DIZIONARIO
DI
AGRICOLTURA

ENCICLOPEDIA AGRICOLA COMPLETA
AD USO DEGLI ITALIANI

compilata sulle orme del «DICTIONNAIRE D'AGRICULTURE»

DEI SIGNORI

J. A. BARRAL E H. SAGNIER

CON ARTICOLI ORIGINALI

RIGUARDANTI LE VARIE REGIONI E COLTIVAZIONI ITALIANE

Direttore agronomo GIOVANNI MARCHESE

COLLABORATORI ORDINARI

PROFESSORI: **F. CAVARA – F. FRANCESCHINI**
U. BARPI – R. FARNETI – L. MONTEMARTINI – A. VEDANI – AVV. **D. SACERDOTI**

OPERA IN SEI VOLUMI

illustrata da più migliaia di figure intercalate nel testo e da tavole nere e colorate

VOLUME QUINTO

P - R

MILANO
DOTTOR LEONARDO VALLARDI, EDITORE
15 - Via Disciplini - 15
1895

T0ØØ552602
Rec 25548

DIZIONARIO DI AGRICOLTURA

Vt - LR ct. 5 d

DIZIONARIO
DI
AGRICOLTURA

ENCICLOPEDIA AGRICOLA COMPLETA
AD USO DEGLI ITALIANI

compilata sulle orme del «DICTIONNAIRE D'AGRICULTURE»

DEI SIGNORI
J. A. BARRAL E H. SAGNIER

CON ARTICOLI ORIGINALI
RIGUARDANTI LE VARIE REGIONI E COLTIVAZIONI ITALIANE

Direttore agronomo GIOVANNI MARCHESE
COLLABORATORI ORDINARI
PROFESSORI: **F. CAVARA — F. FRANCESCHINI**
U. BARPI — R. FARNETI — L. MONTEMARTINI — A. VEDANI — AVV. D. SACERDOTI

OPERA IN SEI VOLUMI
illustrata da più migliaia di figure intercalate nel testo e da tavole nere e colorate

VOLUME QUINTO
P - R

2152/5

MILANO
DOTTOR LEONARDO VALLARDI, EDITORE
15 - Via Disciplini - 15
1895

Milano - Stab. Tip. Dott. L. Vallardi - Via Disciplini, 15.

DIZIONARIO
DI AGRICOLTURA

P

PABBIO (*Botanica*). — [Si dà il nome di Pabbio ad alcune specie di Graminacee, appartenenti a generi diversi: *Panicum capillare* L., *Setaria verticillata* P. B., *Setaria viridis* P. B., *Digitaria sanguinalis* Scop. e *Aira caryophyllea* L.

Il *Panicum capillare* L. è una gramigna annuale a fusto esilissimo, cilindrico, alto da 4 a 6 decimetri: a foglie lineari, larghe, con guaine striate, irsute, con peli inseriti sopra minuti tubercoli. Le sue spighette sono glabre, acute, rade, colla gluma minore acuta, e disposte in pannocchia grande, eretto-patente, ramosissima, con rami sottili. È originaria dell'America settentrionale ed inselvatichita nel Nizzardo lungo il Varo. È più tenera, maggiormente gradita dal bestiame e più nutritiva d'ogni altra specie di Panico.

La *Setaria verticillata* P. B. ha dei culmi ascendenti, annuali, alti da 3 a 5 decimetri; foglie lineari, acuminate, ruvide; pannocchia a spiga quasi verticillata; involglio di due setole molto scabre per aculei reflessi per cui aderisce agli abiti; ha le glume membranose, molto disuguali, e la glumetta inferiore del fiore ermafrodito minutamente punteggiata. È comunissima da noi nei luoghi umidi, lungo le strade, ecc. È una pianta orientale importata in Europa, dove ora si è resa infestante e comunissima, coi cereali. Costituisce un mediocre foraggio, ma è mangiata volontieri dal bestiame. I suoi semi vengono adoperati come alimento degli uccelli.

La *Setaria viridis* P. B. ha culmi eretti od ascendenti, alti da 1 a 4 decimetri, foglie come la precedente, pannocchia a forma di spiga eretta, densa e liscia; involglio di molte setole verdi o rossigne, con aculei volti in alto, non aderenti agli abiti. Le glume sono come quelle della precedente e la glumetta inferiore estremamente punteggiata.

La sua origine è analoga a quella della precedente specie, e si è egualmente resa infestante e comunissima nei coltivati di tutta l'Europa.

Come pianta da prato dà un fieno troppo grossolano, però le sue foglie ed i suoi culmi vengono appetiti da ogni specie di bestiame; i suoi semi servono d'alimento per i gallinacei e gli uccelli da gabbia. Si propaga colla massima facilità.

La *Digitaria sanguinalis* Scop. ha dei culmi prostrato-ascendenti, alti da 2 a 5 decimetri; foglie lineari e guaine un poco pelose. Le sue spighe sono quasi digitate, eretto-patenti, in numero di circa cinque; la gluma superiore non oltrepassa mai la metà del fiore; l'inferiore è piccolissima. Questa gramigna an-

nuale è comunissima lungo le strade ed infestante nei coltivati. Costituisce un buon foraggio ma scarso.

L'*Aira caryophyllea* L. ha dei culmi gracili, filiformi, eretti od ascendenti, alti da 10 a 15 centimetri; la sua pannocchia è tricotoma, con rami capillari patenti, a spighette per la maggior parte più brevi dei loro peduncoletti. Ambo i fiori hanno resta; le glume sono acute e la glumetta inferiore è lungamente bicuspidata. Cresce in tutta Italia nei pascoli aprici dei colli e dei monti. Come pianta foraggera è pochissimo produttiva per la sua tenuità, ma è di ottima qualità. Potrebbe servire per utilizzare le sabbie ed i luoghi aridi. Per il suo leggerissimo e grazioso portamento, serve anche ai fioricultori nella composizione dei mazzi di fiori secchi].

R. FARNETI.

PACARET (*Enologia*). — Il vino di Pacaret (*Paxares*) è un vino dolce del tipo Xéres in Ispagna ottenuto dall'uva appassita. Il vitigno che in particolar modo ne fornisce l'uva è il vitigno detto Pedro Ximenes, uva bianca molto stimata nella Spagna meridionale (Vedi Pedro Ximenes). Il profumo del vino è molto delicato.

PACCHIONE BIANCO (*Ampelografia*). — [Vitigno di Sinigalia e d'Ancona, sinonimo di Empibotte (Vedi questa parola)].

PACHIDERMA. — Come indica il nome, i pachidermi sono gli animali a pelle grossa. G. Cuvier divideva i pachidermi in tre famiglie che comprendevano: 1.° i pachidermi a tromba od a difesa o proboscidei; 2.° i pachidermi ordinari; 3.° i solipedi. La distinzione fra questi tre gruppi era dedotta dai caratteri tolti dalla conformazione dei piedi anzitutto e poi dalla dentizione. Così i proboscidei erano descritti come pachidermi provvisti in tutti i piedi « di cinque dita talmente incrostate in una pelle callosa che non appaiono al difuori che per mezzo delle unghie attaccate sul margine di questa specie di zoccolo »; i pachidermi ordinari erano descritti come mammiferi forniti talora di tre dita, talora di due o di quattro dita a ciascun piede ed aventi, in quest'ultimo caso, il piede forcuto come i ruminanti; infine i solipedi erano ricordati come quadrupedi provvisti di un sol dito apparente e di un solo zoccolo all'estremità di ciascun arto, ma che hanno sotto la pelle da ciascun lato del loro metacarpo e metatarso delle ossa stiliformi che stanno a rappresentare le dita laterali.

Cuvier indicava inoltre nei proboscidei la mancanza di canini e d'incisivi propriamente detti e lo sviluppo straordinario di due difese impiantate nelle ossa incisive, la posizione anormale delle narici, la cui porzione ossea si trova rovesciata verso l'alto della faccia, ma che si prolungano nell'animale vivente in una tromba cilindrica. Ricordava infine i grandi vuoti o seni che si osservano nelle ossa del cranio in questi animali, la lunghezza del loro intestino, la forma semplice del loro stomaco, la grandezza del loro cieco e la situazione delle loro mammelle, in numero di due e sempre situate nella regione pettorale.

In una parola nella sua classificazione Cuvier non impiegava che caratteri dell'animale adulto e non teneva conto del modo di sviluppo. E secondo quest'ultimo modo di vedere, a cui i naturalisti hanno dato una grande importanza, l'ordine dei pachidermi di Cuvier venne abbandonato. Non entriamo in particolari perchè non conformi all'indole di questo Dizionario; basti ricordare che l'ordine di Cuvier si trova ora rimpiazzato da altre classifiche. E senza spendere altre parole nelle classifiche state fatte diremo che ai pachidermi appartengono i ruminanti, i cavalli, i suini, i camelidei, gli ippopotami, i tapiri, i rinoceronti.

PACHIRA (*Botanica*). — Genere di piante della famiglia delle Malvacee, costituito d'alberi originari delle regioni tropicali dell'America. Sono alberi a foglie digitate, alterne, a frutti oblunghi e coriacei con molti semi ad embrione carnoso. La principale specie è la *Pachira aquatica* della Guyana, la mandorla della quale, conosciuta sotto il nome di castagna della Guyana o di cacao selvatico, è commestibile; si mangiano queste mandorle dopo averle fatte cuocere sotto la cenere. Alle Antille si coltiva la Pachira a grandi fiori (*Pachira insignis*).

PADOVA (*Geografia e Statistica agraria*). — Vedi Veneto.

PADOVANA (Gallina) (*Pollicoltura*). — Il suo nome la direbbe originaria di Padova: pare invece che sia oriunda della Polonia: così gli Inglesi la chiamano *Polishe* e i Tedeschi *Pollnische*. La origine però è dubbia.

È una gallina di lusso, un volatile da amatore. È una bestiuola leggiadra, brillante, se-

ducente, che dà bell'aspetto ad un pollaio. Un piumaggio perfettamente regolare, ed un ciuffo enorme sono due caratteri essenziali di riconoscimento. L'abito è fatto di piume perfettamente distinte una dall'altra, il centro delle quali è differente nelle diverse varietà, ma il cui margine è nettamente disegnato per mezzo d'una linea nera assai pronunciata, di modo che l'uccello pare coperto come dalle squame di una cotta di lamiera. Questa perfezione di piumaggio non fu ottenuta così ad un tratto; ma fu soltanto a poco a poco che si ottennero degli individui così caratteristici ed uniformi, ed anche ora, malgrado la sele-



Fig. 1. — Gallina Padovana.

zione accurata, non sono rari i soggetti alquanto difettosi.

Il ciuffo di questa gallina è enorme, e sproporzionato alla grossezza dell'animale; le cade da ogni parte sulla faccia e sul collo, e le nasconde pressochè del tutto gli occhi, di modo che non può godere che di una visione molto imperfetta, e non è raro, che urti inaspettatamente contro qualche ostacolo non visto, o contro un animale di grosse dimensioni: incontro che la spaventa assai. Allora essa si precipita inconsideratamente in avanti, con grande furia, senza sapere dove e contro che.

Questo enorme ciuffo trae di necessità una modificazione del cranio, il quale forma come una specie di salienza ossea, molto pronunciata, il cui sviluppo è proporzionale a quello del ciuffo.

Un'altra caratteristica di questa razza è un'assenza completa di creste e di barbigli. Ogni soggetto di razza pura non deve avere traccia di queste protuberanze carnose. Se ne presenta, dovrà essere immediatamente sacrificato.

Il gallo ha un ciuffo enormemente sviluppato, formato da piume fine e lunghe che cadono a dritta e sinistra sui lati della testa. La gallina ha essa pure un gran ciuffo, ma affatto diverso: le piume sono più rotonde, più dritte, non cadenti, ma erette, fitte, e piatte. Nel gallo, le piume della coda sono lunghe e ricurve a mezza luna, nella gallina sono rigide e diritte. L'uno e l'altra hanno sotto al becco una *cravatta* fatta di piume corte e generalmente nere. Le zampe sono corte, fine, e di color bleu. Le ossa sono sottili e leggiere. La gallina è ottima per uova; dà in media un centinaio d'uova all'anno, e ciascun uovo pesa in media 58 grammi. Cova qualche volta, ma molto raramente. È docile e domestica di carattere. Per molto tempo si credette molto difficile l'allevamento di questa razza, i pulcini erano spesso rachitici, le galline poco prolifere. La coltivazione l'ha immensamente migliorata: la sua carne anche, che un tempo era pochissimo apprezzata, ora viene paragonata a quella del fagiano.

Quello però di avere dei pulcini molto delicati è carattere comune a tutte le razze di lusso. Hanno bisogno di una nutrizione fortificante, ricca in fosfati e ferruginosa. Come pei fagiani, le uova di formica sono per questi animali un buonissimo cibo.

Ama la sabbia, e l'erba, e come per tutti gli uccelli che hanno un lungo ciuffo, l'acqua per bere deve essere messa in vasi stretti in cui non abbiano da bagnarne le piume.

Questa razza conta 7 varietà.

Padovana argentata. — Ciuffo con piume nere alla base, bianche al centro: hanno verso l'estremità una piccola macchia bianca. Le piume del mantello sono di tre specie diverse, disposte regolarmente: la prima ha qualche macchia nera alla base, il centro bianco, e l'estremità striata di nero: la seconda è bianca al centro con una piccola lista nera, e la terza è bianca con un largo margine nero. Tutte le altre piume sono bianche al centro con un margine nero più o meno grande.

Nella femmina le penne del ciuffo sono

bianche, listate di nero ai margini; e tutte le altre sono bianche al centro listate di nero ai bordi.

Padovana dorata. — Non differisce dall'argentata che pel colore delle piume brunorossiccie al centro col bordo sempre nero. È difficile che questa razza sia perfetta: spesso si vedono comparire delle piume bianche nel ciuffo, che guastano l'armonia.

Padovana color camoscio. — È assai graziosa: il colore delle penne è in ordine inverso: nel centro le macchie più scure, nel margine invece una lista più chiara. Il colore è color camoscio più chiaro o più scuro.

Padovana bianca. — Assai rara, a piume affatto bianche.

Padovana nera. — Ancora più rara, piume affatto nere: non si distingue dalle razze nere che per la mancanza di cresta e per la forma del corpo.

Padovana cucù. — Piume grigie, con riflessi bleu oscuri, regolarmente disegnate.

Padovana ermellino. — A piume bianche con una piccola macchia nera, quelle del ciuffo del petto e delle cuopritrici delle ali sono bianche. ER. L.

PADULASCA (*Ampelografia*). — [Vitigno di Massa, sinonimo di *Giancarotta* della riviera Ligure (Vedi GIANCAROTTA)].

PADULE. — Vedi PALUDE.

PAESANA (*Ampelografia*). — [Vitigno molto coltivato a Marcogliano nella provincia di Avellino, che produce uva bianca da vino].

PAESI-BASSI (*Zootecnia*). — Tre razze animali hanno avuta la loro culla nella parte dell'Europa conosciuta sotto il nome di Paesi-Bassi, nell'antico paese dei Batavi. Una è cavallina, ed essendo stata qualificata di Frisona non si deve discorrerne qui (vedi FRISONA); le due altre, una bovina ed una ovina, saranno le sole che descriveremo.

Razza bovina dei Paesi-Bassi. — Questa razza, una delle più numerose dell'Europa, e nella quale gli autori tedeschi ne confondono un'altra sotto il nome di *Niederungsrasse,* che le designa tutte due, ha per tipo naturale il *B. T. batavicus,* i cui caratteri specifici sono i seguenti. Appartiene anzitutto al gruppo dei dolicocefali. La sua linea frontale, relativamente stretta ed elevata al disopra del livello della nuca, presenta le sue due sommità a distanze che segnano presso a poco la divisione della sua estensione in tre porzioni eguali. La linea che va da ciascuna alla base della caviglia ossea corrispondente è molto obliqua. Quella che le separa è una curva debolmente rientrante e poco piegata in avanti. Le caviglie ossee frontali, corte, a sezione ellittica alla loro base, in modo che il grande diametro dell'ellisse sia un po' obliquo d'alto in basso e dall'indietro in avanti, sono sempre orizzontali, perpendicolari al piano mediano nella maggior parte della loro estensione e fortemente incurvate ad arco. La loro punta, il più di frequente orizzontale essa pure, è talora un po' rialzata, tal'altra abbassata. Non differiscono da quelle del tipo germanico, vicino al batavico e spesso con questo confuso, che per l'appiattimento della base. La sezione di questa, nell'altro tipo, è circolare (Vedi GERMANICA). La fronte mostra nel suo centro un'escavazione divergente verso la base delle arcate orbitarie, i suoi margini rialzandosi verso il piano mediano ed in basso per andare ad incontrare le ossa del naso, di guisa che nel punto dove si stabilisce la connessione il livello è più elevato di quello delle arcate orbitarie. Fra i dolicocefali questo carattere è esclusivo del tipo batavico; esso ha dunque una grandissima importanza. Le ossa del naso, strette e di una lunghezza media, formano una vôlta in ogiva molto netta. I lagrimali non presentano che una debole depressione. Egli è del pari dei grandi sopramascellari, la cui spina zigomatica è poco saliente. La branca del piccolo sopramascellare è poco arcata e la sua porzione incisiva piccola. L'arcata incisiva è di conseguenza stretta. Nulla di particolare nella mandibola. Da tutto ciò risulta un profilo fortemente saliente alla radice del naso, una faccia tagliente, puntuta, col naso appuntito.

I caratteri ricordati sono esattamente quelli del tipo che è stato trovato nei diversi depositi quaternari del nord-ovest dell'Europa ed ai quali Owen ha dato il nome di *B. longifrons.* I rappresentanti attuali della razza dei Paesi-Bassi ne sono adunque evidentemente i discendenti.

In questa razza la statura raggiunge fino metri 1,50 e non discende mai sotto metri 1,20. È quindi una razza di grande taglia. Lo scheletro è sempre relativamente poco voluminoso, a testa fine, con corna corte e poco grosse. Le masse muscolari non sono mai grosse, spe-

cialmente alle coscie, dove il loro profilo posteriore non è che rarissimamente curvo. Ordinariamente è diritto e spesso rientrante nelle femmine. È questo uno dei caratteri zootecnici i più costanti della razza ed uno dei più importanti a considerarsi. Nelle femmine le mammelle generalmente ben conformate e ben sviluppate, hanno quasi sempre i loro capezzoli corti e piccoli, ben distaccati. La pelle, di rado grossa, non forma, al margine inferiore del collo, che una piega appena marcata; non havvi in realtà giogaia. É pigmentata o no attorno alle aperture naturali. Sotto questo rapporto nulla vi è di fisso. Il muffalo, ad esempio, è nero o roseo o marezzato; la punta delle corna e gli unghioni sono neri, rossastri o giallastri. Si osservano nella razza i peli dei quattro colori abituali, che danno colle loro combinazioni tutti i mantelli conosciuti. Tuttavia il nero ed il bianco, detto pezzato, ed il rosso ed il bianco sono di gran lunga i più diffusi. Il temperamento è piuttosto calmo e molle che vigoroso e rustico, il che determina per tutti i soggetti la propensione all'ingrassamento e per le vacche una grande attività delle mammelle. In tal modo la razza è dovunque tenuta per la latteria o per la produzione speciale della carne. Le vacche fanno vitelli piccoli al momento della loro nascita, ma crescono poi rapidamente. Naturalmente pure la carne degli animali adulti è un po' insipida, il che ne diminuisce il suo valore per quanto ingrassata possa essere. Dessa deriva in parte questo difetto dalla finezza dei suoi fasci muscolari secondari che la rende tenera, quindi di una masticazione facile.

L'area geografica odierna della razza bovina dei Paesi-Bassi è estesissima: la sua popolazione è perciò molto numerosa. Quest'area abbraccia tutti i paesi bagnati dal Mare del Nord e la razza si è sparsa, in masse compatte, in tutte le direzioni lungo le rive di questo mare. In questi ultimi tempi è stata portata nella maggior parte degli Stati d'Europa e fino nel Nuovo Mondo, nell'America settentrionale e meridionale. Prima era stata anche portata al sud dell'Africa, coi Boers che si sono avanzati dal Capo fin verso il centro del continente africano. Però noi dobbiamo qui parlare soltanto dell'area dove si è estesa per movimento suo proprio per legge naturale. Quest'area non comprende che i Paesi-Bassi propriamente detti, la Neerlandia ed il Belgio, il nord-est, l'est ed una parte del centro dell'Inghilterra, il nord-ovest della Germania fino ai ducati dello Schleswig-Holstein, la Danimarca, il Lussemburgo, la Lorena ed in Francia il Morvan in parte, la Piccardia, l'Artois, il Bolonese e la Fiandra.

In questo stato sembrerebbe difficile determinare il luogo approssimativo della culla della razza. Evidentemente l'estensione non si è fatta dal sud verso il nord dell'area attuale. Egli è non meno evidente che l'area oggidì divisa è stata continua durante un tempo più o meno lungo. Essa lo era prima della formazione del passo di Calais, cioè avanti l'abbassamento del suolo neerlandese e la sua invasione del mare contro il quale i bravi Olandesi lottano con tanta energia.

Ammettendo la formazione del tipo naturale e la sua riproduzione su di un punto sensibilmente centrale dell'antica sponda del Mare del Nord, fra le elevazioni della Scozia e quella della Scandinavia, il resto diviene chiarissimo. La razza si estende gradatamente, man mano che la sua popolazione aumenta, in tutte le direzioni accessibili, all'est, all'ovest ed al sud fino all'incontro di una nuova concorrenza. All'est trova quella della razza germanica; all'ovest quella della razza britannica e della razza irlandese; a sud-est quella della razza giurassica; al sud quella dell'Alvernia; a sud-ovest ancora quella della razza irlandese, favorita dall'infertilità del suo suolo e quella della razza vandeana. Finalmente nel centro stesso della sua area, l'invasione marina, la formazione dello stretto e quella del Zuiderzé, quella del golfo dell'Y e di Harlemermer, oggidì asciugati e riconquistati, la rinchiudono nei suoi polders.

Il carattere essenziale di quest'area geografica naturale della razza bovina dei Paesi-Bassi è il suo clima, la cui atmosfera si mostra costantemente satura di umidità. Ciò spiega senza difficoltà il temperamento che le abbiamo riconosciuto. Questo permette pure di rendersi conto dell'impossibilità che incontra a conservare l'integrità delle sue attitudini quando si trova sotto un clima tutto diverso sotto questo punto di vista particolare.

Sopra un'area così estesa non si può essere sorpresi di incontrare un gran numero di varietà. Le più generalmente ammesse sono quelle

dei *Corte-corna* (*Shorthorn*), detta Durham; di *York*, detta *Holderness*, per l'Inghilterra; le *Olandesi* e le *Zelandesi* per la Neerlandia; quelle dell' *Ostfriesland*, d' *Angeln-Tondern* e di *Oldenburg* per la Germania; la *Fiamminga*, la *Vallona*, quella di *Campinoise* per il Belgio; infine la *Fiamminga*, la *Bolonese*, la *Picarda*, quella della *Mosa* e del *Morvan* per la Francia. Tutte queste varietà sono descritte particolarmente secondo l'ordine alfabetico del loro nome.

Razza ovina dei Paesi-Bassi. — Questa razza, poco importante per la sua popolazione, ha per tipo specifico *O. A. batavica*, che è brachicefalo. In questo tipo la fronte è larga ed un po' convessa, ad arcate orbitarie non salienti. Non vi sono caviglie ossee frontali. Nessuna depressione alla radice del naso. I sopra-nasali appena curvi nel senso della loro lunghezza formano una vôlta a pieno centro; ed è appunto questo che sovratutto distingue il tipo da quello della razza germanica, col quale esso ha la maggiore analogia. Il lagrimale che continua le curve frontale e nasale mostra una lievissima depressione pel lagrimatoio. Non ve ne ha alcuna sul grande sopramascellare, la cui spina zigomatica è poco saliente. La branca del piccolo sopra-mascellare è poco arcata, la sua parte incisiva piccola. L'angolo facciale è quasi retto, il profilo quasi rettilineo, la faccia triangolare allungata.

La statura è mezzana (da 65 a 70 centimetri); la testa forte, con orecchie corte e portate quasi orizzontalmente; il corpo ampio e relativamente basso sulle gambe non è molto muscoloso. Il vello che copre la nuca e che si estende fino alle guancie, ma non sotto il ventre e sugli arti, è in ciocche puntute, cadenti, formate di fili lunghi, il cui diametro non raggiunge che raramente mm. 0,04. Questi fili presentano deboli ondulazioni. La lana appartiene di conseguenza alla categoria di quelle che si chiamano lunghe e liscie. Pelle spessa, senza pigmento, poco ricca in follicoli lanosi ed in ghiandole sebacee. Temperamento robusto, poco suscettibile all'umidità. Attitudine al facile ingrassamento. Carne grossolana e di un sapore poco delicato.

La razza dei Paesi-Bassi abita attualmente i due lati dello stretto di Calais, in Zelanda e nell'isola di Texel da una parte e dall'altra nelle contee inglesi di Kent e di Sussex, ma specialmente su quella parte che era anticamente il palude di Romney (*Romney-Marsh*). Lungo le coste della Normandia si incontrano pure alcuni dei suoi rappresentanti isolati, resti di importazioni che furono fatte, nei dintorni di Dieppe, nel 1819. Egli è probabile che la sua culla sia nell'isola di Texel, e che prima della separazione delle Isole Britanniche la sua popolazione fosse più numerosa d'adesso, estendendosi su tutte le parti sommerse più tardi.

Comunque poi, la concorrenza delle razze vicine, specialmente quella della razza delle Dune in Inghilterra e quella della Germanica in Neerlandia, tendono a restringerla sempre più. Essa è forse destinata a scomparire in un non lontano avvenire. Oggidì non si distinguono che le tre varietà del Kent, dette *New-Kent*, del *Texel* e *Zelandese* (Vedi queste parole). A. S.

PAETONE. — Vedi Loglierella.

PAGADEBITO (*Ampelografia*). — [In diverse provincie d'Italia e specialmente delle Puglie, delle Romagne e delle Marche, si coltivano vitigni sotto la denominazione di *Pagadebito* o *Pagadebiti*, nome che traggono dalla loro abbondante produttività. Ve ne sono quindi ad uva nera e ad uva bianca, alcuni con caratteri propri, altri che si debbono riferire come sinonimi ad altre varietà; il loro nome, in ogni modo, non indica sinonimo fra i diversi *Pagadebiti bianchi* e il *Pagadebito nero*.

Il *Pagadebito nero* del Leccese viene considerato dagli autori come un vitigno distinto. Ha tralci poco grossi, a brevi meritalli, duri al taglio, a nodi poco ingrossati, con gemme sporgenti e tomentose, e viticci frequenti, deboli, biforcati e rossastri; la loro superficie è liscia, d'un color rossastro vivace, macchiata. I germogli sono cotonosi, unicolori. Le foglie, completamente sviluppate, sono piuttosto piccole, sottili, regolarmente trilobe, lungamente e sottilmente picciuolate; a seni non molto profondi, stretti, aperti; il picciuolare rotondo; a lobi rotondati; a margine minutamente e poco profondamente dentato; a denti ottuso-uncinati; esse sono liscie, glabre, ondulate, e d'un color verde olivaceo di sopra, e lanuginose e d'un vede biancastro di sotto. I grappoli sono grossi, piramidali, allungati, semplici e sciolti; il loro peduncolo è lungo e debole; i peduncoletti di lunghezza ordinaria e d'un verde chiaro. Gli

acini sono meno che di mediocre grossezza, rotondi, neri, a buccia spessa, coriacea, lucida. La loro polpa è molle, di sapore semplice, aspro, e contiene un sol vinacciuolo.

Questo vitigno è robusto, cespuglioso, di precoce fioritura, di facile allegazione e di fruttificazione sicura ed abbondante; ma teme le brinate e va soggetto facilmente all'oidio e alla marcescenza.

Viene coltivato nel Leccese a vigneto puro, basso, senza sostegno; preferisce la potatura lunga, il terreno sabbioso, e le buone esposizioni. Matura dal 20 settembre al 10 ottobre; il suo prodotto serve alla vinificazione. Il mosto contiene 17,14 di sostanze zuccherine e 0,67 d'acidità; anche in terra d'Otranto si è trovata la stessa composizione.

Il *Pagadebito bianco* o *gentile* di Forlì ha tralci grossi, robusti, striati, di colore rosso pallido, ad internodi piuttosto lunghi: le foglie grandi, trilobe, cuoriformi, seghettato-dentate, d'un verde scuro, pochissimo lanuginose di sotto.

I suoi grappoli sono grandi, composti, sciolti, portati da peduncolo breve, bianco-verdastro; hanno acini grossi, rotondi, d'un verde pruinoso, a poduncoletti alquanto brevi.

Questo vitigno è identico al *Pagadebito* di Cesena, di Bertinoro, di Predappio e al *Pagadebito tondo* di Terra del Sole (Forlivese), e simile alla *Rambella* di Faenza; si distingue dall'*Empibotte* della provincia d'Ancona per la polpa un poco più zuccherina; non si allontanerebbe molto dal *Trebbiano* abruzzese, dal *Campolese* di Chieti e di Teramo e dal *Trebbiano* di Città Sant'Angelo.

Il *Pagadebito verdone* di Forlì si distingue dal sopra descritto per gli acini meno sferici, più grossi, più verdi e meno dolci. É identico al *Pagadebito* di Montiano (Forlivese) e rassomiglia all'*Empibotte* d'Ancona ed al *Cacciò* d'Ascoli Piceno. A Terra del Sole (Forlivese) si distingue anche un *Pagadebito lungo* per la forma un po' diversa degli acini.

Il mosto del *Pagadebito gentile* di Forlì contiene 19,925 per 100 di glucosio e 0,700 d'acidità; il *Pagadebito verdone* 18,417 per 100 di glucosio e 1,019 per 100 d'acidità.

Il *Pagadebito* di Fermo si distingue dall'*Empibotte* della provincia d'Ancona per gli acini più piccoli, più zuccherini e a polpa più soda. Si avvicina di più al *Trebbiano* di Ravenna e al *Trebbiano dalla fiamma* di Forlì; ma ha le foglie meno rotonde, più distintamente lobate e più minutamente dentate. Nel Fermano viene chiamato anche *Empibotte, Uva fermana,* e nell'Ascolano *Empibotte, Passerina,* ecc. Viene anche confuso con veri *Trebbiani.* Si coltiva anche nella provincia di Teramo.

Il suo mosto, proveniente da uva matura, contiene in media 21,5 per 100 di glucosio e 0,836 per 100 d'acidità; e quello d'uva poco matura 18,17 per 100 di glucosio e 1,048 per 100 d'acidità.

Il *Pagadebito* del Maceratese, detto anche *Uva fermana, Uva da un sol granello, Pagadebiti giallo, Vernaccia bianca, Biancone, Scrocciapà, Castellà* è l'*Uva romana,* che si dice identica al *Trebbiano* degli Abruzzi.

Il *Pagadebito* della provincia di Pesaro e d'Ancona è l'*Empibotte* della stessa regione].

R. FARNETI.

PAGANA (*Ampelografia*). — [Nella provincia di Pavia si coltiva a Trovo un vitigno ad uva nera sotto questo nome (viene detto anche Paganone), ed a Travacò un vitigno sotto lo stesso nome ad uva bianca; entrambi sono molto produttivi].

PAGANONE (*Ampelografia*). — [É un vitigno del Comasco e della provincia di Sondrio. Nel Pavese è sinonimo di Pagana. Il Paganone di Sondrio si dice sinonimo di *Corvino*].

PAGLIA. — La paglia è lo stelo secco dei cereali dopo la battitura della spica. La paglia ha una grande importanza nell'economia agricola, sia per la vendita che pel consumo diretto.

É usata come lettiera, o come cibo pel bestiame. Riceve anche delle applicazioni accessorie: come a fare tettoie e ripari per le piante da frutta, pei fiori e gli ortaggi. Queste applicazioni sono studiate altrove: qui non ci dobbiamo occupare che della paglia come alimento.

Mentre che per servire da lettiera la paglia deve essere rigida e intiera, nell'alimentazione del bestiame non può essere usata se non sia stata prima triturata. É per ciò che in certi luoghi preferiscono l'uso della battitura, per sgranare le spiche, all'uso delle trebbiatrici. Ma è più comodo ricorrere alle macchine speciali, che tagliano la paglia alla lunghezza voluta, vale a dire di 1-4 centimetri.

È importante anche che la paglia destinata all'alimentazione del bestiame sia sana ed esente affatto da muffa. Più è fresca, più piace agli animali. Per questo, quando la paglia ha soggiornato per molto tempo nel fienile o nelle biche, prima di darla al bestiame, conviene farla passare per la macchina da battere; in tal modo perde un po' il cattivo odore, e la polvere che aveva raccolto ed è più accetta al bestiame.

Nella nutrizione del bestiame si fa uso della paglia di frumento, di segale, d'avena, d'orzo. Fu già molto discusso in altri tempi il vantaggio che presenta l'uso della paglia come foraggio, in confronto al suo uso come lettiera. Oggidì si è d'accordo tutti che l'uso della paglia è preferibilmente quello di stramatico, perchè è un alimento grossolano il cui valore alimentare è debole, il cui ufficio principale è quello di costituire nella miscela dei foraggi la parte destinata a dare alla razione il volume necessario per riempiere lo stomaco degli animali.

Per convincersene basta esaminare le seguenti cifre, di un'analisi di Gohren:

	Paglia di frumento	Paglia di segale	Paglia d'orzo	Paglia di avena
Sostanza azotata . .	2,0	2,0	3,0	2,5
Sostanze grasse . .	1,5	1,4	1,4	2,0
Sostanza estrattiva non azotata . . .	35,0	35,0	31,3	35,6
Cellulosio	49,2	42,0	45,6	41,2

Dalle analisi di Müntz, si hanno delle medie un po' differenti, la qualcosa non ha alcuna importanza, in quanto che non è assolutamente costante la media composizione nei vegetali.

	Paglia di frumento	Paglia di segale	Paglia di avena
Acqua	16,69	13,20	13,00
Ceneri	7,18	2,40	8,00
Grassi	1,67	1,70	1,90
Sostanze azotate . . .	3,59	3,75	3,19
Cellulosio saccarificabile	18,87	13,12	12,31
Cellulosio bruto . . .	37,80	35,00	37,76
Sostanze indeterminate	21,20	31,33	23,28
	100,00	100,00	100,00

Generalmente si considera il valore alimentare della paglia il terzo di quello del fieno ordinario: queste analisi mostrerebbero invece che è molto al di sotto: il coefficiente di digeribilità poi è molto debole, giacchè non arriva che ai 0,45 per quella di frumento, a 0,51 per quella di segale, a 0,52 per quella di avena.

Il miglior modo di somministrare la paglia è quello di darla molto frantumata, e mescolata con delle radici o delle polpe fresche, ecc. Si lascia macerare per parecchie ore il miscuglio affinchè la paglia si ammolli, e si impregni dei liquidi ceduti dalle altre materie che entrano nel miscuglio.

Sotto il rapporto legale, la paglia è considerata come dote del fondo, al fittabile quindi non spetta che l'usufrutto: e a meno di contratto speciale nel proprietario, non ha il diritto di venderne nel corso della sua fittanza. Al termine di questa egli dovrà rendere il fondo, con la stessa quantità di paglia che aveva quando egli v'entrò. Se non ne aveva quando egli v'entrò, dovrà egualmente abbandonare al proprietario quella che egli fece sul fondo salvo a riceverne un adeguato compenso.

La vendita della paglia è permessa in certe località, specialmente vicino ai grandi centri dove la paglia ha un gran valore, a condizione che essa venga rimpiazzata da una quantità equivalente di concime.

La paglia si vende a peso, all'ingrosso, e a fastelli al minuto. I fastelli hanno ordinariamente il peso di 5-10 chilogrammi. Eccetto i fastelli fatti coi pressa-foraggi meccanici, i quali hanno il volume di un terzo circa di quelli fatti a mano, questi sono preferiti per la comodità di trasporto specialmente colle ferrovie. Si tentò di applicare anche alla paglia la compressione meccanica che si usa pel fieno; ma la paglia riusciva troppo frantumata, e non poteva più servire da lettiera.

PAGLIA DA CAPPELLI O DA INTRECCIO. — [Fuori della Toscana e di qualche raro Comune del Vicentino, pochi si immaginano che la produzione della paglia da cappelli sia tanto estesa e che dia vita ad un'industria, ad un commercio di esportazione di molto riguardo. — Ci sono annate in cui tra paglia greggia e paglia lavorata si esporta dalla Toscana per circa 17 milioni di

lire; è grazie a tale industria che sorsero intiere borgate ove non era che rasa campagna.

È una coltivazione di molta importanza per la Toscana; e vien fatto di domandare o perchè mai non la estendiamo anche altrove? Bisogna andare molto adagio a dare una risposta, per la ragione che mancano dati di fatto per poter affermare se questa coltivazione potrebbe attecchire, se non ovunque, in molte altre località; e per contro, stando a quanto si rileva in Toscana, ove la coltivazione della paglia da cappelli è fiorente, pare occorra per essa un complesso di condizioni speciali.

Importa, ad ogni modo, conoscere quali siano queste condizioni; importa cioè studiare quali siano le condizioni in cui la paglia da cappelli si produce in Toscana, per vedere se non ci fossero la possibilità e la convenienza di tentare anche altrove la produzione stessa. Non è però affare tanto piano; perchè, singolare! di una coltivazione di tanta importanza, pochi, pochissimi autori si sono occupati, intendo autori che non si siano limitati ad una trattazione superficiale, ma che se ne siano occupati profondamente, praticamente come l'argomento voleva; quanto meno di lavori buoni, completi e recenti non conosco che quello del dottor Annibale Messerini.

Ne dirò qui quel tanto che occorra ad interessare ed illuminare la pratica.

La paglia da cappelli, quella cioè propriamente detta, che serve all'industria, è l'ultimo internodo dello stelo o degli steli molteplici di una varietà del grano *gentile rosso marzuolo e con reste* fatto nascere in modo che acquisti la minima grossezza, e raccolto dopo la fioritura, ma prima della completa maturità del seme. Vi è la *paglia grossolana* detta *calocchia*, ed è quella che dà spighe più grandi, contenenti maggior quantità di seme e discretamente sviluppato; e vi è la *paglia fine*, la quale non porta che piccolissime spighe con poco seme e in stato quasi rudimentario.

Condizioni di produzione. — Non tutti i luoghi sono ritenuti adatti der la coltivazione della paglia da cappelli. Essa richiede terreni ricchi di materiali organici; si utilizzano di preferenza gli sfatticci dei prati e i terreni diboscati, ma succede anche alle vecce e fave nei terreni messi a coltivazione, oppure ad un maggese nudo. Viene coltivata anche nei terreni sterili, ma in questo caso bisogna essere accurati nella scelta e nella quantità del seme. Occorre che il clima sia mite. Queste condizioni si verificano in special modo sulle ridenti colline che si stendono da ambi i lati dell'Arno.

Nelle pianure o luoghi pianeggianti vanno scartati i terreni in cui l'acqua ristagna, dove sono frequenti le nebbie e dove sono molto ombreggiati.

Varietà del grano. — Va data molta importanza alla scelta della varietà. Come già fu detto più sopra, il grano usato per la produzione della paglia da cappelli appartiene a delle varietà del grano gentile rosso con resta.

Le varietà presentate dal dottor Messerini sono:

Grano Semone (*Triticum aestivum* Linn., *Triticum vulgare* var. Linn.). — Si coltiva sulle colline di Pontedera e Ponsacco; maggiormente ricercato è quello che si coltiva sulle colline di Lari. Per averne grano da seme si usa seminarlo un poco più fitto dell'ordinario; del resto richiede le stesse cure degli altri grani. Le spighe del Semone, perchè riesca di buona qualità, debbono avere tutte un colore omogeneo bianco; ed è cura speciale dei coltivatori di detto seme togliere, allorchè il grano è maturo, le spighe che differiscano dalle altre per il colore rosso, il grano delle quali è detto dai pratici *imbastardito* e nuoce alla buona qualità del prodotto. Per aver paglia da cappelli, il Semone si usa seminarlo in piano e in poggio, non sopra sfatticci di bosco, prato, ecc., ma in terreni magri, per mitigare la tendenza naturale che ha di crescere rigoglioso. Seminato in terreni grassi, per un acquazzone o un vento forte che vengano, facilmente si alletta e viene allora di qualità inferiore, perchè il primo internodo si piega formando il così detto *ginocchino*. Ma, eccettuato questo caso, resiste meglio del Santa Fiora e degli altri grani da seme alle cause nemiche, ed oggi è generalmente più usato che gli altri grani da paglia, dando maggior prodotto e migliore.

Grano Semino (*Triticum aestivum* Linn. var., Grano Santa Fiora). — Si coltiva sopra le montagne di Santa Fiora nello stesso modo degli altri grani, eccettuata la semina un poco più fitta. Anche in questa varietà di grano si trovano delle spighe colorate in rosso, le quali,

per quanto in minor quantità che nel Semone, nuocciono alla buona qualità del seme; e quelli che lo coltivano fanno bene a tagliarle prima di mietere. Come seme da paglia oggi vien meno usato del Semone; in poggio si semina di rado e soltanto sopra sfatticci di bosco, — in piano più di frequente, ove produce assai.

Grano Semino dell'Abetone (*Triticum aestivum* Linn. var.). — Si coltiva sulle montagne dello stesso nome e si suole sostituire qualche volta al Santa Fiora.

Grano trimestre (Grano Marzuolo, *Triticum aestivum* Linn. var.). — Si coltiva sulle colline di Volterra, Montespertoli, Certaldo, ecc., ma è preferito quello che coltivasi a Pontedera. Questo grano ha il seme più minuto degli altri.

Si coltiva in Toscana, allo stesso scopo, anche la segale, ma la paglia di questo cereale ha un minor valore; e la treccia che s'intesse è di poca durata, però è adatta per certi lavori speciali. Molti ritengono che la paglia fina pei cappelli provenga dal miglio, dalla segale o dal riso; essi vanno assolutamente errati.

Il dottor Masserini ci pone poi in guardia contro la frode che taluni commettono nel commercio dei semi, mescolando ai grani da paglia da cappelli altre varietà di grano. É una frode molto grave perchè i coltivatori se ne avvedono solo quando la paglia spighisce, il grano che non è da paglia producendo spighe molto più grosse delle altre.

Preparazione del terreno. — La miglior preparazione del terreno è quella fatta colla vanga, si può però servirsi anche dell'aratro, purchè si ari profondo. É necessario rompere le zolle, sminuzzarle per spianar bene la superficie; lavoro che si fa colla zappa, ma può servire anche l'estirpatore passato e ripassato parecchie volte per diritto e per traverso.

Semina. — Il momento della semina varia secondo la varietà e la località. Si anticipa di una qualche settimana nelle località meno soleggiate; in novembre e dicembre si semina il Semone, — in dicembre e gennaio il Santa Fiora ed il Semino, — in gennaio e febbraio il marzuolo.

Si semina senza più riarare profondamente.

La semina si fa a spaglio in ragione di 9 a 10 ettolitri per ettaro, in media; si copre colla zappa o coll'erpice.

Raccolta. — È la parte di questa coltivazione che richiede molta pratica, molta abilità, non per l'esecuzione materiale dell'operazione quanto per cogliere il giusto punto in cui va fatta; poichè se non si fa la raccolta quando la paglia è, come si dice, in *punto,* se si aspetta, essa riesce cattiva e si tronca nel lavorarla.

La raccolta cade per lo più tra gli ultimi di maggio ed i primi di giugno, quando i culmi imcominciano ad imbiancare ed i chicchi sono giunti a metà circa della loro grossezza. E più precisamente i pratici per giudicare quando è il giusto punto di maturità, hanno queste norme:

1. *Il primo internodo, quando vien tolto dal resto del culmo, deve chiudere alla base.*
2. *Battuto sopra una pietra o altro corpo duro, non deve troncarsi, ma incurvarsi.*
3. *Stringendolo fra le dita e facendolo scorrere fra esse, non deve fare acqua.*
4. *Non deve essere peloso, ma glabro.*

A questo punto incominciano le diverse operazioni speciali a questa coltivazione; per ben condurle, vediamo come il dottor Messerini dice di fare.

Verificati i suaccennati caratteri del giusto punto di maturità, si procede alla sveglitura. In tale punto i culmi della buona paglia raggiungono in generale i 60 o gli 80 centimetri di lunghezza, — quelli dell'ordinaria sono più lunghi assai, ma perdono di pregio. E qui occorre notare che il pregio maggiore della paglia consiste, non già nella lunghezza dell'intero culmo, ma sibbene in quella del primo internodo, che è quello utilizzato nell'industria e che suol raggiungere i 30 o i 40 centimetri. La maggior lunghezza dei culmi deriva dalla semenza non uniforme, o perchè eseguita da un seminatore inesperto, o per qualche causa nemica; onde diradandosi il seme, accestisce.

Verificasi inoltre nella paglia di buona qualità che ogni chicco di grano dà un solo culmo, il quale può avere tre o quattro, qualche volta cinque internodi; migliore è quello che ne ha tre.

Sradicata che sia la paglia, si riunisce a *manate* e si scuotono, se no si asporta gran quantità di particelle terrose, massime se il terreno è umidiccio, cosa da evitare.

Il prodotto varia a seconda del seme; si

calcola in media di raccogliere circa 32,000 *manate* di paglia per ettaro.

Essiccatura della paglia. — La paglia dopo svelta vien trasportata alle case e quindi si secca slargando le manate ed esponendole per due o tre giorni al sole; per la quale operazione, detta anche *soleggiatura,* è buono ogni locale asciutto e aereato; si adoperano aie, prati, greti di fiumi e perfino pubbliche vie.

Soleggiata che sia la paglia, viene *abbicata* e tenuta cinque o sei giorni in quel modo perchè, dicono, acquista un lustro eccellente. Le biche si fanno soprammettendo le *manate* con le radiche al di fuori. La lunghezza della bica suole essere di metri 7; la larghezza di metri 1; l'altezza di circa metri 1,60; ma in generale queste dimensioni variano a seconda della grandezza degli incerati che devono coprirle. Il disopra vien fatto a doppia pendenza per lo scolo delle acqne.

Ordinariamente la paglia appena seccata e abbicata vien venduta ai così detti *pagliaioli.* Questi pagliaiuoli la imbiancano e la sfilano per poi rivenderla così o confezionata in trecce, ovvero in cappelli, sui pubblici mercati, o alle fabbriche di cappelli.

Imbiancatura. — Si eseguisce esponendo le manate della paglia slargata a mo' di ventaglio sui prati, sulla stoppia o sulle piaggie d'Arno, alla guazza della notte ed al sole del giorno. Questa operazione è detta ancora *filettatura,* poichè per eseguirla si suol mettere le manate in fila, allargandole bene, onde la guazza penetri per tutto e possa imbiancarle uniformemente. Dopo tre guazze, se abbondanti, viene rivoltata e dopo altre due levata. L'imbiancatura si suol fare in agosto essendo in tale stagione abbondanti le guazze.

Appena imbiancata, la paglia vien riposta in appositi magazzini, ai quali occorre fare visite frequenti per evitare i ribollimenti che guasterebbero il prodotto. E i pratici tostochè avvertano nei detti magazzini un aumento di temperatura mettono subito fuori la paglia.

Sfilatura. — La sfilatura si suole eseguire nei mesi di agosto, settembre, ottobre e anche metà di novembre, perchè la paglia riesce meno sfilata. Sono in generale le donne quelle che compiono questa operazione, riunite in appositi locali. Tenendo in grembo le manate, prendono colla mano sinistra i culmi ad uno ad uno e tirando colla destra gli stessi fili per la cima, svolgono l'ultimo internodo. — Qui finisce il compito che propriamente spetta alla produzione; preparata convenientemente la paglia, subentra l'industria], G. M.

PAGLIAJO. — Nome che si dà al terreno dove si costruiscono le biche, spesso anche alla bica stessa.

Queste sono sempre in vicinanza della cascina, o nel cortile stesso di essa.

PALA. — Strumento agricolo, che serve a rimuovere la terra, la sabbia, i grani, ed anche l'acqua o la neve.

Quelle usate per la terra consistono in una lama d'acciaio, o di ferro dolce, con una



Fig. 2. — Pala usuale a lama quadrata.

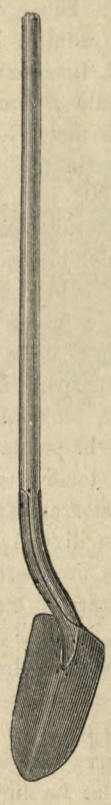


Fig. 3. — Pala con maniglia a lama arrotondata

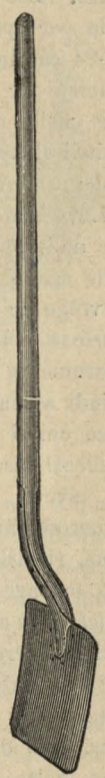


Fig. 4. — Pala usuale a lama arrotondata.

doccia centrale nella quale è infisso un manico leggermente ricurvo. La lama leggermente incurvata essa pure è di forma rettangolare o arrotondata (figure 2, 3, 4) e fa un piccolo angolo in avanti alla sua inserzione sul manico. Il manico è così ricurvo alla sua parte inferiore, per evitare all'operajo che si abbassi troppo nel lavoro del caricamento: ter-

mina spesso in una maniglia, ed allora è più corto.

La forma e le dimensioni delle pale variano in un limite assai vasto, ma i diversi tipi si possono ridurre ai pochi che siamo per indicare.

Le qualità essenziali della pala devono essere la leggierezza e la solidità: è per ciò che sono preferibili le lame d'acciaio a quelle di ferro dolce, e i manichi in legno leggiero, ma forte a quelli di legno duro: è per ciò che ebbero un gran successo le pale americane, entrate in uso da una quindicina d'anni. Riguardo alle dimensioni, variano a seconda della forza dell'operaio che le deve maneggiare. Ecco delle buone dimensioni per una pala per operaio adulto: larghezza della lama 23-24 centimetri, lunghezza 30; lunghezza del manico per le pale a maniglia 70 centimetri; per quelle usuali metri 1,30. In queste condizioni il peso varia tra chilogrammi 1,750 e chilogrammi 2,200.

Lavorando l'operaio spinge la pala in avanti per un impulso del braccio, e per uno sforzo delle spalle e delle braccia: la ritira carica, la volge da lato e proietta la carica per la tensione e lo sforzo delle braccia, e pel raddrizzamento del corpo. Il lavoro prodotto varia quindi secondo la tenacità del terreno e l'altezza cui si leva la palata di terra: di questi elementi bisogna tener conto per apprezzare un lavoro di sterramento. Da osservazioni numerose fatte in diversi cantieri di costruzione, risulta che un operaio robusto e abile può scavare, gettare a tre metri di distanza, caricare su carri, in dieci ore di lavoro 8 metri cubi di terra vegetale, leggiera, o sabbiosa, 6 metri cubi di marna o d'argilla più compatta, metri 5,25 di terra dura e compatta, metri 4,90 di terra cretosa, metri 4,25 di terra molto umida. La durata del caricamento varia in queste condizioni tra 29-39 minuti al metro cubo, e quella dello scavamento tra i 48 e i 100.

Quanto alla quantità del lavoro prodotto varia per condizioni troppo diverse perchè se ne possa dare una idea precisa e tanto meno subordinare ad una formola unica.

Per la manutenzione del grano nei granai, per lo spazzamento della neve, ecc., si fa uso di una pala fatta di legno, tutta d'un pezzo, manico e lama, colla lama molto grande e concava: il manico può essere curvo o diritto; e così dicasi per quelle usate dai fornai.

PALAFITTA. — [Sostegno fatto con robusti pali confitti nel terreno, che è destinata a sostenere una scarpa, un pendìo in terra mobile e leggiera; le fondamenta di una costruzione terrestre dove il terreno è cedevole e mobile, o dei lavori nell'acqua. Può essere talvolta consolidata con assiti trasversali, oppure con opere in cemento. Con questo sistema si fanno nei terreni paludosi, nei fiumi, nei laghi e persino nel mare importantissime costruzioni. I fabbricati di Venezia sono quasi tutti sostenuti da fondamenta su palafitte. Le antiche abitazioni lacustri, di cui restano gli avanzi a tutto oggi nei nostri laghi, erano capanne, e villaggi intieri costruiti su palafitte. La costruzione di queste opere esce dal compito nostro].

PALAJA. — [Sorta di cicala (Vedi CANNAIOLA)].

PALATURA (*Viticoltura*). — Se nelle regioni meridionali, dove si ha paura del soverchio calore, si cerca di promuovere una vegetazione molto abbondante, e si lasciano i sarmenti distendersi sul suolo e proteggere dai dardi cocenti del sole i grappoli, così non avviene nelle regioni settentrionali, dove invece tutte le precauzioni tendono ad ottenere una maturanza più che sia possibile completa. È in queste regioni che diviene non solo utile, ma necessaria la palatura o sostegno delle viti: infatti qui conviene, più che sia possibile, che il suolo sia scoperto affinchè possa assorbire maggiormente il calore solare, che arricchisce l'uva in materia zuccherina, e diminuisce l'acidità.

A questo scopo è necessario di rialzare i sarmenti in modo da impedire loro di strisciare sul suolo, e ciò si può ottenere in diversi modi: sia dando loro delle disposizioni per le quali possano sostenersi da loro o fissandoli a dei pali od altri supporti analoghi.

Il metodo più facile, perchè abbiano a sostenersi da sole, consiste nel legare insieme i sarmenti di due piante vicine, in modo che formino una specie di arco (vedi figura 5). Questo sistema è in uso nella Drôme, nel Beaujolais allorchè le viti hanno raggiunto il loro dodicesimo anno.

Però questo metodo presenta l'inconveniente di non offrire una resistenza sufficiente al

vento; oltre di che spesso i fasci, se si legano, cadono sul terreno. È quindi molto preferibile di far uso di sostegni fissi e solidi, in modo che su di essi si possano assicurare i sarmenti.

I supporti usati per sostenere le viti sono di diversi generi: pali, propriamente detti; piante vive o morte; spalliere di legno, spalliere di ferro.

Pali. — I pali sono piuoli di legno di lunghezza assai variabile a seconda dello sviluppo di cui è suscettibile la vite, e che si piantano nel suolo al piede di quella. — Si adattano molto bene alla coltivazione della vite bassa a coppa, o su di un solo gambo come la si pratica nella *Bourgogne* e nella *Champagne*.



Fig. 5. — Viti legate per la loro estremità a formare un arco.

I sarmenti legati a fascio lasciano scoperti i grappoli ed esposti all'azione diretta dei raggi solari (fig. 6).

Le essenze più comunemente usate per fare questi pali sono la Robinia, il Castagno, la Quercia, la cui durezza garantisce una lunga durata.

Si usano anche talvolta a scopo di economia delle essenze più dolci, ma allora per garantire loro maggior durata, si immergono per qualche tempo 4-8 giorni in una soluzione concentrata di solfato o acetato di rame o di solfato di ferro. In tal modo possono durare quanto i precedenti.

In talune località i pali una volta piantati vengono abbandonati nel suolo finchè per troppa vecchiezza non possano essere più oltre conservati; in altre località invece (come nella Champagne) si strappano tutti ogni anno sul cominciare dell'inverno, per liberare il terreno e permettere i lavori colturali. Si ammucchiano in fasci, e si conservano in luogo riparato fino alla primavera susseguente rinnovando mano a mano i più scadenti.

La piantagione annuale di questi pali essendo per gli operai un lavoro difficile e costoso per il proprietario, si cercarono i mezzi di facilitarne l'esecuzione per mezzo di apparecchi appositi.

Uno di questi strumenti, quello del signor Duguay costruttore di Argentuil (Parigi), è descritto così dal Breuil: « Una stanga di ferro A (fig. 7) munita di una manetta B, alla sua sommità porta presso la metà della sua lunghezza un uncino C, e alla sua base come una specie di *piede di capra* D. Per



Fig. 6. — Viti sorrette da un palo.

servirsi di questo strumento si procede a questo modo: il vignaiuolo ferma il palo all'uncino e al piede di cervo in modo che questa ultima porzione dell'apparecchio sia a 28 cm. all'incirca sopra la base del palo: poi preme col piede diritto sulla staffa e sprofonda il palo finchè il piede di cervo sia fissato. Se il palo non è affondato sufficientemente, lo prende ancora un po' più in sù, e ricomincia ancora la stessa manovra ».

Un perfezionamento in questo strumento fu portato dal sig. Fellans. « Tale strumento — descrive il dott. Guyot, — è costituito (fig. 8) da una sola lamina *a b c d e f g h i* di cui *b c d i* corrispondono alla suola della scarpa del vignaiuolo, alla quale si applica come una staffa, ed i cui lati *c b a*, *d i h* circondano il piede come in una scatola al di dentro e al di fuori. Il lato *c a b* lascia passare la correggia di cuoio, *c' c' c' c' c'* che traversa, dall'altro lato *d i h*, un unico occhiello *i h* praticato al-

l'interno della chiave *g f e h*. La chiave *g f e* consiste in un robusto uncino, che risulta da una sciancratura *h, l, m, n* praticata nella parte montante opposta ad *a, b, c* che deve essere posta al di dentro del piede fra le due gambe. Così armato il vignaiuolo prende per la cima



Fig. 7. — Piantapali Duguay.

il suo palo, ne colloca l'estremità nella tacca *h, l, m, n* in modo che tutta la parte della punta *p o* che egli vuol sprofondare nel ter-



Fig. 8. — Chiave piantapali Fellans.

reno sia sopra *h l* e con un colpo di piede il palo è piantato.

I pali sono il più spesso piantati verticalmente e in ragione di uno solo per ceppo: talvolta però anche diversamente.

Una disposizione curiosa — per esempio — è usata in Francia, a *Côte-rôtie* (fig. 9): i pali di sostegno di tre ceppi vicini sono inclinati uno contro l'altro e legati a fascio alla loro estremità superiore, in modo da costituire una piramide di cui ogni palo è appoggiato

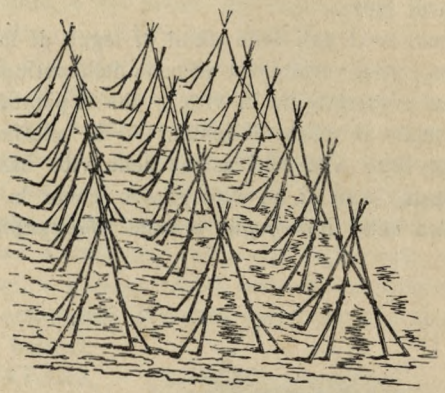


Fig. 9. — Metodo di palatura di Côte-rôtie.

da un piuolo più inclinato del palo e fissato per una delle estremità nella terra e per l'altra contro il palo, che serve in tal modo ad assicurare maggiormente. Si ottiene in tal modo un insieme assai resistente al vento. In taluni vigneti della *Gironda* ciascun sarmento

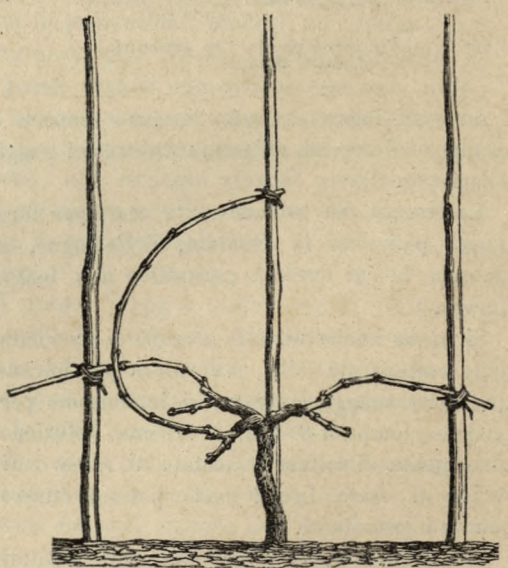


Fig. 10. — Altro metodo di palatura (Gironde).

(vedi fig. 10) ha il suo palo di sostegno: così pure per le viti rampicanti del *Chablis* nella *Yonne*.

La palatura costituisce, nelle vigne un po' fitte, una spesa considerevole, cosicchè si cerca

di sostituir loro in certe vigne dei fili di ferro tesi tra piuoli. A questo proposito diverse disposizioni vennero proposte. Una delle migliori è la seguente: dirigere i filari nel senso della lunghezza del terreno. Collocare a ciascuna estremità della linea un supporto di legno di $1^m 40$, di altezza e di 5 cm. almeno di diametro, inclinarlo all'infuori sotto un angolo di 45° almeno. Praticare dei fori in questo palo l'uno a 27 cm. dal suolo, l'altro a 67. Aprire a ciascuna estremità delle linee e a 80 cm. dai supporti un foro nel quale si collocherà una grossa pietra circondata da un grosso filo di ferro galvanizzato terminante con un anello al quale si fisseranno le estremità dei fili orizzontali. Ricoprire poi la pietra con della terra ben battuta. Piantare su ciascuna linea una serie di supporti allineati con quelli delle estremità; questi supporti, di $1^m,35$ di lunghezza e di 4 cm. di squadratura, dovranno sopravanzare al terreno di 77 centimetri. Far passare a traverso i buchi del supporto un filo di ferro galvanizzato del numero 12 attaccandone le estremità all'anello della pietra interrata. Finalmente tendere bene questi fili e fissarli con degli uncini, o attorcigliarli ai supporti intermedi.

Alberi morti. — In talune località si approfitta degli alberi morti; questi vengono tagliati in modo da lasciarvi soltanto poche biforcazioni. Ad ognuna di queste corrisponde un sarmento della vite.

Alberi vivi. — In molte località specialmente dell'Italia centrale, la vite viene maritata a delle piante viventi, ordinariamente d'alto fusto, tagliate appositamente, od anche abbandonate alla loro vegetazione naturale (fig. 11). Ma questo metodo di coltivazione è molto difettoso; in genere gli alberi che sostengono la vite le fanno *concorrenza* nel suolo per le loro radici e nell'aria pei loro rami, cosa che nuoce assai alla sua nutrizione.

Questi inconvenienti, uniti a quelli che derivano dall'essere i grappoli troppo in alto, fanno sì che queste uve diano vini spesso scadenti, acerbi e poco alcoolici.

Spalliere di legno. — Nelle località fredde, dove è necessario che d'inverno le piante di vite siano sottratte all'azione dei forti geli, perchè le piante siano molto elevate dal suolo si fa uso di spalliere in legno di una fattura molto complicata e costosa (fig. 12). Oggidì si cerca di semplificarne la costruzione, facendo uso di filo di ferro. I montanti, ed un traverso soltanto, talvolta sono di legno. Gli altri due sono sostituiti da fili di ferro: talvolta tutti i traversi sono di filo di ferro; talvolta si fa uso di pilari di pietra per montanti, e a traverso a quelli si tendono i fili di ferro:



Fig. 11. — Vite maritata ad un albero morto.

si hanno in tal modo dei pali solidi, imputrescibili, presentano soltanto il difetto di esser un po' fragili. Talvolta questi pilari sono fatti invece di cemento. Queste colonne, più grosse nella loro parte inferiore che non nella superiore, presentano una sezione ottagonale a diametro irregolare in modo da permettere loro di presentare maggior resistenza nel senso delle linee secondo le quali si esercita la pressione maggiore.

Spalliere in ferro. — Da poco tempo si generalizza l'uso delle spalliere interamente in ferro ed è presumibile, che coll'andar del

tempo, a causa anche della grande diminuzione nel prezzo del ferro, abbia questo uso a prender piede nella viticoltura, giacchè presenta il maggior vantaggio sugli altri materiali, per riguardo alla durata e alla solidità. Le forme diverse di queste costruzioni in ferro che noi abbiamo designato sotto il nome di *spalliere* si prestano per le spalliere p. d., e pei cordoni, non però per le viti foggiate a *coppa*.

La legatura delle viti sui diversi supporti vien fatta con paglia di segale, di frumento, con ramicelli di salice, di ginestro, di vimini, ecc. G. F.

[In Piemonte è molto usata la *canna comune* come sostegno della vite].



Fig. 12. — Viti sostenute da spalliere di legno.

PALCO. — [Parlando di alberi, s'intende l'ordine e lo spandersi dei loro rami a corona. Si dice anche *Corona*].

PALEINO. — [Nome volgare dell'*Anthoxanthum odoratum* Linn. È una graminacea perenne, che ha le radici fibrose; gli steli diritti, semplici, lisci, articolati e disposti a cespuglio; le foglie leggermente lanuginose; la pannocchia spiciforme, cilindrica, giallo-lucente, coi fiori sterili vellutati, e i fertili glabri. È comune nei prati ove suole seminarsi, quando si formano, perchè avendo un grato odore, simile a quello del mughetto, il fieno, al quale è mischiata, riesce molto gradito al bestiame; laonde suole comunemente chiamarsi *Paleino odoroso*. Dicesi anche *Palèo piccolo*].

PALEO (*Botanica*). — [Si dà il nome di Paleo a piante foraggere appartenenti a generi diversi della famiglia delle Graminacee. Il Paleo repente è il *Bromus molli* (Vedi Bromo), il Paleo dei prati o da prato la *Festuca pratensis*, il Paleo maggiore la *Festuca elatior*, il Paleo ovino la *Festuca ovina*, il Paleo turchino la *Festuca amethystina* (Vedi Festuca). Si dà il nome di Paleo acquatico o Paleo serpeggiante alla Gramigna olivella (*Glyceria fluitans* Rob. Brown). È una gramigna acquatica, prostrata, radicante alla base, lunga sovente un metro ed anche più, a foglie lineari, larghe, ruvide al margine, le inferiori spesso nuotanti sull'acqua, a guaine compresse e ligula corta ed ottusa. La sua panocchia o semplice, eretta, a rami gracili, molto ineguali, patenti e distanti fra loro. Le spighette sono lunghe, rade, lineari, patenti, compresse, formate da 7 ad 11 fiori. È comune nei fossati e nei luoghi paludosi di tutta l'Europa, del Caucaso, dell'America del Nord, ecc. Va in fiore in maggio ed in giugno. Questa specie, detta anche *Manna di Polonia*, come la *Glyceria plicata* e la *Glyceria aquatica*, è raccomandabilissima per i terreni molto umidi e paludosi dove la coltura del Riso non è possibile. La *Glyceria fluitans* e la *G. plicata* forniscno un foraggio tenero, molto zuccherino, ricercatissimo da tutto il bestiame e specialmente dai cavalli. Si può anche falciare; Gasparin ne calcola la rendita a 4593 chilogrammi per ettaro; perde il 70 per 100 in peso nel seccare, ma secondo lo stesso autore non contiene meno di 1,95 per 100 di fieno normale. Ha poi il vantaggio di fornire un seme non solo

ricercato dal pollame, ma buono anche per l'uomo. In Polonia e in molte altre parti dell'Europa si raccoglie con cura, ponendo una tela sotto alle panocchie che si battono con un bastone. Preparati questi semi come il Riso ed il Miglio, divengono, assicurasi, un alimento delicato, superiore al Riso. — Per questa ragione anche il Berti Pichat ne raccomanda la coltura nei luoghi paludosi d'Italia dove altre colture non sono possibili.

La *Glyceria aquatica* si distingue per l'enorme quantità di foraggio che può produrre, Gasparin la calcola ad 85,452 chilogrammi per ettaro. Il fieno perde il 40 per 100 nel seccare; è molto zuccherino, contiene 0,54 per 100 d'azoto ed è ricercatissimo dal bestiame. Falciandolo presto si ha il vantaggio di poter fare due falciature e d'evitare che diventi troppo duro. In Inghilterra se ne fanno praterie sostituendola alle altre piante palustri. Occorrono 15 chilogrammi di semente per ettaro. R. FARNETI.

PALERMO (*Geografia e Statistica agraria*). — Vedi SICILIA.

PALINA. — [Bosco destinato a cavarne pali].

PALISSANDRO (*Botanica*). — Il legno di palissandro viene fornito da un albero della famiglia delle Leguminose, poco conosciuto dal punto di vista botanico, e che viene riferito al genere *Dalbergia*. È un albero delle regioni tropicali, specialmente del Brasile, il cui legno duro, colorato e riccamente venato, è molto ricercato dall'ebanisteria.

PALIURO (*Botanica*). — Genere di piante della famiglia delle Ramnacee, costituito da arbusti di 2 a 5 metri d'altezza. Una specie, il Paliuro spinoso (*Paliurus aculeatus*), indigeno sopra i terreni incolti, calcarei, della regione mediterranea, è irta di spine, ciò che la rende atta per fare delle buone siepi; è un arbusto che non ha altra importanza, e che ha il difetto di pullulare molto dal piede. Nei parchi si coltiva qualche volta il Paliuro flessibile (*P. virgatus*), originario dell'Asia orientale, a foglie cordiformi e a fiori a grappoli; è molto sensibile al freddo.

PALIZZATA. — Una palizzata è uno stecconato fatto di piuoli aguzzi piantati nel terreno in linea l'uno dietro l'altro. Si riuniscono quindi questi piuoli sia per delle liste di legno trasversali inchiodate a diverse altezze, sia con dei fili di ferro, o delle bacchette di salice, o delle vermene intrecciate. Le palizzate così costrutte sono molto simili alle siepi secche (Vedi SIEPE). Si usano specialmente le palizzate per chiudere dei viali, dei piccoli recinti, dei giardini, degli orti: seminandovi ai piedi delle piante rampicanti, si possono ottenere bellissimi effetti. L'altezza loro deve variare, per essere utili, da metri 1,30 a metri 1,70. Per assicurare la durata di questi piuoli sarà ottima precauzione o di bruciarne la punta, o di imbeverla di solfato di rame o di ferro, o pure di immergerla nel catrame bollente. Si dà anche, dai giardinieri, il nome di palizzata ad una specie di muraglia di verdure costituita da alberi od arbusti allineati, i cui rami, che si lasciano crescere da piede, costituiscono come una specie di siepe; si tagliano ogni tanto per conservar loro un aspetto uniforme e regolare.

PALLA. — [Parlandosi di cavolfiore, è l'aggregato dei fiori, per lo più in forma rotonda (Vedi CAVOLFIORE). Si ha pure la palla nel cavolo cappuccio, la quale è costituita, per massima parte, dalle foglie ripiegate e serrate in forma pure rotonda].

PALLADIO (*Biografia*). — Rutilio Tauro Emiliano Palladio è un agronomo latino sulla vita del quale si sa poco o nulla: pare del IV secolo dell'Era volgare. Si deve a lui un'opera d'agricoltura in XIV libri, *de Re rustica*. Il primo libro contiene delle norme generali di agricoltura, l'ultimo, in versi, è dedicato all'innesto, gli altri 12 contengono le massime pei lavori campestri divise per mesi. La prima edizione a stampa di quest'opera fu fatta a Venezia nel 1470 coi caratteri di Jensen. Fu poi tradotta ed edita in parecchie lingue.

PALMA (*Botanica*). — [Molte piante ricevono, nel linguaggio popolare, il nome generico di Palma; esse appartengono generalmente alla famiglia delle Palme, ma alcune spettano anche ad altre famiglie.

Sotto il nome di Palma, senza altra indicazione, s'intende però la *Palma da datteri*, o la *Palma da palmizi*, simbolo della fede e delle vittorie, quella che entra nelle cerimonie religiose e che fornisce i *datteri*, alimento principalissimo di molti popoli africani, e dei quali, allo stato secco, se ne fa un esteso commercio in tutte le parti del mondo. È largamente coltivata nella vasta zona che si estende dall'Eu-

frate, al sud dell'Atlante, fino alle Canarie. Questa zona deve essere stata anche la sua patria primitiva, prima che l'uomo se ne impossessasse, fino dalla più remota antichità. La Palma da datteri (*Phoenix dactylifera* L.) è una pianta arborea, della famiglia delle Palme, tribù delle Coryphinee, a stipite (tronco) alto in media da 12 a 15 metri, ma che può giungere fino al doppio di questa altezza, ricoperto completamente nella sua giovinezza e più tardi nella parte superiore soltanto, di grosse squame, che non sono altro che la base persistente delle foglie cadute. Le sue foglie sono lunghe da 3 a 4 metri, formate da pinnule lanceolato-lineari, molto acuminate, conduplicate, disposte in modo da formare quattro serie irregolari; tutte insieme le foglie formano un ciuffo col quale termina il tronco senza ramificarsi. — Questa pianta è dioica; l'infiorescenza è a grappolo, a peduncolo compresso, posta fra le foglie, chiusa da principio in una grandissima spata legnosa, completa, semplice, ancipite, pubescente all'esterno. I fiori sono forniti di brattee; i maschili hanno calice cupuliforme, tridentato, tre petali distinti, sei stami a filamenti brevissimi e ad antere lineari; i femminili hanno il calice come i maschili, tre petali larghi, ricoprentisi col margine, tre pistilli distinti, forniti ognuno di stimma sessile, ovale-globulosi, uno solo dei quali produce frutto. Il frutto è generalmente ellissoidale e rosso-bruno, ma molto variabile di forma, di colore e di grandezza secondo le varietà.

Quest'albero caratterizza le oasi del nord dell'Africa al sud dell'Atlante, dove, a suo confronto, tutte le altre colture hanno una importanza secondaria; ed il Sahara sarebbe completamente inabitabile senza di esso. Le condizioni essenziali alla sua vegetazione sono una temperatura media elevata, un clima estivo caldo e secco ed un suolo umido. Gli Arabi nel loro linguaggio immaginoso riassumono queste condizioni nel seguente adagio: « il piede nell'acqua, la testa nel fuoco ». Già ad Algeri e sopra il litorale mediterraneo la temperatura non è abbastanza elevata perchè la pianta maturi i suoi frutti perfettamente. In Algeria ed in Tunisia essi non raggiungono la loro perfezione; e nell'estremo limite meridionale dell'Europa non maturano affatto; tranne che in alcuni luoghi eccezionali per condizioni di suolo e di clima, come nei dintorni di Elche, in Spagna, tra il 38° e 39° grado di latitudine, dove la coltura dal punto di vista dei datteri è considerevole, questa palma non è più coltivata che come pianta ornamentale. È ben vero che alcune varietà precoci possono maturare i loro frutti nella stessa annata in alcuni luoghi della Sicilia e della Provenza, tra Nizza e Tolone, ma questi sono casi eccezionali, ed anche in questi luoghi i datteri hanno bisogno di passare tutto l'inverno sulla pianta per divenire mangiabili.

La sua rusticità come pianta ornamentale si può considerare parallela a quella dell'arancio, giacchè in piena terra gela ovunque dove questo viene ucciso dal freddo. Prospera nelle isole Jonie e nella Grecia, nelle nostre isole, purchè in condizioni favorevoli di suolo, e nell'Italia meridionale, e, senza molte cure, in molti luoghi delle nostre rive bagnate dal Mediterraneo e dal lago di Garda e Maggiore. Scompare quasi interamente dai giardini nel perimetro del golfo di Lione, di Marsiglia e di Narbona, ed i pochi e rari esemplari che vi si trovano sono di piccole dimensioni e non resistono agli inverni ordinari che alla condizione d'essere riparati contro i venti del nord e del nord-est. Può vivere anche in alcune parti delle più calde del Roussillon. All'infuori della stretta zona che noi abbiamo menzionato, questa Palma domanda ripari e serre temperate; ma quando non trova più la viva luce solare del clima mediterraneo e africano, o che l'atmosfera ambiente diventa troppo umida, le sue foglie eziolano e perdono tutta la loro bellezza. Cresce appena più vigorosa nei climi umidi equatoriali; i suoi frutti allegano difficilmente e non maturano mai alle Antille, nè sulle coste vicine del continente americano, quantunque vi cresca con un certo vigore. La sua coltura è stata estremamente perfezionata dagli Arabi che, come noi dai nostri alberi fruttiferi, ne hanno ottenuto un gran numero di varietà. Le condizioni necessarie alla sua prosperità non si possono ottenere che per mezzo d'irrigazioni d'acqua dolce o salmastra, ma non completamente salata. Così gli Arabi mettono molta cura nel mantenimento dei *Saguias,* o canali d'irrigazione, per mezzo dei quali conducono l'acqua nei piccoli bacini scavati al piede di ciascuna pianta. Gli Arabi mettono anche molta cura nella fecondazione artificiale delle piante femminili, senza la quale precauzione i frutti

cadrebbero senza avere raggiunto il loro sviluppo e il colore caratteristico della maturità. Tanta è l'importanza che gli Arabi annettono a quest'operazione, che l'accompagnano sempre da un cerimoniale religioso. Eseguiscono la fecondazione artificiale con molta abilità; raccolgono le spate che chiudono i fiori maschili quando, da certi segni, conoscono che le antere sono sufficientemente mature, poscia ne dividono i grappoli in tanti racemoli da 8 a 10 fiori ciascuno, li collocano delicatamente nei cappucci dei loro *burnous,* e con una agilità meravigliosa s'arrampicano sulle piante femminili, scivolando fra le foglie con una destrezza sorprendente per non pungersi nelle robuste ed acutissime spine che queste portano alla base dei loro picciuoli, spaccano con un coltello la spata che chiude l'infiorescenza femminile e v'introducono un racemolo di fiori maschili, assicurando così la fecondazione.

La Palma da datteri si moltiplica con grande facilità per mezzo dei semi e dei getti che pullulano dal piede. Questi ultimi attecchiscono facilmente quando il colore e l'umidità sono sufficienti. È quasi il solo modo di moltiplicazione usato nei paesi di produzione dei datteri, perchè con questo si è sicuri del sesso e della varietà della nuova pianta, ciò che è della massima importanza dal punto di vista della coltura per la produzione dei frutti. I noccioli seminati sopra letto-caldo, sotto campana o cassone vetrato, od anche in piena terra, se d'estate, germinano comunemente in 40 o 50 giorni. Le giovani piantine si allevano in vaso, dove possono restare fino al terzo o quarto anno, ma le piante che ne provengono sono tanto più robuste quanto vi sono restate minor tempo. Saranno più vigorose ancora e cresceranno con maggiore rapidità, se seminate in posto, non avranno subìto alcuna trapiantazione. Il resto delle cure colturali si riduce a somministrare alle piante di quando in quando un poco di concime decomposto al terreno che ne circonda il piede e, specialmente, nel dare copiose irrigazioni in estate. La Palma da datteri fiorisce in marzo, aprile o maggio, secondo il luogo e la varietà precoce o tardiva; per le stesse ragioni si anticipa o si ritarda la maturazione dei frutti; i quali, in Africa, si raccolgono in settembre, ottobre o novembre. Il dattero è una drupa polposa, ellissoidale-allungata, della grossezza del pollice e da tre a quattro centimetri di lunghezza, d'un colore brunastro-aurato od un poco rossastro. Alla base è coronato dal calice persistente. La polpa è carnosa, mielosa e riveste un nocciolo osseo, ellittico, allungato, acuto alle due estremità e percorso da un solco ventrale molto profondo. Questo frutto si trova nel commercio europeo allo stato secco; la sua preparazione si fa in modo analogo a quello della maggior parte dei frutti secchi. Siccome i datteri raccolti alla completa maturità sono molto fermentescibili, per seccarli si raccolgono non completamente maturi. I datteri secchi sono un importante articolo di commercio per i popoli del nord dell'Africa; e tanto secchi che freschi costituiscono il loro principale nutrimento. Nell'Egitto se ne preparano bevande spiritose, aceto, farina, marmellate, gelatine, ecc. Alcune varietà abbondantemente fornite di materie amilacee servono al nutrimento del bestiame. Le foglie sono molto usate in lavoro di sparteria, se ne fanno delle specie di cesti detti *cuffas,* che servono a moltissimi usi. Colle costole mediane delle foglie se ne fanno dei bastoni; per incisione della gemma terminale si ottiene un liquido abbondante e zuccherino che si consuma fresco sotto il nome di *lagmi* o dopo la fermentazione allo stato di *vino di palma*; e finalmente i vecchi tronchi forniscono un rozzo legname da costruzione.

A Bordighera, nella riviera ligure, si coltiva questa pianta su vasta scala per la produzione ed il commercio delle foglie dette *palme,* che servono nelle cerimonie religiose del culto cattolico nella domenica delle Palme e nella settimana di passione. Dove la sua coltura è possibile in piena terra, produce un bell'effetto nei parchi e nei grandi giardini; coltivata in vaso serve per l'ornamentazione degli appartamenti.

Palma Ariri. — La Palma Ariri (*Cocos Schizophilla* Mart.) è una pianta del Brasile appartenente alla famiglia delle Palme. È stata introdotta nelle serre europee per il suo fogliame d'un grande effetto ornamentale. Dal frutto immaturo di questa Palma gli indigeni ricavano un succhio che adoperano nella cura delle infiammazioni degli occhi.

Palma Bariti. — La Palma Bariti è la *Mauritia vinifera,* o Palma del vino del Brasile (Vedi questa parola).

Palma candeliere. — Si dà questo nome

al *Pandanus candelabrum* Beauv., pianta della Guiana introdotta nelle serre europee a scopo ornamentale. Le sue foglie vengono usate per lavori di sparteria; alla Guiana se ne fabbricano robusti sandali, panieri e cappelli (Vedi PANDANO).

Palma cavolo. — Si dà questo nome all'*Oreodoxa oleracea* Mart. o *Areca oleracea* L., una delle Palme più alte che si conosca Il suo tronco o stipite è cilindrico, a superficie unita, alto fino a 45 metri, terminato da un ciuffo di foglie di circa tre metri e mezzo di lunghezza. Queste sono formate di numerose pinnule lineari, lungamente acuminate e bifide all'estremità. Le sue infiorescenze monoiche sono chiuse da principio in due spate complete, l'interna, quasi legnosa, avviluppa lo spadice e si apre alla fine all'apice. Lo spadice è ricoperto di un tomento fitto, quasi farinoso. I fiori sono sessili, forniti di brattee e di bratteole; i maschili sono posti all'estremità delle ramificazioni dell'infiorescenza e, due dei quali, più in basso, accompagnano ciascun fiore femminile. Il suo frutto è una drupa ovale-oblunga, alquanto curva, dapprima giallastra, poscia rossa ed alquanto azzurrognola-cenerina. Cresce nella maggior parte delle Antille ed abbondantemente alle Barbados. Questa palma viene coltivata alle Antille e alle Barbados per la sua enorme gemma terminale che si mangia come i nostri cavoli. I Francesi la chiamano *palmiste franc* e *chou palmiste,* gli Inglesi *Cabbage tree.* Le sue foglie servono per ricoprire rustiche abitazioni; il tessuto cellulare che abbonda nel centro del suo tronco contiene molta fecola che si estrae per usarla come *sagù.* I tronchi vuoti servono ottimamente da tubi per la conduttura dell'acqua; essi hanno il grande vantaggio di durare grandemente anche sotterrati. In Europa è stata introdotta nelle serre come pianta ornamenrale.

La Palma Cavolo dell'Isola di Borbone è l'*Areca rubra* Bory, bellissima palma dell'Isola di Francia e di Borbone. Il suo stipite è alto ed allargato alla base in un disco depresso, anellato, coi cerchi superiori di un rosso mattone. Le sue foglie sono terminali, pennate e portano sul picciuolo e sulla rachide qualche spina diritta

Questa pianta è stata introdotta in Europa ed ora si trova comune nelle serre essendo di un bell'effetto ornamentale. È conosciuta dagli indigeni col nome di *Chou palmiste.* I negri salgono sul suo tronco semplice, alto e snello con grande rapidità ed agilità per togliere le giovani foglie terminali e mangiarle poi preparate in vario modo come si fa dei nostri cavoli.

La Palma cavolo del Brasile è l'*Euterpe oleracea* Mart. chiamata al Brasile, dove cresce nella maggior parte dei luoghi boscosi ed umidi, *Manàca* e *Palmito.* Ha uno stipite di 22 a 25 centimetri di diametro, liscio, anellato e senza spine, che s'innalza flessuoso fino a 26 e 40 metri. Esso termina da un ciuffo di foglie pennate, lunghe da 3 a 4 metri, quasi glabre. I suoi fiori sono monoici, trimeri, sessili, bratteati, a calice bianco ed a corolla rossa; essi sono serrati intorno ai rami dell'infiorescenza in modo da ricoprirla interamente. I suoi frutti sono bacche dure, globose, d'un nero violaceo lucido. La sua gemma terminale fornisce un eccellente alimento, che si usa in modo analogo ai nostri cavoli. È stata introdotta anche nelle serre europee pel suo bell'aspetto ornamentale.

Palma chinese del Sagù. — [Si dà questo nome alla *Cycas revoluta* Thunb., pianta arborea della famiglia delle Cicadee; essa è di mediocri proporzioni, ha stipite e foglie che ricordano quelle delle palme, e dall'interno del suo stipite si estrae una specie di *sagù.* Dal Giappone e dalla China è stata introdotta a Madera e in America, e fu trasportata in Inghilterra fino dal 1750. È una bellissima pianta ornamentale da piena terra in tutta la regione dell'Arancio e da serra fredda o temperata nei climi settentrionali (vedi CICADE e CICADEE).

Palma Christi. — Si dà questo nome al Ricino (Vedi questa parola).

Palma Carozo. — Nome volgare della *Martinezia caryotaefolia* Humb. e Bompl., magnifica palma ornamentale dell'America australe. È un arbusto alto da 2 a 3 metri, irto di lunghe spine nere. Cresce abbondantemente presso l'Orenoco e il Quassiquare, e si coltiva estesamente nel Papayan; da noi richiede la serra calda.

Palma cuciofora. — Questa Palma, detta anche *Palma della Tebaide, Palma Doma* (*Hyphoene thebaica* Mart.), è indigena dell'Alto Egitto, della Nubia e dell'Abissinia; viene chiamata dagli Arabi *Doum, Douma, Dome,* e presenta alla singolare particorità, eccezionale

in tutta la famiglia delle Palme, di avere il tronco spesso ramificato, per tre o quattro biforcazioni successive. Le sue foglie riunite a ciuffi all'estremità dei rami, hanno la forma di ventaglio obliquo, della lunghezza di 2 metri e della larghezza di 1. Il suo tronco viene alto da 4 a 10 metri, ed il suo frutto, di forma obovata, è lungo fino a 10 centimetri. Serve a moltissimi usi, specialmente in sparteria. Il suo legno è durissimo, compatto, pesante; viene adoperato dagli indigeni nelle più solide costruzioni. I suoi frutti si mangiano e si vendono comunemente sopra il mercato del Cairo. In Egitto, il grosso perisperma di consistenza ossea viene tornito per farne campanelle. É stata molte volte introdotta nelle serre europee, ma si è sempre mostrata ribelle ad ogni sorta di colture, può darsi per insufficienza di luce.

Palma da cappelli. — [Questo nome viene dato alla *Livistona chinensis* R. Br., pianta originaria del sud della China ed estesamente coltivata all'isola Borbone e all'isola Maurizio e in molti altri paesi. Nei giardini europei, dove è comunissima, vi è conosciuta anche sotto il nome improprio di *Latania borbonica* Lanck. Questa palma ha uno stipite mediocremente elevato, foglie a ventaglio, con lobi profondamente bifidi. Queste foglie servono a fabbricare cappelli finissimi, e se ne fa un esteso commercio. In Europa, è specialmente una pianta ornamentale; nella regione dell'Arancio si può coltivare in piena terra, ma si mostra un poco meno rustica della Palma da datteri. Sotto climi meno caldi richiede la serra fredda o la serra temperata.

La *Palma da cappelli di Panama* è la *Carludovica palmata* R. e P., pianta quasi acaule della famiglia delle Pandanee che, per le sue foglie a ventaglio ed il suo portamento, si potrebbe scambiare con una giovane palma del gruppo delle Livistone. Le foglie di questa pianta forniscono la materia prima per la fabbricazione dei cappelli di Panama, notevoli per la robustezza, la finezza e la beltà del loro tessuto. È originaria del Perù e della Nuova Granata ed è comune in Europa nelle collezioni di piante ornamentali. Si coltiva ancora per la decorazione degli appartamenti. Ne fu proposta, dal prof. Parlatore, la coltivazione in Sicilia per uso industriale.

Palma da cordami. — Questa Palma, comune nell'interno del Brasile, è l'*Astrocaryum vulgare* Mart. dei botanici. Ha un tronco alto da 7 a 13 metri, foglie pennate, lunghe circa 3 metri. Il suo frutto, a polpa secca, è di color rosso e di forma globoso-ovoidale, ed è fornito di una punta all'apice. Viene coltivata al Brasile per le fibre che si estraggono dalle sue giovani foglie e che costituiscono la materia tessile conosciuta sotto il nome di *Tucum,* colla quale gli abitanti fanno corde, cordoni, spaghi, fili, cappelli e diversi tessuti, d'una finezza, d'una robustezza e d'una durata notevole.

Palma da crine vegetali. — Si dà questo nome alle *Arenga saccharifera* Labill. (Vedi Palma da zucchero). Le crine vegetali però, che comunemente si usano da noi per l'imbottitura dei materassi, dei guanciali, ecc., sono le fibre che si ottengono dalle foglie della Palma del nostro litorale mediterraneo o *Palma di San Pietro martire* (Vedi questa parola).

Palma da latte. — La Palma da latte è il *Cocus nucifera* L. (Vedi Cocco).

Palma da olio. — La Palma da olio (*Eloeis guianeensis* L.), del sud-ovest dell'Africa, largamente coltivata per i suoi frutti oleiferi, è una palma a tronco grosso, largamente e profondamente anellato, diritto, alto da 7 a 10 metri. Le sue foglie sono pennate, lunghe da 3 a 5 metri. Gli spadici spuntano tra le foglie sono eretti, grandi, i fruttiferi pesano 20 chilogrammi e più. Ogni spadice contiene da 600 ad 800 frutti di forma ovale, obovale od angolosa, gialli, rossi da un lato, di 3 centimetri circa di lunghezza se provenienti da piante selvatiche, e più grossi ancora di un uovo di gallina se provenienti da piante coltivate. — Questi frutti hanno la polpa grossa, consistente, molto oleosa. Da questi frutti si estrae l'olio (Vedi Palma, Olio), e dai semi una sostanza grassa, giallastra, di consistenza butirrosa, conosciuta sotto il nome di *burro di Galam.* Questo burro serve ad usi analoghi a quelli dell'olio di Palma.

Palma da ombrelli o da para-acqua. — La pianta che fornisce le stecche da ombrello è il *Calamus viminalis* Willd., palma delle foreste di Giava e di Borneo. É una pianta arrampicante, flessibilissima, della grossezza della cannuccia d'una penna d'oca o poco più, e della lunghezza di 30 a 40 metri. Gli internodi superiori sono lunghi da 33 a 40 cen-

timetri e gli inferiorii più brevi, lunghi soltanto da 21 a 25 centimetri.

Le sue foglie sono pennate e lungamente guainanti alla base, non prolungate in cirri come altre specie del genere *Calamus*, a foglioline distanti e lineari, lanceolate, acuminate, a guaina e rachide aculeata. I fusti di questa pianta servono nell'India come funi, stroppe e vimini, e se ne fa un esteso commercio. In Europa vengono importati specialmente dagli Olandesi; servono a tessere sedie e a moltissimi altri usi.

Palma da spazzole. — Vedi PALMA PISSAVA.

Palma da stoffe. — Si dà questo nome alla *Raphia pedunculata* Pallis, palma della tribù delle Calamee, spontanea del Madagascar e coltivata all'isola di Borbone e di Francia sotto il nome di *Mouffia;* coltivasi pure in altri luoghi. È una pianta altissima, terminata da un ciuffo di foglie pennate, enormi, che raggiungono fino a 20 metri di lunghezza. — Le fibre che si estraggono dai picciuoli e dalle rachidi delle foglie servono a molti usi, specialmente nella fabbricazione di stoffe e di stuoie elegantissime.

Palma dell'avorio. — L'avorio vegetale proviene dai semi dal *Phytelephas macrocarpa* Ruitz e Pav., pianta della famiglia Fitelefantee, indigena dell'America del Sud, tra il 9° latitudine nord e l'8° latitudine sud, dove si chiama *Palma de Marfil,* ed il suo frutto vi riceve il nome di *Cabeza de negro* (testa di negro) dagli Spagnuoli. Ha un tronco alto da 6 a 6 metri e mezzo, prostrato e radicante in quasi tutta la sua lunghezza, risorgente soltanto alla sua estremità. Ogni pianta porta da 12 a 20 foglie di 6 metri o 6 metri e mezzo di lunghezza, pennate, con circa 160 foglioline ciascuna. L'infiorescenza è dioica, ed i suoi fiori hanno odore di mandorla. I frutti sono aggregati, formati dalla riunione di 6 o 7 drupe; ogni gruppo pesa circa 8 chilogrammi ed ha la grossezza della testa di un uomo. Ciascuna drupa contiene da 6 a 9 semi voluminosi, a teste grosso e duro, nei quali l'albume è duro e bianco come l'avorio e l'embrione periferico è posto vicino all'ilo. Sono questi semi che forniscono la materia conosciuta sotto il nome d'*avorio vegetale*, della quale oggigiorno se ne impiega una grande quantità nella fabbricazione di diversi oggetti. Questa pianta è stata introdotta nelle serre europee dove vi fiorì per la prima volta nel 1852.

Palma del burro. — È una palma dell'America meridionale i cui frutti alimentari sono oleiferi e servono alla preparazione di una specie di burro (Vedi Cocco AMERICANO).

Palma del Catechu. — Questa palma coltivata da tempi immemorabili nell'India pei suoi frutti (*noci d'Areca*) che costituiscono un masticatorio abituale degli Indiani, fu chiamata, per errore, *Areca Catechu* da Linneo, il quale la credeva la pianta dalla quale provenisse il *cacciù*, prodotto di una specie di *Acacia*. È una palma alta da 15 a 16 metri e grossa al massimo 15 centimetri, senza spine, a foglie pennate, composte di foglioline quasi lineari, della lunghezza di circa un metro. Il suo spadice è inclinato, ramosissimo e porta fiori alterni con 6 a 9 stami. I suoi frutti hanno la grossezza di un piccolo uovo di gallina, dapprima biancastri, poscia verdi o d'un giallo verdastro, e finalmente d'un rosso aranciato o d'un giallo dorato. È l'albume dei semi di questa pianta che gli Indiani e i Malesi masticano continuamente, mescolandolo a foglie del *Piper Betel* e a calce. Questa materia è astringentissima; e si conosce l'azione energica che esercita sopra i denti perchè questi divengono completamente neri. Tale uso è tanto diffuso che questa materia forma l'oggetto di un commercio considerevole. La produzione annuale della costa di Sumatra si valuta di 80,000 picouls per anno, vale a dire 5,200,000 chilogrammi (un picouls equivale a circa 65 chilogrammi); e la Coccincina ne esporta nella sola China meridionale 50,000 picouls (3,250,000 chilogrammi), senza calcolare che la produzione e la consumazione locale in tutta l'Asia meridionale si eleva ad una cifra altissima; per questi abitanti l'uso continuo di questo masticatorio è divenuto un bisogno tanto imperioso che sarebbe più facile ch'essi si privassero del cibo che del loro masticatorio. La coltura ha prodotto non poche varietà di questa palma, le quali si distinguono per la forma e le dimensioni dei frutti.

Palma della cera. — La Palma della cera è l'*Iriartea andicola* Spreng o *Ceroxylon andicola* Humb. È un albero che giunge fino all'altezza di 66 metri, col tronco sensibilmente più grosso in alto. Le sue foglie sono pennate e grandissime, ricoperte di sotto di una forfora

argentea. Gli spadici, più volte ramificati, sono pendenti; i superiori ermafroditi, con fiori maschili intercalati, generalmente con dodici stami, e gli inferiori femminili. I frutti sono bacche globose, violette alla maturità. Questa palma cresce spontanea nelle Ande della Bolivia, della Nuova Granata e di Quindin al Perù, a 2400-2950 metri sopra il livello del mare, dove il clima ha una temperatura media annuale di 11 a 12 gradi centigradi al massimo. Il tronco di questa palma è rivestito di uno strato di cera mescolato a resina, ciò che gli dà un aspetto bianco e lo fa rassomigliare ad una colonna di marmo. Per raccogliere questa cera i Peruani tagliano l'albero al piede; un uomo ne può abbattere due in una giornata e raccoglierne la cera, che varia da 8 a 10 chilogrammi per pianta. Questa materia è impiegata, mescolata a sego, nella fabbricazione di candele, le quali hanno solamente il difetto di bruciare un po' troppo presto. Nel paese si vende soltanto un mezzo reale o 15 centesimi la libbra; perchè, quantunque la consumazione sia considerevole, la produzione la supera. Offre poi una grande utilità locale per il suo legno durissimo e molto durevole, per le sue foglie, per le fibre che fornisce, ecc. Questa palma si è diffusa in Europa come pianta ornamentale e vi si coltiva in serra temperata; ma considerando il clima delle Cordigliere all'altezza in cui vegeta spontanea, si può ritenere da serra fredda, ed anche come pianta rustica in alcuni luoghi della regione mediterranea. Il Cazzuola, anzi, ne propone la coltivazione, a scopo industriale, nella Sicilia.

La *Palma della cera brasiliana* è la *Copernicia cerifera* Mart., palma del Brasile alta da 10 a 13 metri, grossa da 16 a 23 centimetri, col tronco anulato e nudo in basso, e ricoperto dalla base persistente dei picciuoli in alto. Questo tronco termina con un grande ciuffo rotondeggiante formato da numerose foglie pennate. I suoi fiori sono portati da uno spadice ramoso, lungo circa 2 metri e pendente dopo la fioritura. — I suoi frutti sono bacche ellissoidali, d'un verde nerastro, glabre e lucide, a polpa amara. Questa specie viene chiamata al Brasile *Carnaüba*; essa produce sopra le sue foglie una cera che si raccoglie scuotendole e che viene impiegata nel paese per l'illuminazione. Questa cera viene importata anche in Inghilterra per la fabbricazione delle candele, ma non si è ancora potuto trovare il modo di toglierle il color cedro naturale. In alcune serre europee si coltiva questa palma a scopo ornamentale.

Palma della China. — Si dà questo nome alla *Chamaerops excelsa* Thunb., palma comunemente coltivata in Europa per la decorazione dei giardini e degli appartamenti. Il suo tronco viene alto da 3 a 4 metri ed è ricoperto da una specie di feltro formato dalle fibre provenienti dalle foglie cadute. — Ha le foglie a ventaglio, simili a quelle della nostra palma di San Pietro martire, ma sono più grandi, d'un verde più chiaro, e persistono per molti anni sulla pianta. Viene anche coltivata nella China ed al Giappone per le sue fibre, colle quali si fabbricano tessuti, cordami per navi, e se ne fanno sandali, spazzole, cappelli e molti altri oggetti di uso domestico. È una delle palme più rustiche che siano state introdotte in Europa; in quasi tutta l'Italia si può coltivare all'aperto in giardini, purchè riparata con paglia e coperture durante l'inverno nei paesi più freddi.

Palma del ferro. — La Palma del ferro, detta anche Palma di Palmira, perchè abbonda presso le sue rovine, è il *Borassus flabelliformis* L. (Vedi Borasso).

Palma del Sagù. — Il vero *Sagù* viene fornito dal *Metroxylon Rumphii* Mart., e dal *Metroxylon laeve* Mart., due palme della tribù delle Calamee, originarie dell'Arcipelago Indiano, della Sonda, ecc.; vi sono però altre palme e due Cicadee che forniscono *Sagù*. Tali sono: la *Caryota urens* L., che fornisce il *Sagù* di Ceylan; la *Phoenix farinifera*, che dà il *Sagù* delle Filippine; e la *Cycas circinalis* e *revoluta*, piante della famiglia delle Cicadee (Vedi Sagù).

Palma da vino. — Si dà questo nome alla *Phoenix Sylvestris* Roxbg., palma comune nell'India, e tanto affine a quella da datteri che i botanici sono discordi sopra la sua autonomia specifica rispetto a quest'ultima. Se ne estrae il succo zuccherino per berlo in natura, o trasformarlo, per mezzo della fermentazione, in vino di palma, od anche per ottenerne zucchero per mezzo della concentrazione. Si provoca lo sgorgamento del liquido levando le foglie inferiori colle loro guaine e facendo in seguito al tronco denudato un'incisione profonda, che si rinnova quando diminuisce lo

scolo. Quest'operazione si pratica dal novembre al febbraio; e si ottiene circa 180 litri di liquido per pianta, dal quale si ricavano circa 4 chilogrammi di zucchero che si vende a un quarto di quello di canna. In Europa questa palma viene coltivata nelle serre per ornamento.

Un buon vino di palma si estrae anche dalla *Mauritia vinifera* Mart., detta anche Palma Bariti o Palma da vino del Brasile, e dalla *Mauritia flexuosa* L., palma della Guiana e della foce dell'Orenoco. Hanno foglie a ventaglio, quasi pennatifide e fiori portati da uno spadice a rami distici, ed un tronco alto da 40 a 50 metri. Da questo stipite, per mezzo d'incisione, si estrae un liquido molto zuccherino che si trasforma in vino per mezzo della fermentazione. Il frutto della prima, della forma e della grossezza d'un bell'uovo di pollo, d'un color bruno marrone lucido e ricoperto da squame romboidali, contiene una polpa colla quale si prepara al Brasile una buonissima confettura chiamata *Sajetta*. La seconda contiene nel tessuto spugnoso che occupa il centro del suo tronco una buona fecola chiamata dagli Indiani *Ipuruma* e che serve loro d'alimento.

Anche dalla *Raphia vinifera* Palis., palma dell'Africa, a tronco poco elevato, e a foglie pennate, lunghe circa due metri, si estrae un succo che per mezzo della fermentazione si trasforma in un liquore analogo al vino di palma ma più forte e più colorato, molto inebbriante, chiamato dagli indigeni *bourdon*. Vi sono anche altre palme dalle quali si estrae succo zuccherino fermentescibile.

Palma da zucchero. — La Palma da zucchero, detta anche Palma da crine vegetali, è l'*Arenga saccharifera* Labill., pianta delle isole della Sonda, delle Moluche, delle Filippine, della Cocincina ed introdotta in quasi tutta l'Asia tropicale. Il suo stipite è grosso, alto da 10 a 13 metri, ricoperto da grosse fibre nere, simili a crine di cavallo, e provenienti dalla disgregazione della base dei picciuoli delle foglie. Esso termina in un gran ciuffo di foglie pennate, bianche o argentine di sotto, lunghe da 5 a 6 metri, a picciuolo inerme e pinnule auricolate alla base. Il suo frutto ha la grossezza di una piccola mela, giallo rossastro alla maturità; la sua polpa è tanto caustica che applicata sulla pelle vi produce un forte bruciore seguìto da una viva infiammazione.

Questa palma è certamente una delle più utili di tutta la famiglia. I Malesi la chiamano *Anao*, i Giavanesi *Aren*, gli Amboinesi *Nawa*, gli Europei dell'India *Sagwire* o *Gomuti*. Il suo principale prodotto è il succo zuccherino che scola abbondantemente da un'incisione fatta nel suo spadice maschile. Quando cominciano a mostrarsi i giovani frutti si batte uno degli spadici maschili con una bacchetta successivamente per tre giorni allo scopo di attrarvi il succo. Ciò fatto si taglia questo spadice un poco al disopra della sua base ed allora il succhio comincia a sgorgare. Quando la pianta ha 9 o 10 anni può subire questa operazione; essa fornisce il suo succhio per due anni di seguito in ragione di 3 litri al giorno. Questo liquido, quando è fresco, è limpido e, per il gusto, ricorda il mosto d'uva. Dopo poco s'intorbida, diviene biancastro, un poco acido e subisce una fermentazione vinosa che lo rende inebriante. In questo stato se ne consuma nel paese una grande quantità; ma una quantità ancora maggiore serve per l'estrazione dello zucchero. Per far questo si concentra il liquido per mezzo dell'ebollizione, fintanto che ha acquistato la consistenza sciropposa; si mette allora in piccoli vasi nei quali si raffredda e si rapprende in una massa nerastra, d'aspetto grasso, fornita di un sapore particolare. È la sola specie di zucchero del quale si servono gli abitanti. Il vino di questa palma serve anche a preparare una specie d'acquavite o *arrack*. Il tessuto cellulare che occupa la parte centrale del suo tronco contiene una fecola eccellente analoga a quella della *Palma da sagù*, ma meno abbondante, più difficile ad estrarsi ed inferiore di qualità causa un sapore particolare che la fa deprezzare. Un albero d'una ventina d'anni ne produce circa 75 chilogrammi. A Giava questa fecola si consuma in grande quantità. Un altro prodotto importante di questa palma consiste nelle fibre nere che rivestono il suo tronco; le quali sono superiori per qualità e durata a quelle che si estraggono dall'involucro fibroso del Cocco, e sono preziose soprattutto perchè resistono lungamente senza decomporsi all'azione dell'acqua. Gli Indiani le impiegano a molti usi, ma specialmente per la fabbricazione dei cordami. Sotto a queste fibre grossolane se ne trovano altre più fine che costituiscono una specie di stoppa e che servono a calafatare le navi; se

ne fa molto uso specialmente in China. Anche dalle foglie si estraggono fibre tessili. Il suo tronco è utile per il suo legno; e fornisce specialmente dei buonissimi tubi per la conduttura dell'acqua, i quali hanno la proprietà di durare lungamente anche sotterrati.

Palma di Paolo e Virginia. — É una palma ornamentale da serra indigena dell'Isola di Francia e di Borbone. Il suo nome volgare ricorda le avventure e gli amori di Paolo e Virginia. Il suo nome botanico è *Latania Commersonii* L. (Vedi Latania).

Palma di San Domingo. — Magnifica palma ornamentale da serra originaria di San Domingo e di Cuba. Gli indigeni si servono delle sue grandi foglie palmate per ricoprire le case e le capanne e per estrarne le fibre, tenaci e resistentissime all'umidità, colle quali fabbricano fortissimi cappelli e sandali. Questa palma si chiama dai botanici *Sabal umbraculifera* Mart. (Vedi Sabal).

Palma di San Pietro martire. — É l'unica palma che cresce spontanea in Italia e lungo tutto il litorale mediterraneo. Dalle sue foglie a forma di ventaglio si estraggono fibre tessili alquanto ruvide che servono a lavori di sparteria, per lettiera e agli usi delle crine vegetali. Il suo nome botanico è *Chamaerops umilis* L. (Vedi Chamaerops).

Palma Doma. — Vedi Palma cuciofora.

Palma Dragone. — Questa palma (*Calamus Draco* Wild.) fornisce la resina conosciuta sotto il nome di *Sangue di Drago* (Vedi Drago).

Palma Fan. — Questa palma (*Corypha umbraculifera* L.), coltivata in alcune serre europee, dove però si sviluppa lentamente, è originaria di Ceylan e del Malabar. Ha un tronco alto da 20 a 24 metri, liscio e terminato da una gran chioma di foglie a ventaglio, di forma ovale, composte di 80-100 lobi, e che misurano allo stato adulto 10 metri di circonferenza. Queste foglie servono agli indigeni per coprire le case e da giganteschi ombrelli sotto ai quali una dozzina d'uomini possono stare al riparo dalla pioggia e dal sole. Servono loro anche da carta; essi vi scrivono sopra con una punta di ferro. Col perisperma dei semi, lavorato al tornio, fanno eleganti vezzi e collane che tingono in rosso da imitare il corallo. Il succo delle spate disseccato viene usato come emetico e spesso come abortivo.

Palma Latania. — Vedi Latania.

Palma Livistona. — Vedi Livistona.

Palma Pissava. — Questa palma (*Attalea funifera* Mart.), detta *Pissaba* al Brasile e *Chiquichiqui* al Venezuela, ha un tronco alto da 7 a 10 metri, terminato da un ciuffo di foglie pennate, erette, lunghe da 5 a 7 metri. La materia tessile conosciuta sotto il nome di *Pissaba* proviene dalle fibre nere, isolate per la disaggregazione della base delle foglie. Essa serve in America per diversi usi e specialmeete per la fabbricazione dei cordami; e se ne importa in Europa per farne balle, spazzole, ecc. Di queste fibre sono fatte le granate che servono a spazzare le vie di Londra. Il nocciolo dei suoi frutti è frequentemente usato per lavori di tornio.

Palma reale. — É una bella palma ornamentale da serra, originaria del Brasile, dove è conosciuta sotto il nome di *Inaja* (*Maximiliana regia* Mart.) (Vedi Maximiliana).

Palma Zalacca. — Vedi Zalacca].

R. FARNETI.

PALMA (Olio di). — L'olio di palma è un olio estratto dal frutto d'una palma, l'*Elaeis guianeensis*, il commercio del quale ha preso una grande importanza. Quest'olio, che si estrae dal sarcocarpo, è costituito specialmente da una mescolanza di tripalmitina e di oleina in proporzioni variabili; è liquido alla temperatura di 30 gradi; il suo colore è giallo aranciato, e, al disotto della temperatura di 20 gradi, ha la consistenza del burro; ha un odore di viola e il suo sapore è dolce e profumato; si decolora facilmente alla luce. — Quando è fresco, quest'olio serve nell'alimentazione; se ne importa in Europa delle quantità molto considerevoli, specialmente per la fabbricazione dei saponi e delle candele. Questo commercio ha seguito una progressione rapida in Inghilterra e in Francia. È dal Congo, e in generale dalle coste dell'Africa occidentale, che viene la massima parte dell'olio di palma; Lagos e Palmas sono i porti principali d'esportazione.

Altri alberi della stessa famiglia forniscono un olio analogo all'olio di palma (Vedi Palme); ma il commercio, salvo per ciò che concerne l'olio di cocco (Vedi questa parola), fino ad ora è molto meno importante. L'olio di palma si fabbrica anche in Europa, specialmente in Francia, in Inghilterra e in Germania, per il

trattamento dei frutti importati dell'*Eloeis guianeensis* e d'altre specie. Si estrae l'olio con delle presse potenti, a una bassa temperatura, dopo avere ridotto le mandorle in polvere fina. I panelli, che sono i residui di questa fabbricazione, sono conosciuti dai francesi sotto il nome di *tourteaux de palmiste;* essi sono di un bianco sporco, macchiati di punti bruni o neri, frammenti dell'involuppo della mandorla; il loro colore è più scuro quando sono stati ricompressi al solfuro di carbonio. L'impiego della farina di palma e dei panelli di palma per l'ingrassamento del bestiame ha preso delle proporzioni considerevoli; in Francia, il prezzo si è aumentato del 50 per cento negli ultimi venti anni. Ecco la composizione media che si può attribuire a questi due prodotti:

	Farina	Panelli
Acqua	7,52	9,22
Materie azotate	16,75	14,94
» grasse	26,68	13,55
Altre materie organiche . .	49,63	57,75
Materie minerali	3,42	4,54
	100,00	100,00
Azoto	2,68	2,39

Si dà ancora il nome di olio di palma all'olio estratto dai frutti dell'*Areca oleracea*, e che s'importano dal Senegal a Marsiglia, in quantità molto importante. L'*Eloeis guianeensis* è stata importata alla Guyana francese e alle Antille, dove è coltivata.

PALME (*Botanica*). — Famiglia di piante monocotiledoni, per lo studio sommario della quale noi prenderemo per tipo il genere *Chamaerops*, del quale una specie, la *Palma di San Pietro martire*, occupa una grande parte della regione mediterranea, e si osserva lungo la maggior parte del nostro litorale, spingendosi fino al mezzogiorno della Francia, ciò che ne rende facile l'esame. Le *Chamaerops,* compresa la nostra *Palma di San Pietro martire* (*Chamaerops humilis*), hanno i fiori poligami e regolari (fig. 13). Il ricettacolo, leggermente convesso, porta un doppio perianzio, del quale il verticillo esterno (calice) comprende tre sepali piccoli e verdastri, leggermente connati alla base. Il verticillo interno (corolla) mostra un numero eguale di lamine alterne colle precedenti, molto più sviluppate e libere. L'androceo (sterile nei fiori femminili) è formato di sei stami sovrapposti ciascuno a un pezzo del perianzio e il di cui filamento monodelfo s'unisce ad una cupola ipogina. Le loro antere sono biloculari, introrse e s'aprono per deiescenza longitudinale. Il gineceo (atrofizzato nei fiori maschili) consiste in tre carpelli situati di fronte ai sepali, avvicinati, ma liberi in quasi tutta la loro estensione, e che portano verso l'apice dalla parte interna altrettanti stili brevi e puntuti nella loro regione stimmatica. Ciascun ovario chiude, in una cavità unica, un solo ovulo ascendente (quasi diritto), quasi ortotropo. Il frutto consiste in una bacca induviata dal perianzio persistente (qualche volta due o tre, secondo che i carpelli abortiscono o continuano a svilupparsi), il cui pericarpo è ricco di fasci fibro-vascolari. I semi che contiene hanno un grosso albume corneo, leggermente ruminato, nel quale si trova impiantato un piccolo embrione diritto.

Le *Chamaerops* sono alberi di mediocre altezza, a fusto spesso ramoso alla base e crescenti ordinariamente a cespuglio più o meno serrato. Il tronco è ricoperto in quasi tutta la sua lunghezza dalla base inguainante e persistente dei picciuoli. Le foglie ancora viventi formano un grande mazzo terminale; esse sono alterne e il loro picciuolo molto lungo porta un lembo suborbicolare, semplice, piegato a ventaglio, e profondamente laciniato in corrispondenza delle piegature. All'unione del picciuolo e del lembo si osserva una specie di linguetta breve che si è da molto tempo comparata alla *ligula* delle Graminacee, e che porta lo stesso nome. I fiori, piccolissimi e numerosi, formano dei grappoli ramificati, chiusi da giovani in una (o più) grande brattea coriacea che si apre e si curva più o meno all'epoca della fioritura; essa si chiama *spata,* e la infiorescenza intera è uno *spadice.* L'organizzazione generale delle Palme varia poco nei suoi tratti generali, così i numerosi generi che vi si sono stabiliti differiscono il più delle volte fra di loro per caratteri di mediocre importanza. Lo scopo speciale che si propone quest'opera non comporta, crediamo, uno studio particolareggiato del gruppo del quale parliamo. Ci limiteremo a dare al lettore qualche indicazione sopra i punti più importanti della questione.

I fiori delle Palme, spesso unisessuali, possono essere perfettamente dioici, come avviene, per esempio, nella Palma da datteri. Il pe-

rianzio non manca mai, ma i pezzi che lo compongono possono essere uniti o liberi. I petali si mostrano ordinariamente più grandi dei sepali, ma il contrario si osserva qualche volta, specialmente nel genere *Nenga* Wendl. Gli stami formano quasi sempre, come l'abbiamo veduto più sopra, due verticilli trimeri; ciò non pertanto uno dei verticilli può mancare, od ancora vi può essere moltiplicazione dei verticilli e il numero totale degli organi salire fino a trenta e più, come nelle *Lodoicea* Lindll. Aggiungiamo che i filamenti non sono sempre monadelfi e si vedono molto spesso affatto liberi. Il gineceo ha tre carpelli che possono essere quasi completamente distinti, come quelli delle *Chamaerops*, ma che si uniscono allora più o meno completamente in un ovario unico

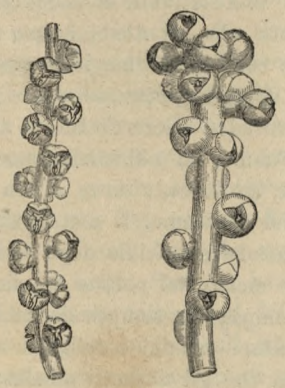


Fig. 13. — Porzione d'infiorescenza di *Chamærops humilis*.

e più o meno nettamente triloculare. Molto eccezionalmente il numero delle loggie s'aumenta; se ne può contare fino a sette o nove nei *Phitelephas* R. e Pav., e in qualche specie del genere *Attalea* H. B. e K. Tanto che i carpelli siano liberi o riuniti, generalmente se ne vede uno solo divenir fertile e trasformarsi in frutto. La placenta invece di restare confinata in fondo alla loggia, s'innalza qualche volta lungo la sua parete tanto che l'ovulo possa divenire orizzontale ed anche discendente. Quanto al frutto, è sempre carnoso, e più spesso monospermo; ma il suo pericarpo non è sempre interamente molle, come quello delle *Chamaerops*. È così che si vede l'endocarpo indurire molto durante la maturazione (il frutto è allora una drupa), e ciò che si chiama comunemente *noce di cocco* non ha altra origine. L'albume del seme non prende sempre la consistenza cornea, ma s'arricchisce molto d'acqua e di materie grasse, esso può divenire carnoso e alimentare come nel Cocco.

Gli organi vegetativi delle Palme sono soggetti a modificazioni egualmente degne di nota. Il fusto offre più spesso quella forma di colonna quasi cilindrica e non ramificata, che tutti conoscono; ma questo carattere non è punto assoluto come si potrebbe credere. In buon numero di specie la ramificazione è più o meno complicata. I *Calamus* L. sono quasi tutti dei vegetali rampicanti, i cui rami gracili possono giungere e sorpassare, in certe specie almeno, 100 metri di lunghezza. All'opposto, alcune Palme sono umili arbusti monocarpici.

Le foglie delle Palme presentano due tipi ben spiccati, ciascuno dei quali imprime a queste

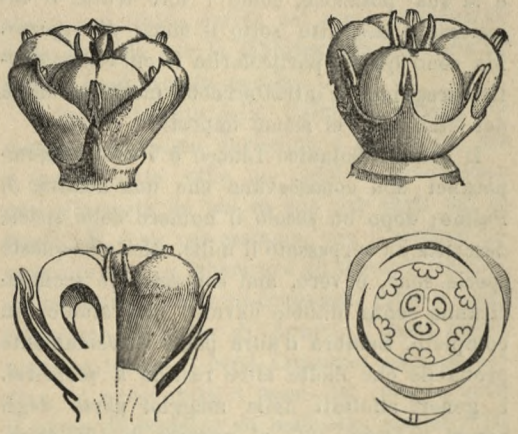


Fig. 14. — Fiore intero di *Chamærops humilis*, senza il perianzio, e in sezione longitudinale; diagramma di questo fiore.

piante un carattere molto differente. Nelle une infatti la nervatura è palmata, mentre che nelle altre è pennata. Le divisioni più o meno profonde dalle quali il lembo è percorso nel senso delle nervature, vengono ancora ad aggiungere il loro effetto alla conformazione generale risultante dalla nervazione. In molti casi questa divisione dà agli organi l'apparenza di foglie composto-palmate o composto-pennate. Generalmente enorme, rispetto alle piante che le portano, le foglie delle Palme sono spesso riunite all'apice del tronco (chiamato *stipite*) in una specie di grande pennacchio al centro del quale si vede la gemma terminale. Quest'ultima si sviluppa soltanto, d'ordinario, e l'aborto regolare delle gemme ascellari determina la semplicità del tronco. A misura che

le foglie le più interne della gemma centrale si sviluppano, le più vecchie si distruggono; ma la loro scomparsa si fa quasi sempre in due tempi. Il picciuolo si rompe ad una certa distanza dalla sua base inguainante, e questa resta ancora per lungo tempo in posto, mentre che cade il lembo e il resto del picciuolo; sono tutti questi mozziconi che si vedono ricoprire il tronco d'una specie di rivestimento irto di punte che formano per la pianta una vera armatura difensiva. A poco a poco non ostante questi resti finiscono per distruggersi; il tronco diviene allora quasi liscio e non presenta più che delle cicatrici anulari più o meno apparenti.

Molto variabile ancora si mostra l'infiorescenza per ciò che riguarda le sue dimensioni e la sua posizione, come i loro frutti, il cui insieme è descritto sotto il nome di *regime*. Ma sono queste particolarità il cui esame particolareggiato c'intratterrebbe molto al di là dei limiti che ci siamo imposti.

Il grande botanico Linneo e i suoi contemporanei non conoscevano che una dozzina di Palme; dopo un secolo il numero delle specie descritte ha sorpassato il mille. Molte di queste specie sono, è vero, mal conosciute e scompariranno senza dubbio davanti uno studio più completo. Sembra d'altra parte estremamente probabile che molte altre restino a scoprirsi. I generi adottati dalla maggior parte degli autori moderni sale al numero di 125 circa, che non ci sembra temerario considerarlo tutt'affatto esagerato.

Le Palme sono essenzialmente piante tropicali, e abbondano specialmente nei paesi più caldi dell'America; l'Asia e l'Australia ne posseggono una certa quantità; l'Africa è la parte del mondo la più povera in specie. Di tutti i generi, molto poco numerosi, che vivono fuori dei tropici, il genere *Chamaerops* è quello che si allontana maggiormente dall'equatore; nell'emisfero boreale la *Chamaerops humilis* (volgarmente Palma di San Pietro martire) si avanza solamente fino al mezzogiorno dell'Europa dove raggiunge il 44° parallelo. La palma da datteri (*Phoenix dactylifera*) non oltrepassa in Africa il 34° grado.

Le Palme ci sembrano, per la loro organizzazione fiorale, offrire delle affinità non dubbie colle Gigliacee (vedi questa parola); ma è inutile aggiungere che se ne distinguono a prima vista per il loro portamento particolare che le separa egualmente dagli altri gruppi di Monocotiledoni.

La famiglia delle Palme occupa un posto quasi eguale a quello delle Graminacee nella tecnologia vegetale. Queste piante sono infatti di prima importanza per i paesi dove abbondano, perchè si può dire senza esagerazione che soddisfano quasi tutti i bisogni degli abitanti.

Gli antichi conoscevano poche specie di questo gruppo, per la ragione che, come l'abbiamo detto, le più numerose sono americane. La Palma da datteri è stata celebre dalla più remota antichità. É, come si sa, una pianta africana che fa ad un tempo la fortuna e l'ornamento delle oasi del nord (Vedi PALMA DA DATTERI). Vi è coltivata colla più grande cura, e le varietà che gli Arabi hanno ottenute si contano a centinaia, come le nostre varietà di Peri e di Meli. Il frutto può essere ricchissimo in zucchero ed è allora destinato all'alimentazione dell'uomo, od è abbondantemente fornito di materie amilacee, e serve allora all'alimentazione del bestiame. É una specie dioica, e la fecondazione artificiale degli individui femminili per mezzo del polline dei fiori maschili viene accompagnata sempre da un cerimoniale i cui caratteri mistici e religiosi mostrano la importanza che gli abitanti annettono alla riuscita dell'operazione. I frutti di questa Palma non sono le sole parti utili. Le foglie sono molto impiegate per fabbricare delle specie di panieri (*couffas*) che servono a molti usi, fino al trasporto della terra nei lavori di scavo. Si fanno colle costole mediane delle foglie dei bastoni molto stimati. Si ottiene, per incisione della gemma terminale, un liquido abbondante e zuccherino, che si consuma fresco sotto il nome di *lagmi*, o dopo essere stato trasformato per mezzo della fermentazione in *vino di palma*. Infine il tronco dei vecchi alberi fornisce un legno da costruzione di molto buona qualità, specialmente quando s'impiega senza riquadrarlo.

Le foglie di quasi tutte le Palme possono fornire delle fibre più o meno resistenti, suscettibili di numerose applicazioni. Quelle della *Palma di San Pietro martire* dell'Algeria, della Sicilia, ecc., servono a fabbricare dei piccoli oggetti di sparteria, e se ne estrae una materia filamentosa, elastica, che si può con-

vertire in pasta di carta, e che costituisce il *crine vegetale,* spesso sostituito al crine animale nella tessitura delle sedie, nell'imbottitura dei materassi, ecc. Le foglie del'*Arenga saccharifera* (*Areng* degli indigeni) servono a fabbricare dei cordoni molto stimati nella marina per la loro elasticità e la loro resistenza alla putrefazione.

Quelle della *Chamaerops excelsa* forniscono all'industria chinese e giapponese i suoi molteplici oggetti di sparteria fina che ovunque si vedono al giorno d'oggi. Duri ed elastici i fasci fibrosi della *Leopoldina piacaba* s'impiegano nella fabbricazione di spazzole e di scope che si vedono ogni giorno funzionare nelle vie di alcune grandi città d'Europa. Raccolte giovani e convenientemente preparate, le foglie di certe specie di *Corypha* servono a fabbricare delle treccie d'una grande finezza che si ammirano specialmente nei cappelli detti impropriamente di Panama. Tutti conoscono oggidì l'impiego vantaggioso che fa l'orticoltura, per legare le piante delicate, della *Rafia,* la quale non è altra cosa che la membrana epidermica delle foglie d'una Palma del genere *Raphia.* Le foglie coriacee di certe *Corypha* servono agli Indù di carta, e tutti i Parigini hanno potuto ricevere ultimamente dalle mani dei Cingalesi di queste lamine sopra le quali uno di loro tracciava abilmente per mezzo di una punta metallica dei caratteri di scrittura.

La gemma terminale di molte Palme fornisce un alimento eccellente, conosciuto sotto il nome di *Cavolo-palma*; si mangia crudo o cotto, o conservato all'aceto. — La specie più celebre sotto questo rapporto è l'*Oreodoxa oleracea* (Vedi Palma cavolo), grand'albero delle Antille, che può giungere fino a 40 metri d'altezza. Ma le sostanze alimentari fornite dalle piante di questa famiglia hanno spesso tutt'altra origine. La parte centrale del fusto, quasi interamente formata di tessuto cellulare, può divenire molto ricca d'amido e suscettibile d'essere utilizzata per l'estrazione di questo prodotto. Tale è la provenienza dei diversi *Sagù* del commercio, dei quali il più rinomato viene fornito dal *Metroxylon Sagu.* Altre volte sono i frutti che divengono commestibili alla maturità. Dopo il Dattero dell'Africa, il più conosciuto è quello del Cocco (*Cocos nucifera*). L'albume del seme ancora giovine dimora qualche tempo allo stato lattoso e costituisce ciò che si chiama *latte di cocco.* Alla completa maturità quest'albume diviene in massima parte solido; allora esso è ricco in sostanze grasse, e si esporta secco sotto il nome di *capra,* per l'estrazione dell'olio che si utilizza a diversi usi industriali. I panelli Cocco rendono dei buoni servizi all'agricoltura. Il pericarpo di Cocco, secco alla fine e ricco in fibre, serve a fabbricare diverse opere di corderia e di sparteria. Tutti hanno veduto i vasi più o meno ornati che si fanno con l'endocarpo indurito di questo stesso frutto.

In qualche specie il pericarpo abbondà in olio più del seme, e diviene l'oggetto d'un commercio importante. La *Palma da olio* o *Palma d'Avoira* (*Eloeis guianeensis*), albero del golfo della Guinea, è la più celebre a questo riguardo, ed è a carichi interi di bastimenti che il suo frutto arriva nei porti meridionali della Francia per la fabbricazione dell'*olio di palma* (vedi questa parola).

Il legno fornito dalle Palme di grandi dimensioni è spesso durissimo e resistente, ma è specialmente utile nei paesi di produzione, non s'importa da noi se non per certi usi ristretti. É così, per esempio, che il genere *Copernicia* serve a fabbricare gli eleganti manichi da ombrello, i bastoni conosciuti sotto il nome improprio di *legno di Lauro.* Il fusto sottile e molto lungo di certi *Calamus* asiatici arriva in quasi tutti i paesi del mondo, sotto il nome di *steccole da ombrello, canne d'India, Rotin, Rotang* o *giunco d'Asia.* Se ne fanno dei bastoni che raggiungono spesso dei grandi prezzi ed una quantità d'altri oggetti; separata per mezzo di processi meccanici appropriati, la parte corticale di questi fusti di *Rotang*, durissimi causa la silice che contengono in quantità notevole, serve alla fabbricazione delle sedie dette di canne. Certe Palme ci possono procurare fino sostanze analoghe alla cera d'ape. Il *Ceroxylon andicola* lascia colare dal suo tronco ancora giovine la sostanza conosciuta sotto il nome di *cera delle Ande.* La *cera della Carnauba* essuda dalle foglie della *Copernicia cerifera*, bella specie brasiliana. Ricordiamo infine che certe *Areca* sono ricche in materie tanniche, e i loro prodotti molto ricercati per questa ragione. Una specie di *cachou* del commercio vi deve la sua origine. I semi dell'*Areca catechu,* originaria dell'India, raschiati e mescolati a calce ed a

foglie di *Piper Betel*, costituiscono il masticatorio indispensabile a tutti gli abitanti di queste contrade.

La coltura ornamentale trae da noi un gran partito dall'impiego delle Palme che sono divenute un oggetto di commercio molto importante. Qualcuna solamente s'accomoda molto bene alla temperatura variabile e all'aria più o meno secca delle nostre case; così si vedono quasi ovunque negli appartamenti. Tali sono, per esempio, le *Chamaerops excelsa* ed *humilis*, la *Livistona sinensis*, più conosciuta sotto il nome di *Latania di Borbone*, la *Corypha australis*, il *Cocos Weddeliana*, meraviglia di delicatezza e d'eleganza; diverse specie di *Kentia* e qualche altra ancora. Il resto delle specie coltivate si mostra più esigente; queste sono piante di serra calda o temperata che non debbono uscirne mai, sotto pena di morte imminente. Sono dunque sopratutto vegetali di gran lusso, la cui coltura è molto costosa, causa la uniformità della temperatura elevata, e del grande spazio che abbisognano per la loro coltura. E. M.

PALMENTO (*Enotecnia*). — [I palmenti sono specie di vasche o cisterne molto diffuse nell'Italia meridionale e che servono alla pigiatura dell'uva ed alla fermentazione del mosto. Sono di piccola dimensione, infossate nel terreno, a lato delle quali è sovrapposto un grande piano pavimentato, che prende il nome di *pista*, dal fatto che su tal piano si pestano, generalmente coi piedi, le uve, le quali poi vanno a cadere nel palmento. In generale si applica più propriamente nel Mezzogiorno la parola *palmento* al fabbricato ove si fa fermentare il mosto e quello di *fossa* alla cisterna di fermentazione.

Non starò qui a discutere se tal genere di vasi sia o no razionale, e se non convenisse meglio che i palmenti fossero sopra terra anzichè infossati; neppure ricorderò che i moderni autori di trattati di enologia consigliano la fermentazione delle uve in tini o botti di legno, perchè per la grande massa dei vini ordinarii e specialmente dei vini da taglio a me basta che essi siano fermentati in un palmento in muratura, purchè esso sia ben pulito e le sue pareti non siano attaccabili dagli acidi.

Lascio volentieri i tini o le botti di legno — che certamente sono l'ideale dei vasi di fermentazione — per i vini più fini e per quei vini pei quali necessita una lunga fermentazione.

L'ideale del palmento — che a mio modo di vedere dovrebbe essere sopra terra e quindi corrispondere ai tini in muratura o botti in cemento che si trovano molto spesso anche nelle cantine del Piemonte e della Toscana — dovrebbe avere le sue pareti rivestite internamente di piastrelle di vetro o di cemento verniciato oppure di porcellana, quali, queste ultime, si usano comunemente negli appartamenti. A coloro i quali per malintesa economia non vogliono rivestire le pareti dei loro palmenti con tali piastrelle, è consigliabile di intonacarle con cemento idraulico: quando tale intonaco è bene indurito, passarci sopra due volte con un grosso pennello una soluzione di silicato di potassa, che si trova comunemente in commercio, allungandola con acqua nella proporzione di 60 di acqua e 40 di silicato. Prima di dare il silicato converrà riscaldare convenientemente le pareti con quei mezzi che più facilmente si avranno a disposizione. Quando il silicato sarà ben secco, conviene lavare bene le pareti silicate con acqua acidulata con acido tartarico, in porzione di 10 di acido su 100 di acqua.

Una nuova intonacatura delle pareti e del pavimento del palmento, o almeno un restauro accurato di quelle parti ove si sono mostrate fenditure, scrostamenti o buchi, deve essere fatta inevitabilmente ogni anno, qualche tempo prima della vendemmia, e dovrebbe essere seguìta da una o due pennellature col silicato di potassa, il quale rende vitreo l'intonaco ed inattaccabile dagli acidi del mosto e del vino. Le pennellature di silicato di potassa sono raccomandabili anche negli interstizii, precedentemente bene cementati, che stanno fra piastrella e piastrella, quando di queste sono rivestite le pareti del palmento.

In generale si presta poca o nessuna cura allo stato dei palmenti in muratura, prima di immettervi il mosto, e si lascia che le inevitabili fenditure, o i fori, spesso preparati dai topi, lascino sfuggire inavvertitamente delle quantità di mosto. Ho veduto in molte cantine della Sicilia che l'unica pulizia che si suol fare ogni anno ai palmenti è quella di dar loro internamente un'abbondante pennellatura di latte di calce, il quale ha lo svantaggio di diminuire l'acidità dei mosti, già assai scarsa, nelle uve

siciliane e meridionali, e di aumentare la gessatura naturale. Ho veduto molte volte che le fosse dei palmenti avevano servito tutto l'anno a dimora di polli, di piccioni, di conigli ed altri simili animali, i quali certamente vi avevano depositato una buona dose dei loro escrementi. Prima di mettere il mosto in quei palmenti, si faceva una lavatura molto superficiale, e poi si voleva che il vino avesse sapore neutro e fosse privo di odori eterogenei! — *R. Pini*].

PALMETTA (*Frutticoltura*). — Nome di una forma speciale d'alberi di spalliera. Si distinguono diverse specie di Palmette. Sono tutte caratterizzate da rami principali ai quali si dà una posizione verticale e sopra ai quali si vengono ad aggiungere dei rami secondari la cui posizione può essere variabile. Questa forma viene più specialmente applicata al Pero e al Pesco; essa può ciò nondimeno essere utilizzata nella coltura di tutti gli alberi fruttiferi.

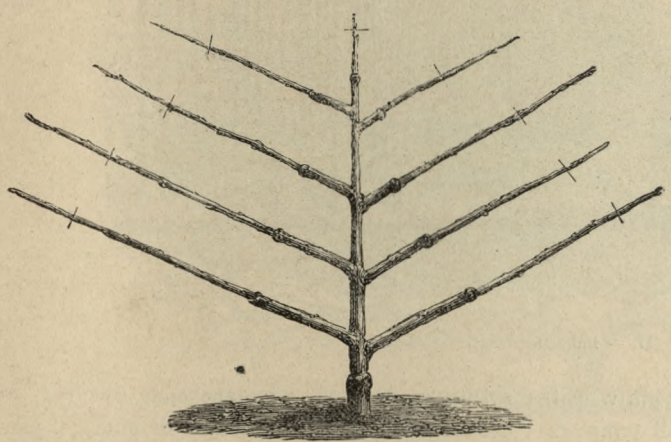


Fig. 15. — Palmetta semplice.



Fig. 16. — Palmetta semplice a rami orizzontali.

La palmetta può avere un sol ramo principale sul quale si vengono ad inserire ad intervalli regolare i rami laterali od ancora può fin dal principio presentare una biforcazione ed avere per conseguenza due rami fondamentali. La forma più importante riferentesi al primo tipo è la palmetta Verrier. Essa si caratterizza per un'armatura che porta a destra ed a sinistra dei rami laterali che si dipartono gli uni di fronte agli altri. Questi rami hanno dapprima una posizione orizzontale, poscia risorgono ad angolo diritto. Essi conservano fra di loro un parallelismo tanto assoluto quanto possibile; donde ne risulta che sono i rami inferiori che hanno la più grande lunghezza, e che gli altri sono tanto più brevi quanto più si approssimano all'apice dell'albero.

Per formare un albero a palmetta semplice (fig. 15), si pianta un giovane individuo innestato l'anno antecedente. Si sceglie un punto del ramo dove si trovano tre occhi: due posti uno a destra e l'altro a sinistra, un terzo di fronte e si taglia il ramo sopra questo punto.

Questi occhi sviluppandosi producono dei rami i quali si alleveranno con tutte le cure possibili. I due laterali serviranno a formare i due primi rami della palmetta; quello del mezzo continuerà l'armatura. Si darà ai rami laterali una posizione leggermente obliqua, e tanto più inclinata quanto più se ne vorrà diminuire il vigore. Se si mettessero subito in una posizione orizzontale, se ne arresterebbe lo sviluppo, e conviene invece che questi rami piglino per tempo tutto il vigore possibile.

L'anno seguente si taglia il ramo di mezzo esattamente come si è fatto il primo anno, vale a dire che si otterranno due rami laterali ed un prolungamento destinato a produrre i rami successivi l'anno seguente. Ciascun anno si otterrà dunque una nuova produzione di due rami laterali, sul piano dei precedenti, e si continuerà così finchè si sarà arrivati alla sommità del muro. La distanza che si deve lasciare fra due rami ed i successivi varia secondo l'essenza coltivata. Per il Pero conviene lasciare una distanza di 30 a 40 centimetri. Per il Pesco 60 centimetri circa.

Questa disposizione a palmetta è favorevole al mantenimento del buon equilibrio di tutte le parti dell'albero. Infatti, si sa che un ramo è tanto più vigoroso, quanto questo è situato più in alto sull'armatura d'un albero; gli alberi hanno una tendenza naturale a sguernirsi alla base. Ora si trova che in questa disposizione si possa drizzarne l'estremità e porla nella posizione verticale.

Quando si vuole formare delle palmette a due rami principali (fig. 18), si comincia col tagliare il giovane albero al disopra dei due occhi che formeranno al loro sviluppo questa prima armatura. Quando questi due rami si

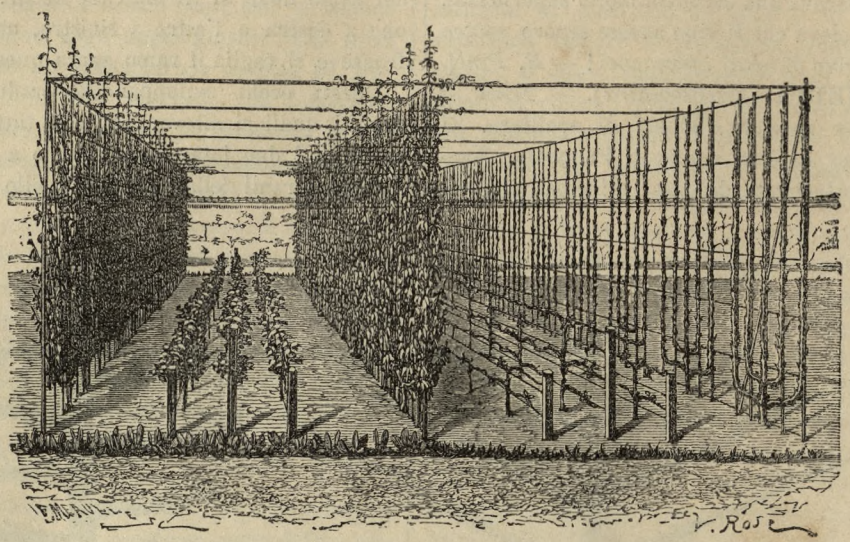


Fig. 17. — Palmetta semplice verticale.

a palmetta i rami più bassi sono i più vecchi, e che per conseguenza essi hanno il tempo di acquistare un vigore proprio che permetta loro di sopportare la concorrenza dei rami posti più

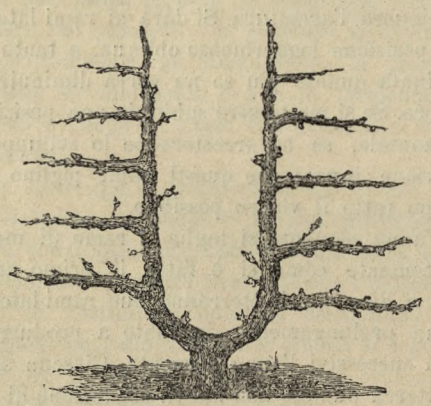


Fig. 18. — Palmetta a due rami principali.

in alto sul corpo dell'albero. A misura che i rami laterali s'allungano, si dà loro a poco a poco una posizione di più in più inclinata. Non si fissano definitivamente nella posizione orizzontale che quando sono tanto lunghi perchè svilupperanno, si allontaneranno di circa 40 centimetri, e ciascuno servirà di punto di partenza per una serie di rami laterali. La potatura per ciascuno di questi due rami sarà la stessa. Essa consisterà nel tagliare ciascun anno al disopra del punto dove saranno due occhi; l'uno destinato a fornire il prolungamento del ramo dell'armatura principale, l'altro uno dei rami laterali. Si condurranno così parallelamente ciascuno dei due rami dell'armatura, e la palmetta verrà formata come nel caso precedente.

Tutte le volte che l'estremità dei rami dell'armatura dovrà essere piegata ad angolo diritto, la lunghezza di questi rami deve essere regolata dall'altezza del muro. In effetto il parallelismo deve sempre esistere fra i rami; essi debbono essere sempre equidistanti. Ciascuno di questi rami dovendo essere distante in altezza 60 centimetri, per esempio, converrà conservare la stessa distanza in larghezza, vale a dire che si potrà stabilire tanti rami quante volte i 60 centimetri saranno contenuti nell'altezza del muro, e che il ramo più lungo non dovrà oltrepassare l'altezza del muro.

Si fanno qualche volta delle palmette in cui i rami sono lasciati sia orizzontali, ciò che permette di darvi una lunghezza indefinita, sia obliqua, ciò che conduce ad una perdita di spazio in superficie sopra il muro di spalliera. Le palmette a rami orizzontali hanno l'inconveniente di perdere rapidamente tutto il vigore, causa precisamente la posizione dei loro rami. J. D.

PALMIPEDI (*Ornitologia*). — Ordine di uccelli (V. Uccelli).

PALO. — Vengono designati col nome di pali dei rami diritti di essenze boschive, che vengono usati da sostegno per le giovani piante da frutta, o per le piante rampicanti, quali la vite.

I pali possono essere *interi* o *spaccati*. I pali *spaccati* si ottengono da grossi rami o da tronchi, che per qualche difetto non possono essere ridotti in assi o in doghe.

I pali interi o rotondi sono fatti con rami più piccoli, diritti e lasciati tali e quali vengono tagliati dal bosco.

I pali spaccati si distinguono in due categorie, a seconda che derivano direttamente dal taglio dei boschi cedui, o come rifiuto delle seghe; rifiuti del legname d'opera, o delle piante troppo deboli che non possano servire per riserva nei boschi cedui. Si distinguono ancora fra questi quelli che non contengono alburno, e quelli invece che contengono una certa proporzione di questo legno imperfetto. Questi ultimi sono meno apprezzati. Gli operai che tagliano questi pali fanno uso della scure dopo aver segato i tronchi alla lunghezza voluta. Questa operazione si eseguisce sul luogo stesso del taglio.

Si può calcolare circa 1200 pali al giorno per ogni operaio. Quando il legname è decorticato e facile a tagliarsi, ne può fare anche 1500.

La lunghezza e la grossezza loro varia a seconda degli usi cui sono destinati. La grossezza però oscilla sempre tra i 5-10 centimetri di diametro.

La quercia è la essenza più adatta, però, in mancanza d'essa, si può far uso di castagno, robinia, salice. Questi ultimi offrono il vantaggio di una maggior leggierezza, e quindi d'essere più maneggievoli; però durano molto meno. Si conservano per più lungo tempo, immergendoli per due o tre giorni in una soluzione di acetato o di solfato di ferro. Due o tre giorni bastano se il legname è fresco. Se invece è molto stagionato, occorrono sette od otto giorni.

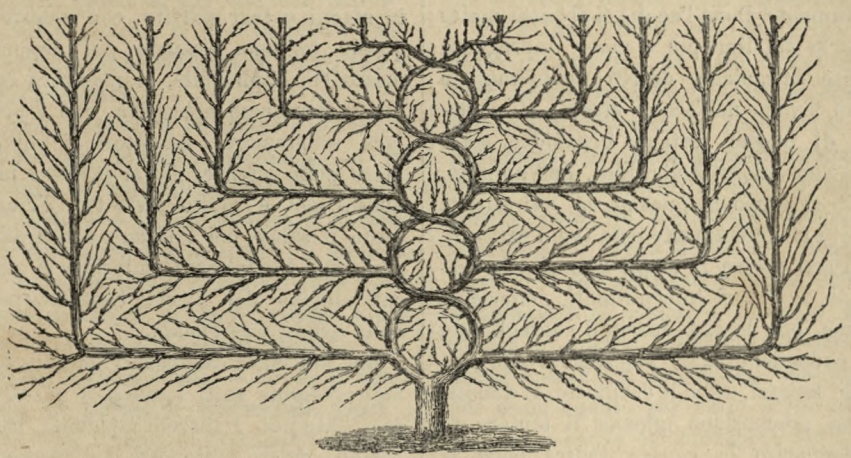


Fig. 19. — Palmetta irregolare di fantasia.

PALO INIETTORE GASTINE. — [Così detto dal nome del suo inventore, e consiste in una siringa o stantuffo, con cui si inietta nei terreni vignati fillosserati il solfuro di carbonio in quella misura necessaria a combattere la fillossera (Vedi Fillossera)].

PALOMBINO. — [Varietà di olivo: lo stesso che olivo *Caltabellottese* (Vedi questa voce)].

PALPEBRE. — Vedi Occhio.

PALUDE (Coltivazione della). — Le paludi, come ognuno sa, sono dei terreni più o meno vasti, coperti d'acqua, che non ne

scola naturalmente, ma non scompare che, o per evaporazione, o per infiltrazione.

Più spesso si trovano su delle pianure molto estese e appena ondulate, o in vallate molto grandi e con pochissima pendenza.

L'impermeabilità del suolo è la causa principale della formazione delle paludi.

Costituiscono generalmente dei bacini dove affluiscono tutte le acque piovane dei luoghi più elevati circostanti, e delle sorgenti che nascono nelle vicinanze o entro il cerchio stesso della loro superficie.

Sotto l'influenza delle stagioni il livello delle acque nelle paludi si innalza e si abbassa alternativamente. Dove l'acqua si abbassa mette allo scoperto del limo più o meno impregnato di sostanze organiche, detriti di animali e piante che vivono nell'acqua stessa; la scomposizione di queste sostanze organiche, sotto l'influenza del calore, della luce, dell'umidità, provoca lo sviluppo di miasmi, la cui natura non è ancora completamente nota (vedi MIASMI), che sembrano essere la causa di malattie terribili, quali le febbri intermittenti, malariche, o di palude, con le loro terribili conseguenze, malattie endemiche nelle popolazioni che abitano simili terreni, e che le decimano. È dunque una buona precauzione igienica il tentare di farne scomparire la causa; d'altra parte la bonifica dei terreni paludosi aumenta di molto la superficie agricola.

I metodi eseguiti per ottenere tale intento sono descritti altrove in quest'opera (vedi BONIFICA, RISANAMENTO, ecc.) e del resto si riducono in gran parte a mantenere con apposita canalizzazione uno scolo continuo di queste acque.

Se però questi canali sono molto importanti, anzi indispensabili per eliminare le acque delle paludi, non meno importante è che il suolo sia rapidamente coperto da una folta vegetazione, e vigorosa, che ha appunto per effetto di distruggere rapidamente i miasmi palustri. Sotto questo rapporto la coltivazione arbustiva, fatta tenendo calcolo delle esigenze del clima e del terreno, è la più appropriata. Nella sua patria, l'Australia, e in tutti i paesi dove si potè introdurre e coltivare, l'albero più atto a questo scopo è l'Eucalipto. Nelle regioni meridionali della Francia e in Corsica il gelso e la vite resero grandissimi servigi sotto questo punto di vista.

Lo stesso risultato si ottenne nelle regioni più settentrionali dal salice, dal pioppo, dall'ontano, e altre essenze.

È dunque alla coltivazione arborea che si deve ricorrere pel risanamento delle paludi. Gli effetti di questa coltivazione si fanno sentire più rapidamente, quanto più caldo è il clima.

In molte circostanze non si può eseguire il risanamento dei luoghi paludosi, perchè, per le condizioni speciali del terreno, questo non potrebbe compensare le spese di risanamento. In questi luoghi si può sempre, per mezzo di dighe ben costrutte, trasformare queste paludi in stagni e trar partito con questo mezzo di questo terreno. Quando poi neppure questo mezzo sia applicabile, si ricorrerà egualmente alla coltivazione arbustiva, che a poco a poco farà scomparire i caratteri di palude. Il numero delle essenze che si possono impiegare a questo uso è molto ristretto. Tiene il primo posto il salice, poi l'ontano e il frassino, quest'ultimo specialmente allorchè si siano praticati almeno dei piccoli canaletti per lo scolo delle acque superficiali.

Ma nei climi temperati questa coltivazione non riassume tutti i mezzi di sfruttare i terreni paludosi. I terreni paludosi, ben risanati, possono essere sottoposti con vantaggio ai lavori dell'aratro. Per il modo stesso di loro formazione, i terreni paludosi sono molto ricchi di sostanza organica. Si compone fino ad un considerevole spessore di detriti finissimi di terreno deposto dalle acque e tolto ai terreni circostanti, misto in gran copia a resti d'ogni sorta di piante e d'animali palustri. Questo insieme costituisce un terriccio d'un gran valore; questo è proporzionale allo spessore dello strato permeabile. Cosicchè i terreni paludosi frequentemente sono i più fertili, e nel medesimo tempo i più facili ad essere lavorati. Le rendite in cereali, in prato, in piante coltivate d'ogni genere sono più elevate che in ogni altro terreno e vi si mantengono tali per molti anni. La lavorazione del terreno, attivando in esso la circolazione dell'aria e del calore, attiva la combustione delle sostanze organiche a vantaggio totale della vegetazione.

Un gran numero di paludi, risanate, sono sfruttate colla coltivazione degli ortaggi.

Spesso il terreno delle paludi risanate presenta reazione acida, reazione dovuta alla pre-

dominanza di materie organiche non ancora decomposte. Questo inconveniente si toglie facilmente con una concimazione di fosfati fossili, oppure coll'applicazione di fosfati chimici, e quindi con una ben fatta applicazione di calce. La dose dei fosfati fossili da impiegarsi è sufficiente da 1000 a 1200 chilogrammi per ettaro. Questa correzione permette facilmente di sostituire il frumento alla segale, fa scomparire dalle praterie i giunchi, il musco e altre piante palustri; le buone graminacee e le leguminose si sostituiscono dovunque in questi terreni.

Nelle paludi di piccole dimensioni o nei terreni umidi, paludosi, ma che non hanno i veri caratteri di palude, si può in breve ottenerne il risanamento mediante la creazione di pozzi di assorbimento.

Questi pozzi traversano lo strato superficiale impermeabile del terreno, guidando in tal modo le acque in uno strato sottostante permeabile. Quanto alle paludi torbose, si possono facilmente correggere con lo scasso; il prodotto di questo scasso, bruciato e sparso sulla parte non scassata, corregge in breve tempo e con poca spesa l'acidità dello strato aratorio.

PAMPINO (*Viticoltura*). — Si dà il nome di pampino ai germogli dell'annata sopra i rami di una vite. I pampini divengono sarmenti dopo l'autunno, vale a dire quando sono divenuti legnosi.

PAMPORCINO. — Vedi Ciclamino.

PANACE. — [Genere di piante della Pentandria diginia del sistema di Linneo, famiglia delle Araliacee. La specie principale è il *Panax quinquefolium* Linn., volgarmente conosciuto sotto il nome di *Genseng* o *Ginzag*, tenuto in grandissimo pregio dai Cinesi, come rimedio sovrano in ogni sorta di malattia. Coltivasi in Italia solo nei giardini botanici e non ha importanza per l'agricoltore.

Panace o *Panacea* e anche *Panace Erculeo, Sedano dei prati, Spondilio,* è l'*Heracleum Spondilium* Linn., appartenente alla Pentandria diginia, e alla famiglia delle Ombrellifere. Quando trovasi insieme con altre piante nei prati, questo Panace si riguarda come erba nociva, perchè ingombra coll'ampio fogliame, e al consueto tempo della falciatura è già troppo indurita. — Alcuni vorrebbero che fosse coltivato da solo, e lo tengono per vantaggioso alle vacche lattifere. Nella sua radice e nella sua scorza è racchiuso un principio acre; anzi, come riferisce il Cocconi, il Panace è posto da talun autore tra le Ombrellifere velenose. Nella Polonia e nella Lituania la povera gente (scrive O. Targioni Tozzetti) mette a fermentare le foglie di questa pianta, e ne trae un liquore spiritoso simile alla birra. Nel Kamchakà mangiano la parte interna dei fusti, e in Russia serbano le costole delle foglie, le quali appassite si coprono di una rifioritura di sostanza zuccherina, che poi si raccoglie e serve a preparare spirito ardente. Si avverta di non dare a questa pianta, come fanno alcuni, il nome di *Branca orsina*, che è propria all'*Acanthus mollis* Linn. *Canevazzi*].

PANCACIUOLO. — [Nome volgare del *Gladiolus communis* Linn., detto volgarmente anche *Fil di spada, Gladiolo, Gigliarello, Spadacciola, Spaderella e Spadino*. I suoi fiori si chiamano *Monacucce*. È pianta perenne, bulbosa; ha lo stelo semplice, liscio; la spiga a fiori grandi, sessili, rossi; le foglie spadiformi, nervose, guainanti. Si trova fiorito nel maggio tra le biade e si raccoglie con le altre erbe per darlo a mangiare al bestiame, al quale non nuoce, se non in grande quantità. Conviene svellerlo presto perchè si moltiplica facilmente tanto per seme quanto per bulbi. Offre alcune belle varietà, e serve di ornamento nei giardini.

Pancaciuolo da alcuni si chiama anche il *Bunium bulbocastanum* Linn., ma per non confonderlo con la pianta descritta qui sopra, torna bene chiamare il Bunium *Castagna di terra* o *Bulbocastano*, lasciando al *Gladiolus communis* la voce *Pancaciuolo* di uso generale. *Canevazzi*].

PANCALIER. — Nome che si dà ad una varietà di Cavolo (Vedi questa parola).

PANCRAZIO (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Gigliacee, molte delle quali sono coltivate nei giardini e nelle serre. Sono piante bulbose, a foglie lineari, il cui scapo porta un mazzo di fiori disposti ad ombrello. Il Pancrazio marittimo (*Pancratium maritimum*) e il Pancrazio d'Illiria (*Pancratium illiricum*) sono piante indigene della Francia e dell'Italia meridionale, semirustiche nelle parti più settentrionali di questi paesi ai quali si applica la stessa coltura dei Narcisi. Si coltiva nelle serre calde, come le altre Gigliacee dei paesi tropicali, il *Pancratium amancaes*, del Perù, a grandi fiori di color giallo vivo, i *Pancratium caribaeum* e *spe-*

ciosum, delle Antille, *Pancratium calathium*, del Brasile e *Pancratium disticum* del Messico.

PANDANEE (*Botanica*). — [Famiglia di piante monocotiledoni stabilita da Brown. Sono alberi od arbusti a tronco slanciato, più raramente gracile, decombente, o qualche volta anche stolonifero ed infine in qualche caso quasi mancante. Le foglie sono numerose, lunghe e semplici, o palmate o pennatifide nelle tribù delle *Ciclantee*. I fiori sono monoici o dioici, qualche volta poligami, e sono riuniti in gran numero in spadici semplici o ramosi e forniti di una o più spate. I fiori maschili hanno stami numerosi, a filamenti gracili e ad antere a 2 o a 4 logge, aprentisi longitudinalmente; hanno perianzio soltanto quelli d'alcune piante della tribù delle Ciclantee. I fiori femminili sono formati d'un pistillo, uniovulato o pluriovulato, senza stilo od a stilo posto lateralmente ed alla base dell'ovario; lo stimma, generalmente indiviso, è sessile all'apice dell'ovario; soltanto nelle Ciclantee vi può essere perianzio. Il frutto è un sincarpo, composto di drupe o di bacche provenienti da più ovarii saldati insieme per cui sembrano pluriloculari. I semi sono ordinariamente piccoli, forniti di albume voluminoso, carnoso o corneo, la cui porzione basilare chiude un piccolo embrione a radichetta infera, molto approssimata all'ilo. Questa famiglia comprende la tribù delle Pandanee vere, formata di piante dell'antico continente e dell'emisfero orientale, a foglie intere e a fiori senza perianzio; e la tribù delle Ciclantee, che diversi autori separano in una famiglia a parte. e che comprende piante americane a foglie flabelliformi o pennate e a fiori generalmente forniti di perianzio regolare.

Tipo della prima tribù è il genere Pandano (*Pandanus*) (Vedi questa parola). La seconda comprende il genere *Cyclanthus*, *Carludovica* (Vedi PALMA DA CAPPELLI DI PANAMA) e *Phytelephas* (Vedi PALMA DELL'AVORIO)].

R. FARNETI.

PANDANO (*Botanica e Orticoltura*). — [Genere di piante monocotiledoni stabilito da Linneo e che ha servito a denominare la famiglia delle Pandanee, della quale è il tipo principale. I Pandani (*Pandanus*) sono piante delle regioni tropicali dell'Asia e dell'Oceania, a tronco arborescente, spesso stolonifero; a foglie lunghe, lineari-lanceolate, generalmente aculeate sul margine e la nervatura mediana nella faccia dorsale, abbraccianti ed embricate alla base, e disposte in triplice spira. I suoi fiori sono dioici; i maschili formano uno spadice composto, che risulta d'un gran numero di stami serrati attorno ad un asse; i femminili formano uno spadice semplice sul quale si trovano i pistilli in gran numero, liberi o riuniti a gruppetti. Essi sono uniovulati ed hanno uno stimma sessile, distinto. Il frutto è un sincarpo, formato di drupe fibrose, generalmente saldate a gruppetti, ed a nocciolo duro. Numerose sono le specie utili di questo genere per i paesi tropicali, e non poche quelle che si coltivano nelle serre europee a scopo ornamentale. Il Pandano utile (*Pandanus utilis* Bory.) del Madagascar, detto anche *Vacone* (*Vacona* dei Francesi) dal nome di *Baquois* o *Vacois* che gli viene dato all'isola Borbone, dove è da lungo tempo naturalizzato, fornisce una fibra tessile che si usa nella fabbricazione di sacchi da zucchero, cappelli, stuoie, panieri, ecc. É un albero alto da 10 a 20 metri, più o meno ramificato secondo l'età, e coi rami terminati da un gran fascio di foglie ad aculei rossi, in mezzo alle quali sorgono le infiorescenze. Il Pandano selvatico (*Pandanus sylvestris* Rumph.), albero molto diffuso e coltivato nell'Oceania e nell'India fino in Egitto e alle isole Mascarene, delle dimensioni e dal portamento del Cocco, ha delle foglie lunghe da 2 a 3 metri, aculeate anche sulla nervatura mediana, dalle quali si traggono fibre buone per lavori di sparteria. Il suo legno molto duro serve a fare una quantità d'oggetti. Il Pandano odorosissimo o Ananasso della China (*Pandanus odoratissimus* L.) dell'India, simile al Pandano utile dal quale si distingue per gli aculei verdi delle foglie, serve nell'India a far siepi impenetrabili; dai fiori si estrae un profumo del quale si fa un discreto commercio; le foglie servono a far stuoie e a lavori di sparteria, il suo frutto è alimentare. Il Pandano indiano (*Pandanus furcatus* Roxb.); foglie lunghe da 5 a 6 metri; il Pandano inerme (*Pandanus inermis* Roxb.) dell'India; il Pandano della Guiana o Palma candeliere (*Pandanus candelabrum* Beauv.), le cui foglie servono alla Guiana alla fabbricazione dei cappelli ed a lavori di sparteria; il Pandano dell'Isola di Borbone (*Pandanus bromeliaefolius* Ladd.), usato per lavori di sparteria; il *Pandanus reflexus* Ladd., parimenti di Bor-

bone; il Pandano dell'Isola di Maurizio (*Pandanus latifolius*), colle fibre del quale si fabbricano sacchi per il trasporto dello zucchero; il Pandano delle Mascarene (*Pandanus elegans* P.); il Pandano delle Molucche (*Pandanus caricosus*) le cui foglie sono adoperate per lavori di sparteria; il Pandano del Madagascar (*Pandanus edulis*), a frutto alimentare; il Pandano palustre (*Pandanus palustris*) delle Mascarene, buono per lavori di sparteria; il Pandano pigmeo (*Pandanus pigmaeus*), parimenti delle Mascarene, sono tutte piante ornamentali coltivate nelle serre europee; ma la più interessante sotto questo rapporto è il Pandano di Giava (*Pandanus javanicus*), per la sua varietà a foglie variegate. Richieggono terra da Ananassi e serra calda]. R. FARNETI.

PANE. — Vedi PANIFICAZIONE.

PANELLO. — É il residuo solido della fabbricazione dell'olio dai semi oleosi. Il panello si presenta, all'uscire dalle fabbriche d'olio, sotto forma di torte rotonde, quadrate o rettangolari, a seconda della forma del torchio, la cui superficie porta l'impronta delle stoffe nelle quali furono involti i semi: lo spessore è di due a quattro centimetri; le altre dimensioni sono molto variabili a seconda del torchio, cosicchè il loro peso può variare da 1 a 10 chilogrammi. I buoni panelli devono essere sempre duri e secchi.

Viene usato per l'alimentazione del bestiame grasso, e per concime; nell'uno e nell'altro caso bisogna che sia ridotto in polvere: si fa tale polverizzazione o a mano nel mortaio, o meglio con apparecchio apposito (vedi MACINA, FRANTOIO, ecc.). — Il coltivatore ha un grande interesse a comperare il panello intero, e frangerlo lui stesso, che a comprarlo già polverizzato. I panelli in polvere del commercio non sono quasi mai puri, ma spesso assai inquinati da detriti inorganici appositamente messi, o da altre sostanze meno costose.

È molto più difficile questa frode col panello intero, e questo, per di più, porta quasi sempre la marca della fabbrica dalla quale proviene.

Può però avvenire che il panello anche intero sia fatto con semi diversi da quelli dei quali porta il nome: e questo può darsi specialmente nelle fabbriche d'olio che lo traggono da semi esotici, non sufficientemente mondo, e che talvolta contengono dei semi nocivi. Tale adulterazione ci potrà essere manifestata soltanto dall'esame microscopico: l'analisi chimica è insufficiente.

Il panello ordinariamente contiene ancora una grande quantità d'olio. Per estrarlo si esauriscono col solfuro di carbonio (vedi OLIO) ottenendo così i panelli *ripassati*, la cui importanza aumenta ogni giorno.

Nel commercio i panelli sono designati col nome del seme da cui provengono. Se ne usano d'ogni sorta: tutti hanno una considerevole ricchezza in prodotti alimentari e fertilizzanti (idrocarbonati e albuminoidi). Il coltivatore quindi deve preoccuparsi della composizione del panello, e tra due panelli deve dare la preferenza a quello che per la sua composizione offre la maggior quantità di prodotti utili al prezzo più basso. La differenza di prezzo dall'uno all'altro è spesso molto considerevole. Questo commercio è molto importante.

Si fa uso tanto dei panelli di semi indigeni quanto di quelli di semi esotici importati nelle elierie per le fabbriche dell'olio. Tanto gli uni che gli altri possono servire di nutrimento e di concime. In regola generale è molto preferibile usarli come alimento: tanto gli idrocarbonati che gli albuminoidi li contengono in uno stato molto più adatto all'alimentazione che non alla concimazione. Si devono riserbare alla concimazione soltanto quei panelli che contengono qualche seme nocivo, come il ricino, la senape, le mandorle amare, o il cui gusto sgradevole li fa rifiutare dal bestiame: sesamo bianco, ravizzone, arachide col guscio, ecc. Così pure i panelli avariati, di qualunque seme essi siano.

Composizione dei panelli. — Sappiamo che la composizione dei semi di una stessa specie di piante non è costante, ma varia spesso entro limiti talvolta molto vasti. Egualmente deve avvenire pei panelli che ne derivano. Tuttavia possiamo stabilire una composizione media raggruppando i dati delle diverse analisi fatte.

La composizione dei principali panelli in rapporto alla loro utilità come concime si trova nel primo specchietto a pag. 38.

I panelli sono dunque specialmente concimi azotati molto concentrati, ed è come tali che vengono usati dall'agricoltore.

Dal punto di vista alimentare invece la media composizione dei panelli è quale viene indicata nel secondo specchietto a pag. 38.

Nome del Panello	Azoto %	Acido fosforico %	Potassa %
Arachide bruta	5,37	0,59	»
» monda	7,51	1,33	1,50
Camelina	4,93	1,87	»
Canape	4,91	1,90	»
Colza europea	4,90	2,83	1,36
» esotica	5,40	1,90	1,25
Coprah	3,90	1,12	2,54
Cotone bruto	3,90	1,24	1,65
» mondo	6,55	3,05	1,58
Lino europeo	5,04	2,15	1,29
» esotico	5,40	1,06	»
Senape nera	5,15	1,67	1,20
Raponzolo	4,63	1,65	1,46
Niger dell'India	5,00	1,72	»
Noce decorticata	5,40	1,40	1,54
Palma naturale	2,40	1,20	0,55
» ripassata	2,68	1,20	»
Papavero europeo	5,88	2,53	1,98
» indiano	5,81	2,90	»
Ravizzone	5,00	1,00	1,44
Ricino bruto	3,67	1,62	1,12
» decorticato	7,42	2,26	»
Sesamo nero	6,34	2,03	1,45
Tornasole bruto	3,27	1,40	»

gioni settentrionali si applica alle terre aratorie, nelle meridionali e centrali si applica alle viti. Questi concimi si decompongono rapidamente, ed esercitano rapidamente la loro influenza sulla vegetazione. Parve però di notare alcune cattive conseguenze nei semi dall'applicazione di questo concime; ma questi tristi effetti sono dovuti all'applicazione del concime ammuffito, le cui muffe vengono trasmesse facilmente al seme.

Occorre quindi spargere il panello un poco prima della semina o sotto copertura sulle piante, la cui vegetazione è già avanzata.

La quantità di panello che si impiega come concime nelle regioni settentrionali varia da 800 a 1200 chilogrammi per ettaro pei cereali, e si eleva fino a 2000 per le barbabietole. Questi concimi convengono specialmente alle terre silicee e calcari; riescono male nelle terre argillose e in generale in quelle nelle quali la nitrificazione si effettua lentamente.

PANELLO	Acqua	Sostanze azotate	Materie grasse	Altre sostanze organiche	Sostanze minerali
Arachide bruta	10,50	33,56	8,12	42,07	5,75
» decorticata	12,00	40,69	9,60	32,85	4,84
Camelina	11,40	30,81	9,22	40,90	7,67
Canape	9,78	30,69	6,20	47,24	6,00
Colza	11,97	30,62	11,10	39,36	6,95
Coprah	12,40	24,13	4,70	52,23	6,56
Cotone d'Egitto bruto	10,52	24,31	6,18	52,57	6,42
» decorticato	10,00	40,94	16,40	24,76	7,90
Faines decorticata	12,50	37,73	7,50	35,17	7,70
Lino	10,62	31,50	9,89	40,88	7,01
Raponzolo	9,44	28,27	11,25	43,00	8,04
Noce decorticata	9,90	33,69	10,70	41,61	4,10
Palma	9,22	14,94	13,55	57,75	4,54
Papaveri	10,67	30,75	10,10	32,41	9,67
Sesamo bianco	9,95	39,62	9,68	26,97	13,78

Uso del panello come concime. — L'uso del panello come concime risale fino a più di un secolo fa. Risulta da numerose esperienze fatte che si può impiegare con vantaggio per qualunque coltivazione; così, mentre nelle re-

Non si deve dimenticare che il panello non è affatto un concime completo.

Un buon metodo è quello di far sciogliere il panello sia nelle orine, sia nell'acqua, e irrorare con questo liquido il letame, oppure

usare direttamente questo liquido per irrorare il terreno.

Impiego del panello come alimento. — La composizione del panello sopra esposta dimostra che questo costituisce un alimento concentrato di primo ordine; d'altra parte esso è molto facilmente digeribile.

Il panello è quindi molto proprio a mescolare e rinforzare gli alimenti grossolani, e quelli specialmente molto poveri di sostanze azotate. Convengono per ogni sorta di bestiame, e specialmente per gli animali da ingrassare, e per le vacche da latte. Però, specialmente in quest'ultimo caso, conviene assai di evitare gli eccessi, perchè il latte ed il burro possono facilmente acquistare sapori disaggradevoli (vedi Burro). Per quanto riguarda il modo di usarlo, vedi Ingrassamento. È specialmente nei beveroni o insieme a vivande liquide che si somministra questo alimento.

Panello di gran turco. — È il residuo del gran turco usato alla preparazione dei liquidi alcoolici per la distillazione dell'alcool. È il residuo della saccarificazione del grano: esso è costituito da cellulosio, sostanze azotate e sostanze grasse. Si possono usare i panelli di maiz come concime, ma si utilizzano meglio all'alimentazione del bestiame. Eccone la composizione media:

Acqua	7—8 %
Sostanze proteiche . .	40-42 »
Idrocarbonate . .	11-12 »
Altre sostanze organiche .	22-24 »
Sostanze minerali . .	10-11 »

Questi panelli sono un eccellente cibo pel bestiame, un alimento concentrato che ha fornito i maggiori vantaggi all'agricoltore nell'ingrassamento dei bovini. Dato in mescolanza col fieno e con la polpa di barbabietole (dove lo si coltiva) e dei buoi da grasso, questi alimenti non producono del sego, ma una buona carne soda, mista di grasso in quella giusta proporzione che più è ricercata sui mercati.

PANIA. — [Bacchetta sottile cosparsa di vischio che serve per cacciare uccelletti.

Gli uccelletti sono adescati da un richiamo o dalla civetta, od altro inganno, e in tal modo vengono a posarsi su queste bacchette invischiate, che il cacciatore ha cura di esporre in modo che siano ad un tempo sufficientemente celate e abbastanza esposte perchè l'uccello debba presceglierle. Le panie vengono protette con una canna nella quale si introducono a guisa di guaina; dalla parte opposta presentano spesso un'armatura di ferro a punta colla quale si infiggono nel terreno, nella corteccia degli alberi, ecc.; ordinariamente la canna stessa fornita presso l'imboccatura di un'altra piccola cannuccia nella quale si infigge il manico, serve da sostegno alla pania; il tutto poi si intreccia coi rami flessibili delle piante dove si vuole esporre, e la pania è collocata.

L'uccelletto vi si posa, e, sentendosi impegolati i piedi, sbatte le ali, e in tal modo s'impegola anche quelle. Taluni invece, appena impegolati pei piedi, abbandonano il peso del corpo con le ali strette e il capo in giù.

Se il vischio non è molto tenace, e se non si fa presto a prenderli, riescono a svignarsela, lasciando tutt'al più sulla pania qualche penna della coda.

Per impedire ciò, si usano anche delle piccole panie, le quali, appena appoggiate sull'albero, cadono con l'uccello appena toccate da quello. In tal modo, non avendo punto di appoggio che opponga resistenza ai loro sforzi, gli uccelletti non se ne possono più liberare. Questo metodo viene spesso usato nelle bressane per la caccia di uccelletti che difficilmente dan capo nella rete.

Le panie del primo metodo, cioè per la caccia ambulante, devono essere di legno sottile, resistente, tenace e flessibile: si sceglie a questo scopo il sanguine, il biancospino, il coronale. Il vischio vuol essere morbido, molle, e allo stesso tempo tenace, specialmente il mattino, quando fa freddo e che la rugiada bagna ancora i piedi degli uccelli, e d'inverno. Nella stagione, e nelle ore calde invece, si farà uso di panie col vischio più duro e che non coli al sole].

PANICASTRELLA. — [Nome volgare del *Panicum verticillatum* Linn., detto anche *Fieno stellino*. È una pianta annua, appartenente alla Triandria diginia, famiglia delle Graminacee. Ha i culmi alti circa 60 centimetri, ginocchiati, sparsi; le foglie con nervature bianche; la spiga cilindrica, verticillata, nodosa; gl'invogli con due setole ruvide e dentellate indietro, che facilmente si attaccano alle vesti. Le passere mangiano il seme di questa pianta, detto pure *Panicastrella;* e i

gatti, per quel che se ne dice, masticano le sue foglie all'intento di purgarsi. Nasce per tutto nei luoghi erbosi].

PANICATURA. — Vedi Cisticerco.

PANICO (*Botanica e Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Graminacee (vedi questa parola), del quale sono coltivate molte specie anche sotto il nome di Miglio (vedi questa parola). Oltre le piante coltivate come alimentari e foraggere sotto il nome di Miglio, il genere Panico contiene altre specie delle quali le une servono o possono servire come piante foraggifere, e le altre sono impiegate come piante d'ornamento per la formazione dei pratelli. Fra le piante foraggere tiene il primo posto il Panico rosso o Panico Moha (*Panico germanicum*). È una gramigna che può giungere fino ad un metro d'altezza e produrre una grande quantità di foraggio stimato. È una pianta annuale, il cui culmo porta delle foglie spadiformi, larghe, ruvide a guaina pubescente sopra i margini, e a ligula formata da un ciuffo di peli. L'infiorescenza, che è terminale, rassomiglia a quella del nostro Panico comune (*Panicum italicum*); la rachide è villosa, le spighette sono circondate da setole ruvide non uncinate. I fiori verdi o un poco rossastri, producono dei frutti ellittici, glabri, d'un giallo violaceo, più fini ancora di quelli del miglio da uccelli. Accanto al Moha d'Ungheria, si coltiva anche il Moha verde della California, che si distingue per un portamento più vigoroso, per essere più elevato e per avere delle foglie più sviluppate. È, per conseguenza, più foraggero, e deve essere preferito nei terreni buoni; è ancora molto poco diffuso.

I Moha non sono da consigliarsi che nei terreni leggeri, secchi, silicei o calcarei; nelle posizioni più favorite, il Mais li sostituisce sempre vantaggiosamente. Nel medesimo tempo la loro resistenza alla siccità vi dà una certa importanza per i climi ad estate calda. Queste gramigne soffrono specialmente i venti violenti e freddi, i lunghi periodi d'umidità; sotto l'influenza di queste circostanze atmosfariche, la loro vegetazione s'arresta, le foglie arrossiscono e la raccolta è compromessa. Non è che nei terreni ricchi di materie organiche, fortemente concimati e che hanno ricevuto dei concimi complementari immediatamente utilizzabili, di nitrato di sodio, per esempio, che si possono ottenere le rendite elevate segnalate da diversi autori, e, in questo caso, è d'uopo pensare che il Mais avrebbe dato un prodotto superiore; sopra i terreni poco ricchi o poco concimati, i Moha restano bassi, il loro fogliame è poco abbondante, in modo che la quantità di materia verde raccolta diviene debole e quasi sempre inferiore a quella che si ricaverebbe da una coltura di Senape bianca. Queste considerazioni spiegano la poca diffusione che hanno preso i Moha. Non è che nelle posizioni intermediarie che si è trovato vantaggioso adottarli. Essi occupano allora il posto di foraggi annuali; vengono generalmente in fine della rotazione e ricevono direttamente la concimazione. La preparazione del terreno deve essere completa, ciò che riesce facile, sia per la natura mineralogica del terreno dei campi che vi si destinano, sia per l'epoca della semina. Si lavorano, generalmente, d'autunno, ed i concimi trasportativi in inverno si sotterrano con lavori primaverili seguìti da un numero variabile di erpicature e di rullature. È dunque sopra un terreno ben preparato che si spande la semente. Le semine si fanno a partire dal momento in cui non sono più a temersi forti brinate, in aprile o in maggio sotto il clima dell'Italia settentrionale, e si continuano fino alla metà del mese di giugno. — Queste seminagioni successive assicurano, durante tutta l'estate e una parte dell'autunno, una provvista di materie verdi. Si semina sempre alla volata e non conviene mescolare la semente ad altre materie, affinchè le giovani piante soffochino le piante infestanti che potrebbero comparire, e che, in mezzo ad una seminagione rada, potrebbero divenire nocive. Si considera oggigiorno 15 chilogrammi di semente come un minimo applicabile nei luoghi favorevolissimi; si va qualche volta fino a 20 e 25 chilogrammi. Un'erpicatura leggiera basta per l'interramento e, nei terreni sabbiosi, si rulla. Nelle terre ad elementi fini le pioggie intense che battono la superficie del terreno compromettono spesso il germogliamento; la foglia cotiledonale, arrotolata a corno, fora difficilmente una crosta un poco resistente; bisogna, quando questo si verifica, erpicare quando il terreno è convenientemente rasciugato.

Come il Mais, il Moha vegeta lentamente durante le prime settimane che seguitano al germogliamento; ma dal momento che il suo sistema

radicale ha presa dell'estensione, dal momento che le prime foglie si sono sviluppate, esso vegeta rapidamente; non richiede altro lavoro colturale, purchè la coltura preparatoria gli abbia assicurato uno strato arabile, mobile e proprio. La raccolta si fa dal mese d'agosto al mese d'ottobre secondo il periodo della seminagione; l'apparizione delle infiorescenze è il segnale al quale si riconosce l'opportunità della falciatura. Servesi generalmente della falce; si riunisce il foraggio in piccoli fasci che si portano alla masseria e si fanno consumare verdi, ai bovini principalmente L'essiccazione è possibile, ma non è da consigliarsi. In questa operazione il foraggio non perde completamente la metà del suo peso. La rendita in materia verde oscilla fra i 10,000 e i 20,000 chilogrammi all'ettaro; le raccolte di 25,000 chilogrammi sono del tutto eccezionali.

Produzione da semente. — Quando si ha per scopo la produzione della semente, bisogna seminare il Moha il più presto possibile, in aprile, sotto il nostro clima, e non impiegare che 8 o 10 chilogrammi di seme per ettaro. Siccome è da temersi la carie, si dovrà calcinare o trattare col vetriolo la semente. La maturità viene annunziata dal cangiamento di colore dell'infiorescenza, per l'ingiallimento del culmo e il disseccamento delle foglie. A questo momento si falcia, si riunisce in covoni, poscia in biche.

Si può battere coi correggiati; la sgranatura è facile. I semi puliti si conservano benissimo sopra un granaio areato, in strato poco spesso. La semente pesa da 60 a 65 chilogrammi l'ettolitro. Un ettaro ne produce da 10 a 15 ettolitri. Gli uccelli da cortile mangiano avidamente questo Panico. La paglia che resta dopo la trebbiatura si dà ai buoi da lavoro.

F. B.

[Il Panico nostrale o Panico comune (*Panicum italicum* L.) è una graminacea alta da uno a due metri ed anche più nei buoni terreni e nei climi favorevoli. Il suo culmo è eretto, cilindrico, glabro; le foglie sono erette, largamente lineari, lungamente acuminato-setacee, ruvidissime, verdi, con una nervatura biancastra, e barbute all'apice della guaina. La panocchia spiciforme, cilindrico-oblunga, serrata e più o meno lobata alla base, più o meno curvata da un lato, liscia al tatto dal basso all'alto; ha spighette ovoidi, ottuse, oltrepassate dall'involucro le cui setole sono giallastre. Le glume sono membranose, molto ineguali; le pagliette del fiore ermafrodito ovali, ottuse, finamente punteggiate. I semi sono ovoidi, trinervi.

Il nostro Panico viene coltivato per gli stessi usi del Miglio, specialmente per l'alimentazione degli uccelli. Esso è il tipo specifico al quale si deve riunire come semplice varietà il Panico rosso o Moha d'Ungheria. La sua coltura è analoga a quella del miglio (vedi questa parola). Il Panico bianco è parimenti una varietà di questa specie]. R. F.

Le altre principali specie foraggiere sono: La Sanguinella (*Panicum* (*Digitaria*) *sanguinale*), pianta annuale che raggiunge un'altezza di 50 a 60 centimetri; il Panico inguainato



Fig. 20. — Panico a foglie piegate.

(*P. vaginatum*), naturalizzato nel mezzogiorno della Francia; il Panico alto (*P. maximum, P. altissimum*), o erba di Guinea, che giunge spesso a due metri d'altezza, rustico sotto il nostro clima, e che è coltivato come pianta foraggera nell'America meridionale; il Panico dell'India (*Panicum frumentaceum*), originario dell'Asia, che ha dato eccellenti risultati nel mezzogiorno della Francia, per la sua produzione abbondante di foraggio nei terreni umidi dove le altre Graminacee vegetano stentatamente.

Fra le specie ornamentali il *Panicum virgatum* è una pianta vivace che si moltiplica specialmente per divisione dal piede in primavera. I suoi culmi formano dei grossi cespi forniti di lunghe foglie piane, a ligula pelosa e che terminano, in estate, con lunghe panocchie fiorali che possono servire alla decorazione degli appartamenti. Il Panico erba di

Guinea (*P. altissimum*), del quale il portamento è lo stesso di quello della specie precedente, ne differisce per le foglie lineari denticolate e per il colore marrone che prendono le sue panocchie invecchiando. Queste due specie sono rustiche sotto il clima dell'Italia settentrionale. Una terza specie è più delicata e conviene specialmente alle regioni più meridionali, è il Panico a foglie piegate (*P. plicatum*) (fig. 20), le cui foglie, d'un verde intenso, sono piegate nel senso della lunghezza. I cespi possono giungere a 1 metro d'altezza.

[Da noi diverse altre Graminacee ricevono il nome di Panico; per esempio: il Panico capellino, pianta perenne e foraggera, è l'*Aira caespitosa* L.; il Panico da Pappagalli, pianta foraggera dell'America settentrionale, è il *Tripsacum dactyloides* L.; il Panico di Cajenna, pianta perenne della Guiana e del Brasile, dove si coltiva per alimento degli uccelli, è il *Panicum cayennensis*, Lamk.; il Panico di rena, pianta annua foraggiera, è l'*Aira praecox* L.; il Panico falso o Panico spurio, buono per uccelli, è il *Panicum viride* L.; il Panico indiano, pianta annua coltivata in Abissinia come alimentare, è l'*Eleusine coracana* L.].

R. F.

PANIFICAZIONE (*Tecnologia*). Panificare ovvero fare il pane, consiste e significa prendere il prodotto della macinazione dei cereali impastarlo con dell'acqua, abbandonarlo ad una notevole fermentazione conosciuta sotto il nome di fermentazione panaria, o di *levatura*, e cuocerlo infine ad una temperatura elevata.

L'arte del prestinaio sta tutta in questa definizione: ma dalle diverse condizioni nelle quali viene esercitata quest'arte risultano diverse qualità di pane. Talvolta il pane è grossolano, pesante, di colore scuro, e il sapore troppo acido lo rende poco gustoso; talvolta invece è molto delicato, bianco, leggiero, e si distingue pel sapore dolce e fine. Sulla differenza che presenta questo pane, la qualità della farina, come dicemmo alla parola MACINAZIONE, esercita una grande influenza ma non è però la sola causa; ed una grande importanza bisogna anche attribuire al modo con cui il prestinaio ha eseguite le diverse operazioni.

Teoria della panificazione. — Paragonando fra loro, la materia prima, che il prestinaio adopera, vale a dire la farina, ed il prodotto che egli ci fornisce, vale a dire il pane, si è condotti a riconoscere fra loro delle differenze considerevoli.

Esaminata a semplice vista, la farina si presenta sotto la forma di una polvere omogenea bianca, opaca, morbida al tatto, e che sfugge sotto alla pressione della dita; esaminato pure a vista il pane appare come una sostanza porosa costituita come da una miriade di foglietti sottili, translucidi, che circondano delle cavità innumerevoli, e che colla semplice pressione della dita, si sbriciola dopo essersi lasciata leggermente dilatare.

Esaminato al microscopio la differenza diviene ancora più evidente, la farina appare costituita da corpuscoli arrotondati, che non misurano che un quarantesimo circa di millimetro di diametro; questi sono i granuli amidacei, mescolati intimamente ai detriti degli alveoli glutinosi che contenevano questi granuli.

Posto invece sul porta oggetti del microscopio uno qualunque dei foglietti translucidi, che circondano le cavità del pane, offre l'immagine d'una pellicola continua, traverso alla quale si disegna vagamente un reticolo organizzato. Ma se si bagni questo foglietto, e se lo si soffreghi leggermente nell'acqua, in modo da discioglierlo, l'aspetto cambia, e l'acqua lattiginosa che se ne ottiene appare formata da una miriade di corpuscoli, non più arrotondati ma rigonfii e increspati in mille modi. E' facile riconoscere in essi non più dei corpuscoli d'amido, ma di amido cotto, vale a dire di salda d'amido. Insieme a questo appaiono poi dei piccoli frammenti piatti e sottili sbriciolati dallo sfregamento, e che l'iodio colora in bruno; questi sono frammenti di glutine. Questo glutine può essere posto in evidenza con un artificio molto semplice: posto a contatto con una soluzione di diastasi, questi foglietti abbandonano facilmente la salda d'amido che li tiene legati, ed allora appare il glutine sotto forma di una membrana sottile e continua la cui struttura intima rivela la trazione energica esercitata sulla massa intiera.

Tale è la struttura istologica del pane e se si lascino da parte tutti i prodotti accessori, quali le sostanze grasse, le sostanze minerali, le materie organiche solubili, ecc. e non si considerino che questi due prodotti essenziali,

il glutine e l'amido, si vede che ciascuno di questi foglietti che costituiscono il pane, deve essere considerato come una membrana continua di glutine, che tiene legati i granuli di amido trasformati in salda.

Dal punto di vista fisico, la farina ed il pane offrono dunque delle differenze considerevoli. Nella farina i frammenti di glutine sbriciolato dalla macinazione sono separati l'uno dall'altro, e l'amido è crudo. Nel pane il glutine forma una membrana continua, e l'amido è allo stato di salda. La farina è una polvere, il pane una massa spugnosa seminata d'innumerevoli cavità.

Per comprendere in qual modo sia avvenuta questa trasformazione della farina in pane bisognerà ricercare in qual modo i detriti di glutine disseminati nella massa della farina abbiano potuto ricollegarsi nelle mani del prestinaio, in qual modo la massa da lui impastata abbia potuto sollevarsi, riempiersi di cavità, in qual modo finalmante i granuli arrotondati, regolari, dell'amido abbiano potuto gonfiarsi e deformarsi.

Dall'esame accennato delle operazioni che il panattiere fa subire alla farina, si ha la spiegazione di questo fatto: si distinguono nettamente, in queste operazioni, tre periodi. Nel primo periodo, e sotto l'influenza dell'acqua pura, la farina subisce una prima modificazione trasformandosi in *pasta*: è il periodo di *idratazione*; nel secondo periodo la pasta che il prestinaio ha preparata, si solleva per influenza di un agente speciale che le fu direttamente ed intenzionalmente incorporato: si riempie di bollicine gasose, ed acquista la porosità che la deve rendere facilmente attaccabile dei succhi gastrici; è il periodo di *fermentazione*; nel terzo infine questi fenomeni terminano, e sono limitati per azione del calore; è il periodo di cozione.

Sarà bene di studiare singolarmente questi tre periodi.

Consideriamo dunque da prima l'azione dell'acqua; questa, nell'amido, alla temperatura nella quale ordinariamente opera il prestinaio, è pressochè nulla. Ma insieme all'amido si hanno nella farina degli idrati carbonici, degli zuccheri, forse anche della destrina. Questi prodotti vengono disciolti, ed a partire da questo momento, si ha della pasta una massa di farina imbevuta di una soluzione di zucchero e di destrina; ma questa, senza dubbio, non ha che un'azione secondaria. E' nel glutine che si produce l'azione principale. L'acqua lo gonfia, aumenta la sua facoltà adesiva; la presenza del sale che l'operaio aggiunge nel tempo stesso alla pasta, aumenta la modificazione e tosto tutti i foglietti di glutine stracciati, ravvivati da questa idratazione, divengono atti a saldarsi gli uni con gli altri. Di modo che se in questo momento il prestinaio, per mezzo di un energico impastamento, rinnova continuamente le superfici, moltiplica i contatti, si vede il glutine saldandosi completamente, formare in seno alla massa pastosa una specie di reticolato continuo, nel quale l'amido resta legato, e che dà alla pasta una elasticità e plasticità simile a quella che possiede il glutine stesso.

Dicesi in questo caso che la pasta si *lega*, e questo fenomeno, che deriva dalla quantità, e qualità del glutine di frumento, è maggiormente manifesto nelle farine di questo cereale. La farina di segale si lega male, peggio quelle di maiz e di riso, che contengono minor quantità di glutine.

A questo primo periodo, d'impastamento, o idratazione, come lo abbiamo chiamato, succede un periodo affatto differente, il periodo di fermentazione.

Lo scopo del prestinaio con questa seconda operazione è di trasformare la parte elastica, ma compatta, in una parte porosa e *levata*. Per ottenere questa trasformazione, importantissima dal punto di vista della digeribilità del pane, è necessario che si sviluppino in tutte le parti della pasta, delle sostanze gasose le cui bollicine ingrossandosi a poco a poco, sollevino lentamente la membrana elastica del glutine, trascinino in questo sollevamento anche i granuli d'amido allegati a questa membrana e determinino per conseguenza la formazione, in seno alla massa, d'una moltitudine di cellule, di loggie, che la trasformano come in una spugna.

Questo risultato si ottiene industrialmente senza lievito, colla semplice aggiunta di talune sostanze (carbonato ammonico, ad esempio) ed altri processi, dei quali però non è qui il luogo di parlare, dovendoci noi limitare al pane comune, anzi a quello — specialmente — che si può fabbricare in privato dai contadini, o in un forno comune nelle cascine.

Per questo ci atterremo qui al processo comune, antico, più diffusamente usato ancora oggi in tutto il mondo: questo processo consiste nello sviluppare, in seno alla pasta, una vera e propria fermentazione alcoolica, la cui materia prima è fornita dallo zucchero contenuto nella farina; il cui agente è un fermento aggiunto a questo scopo; i cui prodotti sono dell'alcool, che la cottura dissipa completamente, e dell'acido carbonico, che costituisce le bolle, le quali poi colla cottura rimangono aperte, sostituendo in gran parte aria all'acido carbonico, che man mano sfugge, dilatandosi.

Pare che questa idea sia stata emessa già da molto tempo in Francia dal Malouin, il quale fino dal 1760 scrisse dovere considerare questo fenomeno come una vera fermentazione alcoolica, analoga a quella che si produce allorchè nella tina del vinaio lo zucchero d'uva si trasforma in vino alcoolico (*Description de l'art du boulanger*).

E questa idea fu ammessa in generale da tutti fino ai nostri giorni. Solo da poco tempo furono emessi dei dubbii a proposito dell'esattezza di questa teoria, e qualche scienziato colpito dalla molteplicità dei fenomeni ai quali dà origine la farina, specialmente nelle fermentazioni difettose, fu indotto a negare la preponderanza dell'azione del fermento alcoolico nella panificazione, fenomeno la cui causa principale, secondo gli scienziati, sarebbe la concomitanza di fermentazioni differenti: lattica, peptonica, butirrica, alcoolica, ecc.

Certamente all'esame di alcuni pani mal fatti, si riconosce facilmente la presenza di parecchie di queste fermentazioni e la presenza degli acidi lattico, butirrico, ecc., e che spesso anche il glutine ne appare modificato, disciolto, ecc.; e Scheurer-Kestner ha potuto verificare perfino in mezzo alla massa del pane la solubilità delle materie animali, come la carne! Fu richiamata dal Chicaudard in questi ultimi tempi l'osservazione su questi fenomeni, ma a nostro parere devonsi a pani difettosi, anormali, come sono, pur troppo, quasi sempre i pani dei prestinai specialmente di campagna.

È a delle fermentazioni secondarie, posteriori a quella che determina la levata del pane, cioè la fermentazione alcoolica, che bisogna attribuire gli effetti così osservati, e che bisogna attribuire all'azione di fermenti, che pel pane sono fermenti maligni, come pel vino sono il *micoderma aceti*, il fermento glicerico, il fermento dell'amaro, ecc. In una memoria presentata all'Accademia delle Scienze di Francia nel 1885 A. Girard (*Compt. rend.*, CI, 601) diede su questa questione un nuovo studio, dal quale risulta la dimostrazione sperimentale della teoria esposta già da un secolo dal Malouin.

Per dimostrare che il fenomeno principale della fermentazione del pane è dovuto alla fermentazione alcoolica, egli si propose di dosare nella pasta levata, prima della cottura, i due prodotti della fermentazione alcoolica, alcool e anidride carbonica.

Egli ottenne dall'analisi del 85-95 per 100 di acido carbonico, nella miscela di gas che si sviluppavano dalla pasta e da 2 chilogrammi di questa ottenne da 6-6 $^1/_2$ centimetri cubici di alcool assoluto.

Nel corso della fermentazione del pane si vedono dunque sviluppare, da una parte una quantità d'acido carbonico, che in media si eleva a 2,73 grammi per un chilogrammo di pane, e una quantità d'alcool di gr. 2,50-3; proporzione appunto che rende ragione esattamente dell'equazione che esprime la reazione per la quale si forma l'alcool.

Per questo si può credere che la reazione principale alla quale il pane deve la sua leggerezza, la sua porosità che lo rendono facilmente digeribile, è la formazione dell'alcool e dell'acido carbonico dal glucosio della pasta.

Tale fermentazione, a rigor di termini, la pasta potrebbe subirla da sè, senza bisogno di un fermento artificiale: l'aria le fornisce certamente, fra il pulviscolo che trascina, dei germi di fermentazione alcoolica. Ma con questo sistema la fermentazione sarebbe molto inerte, e vedremmo assai facilmente svilupparsi nella pasta, oltre alla fermentazione alcoolica, le altre fermentazioni secondarie, o malattie, ed il pane riescirebbe male e di cattivo gusto.

A questa pasta, al momento nel quale comincia il pericolo d'idratazione, egli aggiunge una quantità accuratamente calcolata di fermento. Talvolta questo è impiegato sotto forma di lievito di birra o di vino, qualche volta di pasta fermentata. Questo è il metodo antico e più comunemente usato, specialmente in campagna. Pel pane di lusso, e specialmente in città, è più in uso il lievito di birra. Questa usanza va diffondendosi sempre più, special-

mente nelle città, cosicchè da molti prestinai lo si applica ad ogni qualità di pane.

Sotto il nome di lievito ordinario s'intende la pasta stessa del pane che sia in piena fermentazione. Questa pasta il prestinaio l'ha tolta ad un precedente impastamento. In questa pasta la fermentazione oltre a sviluppare dell'alcool e dell'acido carbonico, sviluppa delle cellule di fermento che moltiplicandosi all'infinito appaiono simultaneamente in tutte le parti della pasta, che presto si trova uniformemente carica. Di modo che tra il lievito ed il fermento non vi è che questa differenza, che il fermento nel primo è diffuso uniformemente su di una massa considerevole di pasta.

È nel glutine, e ben inteso, nel glutine soltanto, che si esercita durante la fermentazione quell'azione di sollevamento che deve determinare la porosità della massa; fino a questo momento l'amido non ha ancora subìta alcuna modificazione; d'altra parte non ha proprietà d'essere elastico, proprietà che appartiene al solo glutine.

È soltanto nell'ultima fase delle operazioni del prestinaio, nella cottura, che l'amido subisce la sua modificazione. Da ogni parte l'acqua lo circonda, ciascun granulo ne è penetrato, e ben presto per azione del calore quest'acqua che reagisce sulla sostanza amidacea, la gonfia e ciascun granulo rotondo d'amido si trasforma in un granulo arricciato e deforme di colla.

Ma nel tempo stesso il glutine si modifica profondamente. A tutta prima per azione del calore i gas che riempiono ciascuna cellula si dilatano, aumentano di volume e le pareti delle cellule dove sono contenuti, dilatate da questo aumento di volume, diventano ancora più grandi. Poi l'azione del calore penetra queste pareti stesse, le coagula distruggendone l'elasticità, ed il pane diviene una massa immobile: è cotto. A ciascuno dei periodi che si riconoscono teoricamente nella panificazione corrisponde nella pratica una fase speciale di lavoro, ed il prestinaio deve nel suo forno successivamente operare:

1.° L'*impastamento*, ossia la mescolanza intima della farina, dell'acqua, e del fermento. É da questa operazione che deriva l'idratazione della pasta, e la trasformazione del glutine in un reticolato continuo, elastico ed estensibile, che risulta dalla dissoluzione della sostanza zuccherina; e la distribuzione uniforme del fermento nella massa della pasta.

2.° La *levatura* della pasta, ossia l'abbandono della pasta in un luogo piuttosto caldo, dove, protetta dal raffreddamento dell'atmosfera, si rigonfia per azione del fermento alcoolico.

3.° L'*infornamento* e la *cottura* compiono le operazioni. Per azione del calore nell'atmosfera limitata del forno, i gas che riempiono le pareti delle cellule si dilatano ancora, ed il pane subisce un nuovo aumento di volume.

Al tempo stesso l'amido si trasforma in salda, acquistando in tal modo una digestibilità che non aveva prima certamente, ed il glutine si coagula. Il pane in tal modo cotto alla perfezione si presenta finalmente nel suo volume definitivo.

Scelta dei materiali per la preparazione del pane. — La scelta delle materie prime destinate alla preparazione del pane ha senza dubbio altrettanta importanza nella buona riuscita di questo, quanto la buona esecuzione delle operazioni che sono necessarie alla sua preparazione.

La farina, l'acqua, il sale, il lievito che si impiegano devono essere oggetto di cure speciali da parte del prestinaio, specialmente poi la farina ed il lievito.

La farina deve essere più pura che sia possibile; in tal caso si avrà un pane bianco, poroso, ben levato. Nella maggior parte dei casi, malgrado i progressi fatti in questi ultimi anni, non avviene così. È un pregiudizio ancora molto radicato specialmente nelle popolazioni agricole, che il pane bigio sia migliore del pane bianco. Ma nel fatto nulla giustifica questo pregiudizio. Perchè il pane sia buono deve soddisfare a due condizioni: la prima che sia formato quasi esclusivamente di materie digeribili; quindi che sia così poroso da potersi imbevere facilmente dei liquidi coi quali lo si pone a contatto, specialmente poi dei succhi digestivi. E questo non è il caso del pane bigio che forniscono le farine impure. I detriti dell'involucro e del germe che questo contengono sono poco digeribili; non presentano che una sostanza impropria all'alimentazione ed inutile, mentre d'altra parte la Cerealina che essi contengono rammollendo il glutine e saccarificando in parte l'amido ostacola la massa, ostacola la levatura del pane

e gli dà una certa compattezza che ne rende difficile la digestione.

Senza dubbio il gusto del pane bigio, quando è fresco, è più saporito: ma questo sapore sparisce ben presto per far posto ad un sapore acido che è dovuto a fermentazioni secondarie rese molto facili dalla presenza delle predette impurità. Il pane bigio se è raffermo, mal levato, duro, di nessun sapore, che si sbricciola facilmente, che non assorbe che in pochissima quantità i liquidi alimentari, e i succhi digestivi, non presenta più alcuna proprietà che ci autorizzi a farne la scelta.

É sul pane bianco che deve cadere la scelta del consumatore che ha cara la sua salute e la sua borsa, non su certi pani eccezionalmente di lusso che si ottengono col mezzo di farine burattate al 50 o 60 per 100, ma del buon pane comune ottenuto dalle farine al 25-30 per 100 di cui l'arte molitoria moderna fa l'oggetto, oggidì, della sua più importante produzione.

É una questione assai importante anche quella della qualità dell'acqua impiegata dal prestinaio per l' impastamento delle farine. Quest'acqua deve essere pura e buona, e sarà cosa utile rifiutare l'acqua stagnante delle paludi, l'acqua carica di gesso che si ha in molti pozzi. Da questo punto di vista non fa bisogno d'insistere. Ma è necessario invece di insistere sulla quantità d'acqua che si deve incorporare alla farina per formare la pasta. Questa varia a seconda delle circostanze, in un limite assai vasto. Sonvi paste nelle quali l'acqua non entra che nella proporzione di un mezzo circa del peso della farina. Dicesi allora il pane di *pasta dura* ed è così che ordinariamente si fabbrica, specialmente in campagna, il pane comune. Altre volte l'acqua entra nella proporzione di due terzi circa ed allora il pane dicesi di *pasta molle;* tutto il pane fino o di lusso è impastato a questo modo.

Non si sa comprendere però il perchè si debba preferire, nelle campagne, la prima qualità di pasta. A nostro parere, sotto ogni rapporto, anche qui dovrebbe essere data la preferenza alla pasta molle: il lavoro dell'impastamento diviene più facile, meno faticoso, la pasta si lega meglio ed il pane leva meglio e diviene più soffice, leggero, digeribile, nutriente: e purchè sia convenientemente riscaldato al forno, il pane presenta le garanzie di ottima conservazione, pari al pane di pasta dura: purchè sia ben cotto, è soggetto molto meno alla muffa che non il pane di pasta dura: basta però conservarlo in un luogo ben secco ed aereato.

Dobbiamo pur considerare anche la temperatura alla quale deve usarsi l'acqua per l'impastamento; questa deve essere ad una temperatura accuratamente propria alla natura della farina che il prestinaio vuol impastare: se fosse troppo calda il glutine subirebbe una coagulazione parziale, che gli impedirebbe poi di riprendere la sua elasticità normale; troppo fredda renderebbe molto lenta la idratazione del glutine, ritardando conseguentemente e proporzionalmente l'impastamento; la miglior temperatura alla quale si deve impastare, e s'impasta il pane, è da 35°-40°. Può essere anche in certi casi più elevata: e con certe farine molto dure la si eleva a 60°, ed anche fino a 80°.

A proposito del sale che il panattiere aggiunge sempre alla pasta per darle sapore si ha ad osservare una sola condizione; cioè di evitare di usarne una dose eccessiva: oltre ad alterarne il sapore, un'aggiunta soverchia di sale allenta la fermentazione rendendo così il pane di difficile levatura e facilmente igrometrico, per cui si rammollirà col tempo umido, e non si conserverà che difficilmente.

Riguardo alle qualità del lievito sono altrettanto importanti quanto quelle della farina, e fra queste qualità, quella che più importa, è, come per la farina, una purezza scrupolosa. Il lievito può essere mescolato alla pasta in tre modi: o sotto forma di fermento; o sotto forma di pasta fermentata (lievito del pane); o sotto queste due forme mescolate. Il secondo metodo è il più comunemente usato; è solo nelle città e pel pane di lusso che si fa uso del lievito di birra. Non è però così dappertutto, e, ad esempio, in Inghilterra, fino da tempo immemorabile si fa uso quasi esclusivamente di lievito di birra. Noi, come dicemmo, lo usiamo soltanto alla fabbricazione del pane di lusso: tutt'al più pel pane ordinario ricorresi nelle città al lievito ordinario, rinforzato con un poco di fermento.

Il fermento adoperato (fermento della birra, fermento alcoolico) deve essere puro: quando è puro è bianco, senza odore di luppolo, e possiede un odore alcoolico, spiccatissimo e grato.

Viene compresso in piccoli dadi e spedito per posta, di modo che dovunque si può avere fresco, conservandosi per alcuni giorni in queste condizioni.

Molti anni fa, il lievito di birra ci veniva dall'Austria, dalla Germania, dall'Olanda: oggidì ne fabbrichiamo noi pure, sia nella fabbricazione della birra che dell'alcool, e ce ne viene molto anche dalla Francia, che da sola ne esporta circa 7,500,000 chilogrammi, all'anno.

L'impiego del lievito di birra nella fabbricazione del pane, è, a vero dire, molto delicato, ma i risultati che se ne ottengono quando venga usato nel debito modo, la facile e regolare levatura della pasta, la sua bianchezza, il sapore fine e delicato devono, a nostro parere renderlo preferibile al lievito, ogni qual volta se ne possa far uso.

Non lo si aggiunge mai alla massa intiera della pasta, perchè in questo caso sarebbe troppo difficile fare una partizione esatta. — Talora, per mescolarlo bene con tutta la massa della pasta, lo si discioglie con cura nella quantità d'acqua che deve servire ad impastare il pane, in modo da ottenerne un liquido lattiginoso omogeneo. Talvolta invece dopo averlo diluito nell'acqua, lo si impasta con una piccola parte della farina, e poi si incorpora bene il tutto con l'altra farina. L'impiego diretto del fermento alcoolico presenta due grandi vantaggi sul lievito comune, ed è che la distribuzione è fatta con molto maggior precisione; e che sono eliminate tutte le altre fermentazioni secondarie, che possono essere nocevoli alla buona riuscita del pane; oltre a ciò la fermentazione è più pronta e più regolare.

Altrimenti avviene pel lievito comune: tra il momento nel quale venne tolto alla pasta della notte e l'indomani, che dovrà servire per la nuova pasta, richiede numerose manipolazioni, perchè possa essere buono: d'altra parte durante questo tempo il prestinaio non potrà in verun modo impedire lo sviluppo delle fermentazioni secondarie di cui parlammo.

In città, per poco che il panattiere sia accurato, l'alterazione del lievito è quasi sempre tanto piccola da essere quasi trascurabile, perchè poche ore trascorrono tra un impastamento e l'altro. Ma in campagna ciò è ben diverso: qui, eccetto che nei villaggi popolosi, è solo ogni 3 o 4 giorni che si fa il pane, spesso ogni 8 giorni soltanto, e qualche volta ogni 15; e continuando in questi lunghi periodi la fermentazione del lievito, si vede la pasta levarsi e gonfiarsi smisuratamente; il glutine perde della sua elasticità, e sviluppansi le predette fermentazioni secondarie in grande quantità, tanto che impiegato poi per l'impastamento questo lievito acido e senza forza non potrà dare che del pane di cattiva qualità.

Ad evitare quanto è possibile questa alterazione del lievito, lo si sottopone durante tutto il tempo che precede il suo impiego a delle manipolazioni accurate. In città, sia perchè l'intervallo fra una e l'altra manipolazione è breve, sia perchè la fabbricazione è molto curata, si ottiene generalmente un buon risultato. Ma in campagna, da un lato per la lunghezza dell'intervallo tra una e l'altra panificazione, dall'altro per le poche cure, i risultati sono quasi sempre cattivi.

In ogni modo è sempre collo stesso metodo che si procura la buona conservazione del lievito, cercando di mantenerne le qualità primitive, e di evitare al tempo stesso la formazione di fermentazioni secondarie. Queste operazioni consistono nel rinfrescare continuamente il lievito, vale a dire nel mescolarlo con nuova farina, in modo che ad ognuna di queste operazioni sia un po' diminuita l'energia della fermentazione alcoolica che si sviluppa entro la massa.

Allorchè la pasta comincia a fermentare, se ne toglie una porzione, che costituisce il lievito: questo si abbandona a sè per 5 o 6 ore, quindi si impasta con una quantità d'acqua e di farina tali da ottenere il doppio circa della pasta: questo a sua volta si lascia fermentare per 5-6 ore, quindi si impasta di nuovo come precedentemente: dopo un paio d'ore di fermentazione si impasta ancora e si ottiene così il lievito a termine, che un paio d'ore dopo è atto perfettamente all'impastamento. D'ordinario si toglie il lievito a mezzanotte, si fa il primo impastamento a 6 ore circa di mattina, il secondo alle 2 o 3 ore pomeridiane, l'ultimo finalmente alle 5. Il lievito è pronto per le 7, e allora si comincia l'impastamento per la notte. Di solito i prestinai fanno 4–5 infornate per notte.

In tal modo si opera per passare dal lavoro di una giornata a quello dell'indomani, ma per passare dall'una all'altra infornata si possono

seguire due metodi diversi: il primo consiste nell'usare direttamente a ciascuna infornata una quantità determinata di lievito così preparato; l'altro, ed è il più raccomandabile, consiste nel lasciare nella madia una quantità notevole di pasta, la quale, fermentando a poco a poco, può per la prossima infornata, ora che l'impastamento è finito, agire a sua volta come lievito.

Queste operazioni che abbiamo descritte sono quali le usa il fornaio dei centri popolati dove, non solo cuoce tutte le notti, ma fa anche più infornate per notte. Differente affatto è ciò che succede nei piccoli centri e nelle cascine, dove il pane si fa ogni 8 od ogni 15 giorni. Qui è quasi impossibile conservare il lievito in buone condizioni. É questa un'usanza che non è mai sufficientemente criticata: nutrire il personale delle cascine con un pane massiccio, pesante e acido è una cattiva speculazione: dargli invece un pane leggero, bianco, ben levato e saporito, vale rendere la nutrizione di esso più facile, più certa, più sana e più economica. Per questo noi consiglieremmo di far uso nelle campagne del fermento alcoolico, che come dicemmo, spedito per posta in piccole quantità, ci viene in ottime condizioni e serve sempre assai bene allo scopo.

È dunque nell'uso delle farine pure e sane, del lievito di birra, nella preparazione del pane di pasta molle, in un'accurata manipolazione della pasta e in una giusta cottura, la soluzione per l'agricoltore che cuoce nella sua cascina e pei prestinai dei piccoli centri, del problema della migliore, più economica e più igienica utilizzazione del frumento e degli altri cereali all'alimentazione dell'uomo.

Impastamento. — La prima operazione che il prestinaio deve eseguire per trasformare la farina in pane è l'impastamento, che consiste nella miscela intima della farina, dell'acqua, del sale, del fermento. È da questa operazione che risulta l'idratazione del glutine, e la sua trasformazione in materia elastica, la soluzione della materia zuccherina e la perfetta distribuzione entro la massa dell'agente necessario alla fermentazione.

L'impastamento può essere fatto a mano o meccanicamente.

Le varie operazioni da che risulta l'impastamento si compiono tutte nell'impastamento a braccia in un apparecchio assai semplice che dicesi *madia*. Consiste ordinariamente in una cassa di legno molto massiccio, appoggiata quasi sempre al muro, della forma di un tronco di piramide rovesciato, che misura 60-70 centimetri di profondità, su di una larghezza press'a poco uguale, e una lunghezza variabile tra 2-4 metri a seconda dell'importanza del lavoro che si deve eseguire.

In questa madia — che è portata da apposite gambe ad un'altezza tale dal suolo per cui l'operaio non debba curvarsi che a metà sulla schiena per attingere al fondo — il fornaio mette dapprima tutta la quantità di farina necessaria, la accumula tutta da una parte della madia, lasciando dall'altra uno spazio vuoto di un terzo circa della lunghezza della madia stessa, il quale deve servire di deposito per l'acqua impiegata all'impastamento e dove di solito si eseguisce la diluizione del lievito.

In questo spazio vuoto egli mette tutta in una volta l'acqua necessaria ad una temperatura di 35°-40° per le farine di frumento ordinarie. La quantità di essa varia, come già accennammo, a seconda della qualità del pane che si vuol ottenere.

Egli aggiunge quindi il sale necessario (0,5 per 100 circa del peso della farina), disciolto il quale vi mette il lievito, l'immerge nell'acqua, e comincia a spappolarlo. Il corpo piegato in avanti, prende a due mani il lievito e senza lasciarlo uscire dall'acqua, lo divide meglio che può, lo spappola fino a che siano scomparsi tutti i grumi. Così operando, non solo egli dissemina omogeneamente nell'acqua l'agente della fermentazione, ma vi discioglie anche tutto l'acido carbonico di cui il lievito è tutto impregnato. Se si ottenga la fermentazione col mezzo di un miscuglio di lievito e fermento, o di fermento solo, questo deve essere disciolto e sbattuto prima coll'acqua, ed è di quest'acqua lattiginosa che si dovrà far uso. Finita questa operazione, egli prende un pugno di farina, lo sparge omogeneamente alla superficie dell'acqua della madia, e poi un altro pugno, e fa in modo di incorporare bene il tutto con l'acqua in modo da ottenerne una mescolanza intima. Il corpo sempre inclinato in avanti, immerge ad una ad una le due mani e l'avambraccio nella massa acquosa che riempie un terzo della madia, con un brusco movimento apre e straccia — per così dire — lo strato farinoso che galleggia alla

superficie dell'acqua, aprendo così un cammino facile all'acqua, sulla quale galleggia la farina, e in tal modo l'acqua viene a contatto con la farina da ogni parte e la penetra.

Il prestinaio ripete continuamente lo stesso movimento da un capo all'altro della madia finchè la miscela cominci a prender corpo. Per darle omogeneità egli solleva la pasta per trasportarla ad uno dei capi della madia, quindi all'altro, e così seguita per tre o quattro volte. Sotto l'azione di questo rimuovimento la pasta comincia a legarsi e il glutine ad assumere l'elasticità che lo caratterizza. Tuttavia la miscela è lungi dall'essere perfetta. Per ottenere questo, egli immerge le due mani nella massa, la prende quasi tutta e l'attrae verso di sè come se volesse toglierla dalla madia. Una parte rimane aderente al fondo di questa, mentre l'altra viene avanti, e vediamo tutta la massa allungarsi, assottigliarsi, stirarsi, assumendo la forma d'una lunga membrana sottile ed elastica.

A questo punto il prestinaio rigetta bruscamente verso il fondo la porzione che aveva attratta verso di sè. Di guisa che tra i due strati di pasta si forma una grossa bolla di aria che serve ad impedire il contatto delle due parti della lamina di pasta. Presto però questa bolla d'aria, alimentata dallo sviluppo dei gas della fermentazione, e dal peso specifico della pasta, rompe l'involucro ed i due strati cadono l'uno sull'altro. La stessa operazione si eseguisce a più riprese, finchè la pasta abbia assunto l'elasticità voluta. Per dare consistenza a questa pasta che naturalmente sarebbe troppo molle, il prestinaio aggiunge un po' di farina asciutta, che egli all'uopo aveva lasciato in disparte, e ricomincia a impastare come sopra.

Di solito qui l'impastamento è finito, ma invece una volta, e in taluni forni anche oggi, si usa di migliorare ancora la elasticità della pasta con un'altra operazione. Pulita col coltello apposito la madia, e i pezzi di pasta incorporati alla massa totale, questa viene piegata su sè stessa prima dall'avanti all'indietro, quindi in senso inverso per parecchie volte, quindi nuovamente viene stirata e gonfiata.

Dopo di che la pasta vien posta tutta intiera da una parte della madia, e il prestinaio ne prende delle piccole porzioni per volta che stacca dalla massa con le mani, e lavora ad una ad una sul fondo della madia: le plasma, le soffia, le batte e le stira ad una ad una, e finita l'operazione la pasta è divenuta una massa compatta, malleabile, duttile, elastica, che è pronta a ricevere e ritenere le forme più svariate, e pronta ad entrare in fermentazione, giacchè contiene la materia prima: lo zucchero; ed il mezzo, l'agente della fermentazione: il lievito.

Allora si abbandonano queste pallottole per alcun tempo a riposo: le qualità diventano migliori, e la sua trasformazione in pane più facile. Talvolta basta un quarto d'ora, talvolta occorre almeno una mezz'ora. L'impastamento, eseguito a braccia, è un'operazione molto faticosa: spesso infatti il prestinaio ha nella madia delle masse di 100 e talvolta di 150 chilogrammi che deve sollevare, rivolgere e tagliare in masse di 20-30 chilogrammi per volta.

Per compiere questo lavoro gli occorre una forza muscolare di primo ordine, e spesso, per quanto l'operaio sia forte, non può a meno di soffrire degli sforzi esagerati che la sua professione gli richiede.

Cosicchè, già da molto tempo la sostituzione del lavoro meccanico al lavoro manuale nell'arte del prestinaio ha con giusta ragione preoccupato gli inventori.

Un gran numero di impastatrici meccaniche furono inventate; però a vero dire un piccolo numero entrò nella pratica: molte a dir vero non meritavano punto questo onore; ma talune però le cui proprietà sono seriamente raccomandabili non si capisce perchè penetrino così lentamente nell'idea popolare.

È, non c'è d'aver timore a dirlo, alla potenza dell'abitudine e a nessun'altra causa che dobbiamo attribuire questa cattiva situazione. Male illuminati sui loro veri interessi gli operai respingono le impastatrici meccaniche, senza comprendere che invece potrebbero, usando di questi congegni, pur conservando il loro salario, trovare l'occasione di sviluppare tanta maggior forza intellettuale e molto meno di forza muscolare che non facciano ora.

Però oggi cominciano a penetrare anche in loro e farsi strada delle idee un po' più ragionevoli.

Le prestinerie sociali, le prestinerie delle grandi amministrazioni, come ospedali, forniture militari, ecc., diedero già da molto tempo

il buon esempio; molti fornai privati poi nelle grandi città li adottano, e qualcuno anche nelle città di provincia.

D'altra parte l'impastamento meccanico è la forma di lavoro che più si adatta alla panatteria agricola; spesso in campagna, specialmente nelle cascine, è alle donne che è affidata la fabbricazione del pane ed è a loro che spetta l'impastamento.

E quantunque in campagna le donne abbiano spesso braccia robuste al pari degli uomini, è ben raro trovare donne che abbiano una forza muscolare sufficiente per sollevare, soffiare, impastare delle quantità spesso molto considerevoli di farina. L'imperfetto impastamento che però ne deriva deve essere contato fra le cause, e non lievi, che determinano l'inferiorità del pane della campagna. Questa causa di imperfezione sarebbe facilmente eliminata se anche in campagna si facesse uso dell'impastatrice meccanica; che non è a credersi sia una macchina costosa, nè di congegno molto complicato nè voluminoso; l'industria meccanica infatti mette a disposizione del pubblico delle impastatrici nelle quali la quantità di farina da impastare può essere abbassata fino a 5-6 chilogrammi.

Le impastatrici meccaniche di solito si rapportano a due modelli principali. In alcuni la pasta è collocata in una cassa immobile, e qui viene impastata e lavorata da un agitatore, che gira, variabile nella sua forma e dimensione, ma costante nella sua funzione. Nelle altre al contrario la pasta, collocata in una cassa girante, è nella stessa sottomessa all'azione di agitatori essi pure mobili. — Noi ne presenteremo qui una per ogni tipo, avendo cura di scegliere fra i due tipi quella forma che ci sembra più comoda e più usata.

Tra le impastatrici a cassa fissa presentiamo quella del Boland, che può essere costruita con dimensioni variatissime. Ve n'è di quelle con più di 60 centimetri di lunghezza totale, e di quelle nelle quali la madia presenta la lunghezza di metri 1,50; il modo di costruzione è sempre uguale però per qualunque dimensione. Su di un affusto leggiero in ghisa B (fig. 21) poggia una cassa metallica C in forma di culla, semicilindrica. Munita sui lati delle lamine P che fanno l'ufficio di alzo, la cassa, durante tutto il periodo dell'impastamento, rimane fissa sul suo affusto; alla fine soltanto si può per mezzo di una manovella M inclinarla in avanti per poter facilmente estrarre la pasta. All'interno di questa cassa, e lungo il suo asse, penetrano su ciascun lato i capi di un albero in ferro battuto, che riposano l'uno e l'altro su appositi cuscinetti di bronzo. Su questo albero è innestato un agitatore T pure in ferro battuto, di forma complicata, che è rappresentato dalla fig. 22 e i cui elementi furono accuratamente studiati in modo che la pasta, sollevata ad uno degli estremi della madia, si trovi condotta dolcemente al lato opposto, dove è ripresa, e ritorna al suo punto di partenza, eseguendo in tal modo una specie di movimento a ∞ rovesciato che ne assicura l'impastamento. Per ottenere questo movimento, su ciascuna delle estremità dell'albero AA′ si erge simmetricamente una lama diritta LL′ disposta nel senso d'uno dei raggi, che giunta quasi a contatto

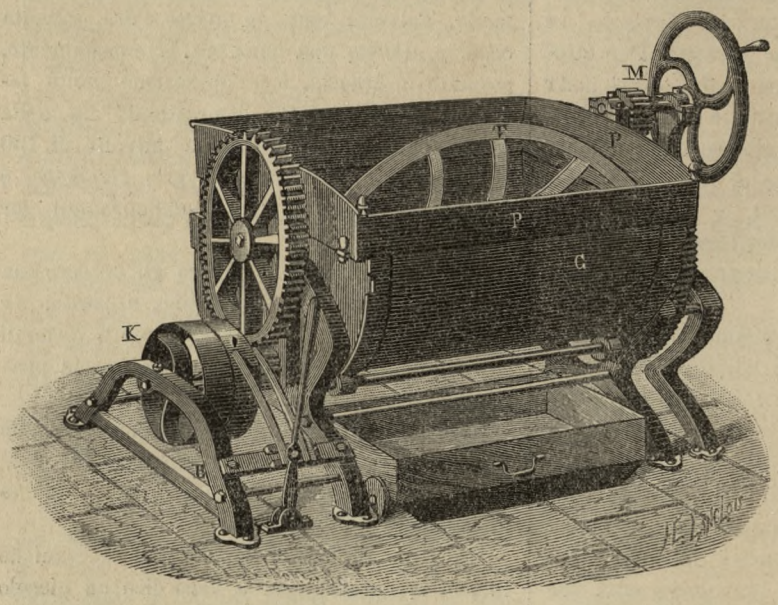


Fig. 21. — Impastatoio Boland.

della cassa, si incurva ad angolo retto e si continua in seguito sotto forma di una lamina curva e ripiegata a spirale RR′ per finire ad attaccarsi all'albero stesso, presso all'estremità opposta al punto di nascita della lamina inversa.

Una manovella, o meglio una puleggia di trasmissione K (fig. 21), collocata sui lati,

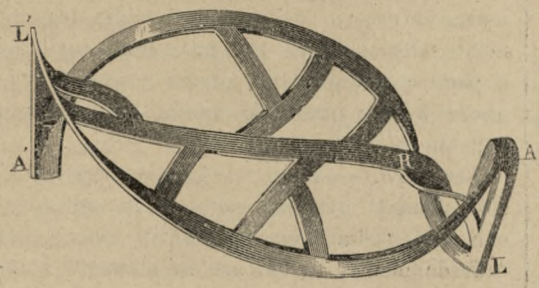


Fig. 22. — Lamine dell'impastatoio Boland.

permette di dare facilmente a tutto l'insieme un movimento di rotazione lento e regolare.

Per far uso di questa impastatrice, l'operaio comincia a mettere nella madia l'acqua con un po' di farina e il lievito, ed impastare, come nell'impastamento a braccia, poi aggiunge in un colpo la quantità totale di farina, e fa muovere il congegno. E dopo un po' di tempo la pasta è formata meglio di quanto si potrebbe fare a mano.

Fra i sistemi a madia mobile citeremo quello del Deliry di Poissons. Si compone (fig. 23) di due parti indipendenti: da una parte la cassa o tinozza C, le cui dimensioni sono molto variabili, la quale compie attorno al proprio asse un movimeto di rotazione orizzontale. Questa può avere da 60 centimetri fino a 2 metri di diametro. Da un'altra parte l'apparecchio rimestatore, che comprende tre organi che eseguiscono in questa stessa cassa dei movimenti diversi.

Girante su due perni fissi che la sostengono alla sua parte inferiore, la madia in ghisa dell'impastatrice è nella sua parte inferiore armata d'una corona dentata che ingranando con un rocchetto laterale riceve da una manovella o da una puleggia K, e comunica alla macchina un movimento di rotazione che si può rallentare o accelerare a volontà.

Al centro dell'apparecchio si erge un albero verticale sul quale viene, per mezzo di una vite rientrante a fissarsi tutto il meccanismo del mescolatore.

Questo comprende tre organi: l'uno d'essi F, situato all'estremità d'una piccola leva, vien detto *forchetta* e fa nella madia un movimento di rotazione orizzontale.

Gli altri due, simili a questo ma diretti in senso opposto, H H, sono designati sotto il nome di elici. Ciascuna di queste elici risulta dalla combinazione di due lamine ricurve, che fanno, a ciascuno dei punti determinati dal loro incontro, l'ufficio di cucchiai aperti e rammentano col loro aspetto — fino ad un certo punto — le lamine a ∞ dell' impastatrice Boland.

Per mettere in azione questa impastatrice si comincia dal versare nella madia l'acqua ed il sale che l'impastamento richiede. Ciò

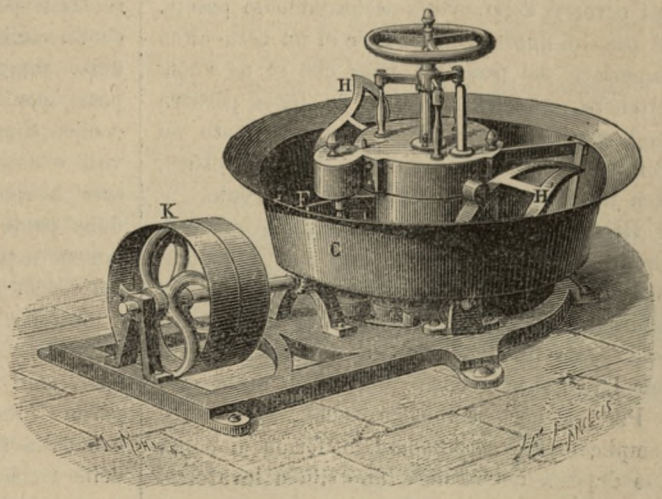


Fig. 23. — Impastatoio Deliry.

fatto, si slegano le elici e si mette in moto soltanto la cassa e la forchetta. In tal modo si ottiene la suddivisione completa del lievito nell'acqua e nella poca farina che si mette. Pochi minuti bastano.

Finita questa prima operazione, senza arrestare la macchina si mette la farina nella cassa. Da principio si lascia funzionare ancora la sola forchetta; fino al momento nel quale

la pasta è completamente legata, le elici rimangono in riposo. Quand'anche questa seconda fase dell'operazione è compiuta, allora si mettono in moto anche le elici: ognuna d'esse girando attorno all'albero che la porta, viene successivamente coll'una e poi coll'altra delle sue punte a passare nella pasta, che la madia girando cambia senza posa; la solleva, quindi la lascia ricadere su sè stessa, ottenendo una soffiatura perfetta. Il lavoro è molto rapido e non esige da parte dell'operaio che un po' di attenzione e d'intelligenza.

Preparata con questi apparecchi che abbiamo descritti, la pasta ha tutte le buone qualità che potrebbe avere una pasta fatta a mano.

Confezione dei pani. — Impastata bene la pasta, sia a mano sia a macchina, lasciatala riposare il tempo sufficiente, le si danno le forme diverse che colla cottura devono sviluppare i pani che il consumatore è abituato a ricevere. Questa operazione si eseguisce a questo modo: su di una tavola molto ben pulita, e coperta da un sottile strato di farina, il prestinaio mette la quantità di pasta che gli occorre, dopo averla accuratamente pesata. Il peso di questa deve essere di un sesto circa superiore del peso del pane che se ne vuole ottenere, giacchè nel forno la pasta perderà molt'acqua; al termine dell'impastamento ne contiene dal 50-55 per cento, dopo la cottura non ne conterrà più del 35-40 per cento.

La mano infarinata, spolverando pure di tempo in tempo la pasta di farina per evitare che s'attacchi alle mani, il prestinaio la rotola sulla tavola leggermente, la stira fino a dare alla pasta quella forma che cuocendo dovrà dar luogo al pane che si propone di preparare.

Per ottenere le *micche* usuali, la pasta è semplicemente arrotondata in forma di palla, che deposta nel paniere apposito a levare, si schiaccia nella parte di sotto, assumendo la forma desiderata. Nel caso che si tratti di ottenere un pane fesso, dopo aver allungata la pasta, il fornaio immerge nel mezzo di questa e per tutta la sua lunghezza, l'avambraccio, facendovi in tal modo un solco longitudinale, di cui ripiega i margini opposti l'uno sull'altro dopo averli spolverizzati di farina di frumento preventivamente seccata al forno, per evitare che i bordi si tornino a saldare allorchè si pongono a levare, poi egli rivolta la sua pasta in un paniere di forma oblunga, col solco rivolto in giù. Allorquando poi, la fermentazione compiuta, il pane deve essere portato al forno, si rivolta ancora sulla pala, col solco in su, ed è così che deve essere portato al forno.

Certi pani poi sono coperti alla loro superficie da screpolature. Queste si determinano nella pasta allorchè essa è già levata: allorchè il pane riversato sulla pala sta per essere introdotto nel forno, si taglia leggermente alla superficie con un coltello tagliente il pane con tanti tagli quante grinze si vogliono avere; queste si aprono e si formano durante la cottura.

Levatura. — Posti nei loro panieri i pani così formati vengono collocati in un luogo ove essi possano esser garantiti contro ogni raffreddamento, ed entrare rapidamente e regolarmente in fermentazione ad una temperatura dolce. Ciò per lo più si eseguisce impilando i panieri in istrati a distanza conveniente dal forno. Talvolta invece sono collocati entro armadii a cassetto. Tanto nell'uno che nell'altro caso i pani sono qui abbandonati a sè stessi per un tempo che può variare, a seconda della grossezza del pane, della forma, della temperatura, da 1 a 3 ore. E qui il pane, per il fenomeno di fermentazione alcoolica sopra esposto, leva. Quando questa levata è compiuta, e che il prestinaio sa conoscere al solo tatto, dalla mollezza e morbidezza della pasta e dalla leggerezza, l'ultima parte del suo lavoro è finita e non resta che l'opera del forno.

Cottura. — Vicino al forno, ad uno ad uno il prestinaio porta i suoi panieri e dopo aver spolverata la superficie del pane dal lato superiore (che nel forno diventa l'inferiore), sia con della farina, sia con della crusca, sia con della fecola, qualche cosa, in ogni modo, da rendere liscia e scorrevole la sua superficie, egli rovescia il suo pane sulla pala da infornare, vale a dire su di una lunga pala di legno leggero, munita di un manico lungo 4-5 metri: nel paniere i pani mostravano la faccia *all'ingiù,* nel forno invece la mostrano *all'insù.*

Poi, con la pala, il pane dopo essere stato rovesciato, viene spinto sul pavimento del forno e collocato nel punto preciso che il pane deve occupare. Tratta allora vivamente indietro la pala con un movimento brusco, il pane scivola da quella, restando collocato al posto voluto.

L'infornamento continua molto rapidamente, ed i pani si vengono allineando gli uni vicino agli altri nel forno finchè se ne possano contare 50 o 60 ed anche di più. Il forno in seguito viene chiuso da tutte le parti: le pareti furono preventivamente scaldate fino a 300 gradi circa, per cui l'atmosfera vi è di circa 240°-250° gradi, ed è in questo ambiente che il pane cuoce, riparato anche dall'aria; per effetto del calore irradiato dalle pareti, immediatamente i gas contenuti nella pasta si dilatano; questa si solleva, ed il volume del pane aumenta considerevolmente, poi questa dilatazione si arresta, il glutine si coagula, ed il pane diviene immobile. In questo momento, nella metà del forno per mezzo di apparecchi assai semplici, si proietta un po' d'acqua la quale, riducendosi subito in vapore, impedisce il soverchio essiccamento della crosta; e d'altra parte favorisce la trasformazione degli strati superficiali amidacei in istrati di destrina, trasformazione alla quale è dovuta la formazione di una bella crosta lucente e dorata.

D'altra parte è in un modo assai differente che nel forno si modificano la parte esterna e l'interna del pane. All'esterno la temperatura si eleva fino a 200° e in queste condizioni una parte della sostanza amidacea si trasforma in destrina, o meglio ancora in caramello, e si ottiene una crosta in parte solubile nell'acqua e di tanto più colorita quanto più amido s'è convertito in caramello. All'interno invece, e in presenza dell'acqua che la pasta svolge sempre allo stato di vapore, la temperatura non oltrapassa mai i 100° e la mollica è perciò costituita da glutine coagulato e da amido gonfiato.

Venti minuti o mezz'ora bastano per lo più per questa operazione. Terminato questo tempo il forno viene aperto, ed il pane cotto viene levato dal forno per mezzo della pala nel medesimo modo che fu infornato.

La qualità delle sostanze prime usata alla preparazione del pane, l'esecuzione buona o difettosa delle diverse manipolazioni che questa operazione richiede, non sono le sole cause che influiscono sulle qualità del prodotto; anche il modo di costruzione del forno ha in ciò la sua influenza. Vi sono dei forni nei quali la cottura non è mai perfetta, di quelli dove la buona cottura richiede un eccessivo dispendio.

Anche la costruzione d'un forno, operazione in apparenza tanto facile, ha le sue difficoltà: il riscaldamento deve essere rapido, ed uniforme, il caricamento e lo scaricamento si devono eseguire con la massima celerità; il forno deve essere costrutto in modo da poter conservare per molto tempo il calore.

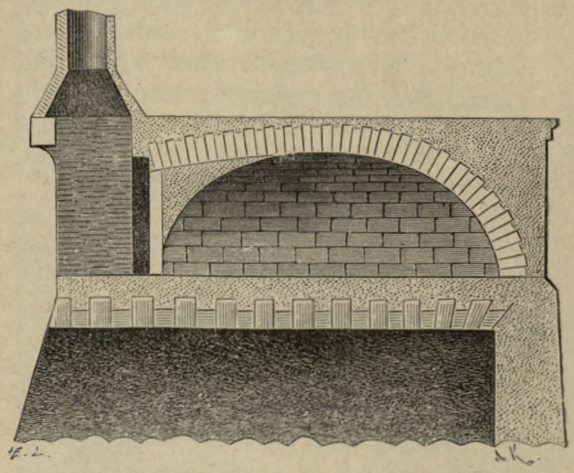


Fig. 24. — Forno dell'antico modello.

Molti sistemi di forni furono proposti per rispondere a queste esigenze.

Alcuni molto notevoli per la loro ingegnosità vengono qualche volta usati, ma non fanno al caso nostro, trattandosi di cose delicate e costose, destinate piuttosto ai pasticcieri che al prestinaio, tanto più al prestinaio di campagna; similmente potremo lasciar da parte i forni a riscaldamento esteriore, come si usano in Inghilterra e in America, limitandoci ai più semplici ed economici.

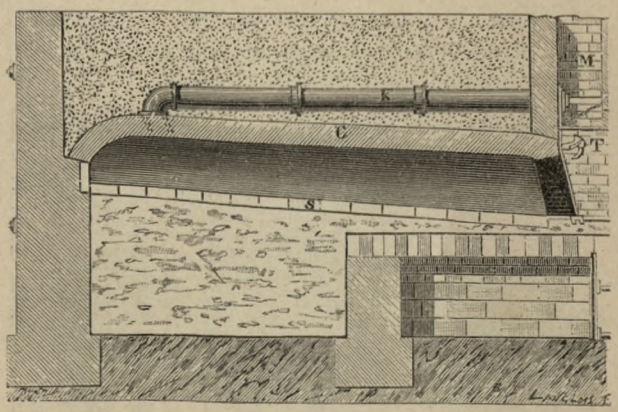


Fig. 25. — Sezione longitudinale di un forno moderno.

La forma più semplice è quella rappresentata dalla figura 24: è formata da un suolo circolare di 1 metro a 1,50 ricoperto da una vôlta portata da due piedi di 25-30 cm. d'al-

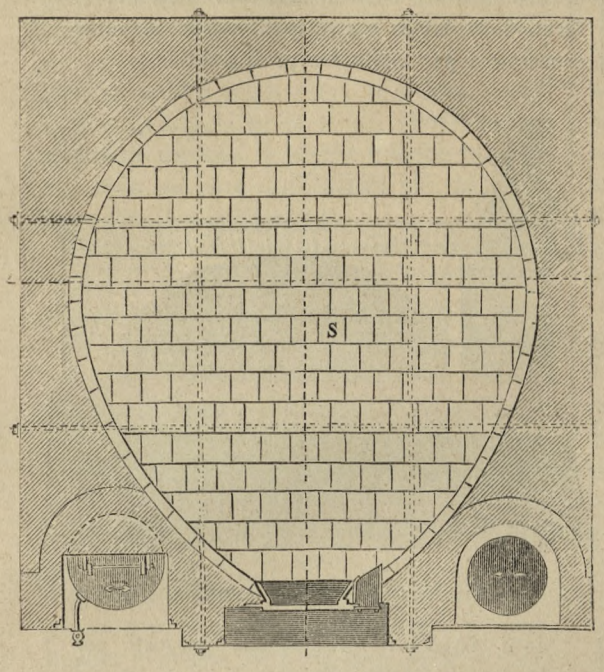


Fig. 26. — Sezione orizzontale del medesimo.

tezza, la quale si eleva fino a 70-80 cm. d'altezza. In avanti si apre una gola rettangolare di 60-70 cm. di larghezza, che è la bocca del

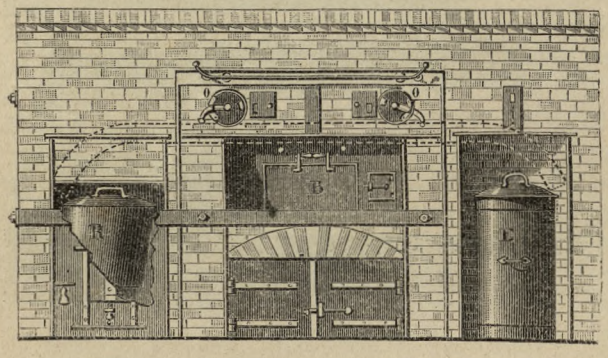


Fig. 27. — Lo stesso visto di fronte.

forno; al di sopra di questa finalmente si ha il camino.

Il forno è scaldato per mezzo di legna secche e infiammate. Nelle regioni deficienti di legno si fa uso del brugo, delle ginestre, ecc. in sua vece. Qualunque sia del resto il combustibile, messo sopra all'altro in mucchi s'infiamma e presto, sviluppa un calore sufficiente per portare la temperatura delle pareti fino a 300 gradi circa.

Ma questa è una cattiva disposizione: è per una sola apertura che deve entrare l'aria per alimentare la combustione e che si devono eliminare i prodotti di questa combustione; i quali presentandosi in gran quantità alla bocca del forno, e infiammati, non possono che impedire l'entrata dell'aria, e la combustione, specie verso il fondo del forno, è quasi sempre incompleta; il forno è quindi riscaldato inegualmente, e dà quindi al pane un grado di cottura differente.

Un primo perfezionamento nei forni fu portato fin dal 1789 da Parmentier; ed è su questo sistema più o meno modificato, che sono costrutti anche oggidì i buoni forni da prestinaio.

L'idea del Parmentier era molto semplice, ma efficacissima, consisteva nel dare ai prodotti della combustione una strada opposta a quella dell'entrata dell'aria. Alla sommità della vôlta il forno Parmentier ha una ciminiera, la quale si ricurva orizzontalmente ad angolo retto e viene a sboccare nella ciminiera stessa aperta al disopra della bocca del forno. Questa fu la prima modificazione sostanziale; quindi si cominciò a sostituire alla forma circolare la forma ellittica, per maggior comodità di lavoro.

Tuttavia anche col forno Parmentier con un'unica ciminiera che nasce alla sommità della vôlta è difficile ottenere un riscaldamento perfettamente regolare, e le parti profonde, specialmente che non possono essere arrivate dalle fiamme, attirate in gran parte alla vôlta da questo spiraglio, sono sempre meno calde che non le parti centrali e le parti anteriori del forno.

Per ovviare ancora a questo inconveniente si pensò di aprire al fondo del forno gli spiragli delle ciminiere, e per rendere lo sfogo dei prodotti della combustione più regolare ancora, di aprire in questo punto due o anche tre spiragli, che tutti vengano a scaricarsi sul dinanzi nella ciminiera che sta al disopra della bocca del forno.

È così che sono costruiti i forni dei prestini ben condotti. É a questa forma di costruzioni che dovrebbero ricorrere i prestinai di campagna, ed i forni stessi delle cascine.

Diamo nelle fig. 25, 26 e 27 lo schizzo di un forno (disegno di Bouvalet) nel quale il suolo di forma ellittica è inclinato dall'indietro all'avanti con una pendenza di 4-5 cm. per metro.

Questo suolo è formato di tavelle quadrate di 20 cm. per lato su di un fondo di calcinacci secchi e disposti a strati. Al disopra, portati da piedi in mattoni refrattarii di 15 centimetri di altezza all'incirca, si ha la vôlta che deve chiudere il forno alla parte superiore a 30-40 cm. al massimo al disopra del suolo. La vôlta deve essere costruita di buoni mattoni finissimi e accuratamente riuniti. Al disopra di queste vôlte c'è la cappa, costituita da uno strato molto alto di sabbia argillosa, destinata a mantenere il calore del forno.

Verso il fondo del forno si aprono due bocche fatte di tubi di ghisa di 15 centimetri di diametro che, traversando la cappa per tutta la lunghezza, sboccano nella ciminiera anteriore. Sono questi gli spiragli.

Sul dinanzi e al disotto di questa ciminiera è aperta la bocca del forno facile ad aprire e a chiudere per mezzo di uno sportello di ghisa. Al disopra di questo sportello è stabilita una botola, che permette di chiudere ermeticamente la ciminiera, e sopra di questa ancora, delle valvole che si manovrano dal di fuori permettono di chiudere o aprire a volontà gli spiragli.

A sinistra della bocca del forno, su di un piccolo focolare speciale, è disposta la caldaia nella quale il prestinaio può far scaldare l'acqua per l'impastamento, profittando del calore del forno. A destra finalmente una *fornacella* destinata a ricevere e spegnere le braci che, dopo riscaldato il forno, rimangono sul pavimento.

Per cuocere in un forno così costruito si dispone sul suolo del forno per mezzo di legname dolce e secco, generalmente di betulla, di pioppo, ecc., o uno o più di un focolaio a seconda delle dimensioni del forno. In questo momento la bocca del forno e gli spiragli del fondo devono essere aperti; l'apertura inferiore del camino invece è chiusa, per mezzo della botola. Trascinati dalla corrente d'aria, i prodotti della combustione si distribuiscono uniformemente pel forno, e sfuggono poi per gli spiragli, e di qui ritornano nel camino. Allorchè la combustione è cessata, e la temperatura ha raggiunto i 300 gradi circa, si avvicina la fornacella alla bocca aperta del forno, si vi getta la brace e si chiude, e poi si pulisce con cura il suolo del forno; gli spiragli, quindi la porta del forno vengono chiusi, e si lascia in riposo per alcun tempo il forno, affinchè la temperatura si uniformi più che possibile. Ottenuto questo scopo la bocca del forno viene aperta, il pane è infornato per mezzo della pala, col modo detto sopra; e lo si lascia cuocere così nel forno tutto chiuso. Il tempo, dicemmo, può variare da 15 a 30 minuti a seconda le dimensioni del pane e qualche volta anche di più.

Sfornato il pane, e lasciato asciugare per un po' di tempo è pronto per essere posto in vendita, e consumato. A. G.

PANNA. — [Il latte è una vera emulsione, nella quale nuotano dei globuli grassi microscopici, circondati da un involucro di caseina. Questo involucro rompendosi per cause diverse, il globulo che sorte uniscesi con un altro, e in tal modo a poco a poco viene a formare dei globuli microscopici, i quali si radunano tutti alla superficie del latte, a costituire uno strato di maggiore o minore spessore di una sostanza bianco-giallicia più o meno consistente, grassosa, di sapore dolce, gradevole, che dicesi panna, crema o fior di latte. È costituita quindi dalla materia grassa del latte, o burro, circondata e ravvolta ancora dall'involucro di caseina, i cui globuli nuotano ancora in abbondante mestruo che è il siero. Vedi alle voci LATTE, BURRO, CENTRIFUGAZIONE, SCREMATURA].

PAPAVERACEE (*Botanica*). — Famiglia di piante dicotiledoni, che ha ricevuto il suo nome dal genere Papavero (*Papaver*).

I *Chelidonium* (volgarmente *Celidonie*, *Cenerognole*, *Erbe da porri*) rappresentano uno dei tipi più semplici che si possano osservare in questo gruppo. Essi hanno i fiori regolari ed ermafroditi: il loro ricettacolo convesso porta da principio un calice di due sepali liberi e caduchi. Più in alto osservasi una doppia corolla di cui il primo verticillo alterna col calice, mentre che il secondo gli è sovrapposto. Questi quattro petali cadono poco dopo lo sbocciamento. L'androceo consta di un numero indefinito di stami liberi ed ipogini ad antere deiscenti per due fessure longitudinali introrse. Il gineceo è rappresentato da un ovario allungato, uniloculare con due placente pa-

rietali collocate in faccia ai sepali, e cariche di numerosi ovuli anatropi ascendenti a micropilo inferiore ed interno. Uno stilo corto sta sopra a questo ovario e si divide in due lobi stimmatici che rappresentano le sommità delle due placente alle quali sono sovrapposti.



Fig. 28. — Ramo fiorifero di *Chelidonium majus*.

Il frutto è una specie di siliqua sprovvista di falso sepimento, dalla quale si staccano alla maturità due striscie laterali, lascianti sul ricettacolo le placente sormontate da uno stilo persistente e formante una cornice stretta



Fig. 29. — Seme di *Chelidonium* mostrante l'arillo in forma di crosta carnosa.



Fig. 30. — Lo stesso, tagliato per il lungo.

che porta i semi. Questi sono muniti di un arillo carnoso, sviluppatosi sul rafe (spesso detto *strofiolo*) e contengono un piccolissimo embrione nascosto in un albume carnoso, abbondante.

I *Chelidonium* sono delle erbe vivaci, a foglie alterne, più o meno profondamente frastagliate, senza stipole. I loro fiori formano all'apice dei rami delle cime unipari ombrelliformi. Se ne sono descritte tre o quattro specie che probabilmente non ne costituiscono che una sola, capace di variare notevolmente sotto l'influenza del mezzo ambiente.

A lato dei *Chelidonium* viene un certo numero di generi più o meno differenti, di cui esamineremo brevemente i più importanti.

I *Glaucium* T. hanno la stessa organizzazione generale dei *Chelidonium,* ma le loro placente s' ipertrofizzano per tempo in un falso sepimento spugnoso, avvolgente i semi,

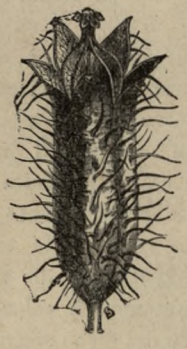


Fig. 31. — Frutto deiscente di *Argemone mexicana*.

e dal quale si separano a maturità le due valve del frutto. Le foglie sono alterne, divise ed i loro fiori riuniti in cime terminali che possono essere ridotti ad un solo fiore. Se ne conoscono circa cinque specie tutte es-

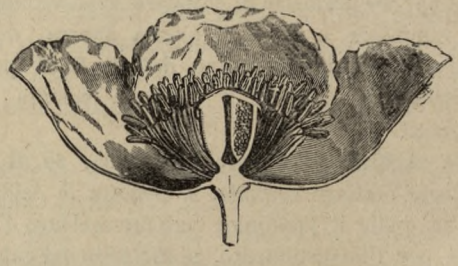


Fig. 32. — Fiore di Rosolaccio (*Papaver Rhoeas*), tagliato per il lungo.

senzialmente mediterranee. Una riduzione notevole del fiore distingue le *Macleya* R. Br. nelle quali la corolla manca del tutto. Inoltre gli ovuli sono molto meno numerosi e si può anche, in alcune specie, contarne uno solo, inserito verso la base di una placenta. Il frutto è perciò oligosperma o monosperma; non ha falso sepimento e si comporta come quello dei Chelidoni.

I tipi precedenti (come alcuni altri che passiamo sotto silenzio perchè poco importanti per noi) posseggono tutti due placente e per conseguenza due foglie carpellari solamente. Questo numero può aumentare, ed

anche quello dei pezzi del perianzio, come presto vedremo. Nelle Argemoni (*Argemone* T.) si trova ordinariamente un calice di tre sepali e sei petali distribuiti in due verticilli. L'androceo è pure qui indefinito. L'ovario uniloculare racchiude da tre a sei placente parietali cariche d'ovuli, ed è sormontato da



Fig. 33. — Frutto del Rosolaccio.

uno stilo che si divide in tanti lobi quanti sono i cordoni placentari. Il frutto è una capsula allungata, ove si separano verso l'apice da tre a sei valve piegantisi in fuori, mentre



Fig. 34. Seme del Rosolaccio.



Fig. 35. — Lo stesso tagliato per il lungo.

che le placente restano unite allo stilo, e danno l'apparenza di una specie di gabbia a sbarre più o meno numerose.

Le Argemoni sono delle erbe americane a foglie alterne pennatifide, a fiori terminali. Quasi tutti gli organi sono muniti di aculei più o meno rigidi. Se ne sono descritte tre specie. Con un perianzio ordinariamente dimero ed un androceo indefinito ad antere estrorse, i Papaveri (*Papaver* T.) ci offrono l'esempio più notevole di moltiplicazione dei carpelli. Il loro ovario infatti conta da sei a venti placente parietali, il numero potendo del resto variare non solo secondo le specie, ma anche nei fiori di uno stesso individuo. Queste placente s'avanzano talora sotto forma di lamine sottili, fin verso il centro dell'ovario e portano degli ovuli sulle loro due faccie, ciò che per alcuni Papaveri fa ascendere il numero a parecchie migliaia di questi piccoli corpi.

L'ovario è sormontato da uno stilo grosso brevissimo e bruscamente dilatato in una specie di piattaforma munita tutto all'ingiro di tanti denti arrotondati quante sono le placente, ed a queste corrispondenti. Ad ogni dente viene a finire un solco scavato sulla superficie della piattaforma, ed i cui margini sono muniti di un tessuto stimmatico di aspetto vellutato. Il frutto è una capsula ovale o rotondeggiante, sormontata dallo stilo ed aprentesi verso la base di questo, con piccole valve a forma di denti, ripiegate e corrispondenti agli intervalli delle placente. Per le piccole aperture triangolari in tal modo prodotte fannosi strada numerosissimi semi arcuati, i cui tegumenti ornati di scolture e sprovvisti d'arillo ricoprono un albume car-

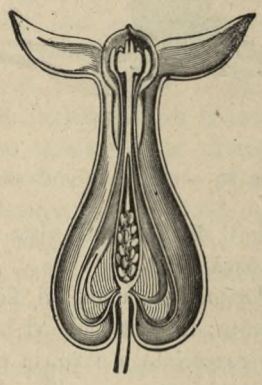


Fig. 36. — Fiore di *Dicentra spectabilis*, sezionato per il lungo.

noso abbondante, nel quale si trova un embrione diritto o curvato.

I Papaveri sono delle erbe annue o vivaci a foglie alterne, sprovviste di stipole, quasi sempre frastagliate. I loro fiori sono d'ordinario terminali e solitarii. Se ne conoscono circa quindici specie che abitano esclusivamente le regioni temperate o subtropicali dei due mondi.

La riunione dei carpelli che abbiamo visto esistere in tutti i tipi precedenti può ridursi notevolmente in alcuni altri. I *Platystemon* Benth., infatti, mostrano un verticillo di carpelli indefiniti, affatto liberi nella loro porzione stimmatica, la parte ovarica sola essendo unita pei suoi margini con quella dei carpelli vicini e fortemente convessa all'infuori, ciò che dà luogo alla presenza di profondi solchi longitudinali. Questa unione di carpelli cessa alla maturità del frutto, che si separa allora in tante parti simulanti dei

piccoli follicoli. Il perianzio dei *Platystemon* consiste in un calice ordinariamente trimeno ed in una doppia corolla isomera. L'androceo è indefinito. Non si conosce che una specie sola di questo genere, propria delle regioni occidentali dell'America del Nord. I suoi fiori sono solitarii e terminali, e le sue foglie alterne.

La convessità del ricettacolo dalla quale dipende l'inserzione ipoginica degli stami, non è punto un carattere assoluto nel gruppo delle Papaveracee benchè esso vi sia comune. Il contrario infatti si osserva in uno dei generi



Fig. 37. — Fiore di *Corydalis cava*.

più importanti dal punto di vista tecnico, il genere *Eschscholtzia*.

Le *Eschscholtzia* hanno il fiore regolare ed ermafrodito; il ricettacolo vi ha la forma di un cono rovesciato e cavo, la cui apertura porta al suo margine un calice dimero formato di due sepali coronati in tutta la sua altezza e che si stacca in un pezzo solo per una scissura circolare corrispondente all'inserzione. Questo calice, che rassomiglia bene ad uno spegnilume, quando è caduto, lascia vedere una doppia corolla contorta nel bottone. Gli stami inseriti così al margine di questo ricettacolo sono indefiniti ed introrsi. Gli è al fondo del ricettacolo che s'inserisce il gineceo il quale rimane del resto perfettamente libero. Il suo ovario è sormontato da uno stilo corto diviso in quattro, sei od otto rami, di cui due sono placentarii, mentre che gli altri rappresentano gli apici laciniati dei carpelli. La placentazione e gli ovuli sono i medesimi che nei Chelidoni. Il frutto è una capsula induviata alla base dal sacco ricettacolare persistente e discende in due valve i cui margini portano i semi. Si conoscono cinque specie di *Eschscholtzia*, tutte proprie dell'America settentrionale. Sono delle erbe glabre, a foglie molto divise, a fiori solitari, terminali.

Riesce difficile separare dalle Papaveracee un certo numero di generi che pure sono stati qualche volta distaccati per costituire una famiglia distinta (*Fumariacee* DC.) e di cui dobbiamo dare una breve descrizione.

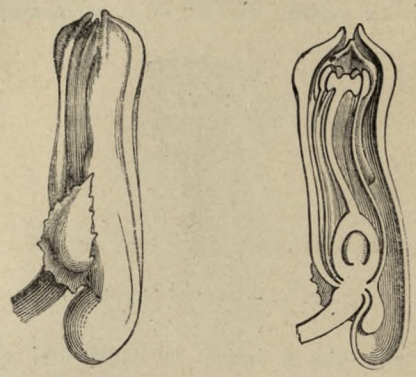


Fig. 38. — Fiore di *Fumaria officinalis*, intero e tagliato per il lungo.

Tutte le piante di questa regione hanno per carattere essenziale il numero definito dei loro stami.

Gli *Hypecoum* T., di cui una specie si incontra nei campi calcarei, hanno i fiori regolari ed ermafroditi. Il loro ricettacolo con-

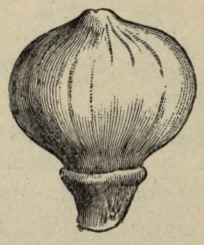


Fig. 39.
Frutto di *Fumaria*.

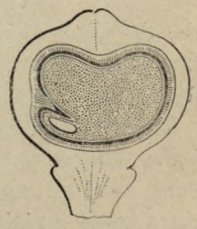


Fig. 40.
Lo stesso tagliato per il lungo.

vesso porta un doppio perianzio costituito press'a poco come quello dei Chelidoni; ma il loro androceo non consta di più di quattro stami sovrapposti ciascuno ad un petalo. Le antere si aprono per fessure estrorse. L'ovario può essere definito un ovario di *Chelidonium*, salvo che le due branche dello stilo alternano colle placente. Il frutto è secco e diviso per falsi sepimenti trasversali in loggette di cui ciascuna contiene un seme. Questi falsi sepimenti si sdoppiano in altrettanti articoli distinti. L'albume dei semi contiene un piccolo embrione arcuato ed eccentrico.

Si conoscono circa cinque specie di *Hypecoum*. Sono delle erbe a foglie frastagliate in segmenti lineari, alterni e sprovviste di stipole. I loro fiori sono solitarii e riuniti in grappoli fogliosi. Si incontrano sopratutto nella regione Mediterranea.

Le *Dicentra* Bork. (*Diclytra* DC., spesso scritto per errore *Dielytra*) si distinguono anzitutto per l'aspetto esterno del fiore che ha forma di cuore. Questa particolarità, che ha fatto dar loro il nome di *cuore di Garibaldi*, proviene da ciò che i due petali esterni (sono laterali) si prolungano al disotto della loro inserzione in un largo sperone ottuso ed arrotondato. Inoltre, i due stami collocati in alto in faccia ai sepali si sdoppiano totalmente; ciascuna metà si porta verso lo stame vicino alternisepalo e diviene connato con esso per il filamento. Ne risulta che l'androceo pare formato allo stato adulto di due stami muniti ognuno di un largo filamento trifido, la cui divisione mediana porta una antera biloculare mentre che le laterali terminano in una loggia di antera. Questa singolare disposizione sarebbe inesplicabile senza lo studio dello sviluppo. L'ovario è uniloculare con due placente parietali pluriovulate, ed il frutto è una sorta di siliqua.

Sonosi descritte una dozzina di *Dicentra*, provenienti dall'America o dall'Asia. Sono delle erbe vivaci, erette od arrampicanti, a foglie alterne, frastagliate senza stipole. I fiori formano dei grappoli semplici o dei grappoli di cime.

Se si suppone che uno solo dei petali esterni sia speronato, il fiore diverrà irregolare. É questo il carattere essenziale delle Coridali (*Corydalis* DC.) di cui si conoscono più di sessanta specie distribuite fra le regioni temperate dei due mondi. Annue o vivaci, queste erbe hanno le foglie alterne ed assai divise. Alcune posseggono un rizoma tuberoso. I fiori sono quasi sempre riuniti in grappoli.

Le Fumarie (*Fumaria* T.), che hanno dato il loro nome alla sezione di cui ci occupiamo, rappresentano un tipo ridotto di *Corydalis;* esse hanno infatti egual perianzio, eguale androceo, ma il loro ovario si riduce al punto da non contenere che un solo ovulo, come avviene di alcune *Macleya*. Quanto al frutto esso è dapprima carnoso, poi si dissecca subito in causa della sottigliezza del pericarpo. Sonosi descritte circa dieci specie di questo genere, i cui caratteri vegetativi e la distribuzione geografica sono press'a poco simili a quelli che s'osservano nelle *Corydalis*.

Così costituita, la famiglia delle Papaveracee comprende più di centosessanta specie distribuite fra una trentina di generi al più. Le sue affinità sono multiple e dirette verso un certo numero di gruppi vicini. I tipi a carpelli in parte separati (*Platystemon*, ecc.) ricordano evidentemente le Ranuncolacee (Sez. Aquilegiee) mentre che i Chelidoni e generi analoghi si avvicinano manifestamente alle Capparidacee ed alle Crocifere. Quanto ai Papaveri propriamente detti, la loro rassomiglianza coi Nanufari non pare punto dubbiosa, benchè questi qui non posseggano che una sola corolla, ed abbiano i petali a spirale in numero molto più grande dei sepali. Uno dei caratteri più importanti per la tecnologia delle Papaveracee consiste nella presenza in seno dei loro tessuti di un succo proprio (lattice) sempre abbondante. Più spesso questo succo è bianco o colorato variamente in giallo, in rosso, ecc.; può però anche essere quasi incoloro, come avviene nelle Fumarie, per esempio. È questo succo che fa dare alle piante di questa famiglia le loro notevoli proprietà. Molte di esse sono narcotiche, acri, irritanti o purgative. É da una specie di Papavero (*P. somniferum* L.) che si estrae l'*oppio*, medicamento prezioso, ma anche veleno terribile. L'oppio non è altra cosa se non il lattice coagulato che si estrae per incisione dal pericarpo ancor verde dei giovani frutti. Tutti conoscono le proprietà sedative di cui è dotato (come anche gli alcaloidi che esso contiene) e che lo fanno impiegare giornalmente per calmare il dolore e procurare il sonno. È noto pure l'abuso deplorevole che ne fanno i popoli dell'estremo Oriente. Molte altre specie di Papaveri posseggono le stesse proprietà benchè ad un grado inferiore; tali il *Papaver Rhoeas* L. (volgarmente Rosolaccio), *P. dubium* L., *P. hybridum* L., *P. orientale*, *P. bracteatum* Lind. Il rosolaccio fa parte di quella miscela adoperata dappertutto per preparare delle tisane emollienti e calmanti ed ovunque noto sotto i nomi di *quattro fiori* o *fiori pettorali*.

In altre specie il lattice è, come abbiamo detto, scuro e caustico. Il succo giallo del

Chelidonio (*Chelidonium majus* Mill.) serve nelle campagne per la distruzione delle talpe. Gli si attribuisce pure la proprietà di guarire l'itterizia, ma questa opinione non pare per niente giustificata, ed è bene astenersi da questa pianta per uso interno, in causa della sua acrità eccessiva che può dar luogo ad accidenti temibili nelle mani inesperte.

Le qualità purgative si incontrano talora anche negli stessi semi delle Papaveracee e l'olio che se ne estrae può essere dannoso. È il caso di quelli dell'*Argemone mexicana*. Altre volte, al contrario, quest'olio è assolutamente dolce ed inoffensivo. Si fa un uso generale nell'alimentazione di quello estratto dai semi del *Papaver somniferum*, varietà *nigrum*; che è coltivato in grande sotto il nome di *Olivetto* e *Pavot-Oillette*. Questa varietà deve il suo nome al color nero dei suoi semi, e presenta inoltre questo vantaggio inestimabile, d'avere cioè il frutto quasi indeiscente, ciò che rende la raccolta senza perdita sensibile.

Il papavero da oppio, che appartiene alla stessa specie, è coltivato soprattutto in Asia. L'esperienza ha tuttavia dimostrato che si può ottenere anche in Francia un oppio di eccellente qualità. La carezza del suolo e la mano d'opera hanno solo fatto abbandonare le prove di questa coltura.

Ben più modeste sono le proprietà della maggior parte delle Fumarie. Queste piante, infatti, sono ordinariamente inodore, ed il loro lattice non colorato le rende solo amare e depurative. La Fumaria comune (*F. officinalis* L. è tuttodì impiegata come stomatica e antiscorbutica, allo stesso modo di molte Crocifere. È una pianta volgarissima nei suoli fertili dei giardini e dei campi, sui vecchi muri, ecc. Quasi tutte le specie dello stesso genere che crescono con essa possono esserle sostituite senza inconvenienti.

Un grandissimo numero di Papaveracee sono coltivate per ornamento. Le *Dicentra* sono molto ricercate pei loro fiori di un bel rosa che s'aprono assai di buon ora.

Parecchie *Corydalis*, due o tre *Eschscholtzia*, certe *Meconopsis* a fiori bleu formano l'ornamento dei nostri giardini. La *Bocconia cordata* è una bellissima pianta che può raggiungere fin due metri ed il cui fogliame glauco e le larghe infiorescenze fanno il più bell'aspetto nelle aiuole. Il genere *Papaver* è rappresentato nei giardini da diverse specie, fra le quali il *Papaver Rhoeas, orientale, bracheatum somniferum*, ecc., hanno prodotto delle numerose varietà a fiori più o meno doppi e variamente colorati. E. MUSSAT.

PAPAVERO (*Botanica*). — Genere di piante della famiglia delle Papaveracee (vedi questa parola), del quale conviene studiarne le specie sotto diversi punti di vista.

SPECIE INDIGENE. — Le principali specie di Papavero che sono indigene e diffuse in Italia sono in numero di cinque.

1. Il Papavero selvatico (*Papaver rheas*) si distingue per i suoi grandi fiori d'un bel rosso scarlatto che si espandono da maggio a luglio e le cui cassule obovali o quasi globose sono interamente liscie. Questa specie è comune nelle messi specialmente nei terreni calcarei (Vedi ROSSOLACCIO).

2. Il *Papaver dubium* ha delle foglie più frastagliate, dei fiori più piccoli e rosso-pallido, delle cassule attenuate alla loro base nelle quali gli stimmi non raggiungono il margine del disco. Questa specie si trova egualmente nei seminati, ma è molto meno comune della precedente. Essa fiorisce da giugno a luglio ed i fiori sono di un rosso-pallido.

3. Il *Papaver Argemone* ha il caule e le foglie vellutate; la sua cassula allungata a clava è irta come le foglie. I suoi fiori rosso-chiari sbocciano dall'aprile al luglio. I suoi petali sono ordinariamente macchiati nell'unghia. — Questa specie è molto diffusa nei campi e sopra i muri.

4. Il *Papaver hybridnm* ha egualmente dei cauli e delle foglie vellutate. I suoi fiori rosso-vinosi sbocciano dall'aprile al luglio. Le cassule sono ovoidi, globose o quasi globose, arrotondate alla loro base, irte di peli e della grossezza di una noce. Questa specie s'incontra principalmente nelle messi poste in riva al mare.

5. Il Papavero delle Alpi (*Papaver alpinum*) è molto diffuso nei paesi montuosi. Il suo caule è nudo ed unifloro e i suoi fiori sono gialli o bianchi. Le sue cassule sono irte.

Le quattro prime specie sono annuali; la quinta è perenne. Le une e le altre sono comuni. Si distruggono in aprile o maggio sarchiando. Il bestiame non mangia queste piante che allorquando sono mescolate in piccola quantità a piante foraggere di buona qualità. Il

Papavero selvatico è la sola specie indigena della quale i fiori vengono utilizzati nella terapeutica.

Specie orticole. — Il Papavero è coltivato nei giardini come pianta decorativa dai tempi più antichi. Le specie che si coltivano nei giardini sono in numero di quattro.

1. Il Papavero dei giardini (*Papaver hortense*) è annuale. Il suo caule è eretto, rigido e ramoso nella parte superiore; le sue foglie caulinari sono abbraccianti e glauche come il suo caule. I suoi fiori sono semplici o doppi, ma questi ultimi sono i soli che si conservano nei giardini, sia che i loro petali siano interi sia che siano frastagliati o frangiati. Le più belle varietà hanno dei grandi fiori globulosi che presentano tutte le sfumature, tranne il giallo e l'azzurro.

Questa specie serve a fare delle graziose aiuole. Essa esige una terra ben preparata. Si semina in posto in marzo od aprile e si dirada quando le piante hanno circa 16 centimetri di altezza.

2. Il Papavero orientale (*Papaver orientale*) è una bella specie perenne; il suo caule peloso è alto da metri 1 a metri 1,20. Le sue foglie caulinari sono alterne ed irregolarmente dentate. I suoi fiori grandi e rosso-vermiglio, con una larga macchia nera alla base di ciascun petalo, sbocciano in maggio e in giugno. Le cassule sono liscie.

3. Il Papavero bratteato (*Papaver bracteatum*) è una specie perenne, vigorosissima ed alta da 1,20 a 1,40. Le foglie poste alla base del caule sono grandissime. I suoi fiori sono rosso-acceso splendenti, con una macchia nera al centro. Queste due ultime specie convengono principalmente per i grandi giardini. Si moltiplicano ordinariamente per semi; la propagazione per divisione non è di una riuscita molto sicura.

4. Il *Papaver cambricum* e il *Papaver croceum* sono egualmente perenni, ma i loro cauli sono molto meno alti. Il primo ha dei fiori giallo-zolfini o giallo-aranciati. Queste due belle specie si propagano anche per mezzo di seminagioni fatte dal mese d'aprile fino a luglio.

Specie medicinali. — Il Papavero bianco (*Papaver somniferum album*) è la specie che fornisce le grosse teste di Papavero che si utilizzano in medicina.

Questa specie è annuale. Il suo caule alto da m. 1 a 1,20 è cilindrico e ramoso nella sua parte superiore. Le sue foglie sono alterne, amplessicauli, ondulate irregolarmente, divise, glabre e glauche come il caule ed i rami. Le corolle hanno quattro petali interamente bianchi. Le cassule, completamente indeiescenti, dapprima verdi, poscia giallastre e leggiere, portano un disco stellato a 18 raggi; internamente vi si osservano delle lamine longitudinali sopra le quali sono fissati gli ovuli prima della loro completa maturità; i semi sono leggermente giallastri, piccoli, reniformi e in numero di 15,000 a 30,000 in ciascuna cassula, secondo la grossezza di questa. Tutte le parti verdi contengono un latice amaro.

In altri tempi il Papavero bianco medicinale produceva delle teste un poco allungate e più o meno voluminose, secondo il terreno dove veniva coltivato. Da un certo tempo, specialmente nei dintorni di Parigi, si propaga di preferenza una varietà che produce delle cassule depresse. Le più grosse hanno da 8 a 10 centimetri di larghezza e 5 a 6 di altezza. Le teste che produce questa varietà sono le più stimate dai farmacisti parigini, perchè si dispongono più facilmente in corone o in ghirlande.

Il Papavero bianco ha una radice a fittone come tutti i papaveri annuali; domanda dei terreni dolci, profondi, proprii, fertili e ben preparati o molto smossi. I coltivatori della pianura di Saint-Denis (Senna) hanno riconosciuto da molto tempo come sono grandi le esigenze di questa Papaveracea. Le seminagioni si fanno in linea in marzo o aprile, o più tardi, in ragione di 3 litri circa di semente per ettaro. Le linee debbono essere distanti le une dalle altre da 50 a 60 centimetri; perchè gli operai possano facilmente raccogliere le teste a misura della loro maturità. I semi germinano dal dodicesimo al quindicesimo giorno. Durante la vegetazione delle piante si eseguiscono le zappolature che sono necessarie perchè il terreno sia sempre proprio e smosso. Quando le piante hanno circa 12 a 16 centimetri d'altezza, si diradano, sia a mano, sia con la zappetta, di modo che le piante che vi si lasciano sopra le fila siano distanti le une dalle altre da 25 a 33 centimetri. Questo diradamento ha un'importanza considerevole. È da questa buona operazione che dipende il vigore delle piante e la bellezza delle cassule. É molto a torto

che alle volte si trascura nella coltivazione del Papavero.

La raccolta delle cassule si fa quando queste sono arrivate quasi alla maturità. L'esperienza ha dimostrato che le teste che sono state raccolte un poco prematuramente contengono più principii attivi di quelle raccolte alla maturità. D'altra parte si ha interesse a non lasciarle troppo lungamente esposte all'azione della pioggia, perchè prendono una tinta grigiastra o bruna, che ne diminuisce il valore commerciale: ciascuna cassula deve essere munita di una coda avente da 20 a 25 centimetri di lunghezza. Le cassule raccolte sono riunite in *golane* o ghirlande, o in pacchi, ed esposte in seguito all'azione dell'aria in un locale sano, al riparo dagli animali roditori, perchè perdano tutta la loro umidità. Un piede di Papavero produce in media da 4 a 6 teste e un ettaro da 200,000 a 250,000 cassule.

Le teste di Papavero bianco le più stimate sono quelle che sono rotonde e depresse di sopra e di sotto. Le teste oblunghe si vendono sempre meno di quelle rotonde.

Le teste di Papavero bianco servono a fare delle decozioni emollienti e a preparare un sciroppo. Esse contengono della morfina, della narcotina e della codeina. I semi sono oleosi.

Il Papavero selvatico non contiene morfina, quantunque i suoi fiori freschi abbiano un odore viroso. I suoi fiori sono le sole parti che si utilizzano nella terapeutica. Calmante, narcotico e leggermente sudorifero, serve a fare delle tinture; degli estratti, dell'acqua distillata e dello sciroppo.

La raccolta dei fiori del Papavero selvatico ha luogo a misura che si aprono. Si debbono fare seccare rapidamente se si vuole che conservino una tinta rosso-bruna e che non anneriscano. Si conservano in un luogo secco e al riparo dall'aria e dalla luce.

Papavero da oppio. — Il Papavero a fiori bianchi e il Papavero a fiori porporini contengono un succo latteo che contiene la sostanza che si designa sotto il nome di *oppio* fino dai tempi più antichi e che si raccoglie principalmente in Turchia, in Persia, in Egitto e nelle Indie britanniche. Ai nostri giorni, la coltura del Papavero da oppio ha preso uno sviluppo considerevole al Bengala e nelle provincie di Bombay e di Calcutta. Delle esperienze fatte da un mezzo secolo in Alvernia, in Picardia e in Algeria hanno permesso di raccogliere dell'oppio ricco in morfina; disgraziatamente la rarità ed il costo della mano d'opera hanno forzato gli agricoltori che l'avevano intrapresa a rinunciarvi.

Il Papavero a fiori e semi bianchi è la specie che si coltiva di preferenza in Oriente; la varietà più stimata è il Papavero bianco a testa oblunga, perchè il suo succo è più ricco in morfina. Il Papavero a fiori porporini o rosso-scuro è quello che produce l'oppio della Tebaide; i suoi semi sono neri; le cassule di questa specie sono glabre e globose.

La coltura del Papavero da oppio è semplice e facile se ha luogo in terreni dolci, profondi, sostanziosi e riparati dai venti violenti. Nell'India vi si destinano ordinariamente delle terre argillose e ben concimate e spesso irrigate.

Le semine si fanno in Francia in febbraio o marzo; in Oriente, in Algeria e nelle Indie in ottobre e novembre. Si fanno in linee distanti le une dalle altre di 65 centimetri o alla volata sopra terreni divisi in rettangoli di 1,50 a 2 metri di larghezza, separati da sentieri di 40 a 50 centimetri. Durante la vegetazione si fanno delle zappolature perchè il suolo sia sempre smosso e proprio. Sia che le seminagioni si siano fatte in linea od alla volata, si fa un diradamento quando i Papaveri hanno da 4 a 5 foglie, in modo che restino distanti gli uni dagli altri da 25 a 30 centimetri. Questo diradamento ha luogo in maggio in Europa, e in gennaio in Asia e in Africa.

La raccolta dell'oppio si fa, in Francia, in luglio e in agosto, in Algeria in maggio o giugno, nell'India in marzo o in aprile. Essa comprende tre operazioni ben distinte: l'incisione delle cassule, la raccolta del succo e la sua disseccazione.

Si pratica l'incisione delle cassule quando la caduta dei petali è completa e quando le cassule sono ancora verdi e hanno raggiunto i tre quarti della loro grossezza normale. Le incisioni si fanno per mezzo di operai addestrati con un istrumento a tre lame o lamelle ben affilate disposte in modo che esse possano fare delle incisioni non aventi che un millimetro di profondità. Queste incisioni superficiali debbono essere oblique dall'apice alla base della cassula. Gli operai incaricati di

questa operazione debbono prendere tutte le precauzioni volute perchè le lamelle non traversino la cassula.

É a torto che si dice ancora che si debbono operare le incisioni parallelamente alla direzione delle lamine che chiudono internamente la cassula. Secondo i paesi si opera dalle 8 o dalle 10 del mattino fino verso le 2 o le 3 pomeridiane, vale a dire durante il momento più caldo della giornata. Si ripetono ciascun giorno le incisioni fino a che circondano la circonferenza delle cassule.

Tosto che le incisioni sono state fatte sopra una cassula, si vede comparire un succo bianco gommoso che in due ore si condensa e prende l'aspetto brunastro quando l'aria è calda. É per evitare questa trasformazione rapida che s'incaricano gli operai o le donne di raccogliere le lagrime lattiginose che compaiono lungo le incisioni. Questa raccolta viene fatta con un raschiatoio o una conchiglia di mitilo. Il prodotto viene deposto in un vaso che ciascun operaio porta attaccato alla sua cintura. Un operaio abile, nelle circostanze ordinarie, raccoglie per giorno da 250 a 300 grammi di succo.

Il succo che si raccoglie è in seguito esposto in vasi piatti all'azione del sole fino a che ha della consistenza e che ha preso una tinta bruna. Quando è solido si divide in pani di 50 grammi che si espongono di nuovo al sole o in una stufa, a fine che si solidifichino molto prontamente. Il succo fresco perde in peso, disseccando, dal 30 al 40 per cento. Nell'India, si mette il succo in vasi di terra che si coprono d'olio di lino per impedire l'evaporazione; si ritira quest'olio quando si vende il succo ai mercanti. Questi ultimi ne fanno dei pani di 25 a 50 libbre che involgono con una doppia tela di cotone che serve a sospenderli durante un mese a sei settimane, a fine che l'olio del quale sono ancora impregnati possa liberarsi. Allora si gettano i pani in tini aventi 6 ad 8 pollici di profondità e nei quali s'impastano con le mani durante circa sei ore e se ne fanno di nuovo dei pani di 8 a 10 once.

Un ettaro di Papavero produce da 12 a 16 chilogrammi d'oppio. Nell'India, un acre ne produce 23 libbre. Nelle circostanze ordinarie il succo produce i due terzi del suo peso in oppio.

I pani sono spediti in casse che variano per il loro peso. S'impediscono di taccarsi inviluppandoli in foglie di Papavero. Si vendono da 50 a 70 lire il chilogrammo secondo la loro purezza e la loro ricchezza in morfina.

L'oppio più stimato è quello di Smirne. Esso ha un colore bruno, un odore forte e viroso, un sapore acre ed amaro. Esso contiene da 9 a 10 per cento di narcotina.

L'oppio è impiegato nella preparazione di diversi medicamenti; serve anche per calmare i dolori e disporre al sonno. Nell'India, e specialmente in China, si fuma dopo averlo preparato sotto forma di pillole. G. H.

PAPAVERO CORNUTO (*Botanica, Agricoltura*). — Si dà questo nome, nel linguaggio volgare, alle specie indigene del genere *Glaucium* della famiglia delle Papaveracee.

I *Glaucium* si distinguono dalle altre piante del medesimo gruppo per un certo numero di caratteri secondari, e specialmente per la formazione di un falso sepimento che unisce le due placente parietali e che diviene più o meno spugnoso all'epoca della maturità. In esso, a poco a poco, vi si formano delle loggette uniseriate nelle quali sono posti i semi; forma allora una specie di colonna centrale dalla quale le due valve del frutto si distaccano dall'alto al basso, fin verso la base (vedi PAPAVERACEE).

Si conoscono circa sei specie in questo genere, che abitano specialmente la regione mediterranea. Sono erbe a succo colorato, a foglie alterne e a fiori disposti in cime verso l'estremità dei rami.

La specie più comune in Italia è il *Glaucium luteum* Scop., pianta glauca, di circa 60 centimetri, glabra o pelosa. I suoi fiori sono solitari e terminali (cime ridotte ad un fiore), larghi circa 5 centimetri e di un bel giallo dorato. Il suo frutto lineare può giungere fino a 30 centimetri; è ordinariamente arcuato e coperto di piccole verruche tubercolose. I suoi semi sono alveolati. Le sue foglie differiscono fra di loro secondo l'altezza alla quale si trovano poste sul caule. Munite verso la base di un picciuolo ben distinto, esse divengono a poco a poco sessili e cuoriformi, abbraccianti a misura che si elevano. — Esse sono allora tutte pennatifide e fornite al margine di denti più o meno fitti.

Questa specie è comune sopra tutto il litorale della nostra penisola e delle nostre isole.

Il *Glaucium corniculatum* Curt., che si distingue dalla specie precedente specialmente per le sue dimensioni più piccole di quasi la metà, per le sue foglie più finamente frastagliate e per la presenza di un gran pelo rigido sopra ciascuno dei tubercoli che ornano il frutto, non può essere che una varietà notevole, dovuta all'influenza dell'ambiente. In Italia si trova in Calabria, a Lampedusa e Maretimo.

I *Glaucium* sono impregnati in quasi tutte le loro parti d'un lattice giallo, dotato di proprietà acri e caustiche molto pronunciate. Vi si sono scoperti due alcaloidi, la *chelidonina* e la *cheleterina,* analoghi, se non identici, a quelli del Chelidonio, ciò che spiega che questo succo può essere impiegato come quello del Chelidonio a distruggere le verruche ed altri piccoli tumori della pelle. Questa acredine scompare quasi nei semi i quali contengono un olio inoffensivo, molto abbondante. Già da circa 40 anni, Cloës ha mostrato che si può estrarre dai semi del Papavero-cornuto una quantità di materia grassa almeno eguale a quella che forniscono la maggior parte dei semi oleosi più usati. Quest'olio possiede, secondo l'autore, tutte le buone qualità dell'olio ricercato dall'industria, e siccome la pianta in questione vegeta abbondantemente in terreni senza valore (anche nelle ghiaie della riva del mare), Cloës propose di utilizzare per questa coltura le parti del litorale che restano improduttive. Secondo i suoi calcoli, le rendite sarebbero più rimuneratrici perchè la spesa di coltura sarebbe insignificante. Non sembra che si siano, di poi, rinnovate queste esperienze, il cui proseguimento non sarebbe senza interesse.

Se sono ancora sdegnati dall'agricoltura, i *Glaucium* sono, al contrario, apprezzati dai giardinieri, che ne hanno saputo trarre partito per l'ornamentazione dei parterre e dei pratelli, dove i cespi glauchi ed eleganti di questi vegetali producono belli effetti. La coltura ne ha prodotto qualche varietà rimarchevole per la frastagliatura delle foglie, per la grandezza ed il colore dei fiori. E. M.

PAPAYA (*Arboricoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Bixacee originarie delle regioni calde del Nuovo Mondo. Queste sono alberi o arbusti, il cui portamento rassomiglia a quello delle Palme; se ne conosce una ventina di specie. Il loro tronco è semplice ed è terminato da una chioma di foglie alterne, semplici, più o meno frastagliate; i loro fiori sono ascellari o disposti sopra il legno a grappoli; essi sono ermafroditi o dioici. Il frutto è una bacca uniloculare e chiude molti semi isolati nella polpa. La Papaya (*Papaya carica*) delle Molucche e dell'America tropicale è la specie più comune; è un albero ad accrescimento rapido che raggiunge da 5 a 6 metri; i suoi fiori sono bianco-verdastri; i suoi frutti ovali molto grossi, gialli all'epoca della maturità, sono ripieni di una polpa dolciastra; tutte le parti delle piante sono ricche di un lattice speciale (vedi Lattice).

Si mangiano i suoi frutti crudi alla maturità; cotti nell'acqua prima di essere maturi, se ne fanno anche confetture; sono di un uso molto diffuso nelle colonie.

La *papaina* che si estrae dal lattice della pianta entra oggigiorno in numerose preparazioni farmaceutiche. La Papaya coltivata nelle serre d'Europa non vi produce che frutti molto mediocri. Le altre principali specie a frutti commestibili sono: la Papaya spinosa (*P. Spinosa*), della Guiana, la Papaya a fiori laterali (*P. Candiflora*), della Colombia; la Papaya a piccoli frutti (*P. microcarpa*), del Chilì.

PAPERO. — Chiamasi così il pulcino dell'oca, fino alla muta delle penne.

PAPILIONACEE (*Botanica*). — Nome dato ad una delle tre grandi suddivisioni della famiglia delle Leguminose, che comprende tutte le piante a fiori irregolari, col petalo posteriore (stendardo) ricoprente sempre le altre nella preflorazione. L'inserzione degli stami vi è nel tempo stesso periginica in seguito alla concavità più o meno pronunciata del ricettacolo.

Fu R. Brown che tracciò in modo preciso i limiti di questo sott'ordine, che alcuni autori considerano anche come famiglia distinta.

Le Papilionacee formano il gruppo di Leguminose, più utile a conoscersi per gli agricoltori, perchè è a questa sezione che appartengono tutte le piante di questa famiglia, coltivate da noi come alimentari o foraggere. (Veggasi Leguminose). E. M.

PAPILIO. — Genere di Lepidotteri del quale si conoscono nei paesi caldi centinaia

di specie. Poche al contrario se ne conoscono nelle regioni temperate, cosicchè nei nostri climi possiamo citarne due sole comuni: il *Papilio Machaon* e il *P. Podalyrium*. Il *Podalyrium* è un insetto che raggiunge una apertura d'ali di 7-8 centimetri; la sua larva è liscia, di colore variante tra il verde erba e il giallo-rossastro; vive sugli alberi od arbusti col frutto a nocciolo, come gli albicocchi, i peschi, i mandorli, ecc., rodendone le foglie: sono poco nocivi, non essendo mai molto numerosi. Il *P. Machaon*, un po' più grande del precedente, è una delle più belle farfalle nostrali, ed è un po' più comune del *Podalyrium:* la sua larva di color verde chiaro porta delle striscie nere con dei punti rosso fulvi (fig. 41). Vive sulle ombrellifere specialmente sul finocchio e sulla carota, di cui rode le foglie. Difficile liberarsi da questi insetti talvolta assai nocivi; l'unico mezzo è di dar loro la caccia, uccidendoli colle mani.

PAPILIONIDI. — Lo stesso che Lepidotteri. Nome dato all'ordine di insetti che chiamiamo comunemente farfalle (V. Lepidotteri).

PAPIRO (*Botanica*). — [Il Papiro (*Cyperus Papyrus* Parlatore) è una pianta perenne della famiglia delle Ciperacee. È alta generalmente due metri, raramente tre. Ha un rizoma grosso, strisciante; un culmo triangolare, ad angoli ottusi, ricoperto nel suo terzo inferiore di guaine numerose, non terminate in lembo ed acuminate. Le infiorescenze sono in ombrelle decomposte, a raggi numerosissimi, lunghi, tutti eretti, dei quali quelli del centro sono più lunghi degli altri, con involucro molto più breve di essi. Quest'involucro è formato da diverse brattee quasi diritte; le spiche formano all'apice di ciascun raggio un fascicolo composto, ombellato, che presenta alla sua base un involucello di 4 a 6 foglioline lineari, strette, canalicolate e più lunghe dei raggi stessi. Un tempo abbondante nei canali a lento corso formati dal Nilo, oggigiorno si trova soltanto nell'alto Nilo, in Nubia ed in Abissinia.

Questa pianta è stata confusa da tutti i botanici fino a Parlatore col *Cyperus Syriacus* Parl., pianta alta da 3 a 5 metri, a rizoma grosso, strisciante, a culmo triangolare in alto, ad angoli ottusi in basso, generalmente senza foglie e coperto soltanto alla sua base da guaine acuminate, senza lembo. L'infiorescenza ha la forma di una grande ombrella, decomposta, globulosa, formata da un gran numero di raggi gracili, lunghissimi, dei quali soltanto quelli del centro sono eretti, mentre che gli altri sono di più in più inclinati, fino agli esterni che sono più corti e pendenti; l'involucro è formato di più brattee reflesse; l'involucello è formato da 3 o 4 brattee lineari, sempre più brevi dei raggi che le portano. Cresce in Siria e a Catania in Sicilia, nelle acque poco profonde ed a lento corso.

Il primo è scomparso completamente dall'Egitto, dove si trovava comune nell'antichità.



Fig. 41. — Larva del Papilio Machaon.

Era da queste piante che gli antichi Egizi traevano il *papiro*. Non si adoperava per quest'uso che la parte immersa, dalla quale si levava la prima e successivamente tutte le altre pellicole seguenti (guaine) che potevano essere fino a 10 o a 12. Queste pellicole erano più fine e più bianche quanto più erano interne e quanto più avevano vissuto sott'acqua. Esse venivano sovrapposte, incollate in modo da formare dei fogli che si solidificavano, rinforzandoli con altre pellicole poste ad angolo retto colle prime. La pressione indi la politura con l'agata o l'avorio terminava l'operazione. Infine per preservarlo dall'umidità e dagli insetti, s'immergeva nell'olio di Cedro.

Si posseggono dei rotoli di papiro di venti metri di lunghezza e dei frammenti che rimontano al 18.° secolo avanti la nostra êra.

In Egitto, i vecchi papiri erano impiegati a fare delle suole solidissime, che si ottenevano cucendo insieme molte foglie. Si posseggono ancora oggigiorno di queste calzature, che non sono i meno curiosi e i meno utili dei nostri monumenti archeologici. Il papiro è stato in uso fino ai re della prima dinastia.

Oggigiorno il papiro non ha importanza che dal punto di vista ornamentale. La specie che si coltiva nei giardini europei sotto il nome di *Cyperus Papyrus* è il *Cyperus Syriacus* Parlatore. È di leggiadro effetto ornamentale nelle vasche per le sue grandi e graziose ombrelle. Durante l'estate si può tenere all'aperto, ma nell'inverno bisogna ritirarlo in serra o in aranciera. Si moltiplica dividendolo dal piede]. R. F.

PARADISO (*Pomologia*). — Varietà del melo che si ottenne da seme e che serve da soggetto d'innesto nei giardini. Differisce specialmente dal *Melo franco* o selvatico per le sue piccole dimensioni e per le sue radici striscianti.

Serve specialmente per formare dei Meli nani, che fruttificano presto e che producono dei bei frutti, ma che non hanno che una durata molto limitata. Si moltiplica facilmente questa varietà per margotta e si trapiantano in vivaio i soggetti che hanno messo radici. Non si possono avere sopra Paradiso che alberi da giardino, e non alberi da pomario (vedi MELO).

PARAFULMINI. — [Apparecchio che serve a proteggere gli edifizii dalle scariche elettriche dell'atmosfera, o fulmini, che possono essere causa di incendii e di ruine incalcolabili agli edifizii, e di morte agli uomini ed agli animali domestici.

Il parafulmine, ideato da John Franklin, è costituito da un'asta di ferro, alta da 5 a 10 metri, munita alla sua estremità di una lunga punta acuminata pure di ferro o d'ottone, rivestita di una sottile lamina d'oro o di platino. Quest'asta viene collocata sul punto più elevato dell'edificio che si vuol preservare, ed è messa in comunicazione col terreno, per mezzo di un grosso cordone pure di ferro, che, partendo a un terzo dell'asta, e seguendo il muro dell'edificio, va a sprofondarsi nel terreno od in un pozzo, nel quale si disperde completamente l'elettricità raccolta. In tal modo il fulmine *attratto* dalla punta dorata dell'apparecchio si scarica su di esso, segue il corso del conduttore, e quindi si *ammorza* nel terreno.

I principii su cui basasi questa costruzione sono questi: che il fulmine si scarica *preferibilmente* (e diciamo preferibilmente perchè spesso purtroppo non avviene così) sulle cime più elevate e sulle punte più isolate, sia dei rami degli alberi, sia dei comignoli delle case, sia dei parafulmini; che il metallo, e specialmente il platino e l'oro sono ottimi conduttori; che le punte, specialmente se costruite di platino e d'oro, hanno il potere di attrarre ad una certa distanza la scarica elettrica. La distanza cui possono agire queste punte si calcola oggidì ad un raggio sferico di due terzi circa dell'altezza dell'asta, purchè il parafulmine sia in buono stato; per cui per volersi garantire assolutamente dal fulmine, occorrerà far uso di buone aste, piuttosto lunghe, di un buon cordone di ferro, ben conservato e immune dall'ossidazione, e collocare parecchie punte sullo stesso edifizio ad una distanza, in media, di 12-15 metri l'una dall'altra. Nel caso che l'edifizio sia sormontato da torri o campanili, la cui altezza sia di molto superiore a quella del restante dell' edifizio, basterà, generalmente, collocare un parafulmine su questa costruzione eccellente.

I parafulmini devono essere scrupolosamente visitati di tempo in tempo per assicurarsi delle buone condizioni delle punte, del filo ed anche del pozzo. Malgrado queste precauzioni, talvolta il fulmine colpisce fabbricati letteralmente coperti da parafulmini. Questo fatto, che ha certamente la sua spiegazione in qualche causa, che a noi sfugge, non toglie nulla all'utilità dei parafulmini. Forse l'eccezione conferma la regola].

PARALISI (*Veterinaria*). — Si deve intendere con questa parola la diminuzione o l'abolizione della motilità o delle diverse sensibilità. La paralisi è sempre un sintomo, una conseguenza di una alterazione anatomica dei sistemi nervoso o muscolare.

Le sue modalità sono espresse con denominazioni particolari. È così che si designa sotto il nome di *paraplegia* la paralisi limitata al treno posteriore; di *emiplegia* quella che colpisce tutto un lato del corpo; di *monoplegia* quella che è limitata ad un arto, ad un gruppo muscolare, ad un muscolo.

La maggior parte delle alterazioni cerebrali si accompagnano con paralisi. Allorchè sono unilaterali, determinano una emiplegia; quando interessano il mesocefalo od i due emisferi danno luogo ad una paraplegia ed in certi casi ad una paralisi generalizzata. Le lesioni del midollo spinale producono ordinariamente

una paraplegia; talvolta però non determinano che una emiplegia o paralisi locale. Le alterazioni dei cordoni nervosi sono spesso seguìte da paralisi limitate alle regioni innervate dal cordone leso o al gruppo dei muscoli colpiti.

In quanto ai traumatismi muscolari, se sembra che in alcuni casi determinino la paralisi, il più di frequente questa non è che la conseguenza di lesioni nervose concomitanti.

La paralisi della motilità — l'*achinesia* — è caratterizzata dall'abolizione della funzione del muscolo o del gruppo muscolare interessato, per le irregolarità del cammino o per una profonda modificazione nell'aspetto delle regioni e quando la paralisi è di vecchia data e completa, per l'atrofia delle parti private di funzionamento.

La paralisi della sensibilità — l'anestesia, l'analgesia — è manifestata dalla mancanza di reazione allorquando si praticano punture con uno spillo o colla punta di un bisturì, o quando si pizzica la pelle sulle regioni interessate.

Le paralisi locali o parziali sono frequenti nei nostri animali. Le più comuni sono:

1.° L'*emiplegia facciale* che si rende evidente mediante i seguenti sintomi: impotenza funzionale dei muscoli del lato affetto, palpebra superiore cadente, labbra pendenti e stirate dal lato opposto dalla contrazione muscolare; prensione degli alimenti e masticazione lente e difficili.

2.° La paralisi *glosso-labbiale,* caratterizzata da disturbi più o meno pronunciati nella prensione, masticazione e deglutizione, da una salivazione abbondante, da un'atrofia della lingua, che è corrugata alla sua superficie e nei suoi margini. Ad un grado più avanzato, il labbro inferiore è pendente e la lingua saliente. Dopo un tempo più o meno lungo, i malati cadono nel marasmo e muoiono di consunzione o da una pneumonite dovuta alla penetrazione degli alimenti nelle vie respiratorie.

3.° La paralisi dei muscoli della *laringe* che produce un restringimento di questo condotto e si esplica col corneggio (vedi Corneggio).

4.° La paralisi della *vescica* e del *retto,* complicazione assai frequente delle affezioni gravi della midolla e della rottura del bacino — paralisi che si riconosce all'impossibilità della defecazione e dell'orinazione ed, in alcuni casi, allo scolo continuo dell'orina.

5.° La paralisi del *pene,* molto comune nel cavallo, nel quale talora avviene in seguito ad azioni traumatiche che colpiscono quest'organo, talora come complicazione di malattie interne gravi, specialmente della febbre tifoide.

6.° Le paralisi degli *arti* prodotte dalle lesioni delle branche nervose che vi si distribuiscono. Sono svariatissime nelle loro forme cliniche, però vanno unite a sintomi particolari che permettono di riconoscerle molto facilmente.

Le diverse paralisi non essendo che manifestazioni di alterazioni interessanti l'encefalo, il midollo ed i nervi, la loro cura si confonde con quella di quest'ultimi. Quando l'indicazione causale non può essere compiuta bisogna ricorrere ad uno dei mezzi seguenti: applicazioni di rivulsivi (fregagioni irritanti, vescicatori, cauterizzazione) sulle parti paralizzate, ginnastica metodica di queste parti, elettricità, idroterapia, eccitanti del sistema nervoso amministrati all'interno. P. J. C.

PARASSITISMO *(Veterinaria).* — Questa parola ha due significati: designa lo stato o la condizione di un essere organizzato che vive sopra un altro essere organizzato, col mezzo e a spese della sua sostanza propria: si intende anche il mezzo particolare dal quale certi esseri ricavano i loro principii nutritivi, mezzo rappresentato da altri esseri viventi, sani o malati.

Il dominio del parassitismo è immenso e non è facile fissarne dovunque i limiti.

Vi sono difatti numerosi punti di contatto fra i *parassiti* propriamente detti ed un gran numero di esseri inferiori, conosciuti sotto i nomi di *commensali,* di *mutualisti* o conducenti una vita libera.

I commensali differiscono dai parassiti in ciò ch'essi non chiedono al loro ospite che di dividere il suo nutrimento od anche non gli tolgono che un riparo, ed i mutualisti differiscono dai commensali in ciò, ch'essi concorrono a sbarazzare il loro ospite da prodotti dannosi. Gli ossiuridi del cavallo che si nutrono dei rimasugli delle materie alimentari accumulate nel colon del loro ospite sono

commensali. I ricini, che vivono nei peli dei mammiferi o nelle piume degli uccelli e si nutrono degli avanzi dell'epidermide sono mutualisti. Per il volgo tutti questi esseri sono parassiti.

Si è voluto distinguere dai parassiti i microrganismi, gli infinitamente piccoli ai quali Sedillot ha dato l'appellativo generico di *microbi*, basandosi sul fatto che quest'ultimi si propagano tanto bene nei corpi inerti quanto nei corpi viventi, ma questa è una proprietà che posseggono pure molti parassiti.

Nonpertanto dopochè si conobbe l'importanza considerevole, sotto il punto di vista patologico, dei microparassiti o microbi, si stabilì, sotto il punto di vista pratico, una distinzione fra questi esseri ed i macroparassiti o parassiti volgari.

Il parassitismo si estende al regno vegetale tanto quanto al regno animale. Le piante infatti, come gli animali, possono essere attaccate dai parassiti. Del pari, a lato dei parassiti animali (zooparassiti) esistono parassiti vegetali (fitoparassiti). In tesi generale i parassiti appartengono ai tipi inferiori dell'uno e dell'altro regno. In ogni caso, gli esseri che li albergano hanno una organizzazione più elevata.

Il modo di vita e la dimora dei parassiti sono variabilissimi. Ve ne sono di quelli che vivono sul loro ospite soltanto al momento in cui prendono il loro nutrimento e lo abbandonano subito per vivere in libertà (parassiti temporari); altri, invece, non abbandonano più il loro ospite una volta che si sono fissati o dentro il corpo e sul suo tegumento esterno. Fra questi ultimi, alcuni vivono in libertà durante un tempo più o meno lungo (parassitismo periodico); gli altri rimangono nella condizione parassitica dal loro schiudimento fino alla loro morte (parassitismo permanente).

Questi parassiti che vivono alla superficie del corpo sono parassiti esterni o *ectoparassiti;* quelli numerosissimi che abitano gli organi od i tessuti profondi sono chiamati parassiti interni o *endoparassiti.* Non havvi, per così dire, alcuna parte del corpo che sia immune dall'attacco di quest'ultimi: se ne trovano infatti, perfino nel sangue, nelle ossa, nel cervello. La loro evoluzione si compie il più di frequente tutta intera in uno solo e medesimo ospite, ma per alcuni esige il passaggio in più ospiti successivi. Si designa questo passaggio sotto il nome di *trasmigrazione.*

Tutti gli autori dell'antichità e del medioevo hanno considerato i parassiti come il risultato di una generazione spontanea. Essi vedevano in questi esseri semplici prodotti organici ai quali delle forze particolari, come il calore, la fermentazione, la putrefazione avevano dato l'impulso vitale. Numerose osservazioni ed esperienze fatte durante questi due ultimi secoli hanno stabilito che i parassiti si generano come gli altri animali, ch'essi derivano da individui simili a loro. Anche per gli infusori e gli altri organismi inferiori la spontaneità dello sviluppo non è più sostenibile.

La trasmissione dei parassiti si effettua in condizioni estremamente varie. Può essere il fatto di una migrazione attiva (insetti alati) o risultare da un contatto (pulci, acari), o anche, per gli esseri il cui parassitismo è limitato alla giovane età, essere realizzato dalla femmina fecondata (estri). In generale, i parassiti si propagano in una maniera del tutto passiva. Nella maggior parte dei casi è per mezzo degli alimenti o delle bevande che i germi dei parassiti sono introdotti nell'economia.

Alcuni parassiti non esistono che in piccolo numero in uno stesso ospite (strongilo gigante, cenuri, ecc.); ma altri invadono l'organismo in quantità innumerevoli (trichine, cisticerchi, pulci, ecc.). Le femmine sono d'ordinario più abbondanti dei maschi.

« L'estensione considerevole che sovente prendono i parassiti si spiega facilmente colla loro fecondità e la loro resistenza vitale. Secondo un calcolo semplicissimo di Leeuvenhoech, due pulci femmine potrebbero divenire nonne di dieci mila pulci nello spazio di otto settimane. Secondo Gerlach, una coppia di sarcopti dell'uomo sarebbe suscettibile di fornire in tre mesi sei generazioni, la ultima comprendente cinquecento mila maschi ed un milione di femmine. Una femmina di ascaride è quasi tutta formata dal suo ovidotto, e la filaria di Medina è un sacco di uova. La tenia inerme dell'uomo, i cui anelli si formano e si distaccano successivamente, può deporre in un anno fino a centocinquanta milioni di uova » (Raillet).

La moltiplicazione dei parassiti è sotto la dipendenza di un certo numero di condizioni,

di cui le principali sono: il *regime* dell'ospite, la sua *età*, la sua *costituzione*, le *influenze dell'ambiente* a cui è sottoposto, la *stagione*, la *località*.

La maggior parte dei parassiti gode di una grandissima resistenza vitale. Ve ne sono di quelli che sopportano un'astinenza molto prolungata. Raillet ha conservato degli *argas* viventi durante quattordici mesi in una bottiglia di vetro, e Laboulbéne ha visto parassiti dell'istesso genere conservare la loro attività durante quasi cinque anni senza ricevere alcun alimento. Altri resistono alla disseccazione e ritornano in vita sotto l'influenza dell'umidità. Alcuni non sono uccisi che da un'alta temperatura o da un freddo intenso. Finalmente certi vermi vivono perfettamente in mezzo a sostanze in putrefazione. Questa notevole resistenza dei parassiti alle diverse cause di distruzione si estende agli embrioni ed alle uova.

Si sono emesse opinioni molto disparate circa l'influenza esercitata dai parassiti sull'economia animale. Dopo aver loro attribuito una quantità di malattie più o meno gravi, specialmente le epidemie e le epizoozie, furono considerati come inoffensivi o quasi ed anche si considerò un certo numero di essi come giovevole per la salute.

Se si vedono spesso animali infestati da parassiti presentare tutti i caratteri della salute, non bisogna inferirne che quest'ultimi debbano esercitare normalmente una influenza salutare sull'organismo; il più di frequente invece, costituiscono per questo un serio pericolo. La nocività di tali esseri dipende da modi variabili di azione: ostacolo meccanico portato al compimento delle funzioni (ascaridi), traumatismo risultante dalle loro morsicature o dal loro spostamento (tafani, strongilo gigante), atrofia degli organi nei quali si sviluppano (cenuri), dolori, disordini nervosi, infiammazioni locali, ecc. L'influenza patogena dei parassiti non è d'altronde sempre facile da stabilirsi e necessitano spesso delle esperienze precise e ripetute.

La cura profilattica delle malattie parassitarie comporta molte indicazioni importanti. I parassiti derivando, come tutti gli esseri viventi, da individui che hanno subìto la medesima evoluzione e che sono loro ascendenti diretti, bisogna opporsi alla loro pullulazione distruggendoli col fuoco, l'acqua bollente o con qualsiasi altro mezzo. Bisognerà guardarsi dal gettare sul letamaio i parassiti espulsi dagli animali, poichè potrebbero essere trasportati negli abbeveratoi dalle acque piovane. La pulizia dei locali, degli individui, la purezza degli alimenti e delle bevande sono i primi elementi della profilassi. Se si teme una contagione « bisogna da prima isolare gli individui affetti e disinfettare i locali che occupavano; se gli animali contraggono i loro parassiti in causa del regime a cui vengono sottoposti, converrà modificare questo regime. Così si eviterà, secondo i casi, di far pascolare gli animali nei pascoli umidi o di abbeverarli negli stagni; si eviterà di dare ai cani cervelli di pecora affetti da cenuro, ecc. La cottura degli alimenti sarà spesso un buon preservativo. Infine, prendendo in considerazione questo fatto che i parassiti invadono di preferenza gli organismi indeboliti, si rafforzerà l'economia con alimenti di buona natura e con un regime ricostituente. L'ispezione delle carni ed i regolamenti di polizia sanitaria sono di un utile soccorso per evitare la propagazione dei parassiti » (Raillet).

L'indicazione essenziale del trattamento curativo delle malattie parassitarie è adunque di distruggere il parassita.

Si può far uso di agenti igienici, chirurgici o medicamentosi. Si impiegano di solito quest'ultimi, cioè una delle numerose sostanze parassiticide (vedi CONTAGIO e FERMENTAZIONE). P. J. C.

PARASSITISMO VEGETALE (*Patologia vegetale*). — [Nella stessa guisa che nel regno animale, in seguito a speciali condizioni di adattamento, si stabiliscono fra esseri appartenenti a specie diverse (talora anche alla stessa specie) rapporti biologici che vengono sintetizzati nei concetti di *simbiosi* e di *parassitismo*, così pure nel regno vegetale, e senza dubbio su più vasta scala, tali rapporti hanno luogo, e sono anzi contraddistinti da un carattere che mirabilmente serve a metterli in evidenza, quello cioè dell'assenza della clorofilla negli organi di uno dei simbionti o del parassita (1). Una intera e vasta classe di

(1) Una eccezione, invero, ragguardevole sarebbe data da alcune Lorantacee (*Viscum Loranthus*) e Santalacee, le quali, pur fornite di clorofilla, vengono considerate come parassite.

esseri quale è quella dei funghi, è sfornita di questa sostanza, cui è devoluta la più importante fra le funzioni, cioè la fissazione e l'assimilazione del carbonio, ed i funghi in tesi generale sono dei parassiti in quanto vivono o direttamente a spese di altre piante viventi, od indirettamente dei detriti di queste o dei prodotti di loro scomposizione. Sfornite pure di clorofilla sono molte fanerogame la cui vita parassitaria è un fatto accertato, e alcune delle quali sono troppo note agli agricoltori pei danni che arrecano a tante nostre colture, ad es. le *Cuscute* e le *Orobanche*. L'assenza della clorofilla e la conseguente necessità simbiotica dei funghi e delle fanerogame suddette inducono in queste modificazioni morfologiche sensibilissime che si risolvono in una riduzione, in una semplificazione degli organi vegetativi; mentre d'altra parte vi accentuano l'attività riproduttiva, complicandola spesso in alto grado con fasi cicliche e varietà di organi di riproduzione. Il cosidetto *micelio* che è il più generale, se non il più semplice apparecchio vegetativo nei funghi (poichè sonvi i *plasmodi* morfologicamente più ridotti), è costituito di esili filamenti, a volte unicellulari, a volte tramezzati che strisciano nel substrato, e le cui differenziazioni consistono in modificazioni fisico-chimiche della membrana e nel modo di loro aggruppamento a costituire lamine, cordoni (rizomorfe), o corpi tubercolosi (sclerozii), ma con nessuno accenno mai alla formazione di membri, anche apparenti, come invece riscontrasi nei gruppi più elevati della serie parallela delle Alghe, nei Muschi e nelle Epatiche che pur essendo organismi cellulari, presentano però un alto grado di differenziazione negli organi vegetativi. Il fusto delle Orobancacee di per sè assai ridotto e di aspetto strano, non presenta che piccoli rudimenti di foglie a forma di squame, ed una riduzione ancor maggiore osservasi poi nelle *Cuscute* il cui esile e filamentoso stelo non porta foglie o solo delle impercettibili traccie.

La maggiore attività o complicanza invece che viene spiegata nei processi riproduttivi è una diretta conseguenza delle vicende variabili cui deve sottostare il vegetale adattatosi alla vita parassitaria, quando per esaurimento della pianta ospite o per naturale sosta delle funzioni vegetative di questa, esso è tenuto a procurarsi altra sede od a preparare organi capaci di resistere più o meno a lungo agli agenti esterni.

La peronospora che noi vediamo, dopo un forte acquazzone, invadere in brevissimo tempo una zona viticola, deve, com'è noto, la rapida sua diffusione ai cosidetti *germi d'estate* o *conidii*, organi di struttura semplicissima, di durata assai limitata, che un soffio di vento trasporta a distanza, e cui per germinare non occorre che un certo grado di umidità e di calore. Venendo meno le condizioni necessarie, od esaurendosi la foglia di vite attaccata, in seno al micelio che la invade si organizzano, per parte del fungo, altri organi, le *oospore*, munite di robusta membrana e che possono sopravvivere alla rovina totale dell' ospite, passare l'inverno e perpetuare l'infezione, producendo un micelio identico a quello da cui esse ed i germi d'estate avevano tratto origine.

Ma ancor più complicati cicli di sviluppo si stabiliscono in certe specie di funghi. A tutti è nota la cosidetta *ruggine del grano* prodotta da un fungillo della famiglia delle Uredinee. In estate è la ruggine gialla che si manifesta sulle foglie del grano prodotta dalla forma uredosporica (*Uredo linearis*) della *Puccinia graminis;* in autunno è la ruggine rossa causata dalla forma teleutosporica od ibernante della stessa specie. In primavera queste teleutospore germinando producono un breve rametto (*promicelio*) dal quale si originano degli *sporidii*, e questi possono cadere su qualsiasi pianta, ma gli è solo sulle foglie del *Berberis vulgaris* (volg. *Crespino*) che essi possono penetrare coi loro tubi germinativi. In queste danno luogo ai cosidetti *ecidii* (*aecidium*), altra forma di riproduzione, da cui si formano spore che cadendo sulle giovani piantine di grano vi ingenerano la ruggine gialla. Adunque lo stesso parassita presenta tre o quattro forme riproduttive e richiede due piante ospiti.

Tre stadii di sviluppo si osservano oltre che in altre Uredinee, in molti Ascomiceti, dove si manifesta una forma conidica data da un Ifomicete, una picnidica, da una Sferossidea ed una ascofora. Vi si aggiunge non infrequentemente anche una forma spermogonica, dimodochè possono aversi, come nel caso della *Pleospora herbarum* ed altri pirenomiceti, fin quattro o cinque forme di riproduzione. Non è poi a ritenere che sempre in tutte le sue

fasi di sviluppo, il fungo si comporti da parassita come è il caso delle *Peronosporee* e delle *Uredinee*.

Ma avviene spessissimo che si alternino nel ciclo evolutivo stadii nei quali esso va considerato come parassita ed altri in cui esso non lo è affatto, sia perchè l'organo attaccato non è più vivo (rami secchi o foglie sternate) sia che si sviluppi sopra detriti di scomposizione. Di qui naturalmente, la difficoltà di apprezzare giustamente l'azione parassitaria di una specie fungina quando non se ne conosca appieno il ciclo biologico e le naturali migrazioni nel corso del suo sviluppo. La teoria del polimorfismo appassionatamente dimostrata e sostenuta da valenti botanici, mentre ha dato un notevole impulso ed un indirizzo sperimentale alla micologia, ha nel tempo stesso chiarito molte quistioni inerenti al parassitismo dei funghi, alle modalità ed ai gradi diversi coi quali tale parassitismo può manifestarsi. Ammesso infatti, come si è detto, che questi esseri sforniti di clorofilla, ed incapaci perciò di direttamente fissare il carbonio come fanno le piante ad organi verdi, sieno a considerarsi quali parassiti, è pur necessario riconoscere che gradi diversi di parassitismo debbansi ammettere se si pongono a confronto le specie che direttamente attaccano coi loro tubi germinativi gli organi viventi delle piante a clorofilla, con quelle che vediamo svilupparsi sopra organi morti o su detriti organici. Per queste ultime, già il De Bary propose il nome di *saprofiti*, serbando quello di *parassiti veri* per le prime. Ma siccome nel ciclo evolutivo di certe specie si è visto che vi possono essere fasi in cui il fungo si comporta da parassita, in altre da saprofita, così si cercò di definire questi gradi diversi col chiamare *parassiti obbligati* quelli che in tutti i loro stadii vivono a spese di piante viventi (*Uredinei, Ustilaginei*), *parassiti facoltativi* quelli che essendo di natura saprofitica possono attaccare in speciali condizioni organi vivi (*Botrytis vulgaris, Cladosporium herbarum*, ecc.), *saprofiti facoltativi* infine quelli che essendo parassiti in alcuni loro stadii possono passare a vita saprofitica in altri molti *Ascomiceti*.

Sebbene queste definizioni, pur corrispondendo a fatti di osservazione, possano parere sottili, esse non includono tuttavia tutti i gradi di transizione, gl'insensibili passaggi dall'una all'altra categoria, che speciali condizioni dipendenti dall'ambiente e da facoltà di adattamento possono creare, e nei casi veramente dubbii, all'infuori dei fenomeni esterni o superficiali che possono essere erroneamente giudicati in base ad idee preconcette, all'infuori delle alterazioni nel corso normale dello sviluppo di un organismo, la più sicura norma è quella tracciata dal sistema sperimentale, cioè quella di tentare di riprodurre artificialmente i fenomeni che natura porge alla nostra osservazione. Il metodo delle artificiali infezioni inaugurato da De Bary e da Kühn, ed in oggi universalmente adottato, può solo definire con sicurezza la natura di certi rapporti biologici che si stabiliscono fra due esseri organizzati ed annientare d'un tratto un cumulo di errori, di paradossi, di false induzioni che l'immaginazione o la mancanza di metodo scientifico avevano creato.

Un esempio valga di prova al nostro asserto. Tutti conoscono quella malattia dell'olivo per la quale i rami si coprono di tubercoli, di escrescenze di forma varia che si screpolano via via, che aumentano di volume e che menomando l'attività vegetativa della pianta ne impoveriscono la produzione. Orbene, questa malattia, chiamata anche *rogna*, ha avuto fino a questi ultimi anni le più strane e disparate interpretazioni, essendo stata attribuita ora all'azione di insetti, ora a traumi per opera della grandine od altro, ritenuta da alcuni effetto di condizioni pletoriche dovute a soverchia nutrizione della pianta, e via via. Ebbene, se si osserva la malattia nei primissimi stadii di sua manifestazione, si trova ch'essa procede non dall'esterno, ma da lievi ipertrofie dei tessuti corticali, che appena appena si avvertono, qua e là, nei rami, quali piccoli rilievi. Sezionati radialmente, per il lungo, tali rilievi, ed osservati al microscopio, si osserva un grande spostamento degli elementi del libro e del parenchima corticale attorno ad una regione centrale che ad un certo ingrandimento risulta di natura granulare, ma che colorata con appositi reattivi e sotto forti obiettivi si risolve in minutissimi corpicciuoli bacillari, simili a bacterii.

Questo può essere il punto di partenza per ricerche sperimentali. Dopo avere convenientemente sterilizzata la superficie esterna del ramo in corrispondenza di una di tali emer-

genze e tagliatane con un coltello, pure sterilizzato, una pellicola di pochi millimetri, si mette a nudo il tessuto ipertrofico e la regione centrale sopra menzionata, la quale con un'incisione circolare si può asportare ed infiggerla mediante un ago di platino nella gelatina di un tubo d'assaggio previamente preparata. Dopo un certo numero di giorni si ha lo sviluppo di numerose piccole colonie perlacee nelle colture a piatto, dalle quali con opportuni trasporti si può ottenere materiale puro per l'infezione artificiale. Eseguita l'inoculazione coll'osservanza tutta delle norme inerenti a tal genere di ricerche, e di conserva col controllo di esemplari posti in eguali condizioni di ambiente e di forza vegetativa, incisi in determinati punti, ma non inoculati col materiale delle colture, o invece con materiale diverso, si ha dopo qualche tempo il responso più sicuro, più confortante e cioè la riproduzione dei tubercoli solo negli individui inoculati col *virus* preparato. Questo risultato fu ottenuto da Savastano, da Prillieux, da Klebs e anche da noi al Laboratorio crittogamico di Pavia, ove serbansi ancora olivi in vaso con splendidi esempi di tubercoli prodottisi per inoculazione dei bacteri tratti da piante ammalate della riviera ligure.

In tal modo si è potuto realmente stabilire che la *rogna* degli ulivi è dovuta al parassitismo di uno schizomicete e precisamente del *Bacillus Oleae* (Arc.) Trev. come è stato denominato.

Si potrebbero, invero, moltiplicare esempi di riuscite infezioni artificiali a conferma del valore grandissimo di questo metodo sperimentale che vale a stabilire con certezza il parassitismo di tante specie; disgraziatamente però la grande difficoltà di mettersi nelle condizioni volute e le numerose cause d'errore che si hanno ad evitare, fanno sì che esso non possa sempre mettere in grado di ottenere i successi desiderati; ma ciò non infirma per nulla la bontà sua, e noi dovremo sempre insistere sul principio che la prova definitiva sul grado di parassitismo di una specie, si ha solo quando, cimentata in tal guisa, essa si comporti in modo analogo a quello constatato in natura.

Molto ci sarebbe da dire circa i rapporti fra parassiti ed ospiti; per ciò che riguarda la cerchia d'azione dei parassiti medesimi, alcuni potendo limitarsi a colpire una specie sola di vegetali (*parassiti autoici*), altri investendo specie appartenenti ad uno stesso genere o a generi di una stessa famiglia, altri infine estendendosi ad individui di famiglie diversissime (*parassiti eteroici* e *ubiquitarii*); questi rapporti possono essere tali da implicare semplicemente il concetto di pura simbiosi o di mutualismo nel senso di Van Beneden e si potrebbe citare fino ad un certo punto, ad esempio, il fungo che vive in società con un'alga a costituire il lichene, ovvero quei micelii speciali (*mycorrhyzae*, vedi questa parola) che rivestono le radicelle delle Cupulifere (almeno secondo il concetto di Frank). La relazione fra parassita ed ospite implica pure la nozione della localizzazione del parassitismo e cioè se questo si limiti ad un investimento superficiale degli organi dell'ospite, ovvero interessi più o meno i tessuti interni dei medesimi (parassiti *epifiti*, parassiti *endofiti*); ma queste ed altre considerazioni ci porterebbero fuori dei limiti che ci siamo prefissi e passiamo senz'altro alle conseguenze del parassitismo.

Se facciamo astrazione da quelle forme di parassitismo che possono rientrare nel concetto di simbiosi o di mutualismo, ovvero di altre che potrebbero essere incluse in quello di *ectoparassitismo* nel senso di Leucart (Muschi, Epatiche, Licheni, Orchidee epifite, Araliacee, Liane, ecc.), nel quale ultimo caso pure sta a vedere fino a qual punto debbasi ritenere affatto innocua una specie, e limitandoci ai parassiti veri, le conseguenze del loro parassitismo sono di triplice natura e cioè:

a) alterazioni negli organi e nelle funzioni dell'ospite;

b) deviazioni nell'economia naturale;

c) menomazione dell'economia umana.

Soffermiamoci un poco sopra queste conseguenze. Qualunque possa essere il modo di attacco del parassita, sia cioè direttamente colle spore, sia coi tubi germinativi o coi filamenti micelici sviluppatisi da questi, tanto che si effettui l'attacco per la via degli stomi, che attraverso le membrane cellulari, le reazioni che esso produce nell'ospite possono essere di varia natura; di così infimo grado da renderne discutibile lo stesso parassitismo (Fumagini, Dematiacee) e di così elevato grado da pregiudicare più o meno l'esistenza dell'ospite. In quest' ultimo caso l' azione del parassita può essere trasformativa o defor-

mante, ovvero addirittura distruttiva od esiziale. Esempi della prima categoria si hanno negli *Exoascus* che deformano le foglie dei peschi, del pioppo, della quercia, e i frutti del susino, dell'ontano, ecc.; mentre fra i parassiti esiziali possonsi citare la *Cuscute*, le *Peronosporee*, le *Ustilaginee*, le *Uredinee* e non pochi altri appartenenti agli ascomiceti ed ai cosidetti funghi imperfetti (*Ifomiceti*, *Sferossidei*, ecc.) che, coll'attaccare gli organi verdi delle piante superiori, ne alterano ed arrestano lo sviluppo.

Quando poi un parassita trova le condizioni necessarie al suo sviluppo, può determinare colla sua diffusione ed intensità di attacco anche la scomparsa di una determinata specie di vegetali e se potessero venir meno esempi di piante selvatiche che hanno soggiaciuto a tal sorte, li troveremmo certo nell'abbandono di colture in seguito all'infierire di un parassita, e si può sicuramente da ciò indurre la lenta modificazione cui può andare soggetta una flora di una data regione in seguito al depauperamento progressivo di specie perseguitate senza tregua da determinati parassiti.

Ciò che sopratutto può essere oggetto di osservazione e fino ad un certo punto argomento di statistica, è il danno che all'economia umana o meglio all'economia di un popolo agricoltore, può derivarne dall'invasione di parassiti nelle colture di primo ordine, e pur restringendoci al campo dei parassiti vegetali, sappiamo pur troppo quanto la ricchezza nazionale sia stata da noi compromessa per opera di due crittogame, l'oidio e la peronospora, e come ogni anno sia un coro di privati lamenti per epidemie che colpiscono od i cereali, od i frutteti, o le piante orticole.

La questione del parassitismo perciò s'impone e non tocca solo il biologo, lo scienziato, l'agricoltore, ma bensì anche l'uomo di Stato, cui essendo note le sorgenti di prosperità nazionale, deve volgere l'occhio vigile alle cause perturbatrici di questa e quando la privata iniziativa si mostra impotente, per difetto di solidarietà, a porre un argine ad un'invasione, lo statista deve suggerire disposizioni di legge che valgano ad arrestarla. E ben disse il Rostrup al congresso agrario di La Haye, che « riguardo alle prescrizioni legislative per impedire la diffusione delle crittogame parassite, è inutile insistere troppo sopra queste questioni di libertà, quando si tratti dell'interesse comune. Ogni agricoltore avrà il diritto di tenersi nel proprio campo quanti parassiti vuole, finchè lui solo ne porta la pena; ma quando le condizioni sono a tal punto che ciò nuoccia ai vicini, l'autorità pubblica avrà ragione d'intervenire ». Questo, che del resto è stato fatto, da noi, per la Fillossera della vite, e per la *Diaspis pentagona* dei gelsi, dovrebbe venire attuato per la invasione peronosporica, la quale malamente o parzialmente infrenata in alcune provincie, permane con danno di tutti].

F. CAVARA.

PARCO (*Selvicoltura*). — Terreno piantato d'alberi, circondato e diviso da un muro, da una siepe o da un fossato. I parchi sono sempre in dipendenza dei castelli o delle case di campagna. Qualora occupino una superficie considerevole, possono servire da caccie riservate; meno estesi offrono belle e fresche ombre, e passeggiate gradevoli. Differiscono dalle foreste pel fatto che questi sono sempre a scopo di divertimento e di allettamento ed il prodotto di essi è cosa affatto secondaria, mentre la foresta è sempre intrattenuta in vista del prodotto di legname che essa fornisce. Per questo le piantagioni dei parchi sono fatte d'alberi di svariatissima natura, purchè offrano alto fusto e diritto, ben fornito di fronde e atto all'ombreggiamento; laddove nelle foreste non esistono che le esigenze proprie al terreno, al clima ed al luogo, e devono offrire preponderanza di legname, e bontà di esso, in luogo dell'ombra e delle frondi.

I parchi erano molto pregiati anche nell'antichità. Numerosi e magnifici erano quelli dell'Asia Minore. Così Cicerone nel *De senectute* narra come Lisandro, mandato presso Ciro, fosse colpito da meraviglia per l'altezza e la bellezza degli alberi che questo principe aveva fatto piantare nel suo parco di Sardo. Famoso è quello di Bazaira, circondato, a quanto dicesi, di altissime muraglie e di torri. Era così vasto e così ricco di selvaggina, che una banda di cacciatori invitativi da Alessandro il Grande uccisero, secondo Plutarco, in una sola giornata quattromila capi di grossa selvaggina, tra la quale anche dei leoni.

I re Mongoli durante il loro impero riservarono sempre delle immense foreste per la propria caccia, popolate di fiere.

Gli imperatori della China, eredi dei gusti dei loro antenati i Tartari-Mandchou, sono

ancora ai nostri giorni possessori della foresta di Geho-Eul, di cui fecero una caccia riservata che è senza dubbio la più grande del mondo, perchè misura più di 300 chilometri nella sua maggiore dimensione. Il parco nazionale di Yellowstone fatto riservare dal governo degli Stati Uniti, è il solo che si possa paragonare a quello degli imperatori della China. La sua estensione è di 3600 miglia quadrate; contiene un lago di 20 chilometri di larghezza e vaste foreste dove vive una enorme famiglia di animali selvatici di

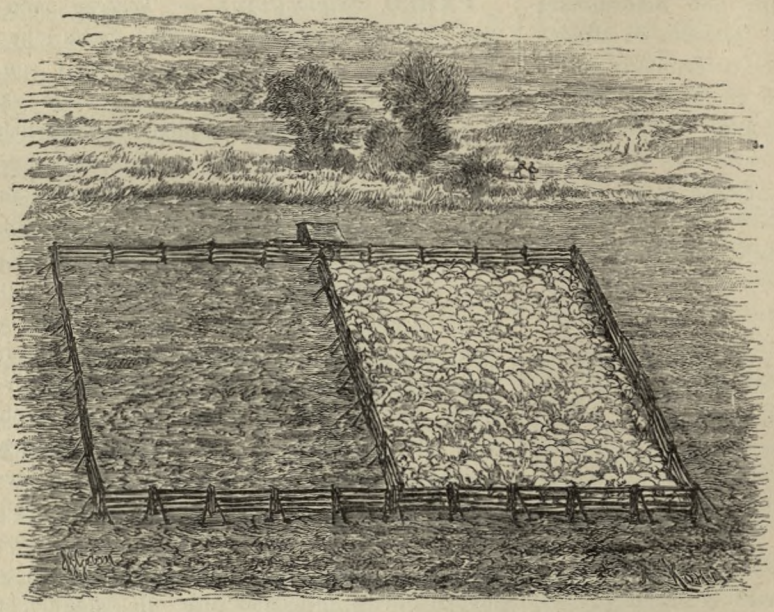


Fig. 42. — Parco per pecore.

tutte le specie e di selvaggina minuta. I re ed i signori dell'epoca feudale avevano essi pure delle caccie riservate, ma i parchi propriamente detti erano assai rari.

I castelli di quest'epoca, vere fortezze, attorno alle quali si aggruppava la popolazione, non potevano contenere che dei mediocri giardini. E dall'Italia che si prese nell'epoca del Rinascimento la moda degli ampii giardini cintati e dei parchi adorni di artistiche costruzioni. Tra le costruzioni più importanti di questa natura dobbiamo citare il parco di Chambord, che circonda il castello dello stesso nome, circondato da una muraglia di più di otto leghe di circuito, e della superficie di 5500 ettari.

Questi parchi sono caratterizzati da grandi strade raggiate che mettono capo ad una rotonda, disposizione assai favorevole per la caccia. Quelli dei secoli posteriori presentano la stessa disposizione generale, ma sono più ricchi di costruzioni architettoniche ed artistiche. Piantagioni a scacchiera, degli ampii stradali percorsi ai bordi da filari di alberi giganteschi, dei corsi d'acqua, terrazze ornate di statue, danno a questi parchi un aspetto regolare che allora veniva considerato come il tipo della bellezza.

A questi parchi francesi d'una grandezza un po' severa si preferiscono oggigiorno i parchi detti inglesi, che furono da questi tolti ai Chinesi. In essi le strade diritte, gli alberi allineati sono sostituiti da lee sinuose, da macchie irregolari d'alberi sparse qua e là pei prati. Le acque non sono raccolte in serbatoi o canali di pietra, non scaturiscono più come nei parchi francesi dalle bocche di tritoni o d'altre figure in pietra, ma scorrono naturalmente in ruscelli ombreggiati e formano salti, laghi e cascate naturali, o finte, ma che raffigurano le naturali. Imitare in tutto la natura più bella, senza forzarla, è il sistema adottato oggigiorno dai paesisti, dei quali (Vedi GIARDINI) taluni raggiunsero in questo genere un vero talento artistico.

I parchi inglesi offrono sui francesi il vantaggio di utilizzare meglio, e senza molta spesa, le risorse che offre la regione dal punto di vista della vegetazione e degli accidenti del terreno: ed un altro vantaggio incontestabile è quello, che queste costruzioni possono durare infinitamente, con pochissime spese di mantenimento.

Allorchè gli alberi allineati di un parco francese hanno raggiunta l'età del deperimento, muoiono l'un dopo l'altro, lasciando nelle linee delle lacune che tolgono loro la

regolarità che ne costituisce la bellezza. Questi vuoti sono difficili da riempiere con degli alberi giovani, e quando siano stati riempiti in un punto, si deve incominciare in un altro. Queste linee, così costituite da alberi di diversa grossezza, perdono allora la loro regolarità senza acquistare in bellezza.

Nei parchi inglesi invece, dai quali la regolarità è affatto bandita, è assai facile a sostituire gli alberi che l'età o gli accidenti fanno scomparire. L'aspetto generale si modifica senza dubbio secondo le fasi della vegetazione, ma l'armonia generale non è per nulla affatto alterata. B. DE LA G.

PARCO (*Zootecnia*). — Il parco è uno spazio limitato da recinti mobili o cancellate sopra terreni coltivati dove soggiornano gli ovini durante la notte. É questo un modo di letaminare il terreno praticato da tempo immemorabile e che è stato considerato come uno dei processi più economici per utilizzare le deiezioni liquide o solide dei greggi di pecore; difatti permette di ridurre le spese di lettiera ed evita ogni disperdimento delle deiezioni, nel tempo istesso che sopprime le spese di trasporto.

Questi vantaggi mostrano che il parco è sovratutto utile per le terre lontane dall'azienda, o il cui accesso è difficile. Il gregge condotto durante il giorno al pascolo viene riunito, durante la notte, in un punto delle terre arabili dove soggiorna fino al mattino. Preconizzato come metodo economico di letaminazione il parco può essere utile nelle condizioni che abbiamo indicato; ma Mathieu de Dombasle osservava che molti sperimentati agricoltori avevano trovato che il parco determina una perdita considerevole di ingrasso, cioè che la quantità d'ingrasso che si ottiene nell'ovile, nello stesso spazio di tempo, letamina un'estensione di terreno maggiore di quella che si può correggere col sistema di mettere al parco e la letamina sovratutto in modo più duraturo. Comunque sia si ammette generalmente che l'ingrasso prodotto dal parco agisca quasi unicamente sulla raccolta che immediatamente lo segue. In quanto all'influenza del parco sugli animali che vi sono sottoposti diremo in appresso.

Il recinto nel quale le pecore sono messe al parco ha ricevuto precisamente il nome di parco ed anche di cancellata. Esso è formato di cancellate mobili in legno, la cui disposizione deve circoscrivere uno spazio rettangolare. Le dimensioni delle cancellate variano secondo i paesi; sono generalmente formate di aste in legno inchiodate su doppi montanti; ciascuna cancellata è lunga da 3 a 4 metri ed alta da m. 1 ad 1,25, Vengono poste una di seguito all'altra toccandosi e mantenute fisse mediante gambe di forza o bastoni, lunghi 2 metri, muniti alla loro estremità superiore di due cavicchi che si incrociano col montante superiore della cancellata e portanti alla loro estremità inferiore un incavo a giorno adatto a ricevere un cavicchio in legno o in ferro che si infigge solidamente nel terreno. Per stabilire un parco, il pastore misura, camminando sul terreno, la lunghezza che deve occupare. Sia ad esempio un parco di 41 cancellate; dieci di queste formeranno ciascun lato lungo del rettangolo, sette formeranno a ciascuna estremità uno dei piccoli lati e le sette ultime cancellate serviranno in mezzo per dividere il parco in due parti eguali.

Al parco è aggiunta una capanna su ruote dove il pastore passa la notte. Per sottoporre un campo al parco, si stabilisce da prima il parco in uno degli angoli; l'indomani mattina il pastore lo trasporta lungo uno dei lati del campo, servendosi di uno dei lati del primo parco per base del secondo.

Dopo aver situato così i parchi in fila l'uno all'altro fino all'estremità, segue una seconda fila ritornando verso il punto di partenza e così di seguito finchè abbia abbracciata tutta la superficie del campo.

L'estensione del parco deve essere proporzionale al numero degli animali del gregge. È di regola che si calcoli la superficie in ragione di 1 metro quadrato per ovino di media statura. Così il parco, sopra descritto conterrebbe 560 ovini con cancellate lunghe 4 metri e 315 con cancellate lunghe 3 metri. Il parco è difatti diviso in due parti, in ciascuna delle quali le pecore passano una metà della notte. Si calcola generalmente che il soggiorno delle pecore, prolungato durante una notte, equivalga ad una letaminatura ordinaria e che il soggiorno durante una metà della notte equivalga ad una mezza letaminatura.

Secondo il conte de Gasparin, il parco

durante una notte rappresenta 14000 chilogrammi di letame ordinario per ettaro. Conviene non dare al parco un'estensione maggiore di quella indicata, perchè le pecore avendo l'abitudine di serrarsi le une contro le altre, una parte del terreno non riceverebbe letame.

Allorchè un campo venne tutto occupato dal parco si deve praticare un rimaneggiamento per infossare la parte superficiale del terreno imbevuta dalle deiezioni degli animali.

Il sistema del parco comincia in primavera per terminarsi in autunno: dura da 150 a 200 giorni. Si può coi dati precedenti, calcolare quale estensione si potrà letaminare. Così un gregge di 500 ovini potrà letaminare 1 ettaro in 10 giorni, 15 ettari in 150 giorni e 20 ettari in 200 giorni.

Effetti del sistema del parco. — Qualunque possa essere, sotto il punto di vista agricolo, il valore del parco per ovini, sotto il punto di vista zootecnico offre inconvenienti tali che non si deve esitare a condannarlo in modo assoluto. Il principale di questi inconvenienti, quello che in ragione della sua importanza capitale può far trascurare gli altri, concerne il vello. Soggiornando durante la notte sulla terra coltivata e smossa, impregnata delle loro deiezioni le pecore sporcano non soltanto l'estremità libera delle ciocche della loro lana, ma anche piccoli frammenti di questa terra s'introducono in abbondanza tra i fili. La loro azione non si limita a sporcare questi e ad aumentare la perdita che il vello subisce colla lavatura. Le materie terrose, in contatto coll'untume, reagiscono e l'alterano diminuendone la fluidità. La principale qualità della lana, la sua dolcezza, da cui dipende il suo nervo (vedi LANA), è così diminuita e di conseguenza anche il suo valore commerciale. Le pecore che sono state a lungo nel parco danno di solito una lana secca, più o meno rude al tatto e molto meno resistente di quella delle loro simili che hanno passate le notti nell'ovile, su di una buona lettiera.

Lasciamo da parte le intemperie a cui il regime del parco espone gli ovini, le pioggie temporalesche che devono sopportare e che bagnano il loro vello attaccandovi ancor più la terra che può contenere.

Sono accidenti che si devono considerare come frequenti. Quando accadono aggravano l'inconveniente zootecnico inerente al sistema del parco.

Tale inconveniente gli è siffattamente proprio che permette di distinguere subito, ed a prima vista, i merini ungheresi e russi, fra tutti gli altri, al solo colore del loro vello. Questo impregnato di terre nere sulle quali vivono tali ovini, è di una tinta bruna, affatto particolare, che è quella delle terre in questione. Il fenomeno non è così visibile per gli ovini che vanno al parco sopra le terre calcari o silicee, ma non per questo è meno intenso.

È almeno dubbio che nelle nostre regioni i vantaggi agricoli propriamente detti del parco possano compensare i suoi inconvenienti zootecnici. In ogni caso non ci appartiene il pronunciarci su questo argomento. Dobbiamo rimanere nel dominio di nostra speciale competenza, dove non riconosciamo nel regime del parco per gli ovini che difetti senza alcun compenso. A. S.

PARENCHIMA. — Vedi FOGLIA.

PARENTELA (*Zootecnia*). — Per gli animali come per gli uomini, la parola parentela significa relazioni di famiglia (vedi questa parola). È il legame che unisce fra loro tutti gli individui che hanno almeno un antenato comune. Essa è equivalente a consanguineità (vedi pure questa parola). La parentela è prossima o lontana, in linea diretta o collaterale.

In linea diretta e rimontando le generazioni, si esprime coi termini di padre o di madre, di avo o di ava, di bisavo o di bisava, ecc.; discendendo invece con quelli di figli o di figlie, di nipoti, di pronipoti, ecc. In linea collaterale la parentela non conta negli animali, dove non si tratta che di eredità fisiologica. Dessa è, in tal caso, una parentela diretta più o meno lontana. I fratelli e le sorelle (figli o figlie di uno stesso padre o di una stessa madre), i cugini e le cugine (nati da fratelli o da sorelle) derivano sempre da una sorgente unica, rimontante più o meno nel passato, secondo il grado della loro parentela.

Importa appunto conoscere questo grado in ogni caso. Allorchè gli accoppiamenti hanno sempre avuto luogo in una sola e medesima famiglia, tra fratello e sorella, cugino e cu-

gina, qualunque abbia potuto essere il numero delle generazioni dalla fondazione di questa famiglia, la parentela rimane invariabilmente così la più prossima. É il massimo della consanguineità. A. S.

PARIETARIA (*Botanica*). — Genere di piante della famiglia delle Orticacee (vedi questa parola), a fiori poligami, tetrameri, a stami forniti spesso di un grosso filamento elastico; il loro frutto è un achenio liscio e brillante, e contiene un seme fornito d'albume.

Il numero delle specie è limitato. La più comune è la *Parietaria officinalis*, erba perenne che giunge fino a quaranta o cinquanta centimetri d'altezza, a rami diffusi, rossastri e vellutati, a foglie alterne, ricoperte di un tomento ruvido, a fiori verdastri disposti in glomeruli.

Questa pianta cresce comunemente sopra i vecchi muri e nelle macerie; essa passa per una pianta ricca in nitro; a questo titolo, si raccomandava come diuretica ed emolliente. Vi si attribuisce in qualche località, la proprietà di allontanare i Punteruoli del frumento nei granai; ma questa virtù va accettata con cauzione.

PARMENTIER (*Biografia*). — Antonio Agostino Parmentier, nato a Montdidier (Somme) nel 1737, morto nel 1813, farmacista ed agronomo francese, si fece conoscere specialmente pei suoi sforzi per propagare in Francia la coltivazione della patata: questi sforzi furono coronati da tale successo, grazie all'appoggio datogli da Luigi XVI, che talvolta si è considerato Parmentier come l'introduttore della patata in Francia; i suoi lavori, che ebbero per iscopo di fare scomparire i pregiudizii radicati nella coscienza popolare contro la patata, bastano da soli ad una gloria legittima. Fu membro dell'Accademia delle Scienze e della Società Nazionale di Agricoltura. I suoi scritti sono molto numerosi, ma di valore molto ineguale; i principali, oltre un gran numero di scritti sul *Giornale del Coltivatore*, e d resoconti alla Società di Agricoltura, sono: *Examen chimiques des pommes de terre* (1773); *Le parfait boulanger* (1787); *Traité sur la culture el les usages des Pommes de terre* (1786, riprodotto nel *Cours complet d'Agriculture* di Rozier), *Economie rurale et domestique* (8 vol. 1790); *Traité de la chatâigne* (1780); *Le maiz apprécié sous tous les rapports* (1812). H. S.

PARMIGIANO (Formaggio di grana uso) (*Caseificio*). — [I formaggi detti *Lodigiano, Parmigiano, Reggiano* e *Piacentino* appartengono tutti alla stessa categoria di formaggi chiamati col nome generico di *Grana* (vedi questa voce); pigliano il nome specifico dalla provincia nella quale vengono fabbricati.

Il formaggio di grana uso *parmigiano* o *reggiano* venne dapprima confuso col *lodigiano:* ed ora va acquistando favore, specialmente all'estero, col nome di *grana reggiano.* La sua produzione è antichissima, anteriore a quella del *lodigiano.* La produzione principale si fa attualmente nelle provincie di Parma e Reggio Emilia. — Per le notizie statistiche relative alla produzione ed al commercio del formaggio di grana vedi Caseificio.

I formaggi di grana del Parmigiano-Reggiano assomigliano a quelli fabbricati all'uso lodigiano nella bassa Lombardia, ma non sono identici. I primi sono più piccoli (pesano da 25 a 30 chilogrammi), più bassi (hanno un diametro di circa 50 centimetri per 13 a 15 d'altezza), più grassi, più morbidi (quando la pasta è perfetta, fondono in bocca come i formaggi grassi maturi), e dopo il taglio conservano indefinitamente il color giallo, dovuto allo zafferano con cui si colorano.

Quanto al sistema di fabbricazione, il grana parmigiano ha molti punti di contatto con quello del *grana lombardo* (Vedi questa voce); notiamo qui le differenze sostanziali che vi sono fra i due sistemi di fabbricazione.

La fabbricazione del grana parmigiano si fa solamente dal maggio al novembre, perchè a motivo dell'organamento agricolo nella zona in cui viene fatta, la produzione del latte è solamente in detto periodo che è sufficiente per dare vita a questa fabbricazione.

Di solito è un casaro che acquista il latte dai produttori.

Il latte è portato alla latteria due volte al giorno. Viene messo in bacinelle (di legno di abete, di circa 30 litri di capacità) per l'affioramento. Il latte della sera si lascia affiorare fino al mattino. Anche il latte del mattino vien poste nelle bacinelle. Si screma il latte del mattino e della sera, ma, come è facile comprendere, nei mesi più caldi la scrematura è poco intensa; specialmente pel latte

del mattino è molto limitata. É al mattino che si comincia la confezione del formaggio.

Le differenze che passano fra il sistema di fabbricazione del grana parmigiano ed il sistema di fabbricazione del grana lombardo sono così indicate dal professore Besana nel suo *Caseificio* (cap. LX):

La cottura del formaggio è un'operazione che viene fatta colla massima attenzione, ed è regolata a un dipresso come in Lombardia. Si raggiunge, a caseificazione normale, una temperatura che oscilla fra 56° e 60° c. (45° a 48° R.). Quando il latte è sano, la temperatura della cottura si mantiene piuttosto alta. Quando invece il latte è alquanto avanzato nella maturanza, di rado si sorpassano i 56° c. Generalmente la cagliata si riduce in frammenti più piccoli di quello che si usa pel grana lombardo.

L'estrazione della massa caseosa dalla caldaia si opera mediante una pala di legno (simile a quella che usano i fornai pel pane; è della lunghezza totale di m. 1,70, lunghezza della tavola m. 0,45, larghezza di questa m. 0,23), e coll'aiuto di una tela e talvolta di una bacinella di legno.

Il casaro comincia a premere il formaggio che trovasi sotto il siero colla rotella, allo scopo di agglutinare più che sia possibile i grani sparsi; poi inoltra la pala lungo le pareti della caldaia e ne spinge il piatto sotto la massa caseosa, che lentamente solleva. Arrivata questa ad una certa altezza, cioè alla superficie del siero, due aiutanti passano la tela sotto al formaggio ed alla pala insieme; indi il casaro lesto ritira la pala, ed i due aiutanti con un colpetto di mano voltano il formaggio nella tela e lo estraggono dalla caldaia.

Mentre il grana lodigiano non è pressato, il grana reggiano invece viene sottoposto ad una moderata pressione, tosto che è estratto dalla caldaia e messo nella *fassera*. Questo arnese è fatto in modo da permettere tale pressione; perciò la *fassera* è più bassa di quella usata in Lombardia. Ordinariamente si esercita la pressione collocando sul formaggio un disco di legno e sopra questo una grossa pietra. Stante questa pressione, il formaggio reggiano presenta lo *scalzo* diritto e non convesso come il grana lodigiano.

La salatura dei formaggi si fa per lo più a serie di tre formaggi sovrapposti. Nel salatoio si trovano quasi sempre cinque o sei di queste serie di formaggi; ogni tre giorni una serie passa alla casera ed un'altra si mette in sale. Ciò nel caso in cui si fabbrichi un solo formaggio al giorno. Così facendo, la salatura si compie in quindici a diciotto giorni; questo periodo sarebbe un po' più lungo se i formaggi fossero molto voluminosi, ciò che difficilmente succede, per la ragione che a preferenza si fanno due formaggi quando si ha una quantità abbondante di latte, anzichè farne uno troppo grosso.

Per preparare un grana parmigiano mercantile, si adoperano da 300 a 500 litri di latte, in media 400. Il rendimento medio ottenibile da 100 chilogrammi di latte confezionando grana parmigiano, è di circa chilogrammi 7,50 di formaggio fresco e di chilogrammi 6,30 a quattro mesi di stagionatura. Il burro che si ottiene calcolasi da 1,70 a 2 chilogrammi per ettolitro di latte.

Trattandosi di formaggi relativamente piccoli e piuttosto grassi, di fabbricazione estiva, la maturazione è abbastanza pronta. In un anno o due si fanno pronti al consumo.

Gli scarti sono numerosi anche con questo formaggio, ma si vendono facilmente.

Il grana parmigiano stagionato e perfetto è di struttura granosa con piccoli occhietti sparsi nella massa, questi pieni talvolta di un liquido vischioso che fila quando si rompe il formaggio].

PAROTIDITE (*Veterinaria*). — Con questa espressione si designa l'infiammazione delle ghiandole salivari (parotidi o mascellari), situate sulle parti laterali e superiori del collo, al disotto dell'orecchio, fra il margine posteriore dell'osso mascellare inferiore ed il margine anteriore dell'apofisi trasversa od ala dell'atlante.

La parotidite si osserva talora nei giovani puledri senza che si possa ascriverla ad alcuna influenza etiologica ben determinata; ma il più di frequente si manifesta durante il decorso dell'adenite o di un'angina grave. Le contusioni, le ferite, che colpiscano la regione parotidea, possono determinarla.

La malattia ha per principali sintomi: una tumefazione diffusa, calda, dolorosa della regione parotidea, una difficoltà nella deglutizione, la rigidezza dei movimenti della testa

e del collo. Se la flegmasia è intensa, i soggetti sono febbricitanti, tristi, abbattuti; la pelle è calda, la bocca bavosa, le grandi funzioni sono accelerate, l'appetito è debole o nullo.

Queste manifestazioni persistono per otto o dieci giorni, poi la malattia si termina colla *risoluzione*, la *suppurazione* o la *gangrena*.

Allorchè si produce la risoluzione i fenomeni morbosi constatati si vanno attenuando, poi scompaiono completamente in pochi giorni. Se la suppurazione si stabilisce nella ghiandola i sintomi generali e locali si aggravano; la tumefazione aumenta, è dura alla periferia e bentosto fluttuante in un certo punto, generalmente verso il centro della regione. Se non si dà esito al pus, praticando una puntura nel punto in cui si percepisce la fluttuazione, questo liquido si fa strada macerando e distruggendo i tessuti che lo separano dall'esterno.

Più raramente l'ascesso si apre nella faringe. In seguito alla suppurazione delle ghiandole parotidi non è raro veder persistere una fistola salivare che d'ordinario si chiude dopo qualche settimana.

L'esito in gangrena è rarissimo. Non è a temersi che nei casi in cui la parotidite è la conseguenza di violenti traumatismi che hanno prodotto nella regione disordini profondi ed estesi.

I soggetti malati di parotidite devono essere lasciati in riposo. Si alimenteranno moderatamente; si distribuirà loro di preferenza alimenti divisi, facili a masticarsi ed a deglutirsi; l'acqua per bevanda sarà addizionata di farina d'orzo e data tiepida; vi si aggiungerà tutti i giorni, secondo l'età e la statura dei soggetti, 10 a 20 grammi di bicarbonato di soda o 5 a 10 grammi di ioduro di potassio. Sugli organi tumefatti e dolenti si applicheranno agenti emollienti o narcotici. Nei casi in cui l'infiammazione parotidea è recente o relativamente poco intensa, questi semplicissimi mezzi basteranno per ottenere rapidamente la guarigione. Una volta che la suppurazione sia diagnosticata con sintomi positivi, bisogna al più presto dar esito al pus, praticando verso il centro della parte tumefatta un canale che riesca profondamente nella raccolta purulenta. Questa puntura espone ad accidenti gravi (ferite della vena giugulare e dell'arteria carotide) e necessita da parte di quello che la pratica una perfetta conoscenza della disposizione anatomica della regione. Quando si ha la gangrena, bisogna aspettare l'eliminazione delle parti mortificate, facendo su queste e sui tessuti adiacenti frequenti lozioni con soluzioni antisettiche. P. J. C.

PARTERRE (*Orticoltura*). — Si dà il nome di parterre a tutta la parte del giardino specialmente consacrata alla coltura dei fiori. È nei giardini (vedi questa parola) regolari che si stabiliscono in vicinanza dell'abitazione dei parterre che consistono in aiuole di fiori separate da pratelli.

PARTO (*Zootecnia*). — Atto naturale che si produce al termine della gestazione (vedi questa parola) e consistente nell'espulsione del feto.

Il parto, come funzione fisiologica, è di competenza della zootecnia. Non entra nel dominio della chirurgia veterinaria che dal momento in cui degli ostacoli dipendenti dalla madre o dal feto lo rendono anormale. Noi dobbiamo qui esporre quanto concerne il parto normale delle diverse femmine impiegate nell'industria agricola, come facenti parte delle conoscenze necessarie agli allevatori.

Gli ostacoli al parto non si presentano che molto eccezionalmente. La funzione d'ordinario si compie colla più grande facilità. È nondimeno sempre utile e prudente sorvegliarlo non fosse che per essere più pronti a chiamare l'uomo dell'arte in caso di bisogno. Inoltre, appena partorito, la femmina deve esser sempre l'oggetto di alcune cure che prevengono gli ulteriori accidenti. Egli è adunque buona cosa di conoscere bene i segni precursori del parto, per non essere punto presi alla sprovvista. La durata della gestazione, si sa, non è fissa in alcuna femmina. Il termine quindi non può essere una questione di data. Contando soltanto i mesi ed i giorni, a partire dall'ultimo salto facilmente si sarebbe esposti a gravi errori poichè molte femmine anticipano il termine considerato come normale. Meglio vale adunque, in ogni caso, affidarsi ai segni obbiettivi.

Il più sicuro ed il più facile a riconoscersi fra questi segni è quello che viene fornito dalle mammelle. Nelle femmine dette primipare, quelle che sono in gestazione per la prima volta in tutte le specie, la turgescenza

eccessiva delle glandole mammarie, la tensione dei capezzoli, annunciano che il termine è vicino. In tutte, ma specialmente in quelle le cui mammelle davano latte durante la loro gestazione, la colorazione in giallo sempre più accentuata di questo latte, in causa della secrezione del colostro, e specialmente la coagulazione di questo all'orifizio dei capezzoli in una piccola goccia di colore citrigno sono segni sicuri.

Nel tempo istesso veggonsi le labbra della vulva aumentare di volume, divenire sempre più floscie ed umide ed il colore della loro mucosa accentuarsi.

Sovente l'ano s'infossa molto sotto la coda e sulla groppa, da ciascun lato del sacro si mostra una depressione. È il peso dell'utero gravido che allora trascina i muscoli glutei e l'ano. Questo fatto però non si osserva che nelle femmine un po' avanzate in età, che hanno avuto digià diverse gestazioni. Le primipare non lo mostrano che raramente o affatto. Lo stato della vulva e quello delle mammelle sono invece costanti in tutti i generi di animali. Sono adunque i segni più sicuri di un prossimo parto.

Appena si mostrano nella femmina di equino, bisogna farla rientrare alla scuderia, metterla in libertà in un box spazioso, ben aereato, poco rischiarato e provvisto di una buona lettiera, dove godrà della massima tranquillità e non perderla più di vista da questo momento onde essere subito in grado di soccorrerla in caso di bisogno.

La vacca che vive al pascolo dev'essere del pari ricondotta in istalla, basta però metterla nella sua posta ordinaria; esige meno precauzioni della cavalla. Negli ovili di fattrici basta limitarsi a rinnovare la lettiera, a chiudere le finestre se la temperatura esterna è bassa ed a disporre negli angoli piccoli chiusi per mettervi le pecore, il cui parto fosse difficile. Nei porcili, si aumenta soltanto la lettiera della loggia; la troia del resto avverte che partorisce preparando essa stessa il suo letto; accumula la paglia in un posto portandola colla sua bocca.

L'espulsione del feto è determinata da contrazioni del muscolo uterino, le quali si succedono ad intervalli sempre più ravvicinati. Queste contrazioni, avendo per conseguenza la dilatazione del collo, sono dolorose. Da prima deboli, divengono sempre più intense. Appena incominciano, si manifestano esternamente mediante l'aspetto ansioso della fisonomia, ma anche spesso per lo scalpitìo o per frequenti cambiamenti di posto. Certe femmine si sdraiano e si rialzano subito e questo per più volte di seguito; altre rimangono sdraiate; altre restano in piedi. Non vi ha nulla di fisso a questo proposito.

In generale pochi minuti dopo la comparsa di questi primi sintomi di dolore e di agitazione, si vede la bestia mettersi nella posizione che prende d'ordinario per orinare e fare così degli sforzi espulsivi. Bentosto, come conseguenza dello sforzo, compare, fra le labbra della vulva, una massa rotonda, tesa, bluastra e liscia. É il sacco amniotico che fa ernia e che volgarmente si chiama la borsa delle acque, senza dubbio perchè contiene il liquido nel quale è immerso il feto. Vi è, per quanto la concerne, una pratica troppo comune e contro la quale non si sarebbe mai troppo messi in guardia. Questa pratica è di pungere o rompere subito il sacco per dar esito alle acque dell'amnios. Essa nuoce incontestabilmente al decorso regolare del parto.

Esercitando la pressione per mezzo del sacco ripieno, le contrazioni uterine sono ben più efficaci di quando agiscono direttamente sul corpo del feto. La borsa d'altronde non tarda a rompersi da sè stessa sotto la pressione del liquido, ed una volta rotta, gli sforzi espulsivi che si succedono ad intervalli sempre più vicini, fanno comparire, fuori della vulva, i due piedi del feto, anteriori o posteriori, secondo il modo di presentazione. Anteriore o posteriore la presentazione è egualmente normale. Nel primo caso, la punta del naso è appoggiata sugli arti in modo che l'insieme di questi e della testa forma una specie di cono. La testa può essere al disopra od al disotto degli arti, ma questo poco importa. Nell'una come nell'altra delle due situazioni la presentazione è ancora normale, perchè non risulta alcun impedimento per l'escita del feto. Questo, ben compreso così nel distretto posteriore del bacino, supera ben tosto tutto intero tale distretto sotto la pressione degli sforzi espulsivi più energici e più frequenti. Egli cade dapprima sui garetti di sua madre se essa è in piedi, poi sul suolo; se è sdraiata esce orizzontalmente all'indietro.

Nella maggior parte dei casi gli inviluppi fetali che si chiamano comunemente le seconde, vengono espulse nel medesimo tempo o immediatamente dopo, la placenta essendo stata staccata dalle contrazioni uterine. Quando non è così il cordone ombelicale si rompe e le seconde restano nella matrice, dove soggiornano più o meno a lungo. Allora questo cordone pende fuori dalla vulva, con una porzione più o meno grande degli inviluppi. Prima di occuparci di quanto concerne il neonato, conviene notare che il parto non segue sempre il decorso normale che abbiamo tracciato e che quindi necessita considerare le circostanze che possono presentarsi, per indicare la linea di condotta da tenersi.

Accade che dopo un quarto d'ora, venti minuti di sforzi espulsivi nettamente constatati, non vedesi apparire niente fra le labbra della vulva, allorquando si producono tali sforzi. Ciò indica sicuramente un ostacolo al parto. Bisogna in allora mettersi in grado di valutare questo ostacolo con una esplorazione diretta, che è benissimo nei limiti della capacità dell'allevatore, in ragione della sua facilità d'esecuzione. Dopo essersi messo il braccio a nudo il più possibile si unge la mano ed anche il braccio con olio, per facilitare ad un tempo lo scivolamento ed anche per preservare la pelle dal contatto diretto delle materie saniose.

Ciò fatto, riunite le dita per dare alla mano la forma di cono se la introduce attraverso la vulva nella vagina, fino al collo dell'utero. Se è chiuso, rigido e duro, è desso che fa ostacolo e per vincere la sua resistenza bisogna praticare un'operazione che è di spettanza del veterinario e devesi immediatamente fare appello al suo concorso, perchè ritardando non si può che aggravare la situazione.

Se il collo è aperto, la mano penetra più o meno facilmente nella matrice e fa riconoscere la posizione del feto o la sua maniera di presentazione, che è ordinariamente anormale. Si trovano talvolta i due arti anteriori, riconoscibili dalla forma delle articolazioni del ginocchio, ma non dalla punta del naso riconoscibile dalle narici o dalla bocca. Il collo è in allora ripiegato, in modo che la testa è in alto a destra o a sinistra, sull'una o sull'altra spalla. In altri casi si trova la punta del naso ficcata nel collo dell'utero, ma non gli arti o soltanto uno. Essi sono flessi oppure uno dei due e mettono al passaggio un ostacolo insormontabile. Nel caso di presentazione posteriore, i due arti essendo già nel collo, basta che la coda sia alzata per rendere inutili gli sforzi espulsivi. In questo caso non se la trova fra gli arti, i quali si distinguono facilmente per la loro conformazione al garetto.

In una qualsiasi delle circostanze indicate, è permesso provare di mettere le cose a posto. Nelle vacche ad esempio non si incontrano d'ordinario grandi difficoltà. Ma per poco che non si riesca prontamente, non sarebbe conveniente ostinarsi. Dopo un primo tentativo infruttuoso devesi tralasciare e fare appello il più presto possibile all'uomo dell'arte, come nel caso prima indicato di chiusura del collo. Queste operazioni devono essere rapidamente fatte. Perdendo tempo si rendono impossibili od inefficaci.

In certi casi, malgrado una presentazione perfettamente normale, gli sforzi espulsivi i più energici non conducono a nulla. Si veggono anche rallentarsi da principio, poi cessare del tutto. Quando diventano fiacchi, deboli, ciò dipende dallo stato della madre che si è presto snervata. Un beveraggio eccitante, alcoolico e caldo basta ordinariamente per risvegliare le contrazioni uterine. Quando continuano pur rimanendo impotenti, ciò è dovuto il più di frequente al volume troppo grande del feto. Bisogna allora aiutare la madre con trazioni sugli arti del feto, sia direttamente, sia mediante corde. L'importante si è che queste trazioni non sieno operate a contrattempo. Devono aiutare gli sforzi materni, non supplirli e quindi essere sinergiche con questi sforzi. Ma noi raccomandiamo con insistenza di non ricorrervi che allorquando è ben dimostrato che sono necessarie. Si è anche troppo inclini ad aiutare così in modo intempestivo le femmine in travaglio di parto.

Ritorniamo pertanto a quanto concerne il secondamento.

È un errore praticare sugli invogli fetali forti trazioni per distaccarli, quando restano ancora aderenti dopo l'escita del feto. Nel caso in cui il cordone discenda fino a livello del garetto o al disotto se lo annoda a qualche centimetro di distanza dalla vulva per rialzarlo. Il peso della parte che è così all'esterno basta generalmente per trascinare il resto e provo-

care bentosto l'espulsione totale delle seconde. Si può, al bisogno, se questo peso non basta, aumentarlo aggiungendo una piccola massa di 500 a 600 grammi attaccata al cordone. Tirando su questo si arrischia di lacerare le membrane e di lasciare nell'utero porzioni più o meno grandi di placenta, che si putrefanno facilmente e sono così il punto di partenza di un avvelenamento generale che può divenire mortale. Ne risulta almeno un disturbo grave della salute ed il veterinario è obbligato ad introdurre la sua mano nella matrice per togliere le membrane, il che è sovente dannoso per la bestia e per lui. Invece pazientando il secondamento finisce per effettuarsi tutto solo, e basta per prevenire sicuramente ogni accidente di opporsi alla putrefazione delle seconde praticando con un pero in caoutchouc, iniezioni di acqua fenicata all'1 per 100 nella matrice. Gli uomini competenti sono pertanto tutti d'accordo sui vantaggi incontestabili di questa aspettativa, ben preferibile all'intervento immediato che è stato talora preconizzato e che deve essere considerato come intempestivo. Una lunga esperienza ci ha, per conto nostro, convertiti del tutto, dopo essere stati, nella nostra gioventù, di un'opinione diversa.

Per quanto riguarda il neonato, se al momento della sua espulsione il cordone ombelicale non si è rotto, il che è una rara eccezione, bisogna determinarne la rottura. Egli è assai eccezionale pure che si produca un'emorragia dai suoi vasi lacerati; nessun bisogno quindi di applicarvi una legatura, a meno che non si sia in presenza di uno dei casi eccezionali, in cui il sangue continua a scorrere dopo passati alcuni minuti. Quasi sempre l'istinto porta la madre a leccare il suo prodotto su tutte le parti della pelle immediatamente dopo la nascita. Questo è un atto sempre utile per lui e spesso necessario, mancando il quale gravi accidenti possono prodursi nelle funzioni del giovane animale. La sua pelle è coperta da un grosso strato di materia sebacea, che la preserva contro la macerazione, durante il suo soggiorno nell'acqua dell'amnios. Una volta nell'atmosfera essa deve respirare, cioè prestarsi agli scambi gasosi, come quelli che avvengono nei polmoni. Lo strato sebaceo la rende più o meno impermeabile ai gas. Bisogna adunque che in un modo o nell'altro essa ne sia sbarazzata. La lingua della madre, leccandola, compie l'ufficio, nel tempo istesso che asciuga i peli. Produce così un effetto di massaggio (vedi questa parola) che sgranchia gli arti e permette al giovane animale di mettersi più facilmente in piedi, di mantenervisi e di camminare per andare alle mammelle. Conviene perciò di non opporsi, sotto pretesti puramente fallaci, a questo istinto materno. Conviene pure quando non si manifesta spontaneamente, di sollecitarlo facendo intervenire la ghiottornia. Si spolvera perciò il corpo del neonato con sale o con farina, di cui le bestie sono ghiotte. Se il mezzo fallisce, bisogna supplire la madre frizionando la pelle con una stoffa di lana. Si deve essere ben persuasi che la trascuranza di questa cura non è mai senza inconvenienti.

Havvene un altro non meno importante e che è nonpertanto ancora più spesso trascurato per un pregiudizio incomprensibile. Si crede che il liquido contenuto nelle mammelle, al momento del parto, sia nocivo al neonato. Viene estratto colla mungitura e d'ordinario se lo fa bere alla madre, alla quale si crede invece salutare. Nulla di più assurdo di questo doppio pregiudizio, che è in contraddizione colle leggi naturali. Le proprietà lassative del colostro sono necessarie per facilitare l'espulsione del meconio accumulato nell'intestino del feto. La ritenzione di questo meconio spiega i numerosi casi d'itterizia grave, conosciuta sotto il nome di piscia sangue, ai quali i neonati soccombono. In ogni caso non può essere che vantaggioso che il neonato poppi questo colostro, essendo il suo primo alimento naturale.

In quanto alla madre, nè in questo momento nè in alcun altro, il prodotto delle sue mammelle non è fatto per essa. Se il parto è stato normale e facile, non ha bisogno di alcuna cura all'infuori di quella di sbarazzare la sua lettiera dalle sporcizie del secondamento e tenerla riparata dai raffreddamenti, evitandole le correnti d'aria fredda. Nel caso di parto laborioso che le abbia occasionato grandi sofferenze, bastano di solito bevande calde, mescolate di farina d'orzo od alimenti facilmente digeribili durante alcuni giorni per prevenire o calmare la febbre. Se tutto non è rientrato nello stato ordinario dopo un giorno o due, è affare del medico rimediarvi. A. S.

PASCOLO. — Le parole devono, per quanto è possibile, risvegliare idee nette riferentisi a

fatti od a cose ben determinate. Sgraziatamente, in agricoltura, un certo numero di esse non corrispondono a questo *desideratum*. La parola pascolo è di questo numero. Gli agricoltori, come pure gli autori che hanno scritto sulla materia, hanno designato e designano ancora con questo appellativo delle superfici erbose presentanti caratteri ben diversi, da cui una confusione nelle persone chiamate ad occuparsi di questo argomento.

È per questo motivo che noi chiameremo *erbario* le parti in erba consumata sul posto e verde, da animali di specie bovina, che quest'erba permette d'ingrassare, senza che ci sia bisogno di ricorrere ad altri alimenti; che daremo il nome di *prateria* al suolo coperto d'erba suscettibile di essere falciata e convertita in fieno, e quello di *pascolo* alle parti che producono un'erba, che per ragioni derivate sia dal clima, sia dalla povertà del terreno non può essere vantaggiosamente convertita in fieno e deve essere consumata sul posto; ben inteso che lascieremo il nome di pascolo all'azione di far consumare l'erba sul posto dalle diverse specie animali mantenute nelle aziende agricole.

I pascoli si dividono in due grandi classi: i pascoli naturali ed i pascoli artificiali. Questi, a lor volta, si distinguono in pascoli permanenti ed in pascoli temporari.

Pascoli naturali. — I pascoli naturali esistono abbondanti in Italia, specialmente sulle Alpi. La composizione dell'erba è estremamente variabile. Essa dipende dallo stato di fertilità del suolo e dalle condizioni climatologiche; però hanno sempre per base le graminacee alle quali sono associate leguminose in proporzioni più o meno forti. Procurare di nominare le principali specie vegetali che entrano nella loro formazione ci porterebbe troppo lungi dallo scopo di questo articolo e ciò, crediamo, senza grande profitto del lettore.

La durata nella quale i pascoli possono essere utilizzati annualmente dal bestiame varia da tre ad otto mesi secondo le regioni e l'altitudine a cui si trovano. La più debole durata corrisponde naturalmente alle regioni le più fredde, alle altitudini più elevate, gli animali non potendo esservi condotti che dopo lo squagliamento delle nevi.

Il reddito dei pascoli naturali non può essere che valutato approssimativamente, poichè la raccolta non è falciata, ma si può valutarla tenendo conto del peso vivo che può essere mantenuto per ciascun ettaro durante il tempo in cui è sottomesso al pascolo.

Non essendo conosciuta esattamente la superficie delle montagne o delle parti di montagne adibite al pascolo, è in uso stimare il loro valore dal numero di vacche o di pecore che possono trovarvi il loro alimento durante la stagione estiva e questo numero viene calcolato per testa o per piede (una vacca valendo quattro piedi) come ciò si fa in alcune parti della Svizzera.

Si può ammettere che ogni ettaro possa tutto al più nutrire un mezzo od un terzo di vacca del peso di 500 chilogrammi durante i quattro mesi e mezzo che dura il pascolo. Nelle Alpi, specialmente elevate, eccetto alcune parti molto fertili dove un ettaro può bastare per una vacca durante 5 mesi estivi, non si può far calcolo in media che su di un terzo a due quinti di vacca all'ettaro.

I pascoli naturali possono essere divisi, sotto il punto di vista delle cure di mantenimento, in due categorie: quelli che posti in condizioni relativamente favorevoli di suolo e di clima potrebbero essere convertiti in praterie falciabili, e quelli che per ragioni opposte non possono che rimanere nella loro condizione di pascoli.

Per i primi le cure di mantenimento e di miglioramento sono quelle stesse che sono descritte alla voce PRATERIA. In quanto ai secondi, benchè in generale si resti contenti di trarre partito della loro produzione senza mai pensare, sia ad aumentarla, sia a conservare questa produzione, vi sarebbe mezzo di non abbandonarli affatto all'azione degli agenti naturali. Dovunque l'erba è pascolata dalle bestie bovine, gli uomini incaricati di sorvegliare gli animali dovrebbero spandere le deiezioni solide con gran cura. Laddove l'eccesso di umidità nuoce alla qualità dell'erba, ed allorquando la configurazione del terreno lo permette, si dovranno praticare dei canali o fosse per facilitare lo scolo delle acque stagnanti. Nelle parti fortemente in pendìo, bisognerà procurare di impedire che le acque di pioggia o di scioglimento delle nevi trascinino le terre, stabilendo, secondo i casi, sia piccoli muri in pietre secche, sia dei fossi quasi perpendicolari alla linea di maggiore pendìo. Infine sarà

prudente di seminare in primavera col fiorume tutti i siti denudati di erba: si eviteranno così erosioni che distruggono frequentemente importanti porzioni di pascoli.

Pascoli artificiali. — *Pascoli artificiali permanenti.* — Senza entrare in considerazioni economiche che hanno il sopravvento su tutte le altre tanto in agricoltura che nell'industria si può dire che havvi interesse a creare pascoli permanenti dovunque la natura del terreno ed il clima, pur non rendendo impossibile la vegetazione delle piante coltivate, come quella dell'erba falciabile, non si oppongono a lasciar vegetare delle specie suscettibili di essere consumate sul posto dagli animali dell'azienda.

Per la loro creazione si dovranno prendere per base le graminacee alle quali si unirà una certa quantità di leguminose. Rinviamo il lettore alla voce PRATERIA per tutto ciò che ha rapporto colle preparazioni del terreno, coi letami, colle mescolanze di sementi appropriate alle diverse nature di terra, ed all'epoca delle seminagioni, come pure alle cure di mantenimento, tutte cose che si dovranno far variare secondo le condizioni nelle quali sarà fatta la creazione.

Pascoli artificiali temporarii. — I pascoli artificiali temporarii si creano il più di frequente per utilizzare durante un tempo più o meno lungo, ma che non sorpassa mai quattro o cinque anni, dei terreni di mediocre qualità. Si utilizzano per queste creazioni piante poco esigenti come la pimpinella, la cedrangola, la antillide, ecc. In molte regioni le seminagioni si fanno in primavera nei coltivati di orzo, di avena, che devono proteggerle nei primi periodi della loro vegetazione.

PASCOLO AL PICCHETTO. — Il pascolo al picchetto si pratica dove, per un motivo o per l'altro, si vogliono mettere animali a consumare l'erba di una prateria naturale od artificiale senza tuttavia lasciar loro la libertà di andare e venire a loro capriccio. È soltanto in Normandia che il pascolo al picchetto è usato normalmente per far consumare sul posto dei trifogli, delle veccie, ecc. Si evitano così le spese di falciatura, gli animali sono all'aria libera e non si ha a temere sia che scappino lontano, sia che calpestino e quindi facciano perdere una parte della raccolta foraggera.

Per praticare il pascolo al picchetto, si provvedono, sia i cavalli, sia le bestie a corna, soli animali sottoposti a questo regime, di una cavezza o di un collare, a cui si attacca una corda lunga dai 6 ai 10 metri. Questa corda viene fissata per l'altra sua estremità ad un picchetto di ferro solidamente fissato nel terreno e terminato da una testa appiattita formante un cercine.

Per evitare che gli animali girando non abbiano da attorcigliare la corda, si termina quest'ultima con un anello largo tanto da poter girare attorno al picchetto. Spesso si aggiunge alla metà della corda, che resta così divisa in due parti, una maglia di ferro molto allungata, appiattita ad una delle sue estremità e provvista di un foro in mezzo a questa parte piatta. In questo foro passa liberamente un'asta di ferro, la cui estremità, situata nel vuoto della maglia, è appiattita per impedire che sfugga e di cui l'altra estremità è fissa in forma di anello al quale si attacca l'altra parte della corda. Si ottiene in questo modo una libertà completa in tutti i movimenti che l'animale può imprimere alla corda.

Allorquando si vuol far consumare un pezzo di superficie foraggera dagli animali al picchetto, si fissa quest'ultimo ad una distanza dalle piante erbacee calcolata in guisa che la parte che si trova a disposizione del bestiame non sia superiore a quella che gli è necessaria per la sua alimentazione durante la metà od il terzo di una giornata. Si avanza progressivamente verso l'interno dell'appezzamento osservando sempre questa regola. Si spostano i picchetti due o tre volte al giorno, ma il più di frequente due volte solamente.

Per abbeverare gli animali, si trasporta in botti l'acqua che è loro necessaria e si riempiono delle tinozze che sono a loro portata.

L. V.

PASPALO (*Botanica*). — Genere di piante della famiglia delle graminacee. Sono piante perenni delle regioni calde delle quali due specie sono utili come piante foraggere o alimentari. Il Paspalo stolonifero (*Paspalum stoloniferum*) è originario del Perù; è una pianta a caule ramoso che presenta dei nodi rigonfi, che si eleva all'altezza di un metro, a foglie lanceolate; si utilizza come pianta foraggera della quale si fanno tre tagli all'anno; gli esperimenti colturali di questa pianta nella

Francia meridionale sembra non siano riesciti. Il Paspalo frumento (*Paspalum frumentaceum*, *P. scrobiculatum*), delle Indie orientali, coltivato anche in Australia e nell'America meridionale, si distingue dalle sue foglie lineari, i suoi semi rotondi sono lisci e bruni; si coltiva come pianta forraggera e come pianta alimentare per i suoi semi; in quest'ultimo caso, la coltura si pratica come per il Miglio.

PASSAGGIO (Servitù di). — [La servitù di passaggio sul fondo altrui a favore di un fondo vicino può aver luogo in due casi, e cioè in *via temporanea e momentanea* ed in *via permanente*.

1.° *Caso.* — « Ogni proprietario deve permettere l'accesso ed il passaggio sul suo fondo, sempre che ne venga riconosciuta la necessità per qualche opera », ossia affine di costruire o riparare un muro od altra opera propria del vicino od anche comune (Articolo 592 Codice civile).

Servitù speciali di passaggio sono stabilite dalla legge di espropriazione per causa di pubblica utilità.

2.° *Caso.* — « Il proprietario, il cui fondo è circondato da fondi altrui, e che non ha uscita sulla via pubblica nè può procurarsela senza eccessivo dispendio o disagio, ha diritto di ottenere il passaggio sui fondi vicini » per la coltivazione ed il conveniente uso del proprio fondo.

Questo passaggio deve stabilirsi in quella parte per cui il transito dal fondo circondato alla via pubblica *sia più breve* e *riesca di minor danno al fondo su cui vien concesso*; sarà dovuta per esso passaggio una *indennità*, tranne che essa sia prescritta, oppure la interclusione del fondo abbia avuto luogo in seguito ad una vendita, permuta o divisione (Art. 593, 594, 597 e 595).

Le disposizioni viste si applicano pure a chi, avendo un passaggio sul fondo altrui, abbisogni al fine suddetto di ampliarlo pel transito dei veicoli (Art. 593 Cod. civ.).

« Il passaggio concesso ad un fondo circondato, se cessa di essere necessario, per la riunione di esso ad un altro fondo contiguo alla via pubblica, può essere soppresso, in qualunque tempo ad istanza del proprietario del fondo servente, mediante la restituzione del ricevuto compenso o la cessazione della annualità che si fosse convenuta. « Lo stesso ha luogo se viene aperta una nuova strada che riesca al fondo già circondato » (Art. 596 Cod. civ.).

Una speciale servitù pubblica di passaggio è quella della *via alzaia* detta anche di *attiraglio* o di *marciapiede* stabilita dalla legge sulle opere pubbliche (Art. 144 legge Op. pubb.) sui beni laterali ai fiumi navigabili.

La servitù di passaggio può pure avere per oggetto le acque e prende allora il nome di *acquedotto*.

La servitù di acquedotto legale viene dal patrio legislatore definita colla seguente formula: « Ogni proprietario è tenuto a dare passaggio per i suoi fondi alle acque di ogni specie, che vogliano condursi da chi abbia permanentemente od anche solo temporaneamente il diritto di servirsene per le necessità della vita o per usi agrarii od industriali ». La servitù di acquedotto è una servitù legale e cioè determinata dalla stessa legge].

PASSERA SOLITARIA (*Ornitologia*). — [Uccello dell'ordine dei passeracei, tribù dei passeracei canori, genere *monticola*. La passera solitaria (*M. cyanea*) è un uccello della grossezza poco meno d'un tordo (26 centimetri di lunghezza compresa la coda), ha il becco nero e le zampe pure nere; tutte le penne del corpo, eccettuate le remiganti e le timoniere, sono di color turchino-celeste; la testa, le gote e il gozzo hanno colorazione più intensa e vivace; il petto porta delle strie alternate bruno-nere e bianche; le ali sono bruno-nere e la coda pure, con riflessi azzurrognoli. La femmina è quasi interamente di color cenerino, con riflessi azzurrognoli; le piume del petto, della gola e del gozzo portano nel mezzo una larga macchia biancogiallastra. — Abita di preferenza i luoghi montuosi e dirupati, sua stabile dimora, sulle rocce nude o sulle torri, e gli edifici diroccati e abbandonati, qualità che gli valse appunto il nome di passera solitaria, e quei bei versi del Leopardi:

> D'in sulla vetta della torre antica
> passero solitario, alla campagna
> cantando vai finchè non muore il giorno
> . . . . . .

« Canta con voce soavemente melanconica, e per solito poco dopo il sorgere del sole, e al tramonto » (*Savi*).

È molto ricercato pel suo canto, e vive facilmente in gabbia, in domesticità. Nidifica nei buchi delle roccie e delle muraglie, depone da cinque a sei uova per covata].

PASSERINA (*Arboricoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Timelacee, del quale diverse specie sono coltivate qualche volta come pianta d'ornamento. Sono arbusti che raggiungono circa un metro d'altezza. La Passerina tomentosa (*Passerina hirsuta*), a fusto cotonoso a foglie brevi ed imbricate, a fiori bianco-giallastri; è indigena nelle sabbie delle coste del Mediterraneo. La *Passerina filiformis* e la *Passerina grandiflora*, dell'Africa meridionale, sono coltivate in vaso; esse esigono l'aranciera durante l'inverno.

PASSERO (*Ornitologia*). — Genere di uccelli dell'ordine dei Passeracei. Un tempo si contavano qui un gran numero di sottogeneri, di cui i moderni naturalisti hanno fatto altrettanti generi. Il genere *Passer* è caratterizzato dal becco corto e conico, un po' rigonfio verso la punta, con gli intagli leggieri sul margine della mandibola superiore, una coda smussata. Conta parecchie specie, delle quali tre sono le più importanti.

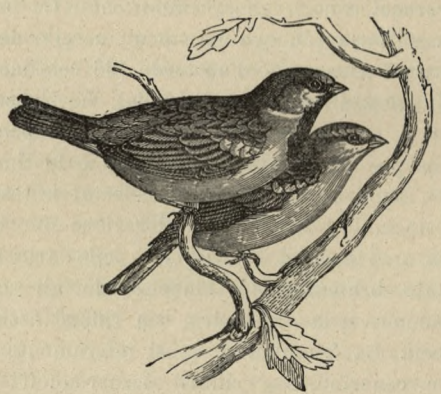


Fig. 43.

Il *P. domesticus*, lungo da 13 a 16 centimetri; il piumaggio è bruno nel maschio, picchiettato di nero sul dorso, con una striscia bianca sull'ala, e il gozzo nero; le tinte sono più scure ed uniformi nella femmina. Nidifica nei crepacci degli alberi e nei buchi delle muraglie: depone cinque a sei uova per volta, tre o quattro volte all'anno; le uova sono bianche-bluastre con delle macchiette brune, lunghe 15-16 millimetri, larghe 12-14. È un uccello molto mansueto, che vive in prossimità degli abitati, nidificando sui tetti, sui fienili, sui granai, e radunandosi in bande numerosissime.

Il *P. montanus* è un po' più piccolo (12 centimetri); si riconosce facilmente dal precedente per due striscie bianche sull'ala, invece che una sola, il piumaggio rossastro, con macchie nere, i lati della testa bianchi con una macchia nera; le uova sono grigie o bruno-chiare.

Il *P. italicus* infine, che è una specie propria dei nostri paesi, è di dimensioni maggiori dei precedenti, di colorazione analoga, e se ne distingue per la maggior intensità di colorazione e ricchezza di tinte: è molto domestico, e non molestato diviene famigliarissimo, e svolazza e saltella facilmente anche in mezzo alle strade popolose delle città. Sono uccelli molto comuni, anzi i più comuni e numerosi di tutti. Sono granivori ed insettivori, ma è sempre maggiore l'utilità che producono distruggendo insetti e larve d'insetti nocivi, che il danno che producono per la distruzione di semi utili.

Riescono nocivi soltanto ai seminati freschi, e nell'inverno, quando s'aggirano in frotte troppo numerose, in mancanza d'altro cibo, attorno ai granai, o alle biche del frumento. La caccia di questi animaletti è un danno all'agricoltura. Il miglior metodo è di difendere con appositi spaventi i granai e i seminati.

PASSIFLORA (*Orticoltura*). — Le Passiflore costituiscono il tipo della piccola famiglia delle Passifloree. Sono piante arrampicanti per mezzo di cirri ascellari semi-legnosi, che portano delle foglie alterne intere o lobate a nervatura palmata, accompagnate da stipole libere. I fiori solitari, grandi e regolari, sono accompagnati d'un involucro. Il perianzio è doppio e i pezzi della corolla, in numero di cinque, alternanti con quelli del calice; poscia vengono due o tre serie di filamenti lunghi, colorati, regolarmente disposti, in numero indeterminato; si dà al loro insieme il nome di corona: essa rappresenta un disco. Dal mezzo di questo disco s'eleva il ricettacolo prolungato in una lunga colonna; esso porta cinque stami, poscia si termina in un ovario uniloculare, con tre placente parietali multiovulate, e sormontate da tre stili portanti un rigonfiamento stimmatico relativamente grosso. Il frutto è una bacca carnosa polisperma.

Molte specie di Passiflora sono coltivate per ornamento. Qualche specie si adatta alla piena terra nell'Italia meridionale e centrale, lungo il litorale mediterraneo e adriatico e nella regione dei laghi lombardi. Sotto il clima di Milano, tutte richiedono il riparo d'una serra. La più rustica di tutte è il *Fior di passione*



Fig. 44. — Ramo fiorito di Passiflora.

comune (*Passiflora cœrulea L.*). Essa è originaria del Perù; è una liana sarmentosa che può raggiungere da 7 ad 8 metri circa. I suoi lunghi rami gracili, muniti di cirri, portano delle foglie palmatifide d'un bel verde gaio, e all'ascella di ciascuna foglia producono dei grandi fiori d'un turchino pallido, ai quali succedono dei frutti della grossezza di un uovo di pollo, da prima verdi, poscia gialli alla maturità e contenenti una polpa rossa d'un sapore fresco e dolce.

Essa cresce in tutti i terreni; si può ancora, sotto il clima dell'Italia superiore, piantarla in piena terra. I rami aerei gelano qualche volta, ma la pianta ripullula dal piede. Le numerose specie da serra debbono essere coltivate in vaso, se non si vuole vedere le piante prendere delle proporzioni considerevoli ed invadere la serra intera. J. D.

PASSO (*Zootecnia*). — Una delle andature della progressione degli animali quadrupedi, il passo, non è interessante ad analizzare nelle sue maniere di esecuzione che in quanto concerne gli equini.

La ragione ne è che soli (particolarmente i cavalli) deducono una parte del loro valore dal modo più o meno regolare ed elegante con cui l'eseguiscono.

L'analisi dei movimenti, che compongono questa andatura, è necessaria per giungere alla determinazione del valore dello sforzo di spostamento che deve servire di base per il calcolo del lavoro di locomozione di ogni motore animato.

Il passo è l'andatura che prende naturalmente l'animale per cambiare di posto, allorchè non si trova sotto l'impressione di alcuna eccitazione violenta. Volendo spostarsi, imprime anzitutto al suo corpo un'impulsione in avanti, poi cambia il punto d'appoggio dei suoi arti, di guisa che la sua base di sostegno si trova ad una certa distanza dal luogo che occupava prima. Allorchè è su questa nuova base, che è, come la prima, un parallelogrammo rettangolo, se la conformazione dell'animale è regolare (vedi CAVALLO), un passo è fatto. La distanza fra i piccoli lati anteriori misura la lunghezza di questo passo ed il tempo impiegato nel percorrere questa distanza ne misura la velocità.

Non considerando che gli spostamenti immediatamente visibili degli arti che hanno per effetto di cambiare i loro punti d'appoggio portandoli in avanti, si potrebbe credere che il trasporto della massa del corpo è dovuto a questi spostamenti che sono vere oscillazioni. I più sapianti meccanici, a cominciare da Poisson, si sono ingannati, poichè non è punto così. Riflettendo si comprenderà facilmente d'altronde che i soli movimenti di oscillazione degli arti sottratti all'appoggio o levati, come di preferenza si dice, non potrebbero che ricondurli al loro punto di partenza, a ciascuno degli angoli della base di sostegno primitiva. Non si produrrebbe che quanto chiamasi uno scalpitìo sul posto.

Il vero meccanismo della progressione in

avanti, come noi l'abbiamo analizzato, è il seguente, all'andatura del passo:

Il quadrupede in equilibrio sulla sua base di sostegno contrae i muscoli estensori di uno dei suoi arti posteriori, quelli il cui effetto utile è di aprire gli angoli articolari di quest'arto. Lo sforzo spiegato da questi muscoli tende necessariamente ad allungare l'arto e si allunga effettivamente allorchè non incontra, alla sua estremità libera, una resistenza sufficiente per opporvisi. Appoggiato sopra un terreno molle, lo zoccolo s'infossa sempre ad una certa profondità nel terreno. All' altra estremità dell'arto per mezzo della quale è attaccato nell'articolazione coxo-femorale, lo sforzo sviluppato agisce in totalità o soltanto in gran parte, secondo che il punto d'appoggio sul terreno è solido o meno, sull'osso dell'anca ed è trasmesso per mezzo di quest'osso alla colonna vertebrale, nel senso obbliquo della della sua direzione. Se non intervenisse alcuna altra forza non potrebbe risultare che un sollevamento della groppa, proporzionale all'intensità dello sforzo. Ciò che del resto si verifica spesso. Allora la colonna vertebrale si altalena dal basso in alto sul punto d'appoggio che le offrono i piedi anteriori. In quello che noi consideriamo, dove l'intensità dello sforzo muscolare sviluppato non è sufficiente per vincere in totalità la pesantezza, questa, in ragione della situazione del centro di gravità del corpo, agisce in una direzione angolare in rapporto a quella dello sforzo. Da cui ne segue che il movimento non può essere che nel senso della diagonale del parallelogrammo costruito sulle due forze che agiscono, la qual diagonale è qui necessariamente orizzontale, poichè queste forze angolari sono esse stesse oblique di un medesimo numero di gradi.

Lo sforzo sviluppato dai muscoli dell'arto posteriore, la cui contrazione è del resto facile ad osservarsi, ha dunque per effetto utile di spingere in avanti la colonna vertebrale e conseguentemente il centro di gravità. Lo spostamento di questo, che tende a fargli prendere una situazione tale che la perpendicolare sulla quale si troverebbe sarebbe in avanti della base di sostegno, il che determinerebbe inevitabilmente una caduta, provoca istintivamente i movimenti degli arti necessari per ristabilire il corpo su una nuova base solida o altrimenti detta in una posizione di equilibrio stabile. Con qual ordine questi movimenti si succedono? è quanto bisogna ora esaminare. Abbiamo ora su questo argomento dati sicuri forniti dal metodo grafico applicato da Marey, che per il primo ha fatto tracciare dal cavallo stesso sul cilindro registratore la curva degli spostamenti di ciascuno dei suoi arti. Ben migliori dell'osservazione diretta, i documenti di questo genere sono di tale natura da far cessare le dissidenze.

Tuttavia convien dire che tutti gli osservatori erano prima d'accordo su di un punto, facile d'altronde a constatare. Tutti ammettevano che nell'andatura del passo i quattro piedi si levano e si appoggiano successivamente, nell'ordine dei bipedi diagonali. L'arto anteriore destro, ad esempio, abbandona e riprende l'appoggio, in seguito il posteriore sinistro, poi l'anteriore sinistro quindi il posteriore destro. Quando l'animale cammina sopra un terreno risonante, si percepiscono quattro rumori successivi, che si chiamano battute. Queste battute segnano ciò che si chiama il ritmo dell'andatura. Gli antichi autori ed anche quelli fra i nostri contemporanei che seguono le loro tradizioni, decompongono i movimenti di ciascun arto in particolare, distinguendo la levata, il sostegno e l'appoggio. Non si vede bene l'utilità che può avere la nozione del sostegno. La percezione delle battute potrebbe rischiarare sul ritmo del passo o sugli intervalli dei suoni percepiti, corrispondente al tempo passato fra gli appoggi. Ma oltre la difficoltà di apprezzare così le deboli differenze, in causa dell'educazione necessaria dell'orecchio, numerose dissidenze si sono prodotte a proposito del ritmo regolare e della durata normale o regolare degli appoggi. La lettura delle grafiche, molto più facile ed assolutamente al riparo dell'errore personale, ha fatto cessare ogni incertezza.

Ne risulta che nel passo regolare, effettuato da un cavallo di conformazione irreprensibile, le battute sono equidistanti, il che vuol dire che gli appoggi, quindi le levate, si fanno ad intervalli di tempo eguali. Questo è dovuto al fatto che i quattro piedi si levano successivavamente alla medesima altezza perchè le leve, essendo parallele, percorrono oscillando spazi eguali. L'infrazione alla legge del parallelismo si traduce adunque necessariamente coll'ineguaglianza degli intervalli delle battute. Il

tempo fra la seconda e la terza è, in questo caso, meno corto che quello fra la prima e la seconda o fra la terza e la quarta. Gli angoli articolari essendo allora più aperti nel bipede posteriore che nell'anteriore, i piedi raggiungono un'altezza minore e ritornano così più presto in appoggio. È ciò che determina l'irregolarità dell'andatura.

In questa andatura il corpo è sempre sostenuto a tutti gli istanti, da due arti almeno. Due arti sono costantemente in appoggio mentre che gli altri sono in levata. Così il centro di gravità della macchina in movimento rimane alla medesima altezza al di sopra del terreno e non viene spostato che sopra una stessa linea orizzontale. Il bipede in appoggio è alternativamente diagonale e laterale. Fra gli osservatori che l'avevano constatato vedendo soltanto gli arti in movimento, gli uni sostenevano che gli appoggi laterali erano più durevoli che non i diagonali; gli altri invece attribuivano la più lunga durata ai diagonali. La lettura delle grafiche ha mostrato che i due casi si presentano e dipendono dalla disposizione delle leve. Nè l'uno nè l'altro è esclusivo e gli osservatori in dissidenza avevano quindi avuto torto di generalizzare il risultato delle loro osservazioni.

In quanto all'arto che incomincierà la serie degli spostamenti, abbandonando per primo l'appoggio e deciderà così di quello per mezzo del quale sarà data al corpo l'impulsione in avanti, è determinato dalla situazione del centro di gravità nel momento in cui si produce l'incitamento al cammino. Questa situazione dipende dalla posizione della testa e quindi del collo, vero timone della macchina. In virtù della legge delle minori resistenze, l'animale alzerà istintivamente prima l'arto anteriore meno caricato. Se ha preventivamente inclinata la testa a sinistra del piano mediano, il centro di gravità sarà portato dallo stesso lato ed il carico dell'arto destro si troverà alleggerito. È adunque questo che abbandonerà l'appoggio. Inversamente se la testa è stata al contrario inclinata a destra. E siccome è sempre l'arto posteriore opposto in diagonale che dà l'impulsione, questa partirà nel primo caso dalla destra, nel secondo dalla sinistra. Essa è adunque, nell'andatura al passo, alternativamente data dall'uno e dall'altro. È per questo che l'andatura al passo affatica meno la macchina ed anche per la sua minore velocità ed il minor sforzo che esige per lo spostamento in avanti del centro di gravità, ed infine, essendo la massa del corpo, come si è visto, sempre sostenuta da due arti.

Noi abbiamo esperimentalmente determinato il valore dello sforzo che deve essere sviluppato da ciascun arto posteriore per dare al corpo l'impulsione in avanti. Questo valore è necessario per calcolare il lavoro di locomozione al passo. È stato trovato sensibilmente eguale a 0,05 del peso vivo. Quindi un cavallo di 500 chilogrammi che cammina al passo di 1 metro al secondo effettua per l'istesso tempo un lavoro di $500 \times 0{,}05 = 25$ chilogrammetri.

La velocità del passo è necessariamente variabile: dipende dalla lunghezza degli arti e dalla disposizione delle leve che li compongono, ma ancor più dalla rapidità di successione dei loro movimenti nell'unità di tempo. È su questa rapidità che vennero distinte le sorta di passo, di cui sono ammesse due. Una è il passo ordinario e l'altra il passo detto rilevato, che sarebbe ben più esattamente chiamato passo accelerato.

Il *passo ordinario* è quello la cui velocità media non si allontana da un metro e che l'animale prende quando non obbedisce che ai suoi istinti. È questa la sua andatura normale o naturale.

Il *passo rilevato* o meglio *accelerato* è invece acquisito dall'educazione. L'attitudine ad eseguirlo facilmente è divenuta ereditaria in certe famiglie di cavalli (vedi Bidetti). I popoli che fanno lunghe corse a cavallo, gli Arabi, gli Americani meridionali, ad esempio, vi abituano le loro cavalcature. Essi trovano il vantaggio di una maggiore velocità, unita alla mancanza di reazioni faticanti per il cavaliere. La sola differenza che vi è effettivamente fra questo passo ed il passo ordinario consiste in un maggior numero di battute nell'unità di tempo. I piedi abbandonano appena l'appoggio per riprenderlo subito. Non si levano che poco dal suolo. Così sembrerebbe che dovessero ad ogni istante incontrare le scabrosità del terreno, inciampare ed anche cadere. E questo dimostra appunto come l'andatura sia male nominata. Però soltanto i cavalli energici possono camminare a questa andatura, che esige una ripetizione frequente di contra-

zioni muscolari e di conseguenza una eccitabilità sufficiente del sistema nervoso motore. Essi camminano a collo teso, la testa generalmente un po' bassa per rendere il loro equilibrio meno stabile e così prevengono la loro caduta in avanti sempre imminente per lo spostamento rapido dei loro arti.

La velocità del passo è, come si è detto, principalmente in funzione dalla rapidità di questi movimenti di spostamento, a ciascuno dei quali corrisponde una impulsione. Essa è nel passo rilevato od accelerato, generalmente di più del doppio di quella del passo ordinario, il valore dello sforzo impulsivo medio rimanendo il medesimo. É adunque di un passo accelerato che si tratta e non di un passo rilevato. A. S.

PASSOLINA. — Vedi Uva passa.

PASTINACA (*Coltura*). — Coltivata da molto tempo come pianta foraggiera la Pastinaca è stata, da una ventina d'anni, l'oggetto di un'attenzione speciale, causa gli eccellenti risultati ottenuti in Bretagna dalla sua coltura. Se ne dà la radice agli animali, più spesso cruda, qualche volta cotta; essa aumenta la secrezione del latte nelle femmine, essa è utile per l'ingrassamento dei buoi e dei maiali, e si sostituisce con vantaggio alla Carota nell'alimentazione dei cavalli. Questa pianta ha un vantaggio prezioso, quello di conservarsi in pieno campo durante l'inverno, qualunque sia il rigore di quest'ultimo, per cui il coltivatore può aspettare, per dare questa radice al suo bestiame, ch'abbia consumato le altre radici che non si possono conservare che in *silos*.

Ecco il metodo di coltura usato in Bretagna. Si semina dal marzo all'aprile, con semente dell'annata e sopra terreno semiconcimato e lavorato; la semente di due anni ha perduto la facoltà germinativa. Si semina in linee distanti 40 centimetri; la stessa distanza viene conservata fra le piante. Quattro chilogrammi di semi bastano per un ettaro. Le piante non spuntano che dopo una ventina di giorni dalla semina; si fa una prima sarchiatura quando sono giunte ad un'altezza di 5 a 6 centimetri e si ripete la sarchiatura secondo i bisogni. Si può, a partire dal mese d'ottobre, tagliare una parte delle foglie che si danno da mangiare alle vacche, che se ne mostrano molto ghiotte; quanto alla raccolta delle radici essa si comincia verso la metà di novembre. La rendita è da 35,000 a 45,000 chilogrammi di radici per ettaro; essa giunge, nelle buonissime annate, a 60,000 chilogrammi. Nei circondari di Brest e di Morlaix (Finistère), si coltiva sovente la Pastinaca in mescolanza, nello stesso campo, coi cavoli-fiori, le cipolle, ecc.; in questo caso le file di piante diverse alternano fra di loro.

Il valore alimentare della Pastinaca deriva da ciò ch'essa contiene una proporzione considerevole di materia secca.

Ecco i risultati d'analisi fatte da Barral e Corenwinder:

	Barral	Corenwinder
Materia secca	17,28	20,66
Acqua	82,72	79,34
	100,00	100,00

Secondo l'analisi di Barral la materia secca comprende:

Materie azotate	7,94
» grasse	1,80
Amido e sostanze aromatiche . .	64,99
Zucchero cristalizzabile	11,57
Cellulosa	8,70
Ceneri	5,00
	100,00

Questi risultati bastano per legittimare la superiorità che la pratica agricola attribuisce alla Pastinaca bretone che è una varietà della Pastinaca lunga, analoga alla Pastinaca di Guernesey.

Corenwinder ha posto la Pastinaca al primo posto fra le radici alimentari, dal punto di vista delle materie azotate; dalle sue ricerche la ricchezza della Pastinaca in azoto è di 0,378 per cento, mentre che quella delle altre radici varia da 0,161 a 0,249 per cento.

PASTINACA (*Orticoltura*). — La Pastinaca è una pianta biennale della famiglia delle Ombrellifere, che cresce allo stato spontaneo in tutta l'Europa media e meridionale. Essa porta sopra un rizoma breve che sormonta una radice a fittone e carnosa, delle foglie munite d'una guaina; queste foglie composte hanno dei segmenti frastagliati, dentati soltanto al margine. Dal loro centro,

la seconda annata, s'innalza un ramo aereo le cui ramificazioni poco numerose si terminano in ombrelle composte di fiori verdastri. Questi fiori hanno un calice a cinque denti quasi nulli, coi quali alternano le divisioni della corolla che sono rotondate intere e rivoltate indentro. I frutti sono appiattiti, ovali, arrotondati; essi hanno cinque costole principali rilevate delle quali le marginali sono allargate, le vallicelle portano un canale lineare.

La *Pastinaca rotonda* (figura 47) è la varietà più ricercata nelle colture orticole; la sua radice è rigonfia e segnata da solchi longitudinali.

Le Pastinache sono piante poco esigenti. Si possono coltivare presso a poco in tutti i terreni; ma è necessario che il terreno sia mobile e abbondantemente concimato, due condizioni indispensabili alla formazione delle grosse radici. Si coltivano le Pastinache negli orti e

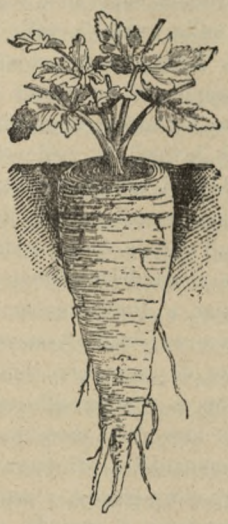


Fig. 46. — Pastinaca lunga di Guernesey.

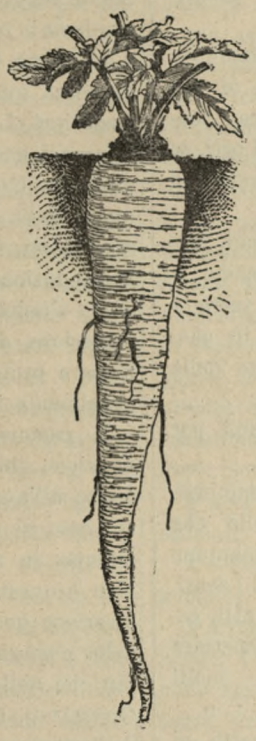


Fig. 45. — Pastinaca lunga.



Fig. 47. — Pastinaca rotonda precoce.

Le ombrelle sono sfornite d'involucro e d'involucretto.

La Pastinaca coltivata (*Pastinaca sativa* L.), della quale si fa più spesso una specie distinta dalla Pastinaca selvatica che si trova allo stato spontaneo nelle praterie umide e nei boschi, si distingue appena da quest'ultima della quale non sembra essere che un prodotto migliorato dalla coltura.

Questa pianta non ha prodotto che poche varietà. Se ne distinguono due principali: la *Pastinaca lunga di Guernesey* (figura 46), la cui radice è tre o quattro volte più lunga che larga; è una varietà che rende molto.

si consumano le radici sotto forma di piatti speciali quando sono giovani, o servano ancora come condimento per aromatizzare diverse specie di vivande.

Si seminano le Pastinache alla volata od in linee distanti 30 centimetri circa. Quest'ultima disposizione è quella che si deve adottare nella gran coltura, perchè permette l'esecuzione delle sarchiature, che nella maggior parte dei casi sono indispensabili. Nelle seminagioni in linea, 30 grammi per ara bastano; bisogna impiegarne 50 nelle seminagioni alla volata. È bene quando si è effettuato il germogliamento, di fare un diradamento che

lasci tra ciascuna pianta una distanza almeno di 15 centimetri. Si possono fare queste semine dal terminare dell'inverno, dal febbraio, e prolungarle tutta la primavera; i prodotti che se ne otterranno potranno essere consumati all'autunno e durante l'inverno. Si può ancora seminare in giugno-luglio; in questi casi le piante, che non temono il freddo, potranno passare l'inverno in terra, e i loro prodotti saranno buoni alla primavera. Si possono levare le radici e metterle in una cantina durante l'inverno; esse vi si conservano bene.

Nel Mezzogiorno, si semina in settembre-ottobre e si raccoglie in primavera e nel corso dell'estate. Nella grande coltura, contentasi di dare due zappolature. Negli orti, se l'annata è secca, e che si voglia ottenere dei bei prodotti, è bene inaffiare.

Le Pastinache non temono i geli, non importa riporle per l'inverno; ma siccome è difficile estrarle dal suolo quando la terra è gelata, si preferisce levarle e riporle in cantina; lo sradicamento si fa per mezzo della forca a denti piatti.

Il prodotto è circa 350 chilogrammi per ara per le varietà orticole.

Per ottenere della semente, conviene scegliere le radici meglio fatte fra quelle che sono state conservate in cantina. Si piantano in marzo a circa 40 centimetri in tutti i sensi. La raccolta si deve fare quando i frutti cominciano a maturare; non bisogna aspettare lungamente sotto pena di perdere molti frutti. J. D.

PASTOJA. — [La fune che si mette ai piedi delle bestie da cavalcare, per far loro apprendere l'ambio, o perchè non possano camminare a lor talento. Si dice anche di quel qualsiasi legame di fune od altro che si mette ai piedi degli animali lasciati al pascolo, affinchè non vaghino troppo, non fuggano e non si sbandino. Talora si fa servire a uso di pastoja la corda della cavezza, legata a un piede; ma non è senza pericolo. La pastoia si adatta pure alle cavalle nell'atto della monta, allorchè si teme che possano danneggiare lo stallone sprangando calci; e ciò si fa legando le gambe posteriori col mezzo di una fune la quale ritorna a una specie di collare, dopo esserne partita passando tra le gambe davanti. Con la pastoja, messa in varie guisa, si frenano gli animali che hanno il vizio di trar calci o sparare. *Canevazzi*].

PASTORALE (Cultura). — [Uno dei gradi, periodi o sistemi (il secondo nella classificazione più in uso) di cultura, in cui si trae profitto del terreno, facendovi pascolare il gregge. Può essere pura, se si esercita da sola, o mista se è congiunta ad altre culture, boschi, prati, cereali, ecc.].

PASTORALE (*Zootecnia*). — É quella parte dell'arto dell'equino che fa immediatamente seguito al nodello e che si termina dove comincia lo zoccolo. Anatomicamente il pastorale è la prima falange del dito. Vi sono di conseguenza quattro pastorali, due anteriori e due posteriori. La loro faccia posteriore è chiamata impropriamente piega del pastorale, in causa senza dubbio della salienza che fanno, all'indietro della loro estremità superiore, i grandi sesamoidei, salienza sulla quale la pelle porta la produzione cornea detta sperone e sotto la quale s'inflette per applicarsi su questa faccia posteriore, dove passa il tendine appiattito del flessore profondo. Al davanti la pelle ricopre egualmente i tendini degli estensori delle dita.

Il pastorale è normalmente situato in una direzione obliqua dall'alto in basso e dall'indietro all'avanti, che si raddrizza più o meno nel caso di rampinismo e diviene anche talora obliquo in senso inverso (vedi Rampinismo). Non è questo il posto di occuparsi della sua direzione normale, che si riferisce allo schema della perfezione delle leve della macchina non più che dalle sue dimensioni (vedi Cavallo e Giuntato). Gli autori che seguono, a proposito dell'esteriore conformazione, il metodo contro il quale noi ci opponiamo in ogni circostanza, su questo punto, come su molti altri, si ripetono, ripetizioni di cui la maggior parte inoltre non sono che errori di meccanica.

La lunghezza e la larghezza assolute dell'osso del pastorale non possono significar nulla. Quest'osso non è lungo o corto, largo o stretto, che relativamente alle altre dimensioni del medesimo arto, ed in particolare di quello del cannone, col quale è articolato. Quando si dice, ad esempio, che deve essere largo, grosso, di lunghezza media, ben diretto, sono soltanto delle parole. Il pastorale largo e grosso per un cavallo da sella, sarà stretto e sottile per un cavallo da tiro.

Non havvi per esso una lunghezza media

se non in ciascuna razza considerata in particolare.

Vi sono difatti certe razze cavalline nelle quali tutti gli individui, a statura eguale, hanno il pastorale meno lungo di quello della maggior parte delle altre. Questa particolarità della loro conformazione naturale è indicata nella loro descrizione. La lunghezza media, in queste razze, non può adunque essere la stessa di quella delle razze in cui gli estremi mostransi più allontanati. Il pastorale lungo per un percheron, ad esempio, sarà corto per un anglo-normanno.

In particolare ed assolutamente, il pastorale non deve essere esaminato che mettendosi dal punto di vista delle alterazioni o delle tare che può presentare. Come per le considerazioni fatte non si deve arrestarsi a quelle che concernono la sua asciuttezza e la sua nettezza, raccomandate dagli autori, secondo le definizioni che ne danno. Per loro è asciutto quando la sua pelle è sottile, il tessuto connettivo sottocutaneo poco abbondante, i peli fini e corti che lasciano vedere l'osso ed i tendini colla loro forma e la loro direzione speciale.

Facendo conoscere che questo è un carattere di nobiltà che i cavalli inglesi offrono al più alto grado e che i cavalli da tiro pesante hanno la regione più o meno grassa ricoperta quasi completamente dai peli del fiocco, alcuni di questi autori non sembrano capire che ciò equivale a far intendere che questi ultimi cavalli non possono avere bei pastorali. Essi hanno difatti incominciato per asserire che per essere riconosciuti belli dovevano essere asciutti. È sempre il medesimo sbaglio, consistente nel non ammettere che un sol tipo di bellezza cavallina e nel considerare, per determinarlo, il punto di vista estetico.

La nettezza del pastorale significa che è esente da tare, qualunque del resto possa essere lo spessore normale o naturale della sua pelle, l'abbondanza o la scarsità dei suoi peli, la loro finezza o la loro grossolanità, tutte cose che dipendono dalla razza o dalla varietà e che di conseguenza s'impongono, una volta che è stato deciso che la scelta sarà fatta tra gli individui di una data razza o varietà. Fra le tare del pastorale non sono da ricordare, crediamo, le crepaccie della pelle e l'incapestratura. Sono lesioni acute accidentali, che fanno capo alla veterinaria ed alle quali non vi sono da opporre che le cure mediche appropriate (vedi Crepaccie ed Incapestratura).

Non è lo stesso per le piccole cicatrici lineari che veggonsi talora sulle parti laterali della regione. Queste sono vere tare, perchè sono state lasciate il più di frequente dall'operazione della nevrotomia, necessitata da un'affezione cronica del piede accompagnantesi con zoppicatura. Questa operazione aveva per iscopo e per effetto, se riescì, di rendere insensibile questo stesso piede e quindi di menomare la sua vitalità. Esso è adunque esposto a più accidenti del piede normale.

La pelle del pastorale mostra pure talora delle traccie punteggiate o lineari di cauterizzazione al ferro rosso, che si chiamano comunemente traccie di fuoco. La tara, in questo caso, deprezza il valore commerciale dell'animale; però se l'affezione per la quale la cauterizzazione è stata praticata non esiste più, è invece una garanzia di solidità ulteriore. Finalmente la prima falange può essere la sede di esostosi o di periostosi, la cui gravità dipende dalla loro estensione e dalla posizione precisa che occupano. Devono adunque essere esaminate con cura: esse sono dei soprossi (vedi Soprossi). A. S.

PASTORIZIA. — [L'arte di allevare gli animali. Vedi Zootecnia].

PASTOSO. — [Si dice del terreno in cui abbonda l'argilla; fa pasta con l'acqua].

PATATA — La patata (*Solanum tuberosum* L.), la cui coltura ha preso in Europa, nello spazio di tre secoli, un'immensa importanza, era assolutamente sconosciuta al vecchio mondo al principio del sedicesimo secolo. Si vede da ciò quale progresso rapido può fare la coltura d'una pianta quando presenta un'utilità economica reale e quando le cure di una coltura intelligente ne sviluppa a proposito le qualità naturali. È assolutamente fuor di dubbio che la patata sia originaria dell'America, quantunque molti punti restano incerti nella storia delle sue migrazioni, tanto naturali quanto dovute all'intervento dell'uomo.

Numerose testimonianze riportate con particolari e con una grande precisione da A. De Candolle, stabiliscono che il vero *Solanum tuberosum* si trova ancora ai nostri giorni selvatico al Chilì dalla riva del mare, dove vi è stato raccolto in grande abbondanza da Darwin, fino ad un'altitudine considerevole

nelle Cordilliere. Sembra molto difficile ricercare l'area d'estensione della patata allo stato selvatico, perchè è assolutamente certo ch'era coltivata nell'America del Sud e specialmente al Perù da una remota antichità e molto anteriormente alla conquista del paese fatta dagli Spagnuoli.

La maggior parte delle località nelle quali si trovano oggigiorno delle patate, lo stato spontaneo delle quali dà luogo a dei dubbi, sono per la maggior parte poste in vicinanza di centri di popolazioni antiche, e v'ha per lo meno tanta probabilità perchè la pianta vi sia venuta sfuggendo alle antiche colture peruviane coi mezzi ordinari di disseminazione delle piante selvatiche. Ciò che diciamo dell'antichità della coltura della patata al Perù risulta da ciò che hanno detto i primi autori spagnuoli, che hanno scritto sopra i paesi dell'America del Sud, recentemente scoperti e conquistati, e da documenti indigeni raccolti, commentati in modo interessantissimo da Clemente Markham, della Società Reale di Londra in un lavoro recente.



Fig. 48 — Pianta di patata.

Secondo questi documenti, i Peruviani coltivavano già prima dell'arrivo degli Spagnuoli delle patate a tuberi bianchi, gialli, rossi e neri, rotondi ed allungati, grossi e piccoli, e di varietà che convenivano particolarmente ai terreni sabbiosi. Questa diversità di caratteri esterni, questo adattamento di differenti varietà alle diverse nature del suolo, indicano evidentemente una coltura di già molto antica.

La data dell'introduzione della patata in Europa non è conosciuta ed è molto probabile che non lo sia mai. L'importazione più autentica è quella della quale fanno menzione tutte le opere botaniche o orticole; è dovuta al navigatore inglese Walter Raleigh, o piuttosto al suo compagno Tomaso Herriott, che, nel 1586, portò in Inghilterra dei tuberi presi in Virginia sopra la costa dell'America del Nord, tuberi che appartengono incontestabilmente al *Solanum tuberosum*. Ma questa non è stata che una introduzione indiretta, perchè i coloni della Virginia avevano dovuto ricevere la pianta da qualche naviglio che l'aveva portata dall'America del Sud. Ora, vi è da supporre che tra l'anno 1535, data della conquista del Perù e del Chilì, e l'anno 1586 la patata fosse a più riprese portata direttamente dal Perù in Spagna, sia come campione delle produzioni dei paesi conquistati, sia semplicemente come provigione di viaggio dei navigatori; e questa non è una semplice supposizione, perchè l'opera di Giovanni Clusio, pubblicata nel 1601, riporta che la pianta gli era stata inviata nel 1588 da Filippo di Sivry, signore di Waldheim, governatore di Mons, che l'aveva ricevuta da qualcuno del seguito della legazione del Papa nel Belgio. Aggiunge che la specie era stata ricevuta in Italia, dalla Spagna e dall'America, e che vi era divenuta comune al punto che si mangiava come le rape e che si dava ai maiali. Si converrà che la pianta dovette necessariamente essere stata introdotta prima del 1586 per essere nel 1588 diffusa a questo punto in alcune parti d'Italia.

Qualunque ne sia l'introduzione primitiva della patata in Europa, noi la vediamo diffondersi dalla fine del sedicesimo secolo fino ai nostri giorni con alternative di voga e di sfavore in tutta l'Europa, parendo essere accolta da prima nelle regioni un poco fredde e montuose dove i raccolti dei cereali sono meno sicuri e per le quali essa offriva una risorsa particolarmente preziosa. È così che in Francia la patata è stata di un uso comune in Lorena, nella Franca-Contea e nel Delfinato prima di essere accettata generalmente nei paesi della pianura. Le pubblicazioni e gli sforzi di Parmentier che hanno legato sì intimamente il suo nome alla storia della patata hanno avuto specialmente per iscopo d'estendere alla Francia intera e ai dintorni di Parigi in particolare i beneficî che certe provincie ricavavano già dalla coltura di questa pianta alimentare.

Dalla fine del diciottesimo secolo, il numero delle varietà della patata coltivate in Francia non doveva essere lontano dal centinaio e oggigiorno ne esisterebbero più migliaia se si fosse potuto conservare tutte quelle che si sono ottenute e distinte in diversi paesi e a diverse epoche; ma un gran numero sono state abbandonate per dar posto a degli acquisti nuovi e preferibili agli antichi, e molte sono scomparse in seguito alla comparsa della malattia, che dal 1815 danneggia più o meno gravemente le colture delle patate di tutta l'Europa.

Nell'enumerazione delle varietà che daremo più sotto noi ci siamo attenuti specialmente a quelle usate in Francia o che meritano di esservi introdotte per il loro grande prodotto, per le loro qualità speciali e per la loro attitudine a corrispondere alle esigenze della consumazione o dell'industria. Nelle patate, infatti, come nella maggior parte delle piante coltivate, la tendenza attuale è verso la specializzazione delle razze in vista di uno scopo determinato e non alla riunione più o meno chimerica in una stessa pianta di qualità spesso incompatibili.

Si comprende facilmente come numerose debbano essere le varietà per rispondere alle diverse condizioni del clima e del suolo in una pianta che, come la patata, ha tanti impieghi diversi: legume fresco e legume da conserva per l'inverno, nutrimento per il bestiame, materia prima per la distillazione e per l'estrazione della fecola.

Le modificazioni numerosissime e profondissime che la patata ha subìto per la coltura non hanno cancellato i caratteri botanici essenziali ai quali si riconosce la parentela di tutte le razze fra loro e col loro tipo selvatico. In tutte, i cauli sono più o meno angolosi e rigonfi ai nodi; la lunghezza, il colore, il portamento sono variabilissimi. Ma sono sempre annuali, vale a dire non durano che una stagione. I cauli sotterranei si rigonfiano in una certa parte della loro lunghezza per l'accorciamento degli internodi e l'accumulazione d'una grande proporzione di fecola nei loro tessuti Sono questi ingrossamenti, chiamati tuberi, che costituiscono la parte utile e commestibile della pianta; essi appartengono al caule, e non alle radici, quantunque si sviluppino sotto terra. É facile seguire il passaggio del caule da uno stato all'altro al momento in cui i tuberi cominciano a formarsi e più facilmente ancora, ma accidentalmente

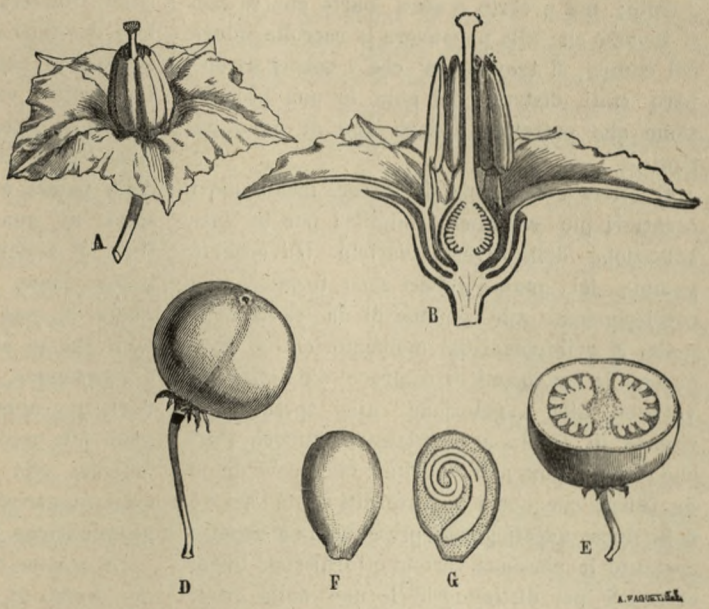


Fig. 49. — Fiore e frutto di patata.
A, fiore intero; B, fiore spaccato; D, frutto; E, sezione del frutto; F, seme; G, sezione del seme.

quando dei rami ascellari situati sopra la parte aerea del caule si trasformano, come accade molto frequentemente, in veri bulbilli arrotondati e rigonfi, affatto simili a piccoli tuberi verdi. Un tubero di patata è dunque una porzione di caule ingrossata e fornita di riserve. Quantunque resistente al freddo meglio delle parti aeree della pianta, i tuberi di patata non possono sopportare i nostri inverni che alla condizione di essere protetti sia da uno strato di terra d'un certo spessore sia da qualche riparo artificiale.

Si arriva spesso che i tuberi lasciati in terra germinano vigorosamente nella primavera seguente; ma è certo d'altra parte che se non si levasse che alla primavera la raccolta intera del campo, si troverebbe che i tuberi sarebbero stati distrutti dal gelo in una proporzione che potrebbe andare fino ai nove decimi.

Il colore e la forma dei tuberi forniscono i caratteri più semplici e migliori per la classificazione delle diverse varietà. Gli occhi o gemme dei quali i tuberi sono forniti e che corrispondono alle gemme di un caule normale, si sviluppano dal momento che si producono le condizioni di calore e d'umidità favorevoli alla vegetazione, alle spese delle riserve di fecola accumulate nei tuberi. Purchè si sviluppino nell'oscurità e che provengano da tuberi che non sono inverditi sotto l'azione della luce, questi germi presentano un aspetto costante in ciascuna varietà e forniscono buoni caratteri per distinguerle le une dalle altre. Sotto l'azione della luce, la materia colorante diviene tanto abbondante che la distinzione per la colorazione dei germi diviene quasi impossibile.

Quando le patate entrano in vegetazione, si sviluppano alla base dei nuovi germogli dei verticilli di radici, che fanno di ciascun caule una botura naturale, poscia delle ramificazioni sotterranee destinate a formare i nuovi tuberi e in fine dei prolungamenti aerei che si muniscono di foglie destinate ad elaborare i principii assorbiti dal suolo per mezzo delle radici e che porteranno in fine gli organi della fruttificazione.

Le foglie della patata sono composte; le foglioline di grandezza ineguale, sono disposte da ciascun lato di una nervatura centrale che termina in una fogliolina impara, più grande delle altre. L'insieme della foglia ricorda qualche volta l'aspetto di quelle di certi frassini o di certi noci, ciò che ha dato a certe varietà il loro nome usuale. Queste foglie sono in tutte le varietà più o meno vellutate; sembra che le varietà il cui fogliame è più liscio e meno fornito di peli siano le più esposte agli attacchi della malattia.

I fiori della patata si mostrano in corimbi terminanti i rami; essi non si sviluppano in tutte le varietà, ma in qualcheduna cadono regolarmente allo stato di bottoni. Quelli che si sviluppano completamente sono bianchi, rosei, lilla-bluastri, violetti o rossastri. Il colore dei fiori è costante in una stessa varietà e fornisce, per riconoscerla, un buon carattere. Le diverse varietà differiscono ancora più le une dalle altre sotto il rapporto della produzione dei semi che per la fioritura. Il frutto della patata è una bacca verdastra, della grossezza di una piccola prugna, qualche volta tinta di violetto. Mentre che certe varietà di patate danno una quantità di frutti quasi eguale in peso alla loro rendita in tuberi, si nota che in altre la produzione delle bacche è eccezionale, e ciò anche nelle varietà che fioriscono abbondantemente. Le bacche divengono più pallide e qualche volta tutto a fatto bianche alla maturità. Esse contengono dei semi numerosissimi, piccoli, lenticolari, d'una germinazione facile e pronta.

La semina è stata spesso raccomandata come un mezzo di rigenerare la patata e di renderla più resistente alla malattia; bisogna ben intendersi sopra il valore del processo raccomandato in vista dello scopo da ottenersi. La resistenza alla malattia essendo la conseguenza di diversi caratteri fisiologici che consistono sia in particolarità di struttura, sia in qualità speciali di precocità, è certo che si può ottenere per semina dalle varietà nuove che presentano i vantaggi cercati, ma non si può sapere se le patate ottenute da seme avranno tutte il privilegio di resistere alla malattia. Delle innumerevoli forme che si otterranno da seme, è più probabile al contrario che ve ne siano più delle inferiori che delle superiori alle varietà usuali, perchè queste rappresentano già una scelta fatta fra i migliori semi delle seminagioni passate e presenti.

Coltura. — Le cure che si debbono ad una

buona coltura di patate cominciano al momento della raccolta dei tuberi. È bene, infatti, mettere immediatamente da parte quelli che sono destinati alla piantagione e trattarli diversamente da quelli che si debbono consumare. Quanto è necessario evitare per questi ultimi l'influenza prolungata della luce che favorisce lo sviluppo della materia verde e quella del principio velenoso a sapore acre, altrettanto per i tuberi che debbono servire alla piantagione, è vantaggioso esporli per qualche tempo all'aria e alla luce. Bene rasciugati ed inverditi, si conservano meglio e danno in primavera dei germi più vigorosi e meno eziolati.

É necessario che le patate siano conservate al riparo dal gelo; ma più il luogo dove sono chiuse è freddo e arieggiato, meglio queste si trovano dal punto di vista della conservazione. Nei dintorni di Parigi, si è adottato per le patate precoci un processo di preparazione eccellente, che consiste nel porre i tuberi dal principio coll'estremità, dalla quale si sviluppano i principali germi, in alto, sopra piccoli graticci elevati sopra quattro piedi di qualche centimetro soltanto d'altezza. Questi graticci si possono sovrapporre gli uni sopra gli altri senza che i germi s'infrangano; l'intervallo che separa i diversi strati di patate permette all'aria di circolare liberamente ed anche alla luce di penetrare in una certa misura. Al momento della piantagione, i graticci sono portati sopra il terreno e i tuberi, piantati uno ad uno nella posizione in cui hanno cominciato a svilupparsi, continuano la loro vegetazione senza alcuna perdita di tempo.

Le patate riescono in quasi tutti i terreni, purchè non siano saturi d'umidità, i buoni terreni misti, i terreni d'alluvione e le argille mediocremente tenaci vi convengono in particolar modo. Più la terra è profondamente lavorata ed ammendata, più il prodotto è considerevole e sicuro.

Come tutte le piante a vegetazione rapida e a grande rendita, la patata è sensibilissima all'influenza degli ingrassi. Quelli che vi convengono meglio sono quelli che completano il più esattamente la composizione del suolo dove si coltiva.

La potassa è uno degli elementi essenziali d'una grande raccolta di patate, così l'azoto e l'acido fosforico. Il concime di stalla può essere applicato anche in primavera, alle terre che debbono alimentare le patate, ma l'azione allora è meno certa di quella che si avrebbe se il concime si fosse sotterrato in autunno.

Il periodo più favorevole alla piantagione delle patate si estende sotto il clima dell'Italia settentrionale e di Parigi, dal 20 marzo al 15 maggio. I primi giorni d'aprile sono ordinariamente preferiti, salvo nei casi di colture per primizie, per le quali si rischia un poco nella speranza di anticipare di qualche giorno la raccolta. Nei dintorni di Parigi si raccolgono qualche volta delle patate in pieno campo negli ultimi giorni di maggio e sempre nella prima quindicina di giugno, ma le piantagioni che danno questi raccolti precoci sono ben spesso distrutte dai geli primaverili.

Non si possono dare delle regole generali sopra la distanza da darsi alle piante d'una piantagione di patate; dipende dalle dimensioni che raggiungono le frondi delle piante. Le varietà precoci, delle quali i cauli sono pochissimo sviluppati, si piantano in file distanti 40 centimetri, e a 25 o 30 centimetri sopra la stessa linea. Qualche varietà della grande coltura, al contrario, i cui cauli divengono molto alti e molto robusti, si piantano a 60 centimetri in tutti i sensi. Nelle colture in pieno campo, la piantagione in quadrati ad intervalli regolari presenta il gran vantaggio che si può dare la forma in lungo e in largo ai quadrati per mezzo d'istrumenti attaccati ad animali, ciò che permette di realizzare un'economia considerevole.

Si è molto scritto e discusso sopra l'impiego, come *semenza* dei grossi e dei piccoli tuberi, da una parte, e dei tuberi interi o tagliati dall'altra. Sembra ben stabilito che l'impiego di grossi tuberi assicura un prodotto più considerevole, ma richiede una quantità di *semente* molto più importante. L'impiego dei piccoli tuberi o di tuberi tagliati in pezzi dà un poco meno di prodotto, ma rende di più in proporzione della semente impiegata. Se non si dispone per semente che di tuberi molto grossi, vale meglio tagliarli che impiegarli interi; ma è ancora preferibile servirsi, quando si può fare, di tuberi interi e di mediocri dimensioni.

La rincalzatura delle Patate non esercita un'azione ben determinata sopra l'abbondanza nè sopra la grossezza dei tuberi.

Il suo principale vantaggio è di moltiplicare la superficie esposta all'azione dell'aria e della luce e di rendere la raccolta un poco più facile. Si può fare coll'aratro, come la piantagione e la raccolta.

La rendita delle Patate è eccessivamente variabile, non solamente secondo le varietà, ma ancora secondo le colture e le stagioni. Le varietà orticole danno circa da 8 a 15,000 chilogrammi di tuberi utilizzabili all'ettaro.

La rendita delle grandi varietà foraggere o industriali va fino a 25-30 e, eccezionalmente, 40,000 chilogrammi all'ettaro.

La piantagione autunnale delle Patate è stata raccomandata come un mezzo d'aumentarne il prodotto e di sottrarlo all'invasione della malattia.

Il successo delle esperienze fatte in questo senso non è stato molto favorevole. Per resistere sicuramente all'inverno, bisogna che i tuberi siano piantati a 25 centimetri almeno di profondità, ciò che è un'operazione costosa e ciò che ritarda la vegetazione a tal punto che i germogli delle Patate, così piantate, si mostrano alla superficie più tardi di quelli della stessa varietà, piantati alla primavera più superficialmente. Il migliore preservativo contro la malattia consiste nella scelta ben fatta delle varietà, e si può sperare oggigiorno, nell'impiego preventivo dei composti cuprici.

Malattie. — Le Patate sono soggette, come la massima parte delle piante coltivate, a diverse malattie.

Dal secolo scorso si era osservato e descritto sotto il nome di *frisolè* un male che si manifestava dall'arresto dello sviluppo del caule e delle foglie accompagnato da macchie giallastre, poscia brune sopra i diversi organi aerei della pianta. Questa malattia, che esiste ancora e che è frequente specialmente in certe varietà, non sembra contagiosa; essa diminuisce il prodotto, ma non attacca necessariamente le piante che provengono da tuberi di piante malate.

La malattia propriamente detta delle Patate, causata dall'invasione d'un fungo chiamato successivamente : *Botrytis*, *Peronospora* e *Phytophtora infestans*, si comporta altrimenti; invece di attaccare i germogli dalla loro apparizione, come il *frisolè*, la malattia propriamente detta non compare mai sotto il clima di Parigi e dell'Italia superiore prima degli ultimi giorni del mese di giugno; essa si manifesta da prima con macchie livide, alla parte inferiore delle foglie, che si estendono annerendo a poco a poco, e che distruggono completamente la sostanza delle foglie, lasciandole brune e disseccate. Il tessuto delle foglie e dei cauli è allora penetrato in tutta la sua massa dal fungo parassita, che emette, per gli stomi dell'epiderme della pianta, dei piccoli rami numerosissimi e fragilissimi, ciascun frammento dei quali cadendo sopra una foglia o un tubero, può propagare la malattia e dar luogo ad un altro punto d'infezione. Lo sviluppo e la moltiplicazione del parassita s'opera con una rapidità disastrosa specialmente quando il calore e l'umidità si riuniscono per favorirlo.

La *Peronospora* non vegeta, in fatti, all'aria libera, che quando la temperatura ha raggiunto circa + 20 gradi centigradi. È per questo che la malattia non compare nei campi che verso la fine di giugno, e che le invasioni non sono più pericolose a partire dal mese di settembre. Soltanto all'autunno il fungo forma delle spore speciali capaci di passare l'inverno e di vegetare in primavera, e sono queste spore che, coi tuberi leggermente attaccati che non sono imputriditi durante l'inverno, riproducono la malattia nel corso dell'annata seguente. Nè la solforazione dei tuberi, nè l'impiego dello zolfo nei campi di Patate, si sono mostrati efficaci contro la malattia; ma l'aspersione della fronda con una soluzione di solfato di rame, tanto efficace, come si sa, contro la peronospora della vite (*Plasmopora viticola*), ha dato dei risultati molto incoraggianti sopra Patate e Pomidoro. Vi ha dunque da sperare dall'applicazione di questo processo, tanto semplice quanto economico, una certa attenuazione, se non la scomparsa completa della malattia delle Patate.

Varietà. — In un catalogo metodico delle Patate, pubblicato per la prima volta nel 1881, ho distribuito le varietà in una trentina di sezioni, caratterizzate dalla forma e dal colore dei tuberi e, sussidiariamente, dall'apparenza delle gemme e dal colore dei fiori. Seguirò la classificazione stabilita allora nella enumerazione delle principali varietà, ma dividendole in due grandi classi : le Patate della grande coltura e le Patate da orto.

I. Razze della grande coltura. — Fra le Patate della grande coltura, vale a dire quelle il cui prodotto è raccolto, per il nutrimento del bestiame o per i bisogni dell'industria, le razze più interessanti sono:

Gialle rotonde. — *Chave* (Sinonimi: Shau, Patraque jaune, Montagnarde, Ronde hâtive). — Eccellente varietà, antica, a tuberi d'un bel giallo, rotondi, un poco bernoccoluti, gemme violette, rami generalmente diffusi, poco vigorosi; foglie verde-scure, molto reticolate; fioritura nulla. La Patata Chave è notevole per l'eccellente qualità della sua polpa gialla, fina, soda, e nello stesso tempo farinosa; essa è passabilmente produttiva e semi-precoce.

Grosse jaune 2.e hâtive (Sin.: del dottor Bretonneau). — Non è che una sotto-varietà della Chave notevole per la grossezza e la bellezza dei tuberi.

Segonzac (Sin.: Jaune ronde, Saint-Jean). — Si avvicina molto alla Chave per tutti i caratteri de' suoi tuberi, ma ha le frondi più erette, le foglie più ampie, meno crespe e meno grinzose; ed infine essa produce frequentemente dei fiori d'un grigio-lino, piccoli, raggrinzati.

De Lesquin (Sin.: Seguin, Dévorante). — Varietà vigorosa, originaria del dipartimento del Nord, dove è molto apprezzata. Tuberi gialli, rotondi, quasi sferici, a pena intaccati, germi violetti; caule molto alto, robusto, eretto; fiori violetti, grandi e abbondanti, in grandi mazzi. La Patata Lesquin è produttiva e di mezza stagione.

Imperator (fig. 50). — Buona varietà di grande coltura, notevolmente ricca di fecola e nello stesso tempo molto produttiva. Tuberi depressi, piuttosto arrotondati che allungati, giallo-pallidi, a gemme violette; caule alto e robusto, con foglie notevolmente distanti, grandi, reticolate, d'un verde-scuro; fiori violetti.

La Patata Imperator non è del tutto cattiva da mangiarsi, ma il suo grande prodotto e la grande proporzione di fecola che contiene ne fanno una varietà raccomandabilissima per l'estrazione della fecola o per le distillerie.

Champion. — Tuberi mediocri, qualche volta depressi, d'un bel giallo. Caule molto alto e molto robusto, bruno, eretto, fornito d'un fogliame relativamente gracile e grigiastro, a foglioline acute; fiori violetti, abbondanti.

La Patata Champion ha goduto una grande voga causa la sua resistenza alla malattia; ma la sua produzione di tuberi non è molto considerevole e non corrisponde al grande sviluppo che prendono le frondi.



Fig. 50. — Patata Imperator.

Odin. — Varietà nuova, molto produttiva e ricchissima di fecola; tuberi un poco irregolari, bernoccoluti, d'un giallo-pallido; caule mediocre; fogliame ampio; fiori grandi, violetti. Patata da fecola ottenuta da Paulsen.



Fig. 51. — Patata Chardon.

Kornblüme, ottenuta dallo stesso coltivatore. — Rassomiglia un poco all'Odin per i suoi tuberi, ma i cauli sono molto più alti e ricordano piuttosto quelli della Patata Champion. La Kornblüme è molto produttiva nello stesso tempo che ricchissima in fecola.

Canadà. — Varietà molto produttiva e di buona qualità, industrialmente parlando. Tuberi grossi, molto regolari, giallo-pallidi; gemme

rosee; caule alto e robusto; fogliame ampio; fiori bianchi; tuberi arrotondati o leggermente allungati, bianchi, a gemme rosee.

Van ver Veer. — Estremamente produttiva senza essere molto tardiva, varietà vigorosissima, a caule alto, eretto; fogliame ampissimo, arrotondato, unito; fiori bianchi.

Alkohol, acquisto del sig. Paulsen. — Così chiamata causa del suo merito dal punto di vista della distilleria. È, in fatti, una razza molto produttiva e ricca in fecola, ma i tuberi presi individualmente sono molto piccoli e d'apparenza mediocre; essi sono giallo-pallidi e hanno le gemme rosee; fiori bianchi.

Jeance (Sin.: Jeuxy, Juxière, Vosgienne, Loraine, Brisemotte). — Eccellente varietà di grande coltura ed una delle più diffuse nei dintorni di Parigi e nei Vosgi. Tuberi grossi, molto intaccati quando sorpassano il volume di un pugno; gemme rosee; caule lungo, da prima eretto, ma spesso scadente alla fine; fogliame d'un verde un poco grigiastro; fiori rosei, abbondanti, che si succedono durante tutta l'estate.

Chardon (Sin.: Epinard, Géante des îles, Marmont). — Questa varietà (fig. 51), un tempo la più produttiva di tutte, comincia ad essere abbandonata dai coltivatori. — È certo che non dà più gli enormi prodotti di venti anni fa; ma è sempre notevole per il grande vigore della sua vegetazione e per la sua resistenza alla malattia, ciò che si deve attribuire in parte al fatto ch'essa vegeta sopratutto nell'autunno, quando l'abbassamento della temperatura mette un termine ai danni della Peronospora.

I tuberi della Patata Chardon sono estremamente voluminosi; non è raro vederne di quelli che pesano un chilogramma e più; essi sono arrotondati irregolarmente o un poco allungati, molto rigonfi fra le gemme, che sono poste all'estremità di depressioni profonde; le gemme di un vigore considerevole sono rosee; i cauli grossi ed eretti presentano una tinta color rame; le foglie sono di un verde scuro quasi verniciate; i fiori rosei, molto abbondanti, formano dei mazzi eretti; essi non sono, per così dire, mai rimpiazzati da semi.

Idhao. — Grande varietà americana molto produttiva; tuberi appiattiti, arrotondati od oblunghi, gialli, leggermente salmonati; gemme rosee; frondi vigorose, erette; fogliame molto ampio; fiori bianchi; maturità semi-precoce. Buona Patata foraggera.

Gialle lunghe. — Le varietà a tuberi gialli lunghi sono generalmente molto meno produttive delle gialle rotonde e, per questo motivo, non si coltivano che quando la loro qualità le rende degne d'essere ricercate per la tavola.

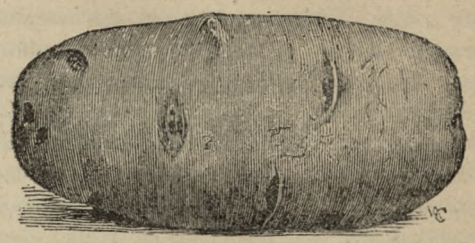


Fig. 52. — Patata Magnum Bonum.

È dunque nella classe delle Patate orticole che noi troveremo il più gran numero di varietà di questo genere. Della grande coltura sono le seguenti:

Magnum Bonum (fig. 52). — Molto vigorosa e molto produttiva, caule alto e robusto, foglie larghe ed abbondanti, fiori rosei,



Fig. 53. — Patata Farinosa rossa.

tuberi oblunghi, grossi, qualche volta bernoccoluti, carne giallo-pallida, gemme rosee.

Il più gran merito della Patata *Magnum Bonum* consiste nella sua grande resistenza alla malattia.

Saucisse blanche. — Varietà molto produttiva, tardiva, di facile conservazione. È una variazione della Patata *Saucisse* o *Généreuse* (vedere alle Rosse lunghe), che ne conserva tutte le qualità perdendo il suo colore scuro; resta a pena qualche piccola traccia di rosso intorno al punto d'inserzione dei tuberi.

Rosee o Rosse lunghe. — *Patraque blanche* (Sin.: Rouge pâle, bianca di Savoja). — Varietà estremamente vigorosa, tardiva, a caule alto, più o meno prostrato; fiori rosei; tuberi d'un roseo molto vivace quando sono giovani e che impallidiscono a misura che ingrossano per presentare alla maturità una tinta rosea leggermente grigiastra o salmonata.

La Patata *Patraque blanche* è un'antichissima varietà e una di quelle che riproducono meglio il tipo delle primitive Patate introdotte, per quanto se ne può dedurre dalle descrizioni degli antichi autori.

Rohan. — Non differisce dalla precedente che per la tinta un poco più rossa dei tuberi.

Truffe d'août. — Tuberi arrotondati poco intaccati, decisamente rossi, di grossezza mediocre; caule diritto, brunastro; fogliame peloso, un poco grigiastro; fiori bianchi; molto precoce e produttiva.

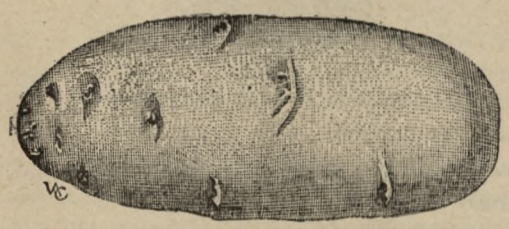


Fig. 54. — Patata Rose hâtive.

La *Truffe d'août* è una buona Patata da grande coltura.

De Zèlande (Sin.: Tricolore). — Buona e vigorosa varietà a caule notevolmente più elevato di quello della precedente, alla quale si avvicina per l'insieme de' suoi caratteri; tuberi quasi sferici, d'un bel rosso, a pena intaccati.

Farinosa rossa (Sin.: *Red skimed flour ball*). — Attualmente la più stimata delle Patate rosse rotonde. Vigorosissima, relativamente precoce, resistente alla malattia; è incontestabilmente una delle migliori Patate della grande coltura. Tuberi grossi o grossissimi, sempre arrotondati, raramente depressi, d'un rosso un poco giallastro; germi rosei; carne quasi bianca. I cauli sono alti, radi, molto eretti, con fogliame molto abbondante senza essere cespugliosi, e con fiori rosei, grandi, riuniti in numerosi mazzi.

Merveille d'Amerique (Sin.: *Américaine, Wood's scarlet prolifie*). — Questa Patata non è senza analogia colla Farinosa rossa. Tuberi più appiattiti, d'un colore più scuro, rosso-intenso, leggermente violacei; carne rosso-pallida, leggermente sfumata di rosso all'interno; fiori lilla; cauli meno alti, ma fogliame più ampio di quello della Farinosa rossa.

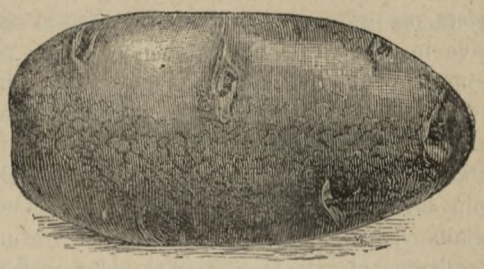


Fig. 55. — Patata Saucisse.

La Patata *Merveille d'Amérique* è coltivata in vasta scala nel centro e nell'est della Francia.

Rosee o Rosse lunghe liscie. — *Rose hâtive* (Sin.: Early rose). — Quantunque si coltivi per il consumo, questa Patata (fig. 51) appartiene, per il suo grande prodotto, alla categoria delle Patate della grande coltura. È vigorosissima, molto precoce e i suoi tuberi si formano quasi completamente prima della comparsa della malattia. Il tubero è appiattito, più o meno allungato secondo il vigore della pianta, arrotondato alle due estremità e leggermente intaccato in vicinanza delle gemme; tinto di roseo-pallido, più o meno salmonato. Carne bianca, leggiera, farinosa nelle terre un poco secche e leggiere.



Fig. 56. — Patata gialla rotonda precoce.

La qualità di questa Patata è molto discussa; essa varia in fatti considerevolmente secondo la natura del suolo dove la pianta

viene coltivata. Le gemme sono rosee e si sviluppano prontamente e con molto vigore a detrimento della polpa del tubero; ne risulta che la Patata rosa precoce non è una varietà facilmente conservabile.

Saucisse (Sin.: Généreuse, Savonnette, Plate-Rouge). — È al contrario un'eccellente varietà per la stagione autunnale. Essa si coltiva in vasta scala nei dintorni di Parigi per approvigionare il mercato verso la fine dell'inverno e in primavera. I suoi tuberi hanno una certa analogia di forma con quelli della Patata Early rose, ma sono di un rosso molto più intenso e hanno la carne decisamente gialla. I cauli sono grandi, vigorosi, bruni; fogliame abbondante, grigiastro, peloso; i fiori, d'un lilla-bluastro, sono riuniti in mazzi, ramosissimi e mescolati a piccole foglie, carattere quasi unico e particolarissimo della Patata Saucisse; maturità tardiva, conservazione facile.

II. Razze orticole. — Le varietà delle Patate da orto sono in numero quasi illimitato. Siccome nella loro produzione la fantasia occupa un gran posto e che la scelta delle razze è in un orto molto meno che nella grande coltura comandata dalla necessità di ottenere un prodotto rimuneratore, si spiega come molte varietà siano state conservate e propagate, che si raccomandano piuttosto per qualche particolarità speciale della forma, del colore e del sapore che per l'insieme delle qualità colturali.

Anche la diversità dei gusti ha contribuito a moltiplicare il numero delle varietà orticole, gli uni desiderando Patate molto farinose, gli altri preferendole a carne soda, gli uni dando la preferenza a quelle a carne bianca, sopra quelle a carne gialla, o viceversa.

Noi ripartiremo le varietà delle Patate orticole nelle stesse divisioni di quelle della grande coltura, dando solamente sopra ciascuna brevi apprezzamenti.

Gialle rotonde. — *Gialla rotonda precoce* (*Jaune ronde hâtive*) (figura 56). — Molto vicina alla Patata Chave, ma più liscia e più precoce; è un'eccellente Patata da orto. Si può rassomigliare la Patata gialla rotonda precoce alla razza che, sotto il nome di Patata gialla d'Orléans, si coltiva per primizia nel Mezzogiorno della Francia in vastissima scala.

Flacon de neige (Sin.: Snoufiake). — Varietà americana, d'un giallo pallidissimo e di una perfezione di forma notevole; carne bianchissima, leggiera e nel medesimo tempo farinosa.

Se non fosse tanto soggetta alla malattia questa Patata orticola sarebbe una delle più raccomandabili.

Prolifica di Bresse (*Prolifique de Bresse; Bresee's prolific*). — È tanto leggermente rosea che si può considerare come gialla; produce in grande abbondanza, matura precocemente ed ha la carne d'una finezza notevole.



Fig. 57. — Patata Marjolin germinata.

Gialle lunghe liscie. — *Patata Marjolin* (Sin.: Kidney hâtive, Quarantaine). — Varietà antichissima, perchè era già coltivata nel 1815, ciò non di meno senza eguali per la coltura forzata sotto cassone vetrato.

Non ve n'è alcuna, infatti, fra le nuove razze perfezionate, la cui fronda prenda così poco sviluppo, anche comparativamente alla quantità di tuberi prodotti. Questi tuberi, che sono oblunghi o in forma di mandorla (fig. 57), si formano molto vicino al caule primario centrale e si trovano per conseguenza tratti raggruppati al piede della pianta. I cauli brevi, molto gracili, portano raramente più di quattro o cinque foglie a foglioline arrotondate, lucenti, incavate a cucchiajo. Quando la Patata Marjolin è affatto pura, essa non fiorisce. Nei dintorni di Parigi, si coltiva in pieno campo, per raccogliere prematuramente, una razza un poco meno precoce, ma sensibilmente più produttiva, il cui caule s'innalza di più e dà dei fiori bianchi molto abbondanti.

Marjolin Têtard. — Si possiede da una ven-

tina d'anni nei dintorni di Parigi; è una delle razze ottenute da semi, d'origine francese, che ha meritato di essere accettata e conservata dalla coltura.

La Patata Marjolin Têtard si riconosce facilmente alla grossezza de' suoi tuberi che sono appiattiti, allungati, a forma di mandorla, e qualche volta grandi come la mano. La buccia è sovente un poco rugosa e d'un colore giallo leggermente salmonato o bron-



Fig. 58. — Patata Marjolin Têdard.

zato. I tuberi mezzani sono i più regolari di forma; quelli che divengono grossissimi sono alle volte un poco deformati da bernoccoli che sembrano rudimenti di ramificazioni. La carne d'un bel giallo, finissima nello stesso tempo che ricca in fecola, raggiunge, senza fallo, la perfezione che si può desiderare da una Patata da tavola. I cauli sono molto vigorosi, eretti; i fiori bianchi, abbondanti. La Patata Marjolin è produttiva e precoce senza essere di prima stagione.

Foglia d'Ortica. — Molto precoce rispetto all'epoca nella quale deve essere raccolta, conviene in modo speciale alla coltura di primizie in pieno campo; la Patata a foglie d'Ortica è molto coltivata nei dintorni di Parigi per l'approvigionamento del mercato durante il mese di giugno. I cauli sono piccoli e prostrati, le foglie fortemente crespe e bollose, i fiori bianchi. Il tubero si distingue difficilmente da quello della Patata Marjolin precoce, fin tanto che non germoglia; ma più tardi è facilissimo a riconoscersi ai suoi germogli tutto a fatto caratteristici, d'un roseo pallido, vellutati, e terminati da un ciuffo di foglie più sviluppate che in nessun'altra Patata.

Gialla lunga d'Olanda (*Jaune longue de Hollande, Parmentière*). — La malattia ha fatto scomparire quasi completamente dalle colture questa antica varietà che è stata la più stimata di tutte nella piazza di Parigi come Patata da conservarsi; essa aveva il caule eretto, le foglie crespe, i fiori rosei, passabilmente spiegazzati, i tuberi allungati, alle volte curvi, lisci, a buccia e carne gialla. Essa è oggigiorno rimpiazzata sopra il mercato dalla varietà seguente che ha ereditato

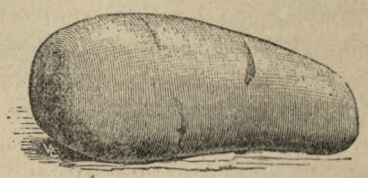


Fig. 59. — Patata quarantina di Noisy.

del suo nome nel medesimo tempo che del favore che essa godeva.

Quarantina di Noisy (*Quarantain de Noisy, Marjolin tardive*). — Patata semi-precoce, estremamente diffusa nei dintorni di Parigi e sempre riservata esclusivamente alla consumazione d'autunno e d'inverno. È la Patata gialla lunga che si trova in più grande ab-

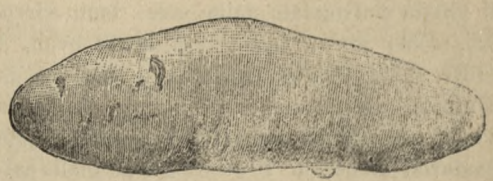


Fig. 60. — Patata Princesse.

bondanza sopra il mercato a partire dal mese di settembre. Essa si conserva bene ed aumenta di valore a misura che l'inverno si avvicina; da qualche anno l'Alvernia ne invia delle grandi quantità alla piazza di Parigi. Essa ha i cauli vigorosi, ma di altezza mediocre, le foglie ampie, liscie e larghe e i fiori d'un roseo-violaceo, grandi, abbondanti, che fruttificano in forte proporzione. I tuberi (fig. 59) gialli, leggermente appiattiti, ovali, sono generalmente puliti, lisci e ben fatti; la carne è gialla e le gemme rossastre.

Gialla lunga di Brie (*Jaune longue de Brie*). — Non è una varietà distinta. Questo nome si applica alla Quarantina di Noisy, cresciuta in terra fertile e fresca, dove la

raccolta si fa un poco più tardivamente che nel rimanente dei dintorni di Parigi e dove, al contrario, i tuberi raggiungono delle dimensioni un poco più grandi.

Princesse. — Varietà d'origine tedesca, caratterizzata da' suoi tuberi d'un giallo vivo, quasi cilindrici (fig. 60), lunghi e sottili, a carne gialla, più soda che farinosa. I cauli sono brevi, abbondantemente fogliosi, i fiori violetti, grandi, quasi sempre sterili. É una delle migliori Patate orticole a carne soda.

Lapstone (Sin.: *Caillon blanc, Hollandaise hâtive à œil bleu, Boulangère d'Irlande*). — Poche Patate eguagliano questa, dal punto di vista della perfezione e della forma dei tuberi. Questi sono appiattiti, ma



Fig. 61. — Patata Reale

completamente arrotondati come un ciottolo di ghiaia convogliato dalle onde, tanto circolari, come più o meno lungamente ovali. I tuberi della Patata Lapstone presentano un contorno assolutamente regolare, sprovvisto d'ogni asperità ed intaccature, estremamente gradevoli all'occhio. Il colore è d'un giallo pallidissimo, quasi bianco, quando non sono stati esposti lungamente alla luce del giorno che ha la proprietà di darvi molto rapidamente una tinta violetta pronunciatissima. I cauli sono vigorosissimi ed eretti, le foglie ampie e di un verde un poco biondo, i fiori bianchi quasi sempre sterili. I tuberi, numerosi sopra ciascuna pianta, sono molto tardivi a formarsi, ma in seguito ingrossano rapidissimamente, in modo che questa Patata può essere classificata tra le buone varietà di mezza stagione; essa è stimata nel Mezzogiorno della Francia per la produzione di primizie.

Piatta di Bretagna (*Plate de Bretagne, Flukes, Plate d'Amérique, Plate blanche*). — Varietà di mezza stagione, produttiva nei terreni sabbiosi fertili, poco coltivata causa il suo scarso prodotto. Caule breve, eretto, fogliame grigiastro, minuto; fiori bianchi, tuberi quasi bianchi, molto lisci, notevolmente appiattiti, qualche volta quasi quadrati alle estremità; d'una qualità eccellente e di facile conservazione, ma hanno, secondo il gusto francese, il difetto d'avere la carne quasi bianca; ne risulta che questa varietà è specialmente coltivata in Bretagna dal punto di vista dell'esportazione in Inghilterra.

Reale (*Royale, Royalash-leaved kidney, Anglaise, Halle de Paris*). — Questa eccellente e vigorosa patata di prima stagione congiunge a tutti i vantaggi della patata Marjolin quello di una produzione un poco piu considerevole. Essa non vi è inferiore che dal punto di vista della coltura sopra letto caldo

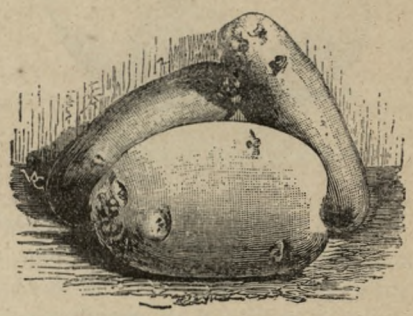


Fig. 62. — Patata Victor.

alla quale i suoi cauli più lunghi e i suoi tuberi meno riuniti alla base della pianta non la rendono egualmente convenevole. La Patata Reale si riconosce facilmente dalle sue gemme abbondantemente punteggiate di violetto bruno, quando hanno germinato all'oscuro e quasi di nero se hanno subìto l'azione della luce. I cauli molto lunghi e semplici sono tinti di bruno scuro; le foglie sono tenere, molto reticolate e di un verde-grigiastro; i fiori, d'un turchino-grigio, producono spesso delle bacche più o meno tinte di violetto. Come nella Patata Marjolin, gli individui più robusti e più precoci non danno fiori; questi sono quelli che sono buoni da conservarsi per piantagione, se si cerca la grande precocità.

Victor. — Ancora molto nuova, questa Patata d'origine inglese, promette di prendere uno dei migliori posti fra le varietà di prima stagione; i tuberi sono piatti, oblunghi, o a mandorla, molto lisci, gialli, a buccia carnicina (fig. 62). La precocità ne è estremamente notevole, sorpassa quella della stessa Marjolin; i rami molto brevi, riuniti, guerniti

di foglie molto larghe ed abbondanti, che ricordano un cespo di fagioli nani, rendono questa Patata conveniente alla coltura forzata; i germi sono violetti.

J. Rigault. — Bella varietà ottenuta da seme e che porta il nome di chi l'ha ottenuta. É una varietà precoce, a tuberi oblunghi, lisci, gialli, a germi rosei, passabilmente produttiva e che si può classificare immediatamente dopo la Reale.

Principe di Galles (*Prince de Galles*). — É piuttosto una variazione della Patata Reale che una varietà veramente distinta; le due piante non differiscono che per dei caratteri che più o meno sfuggono quasi alla descrizione e che bastano per altro a darvi un valore colturale molto differente.

Mentre che la Patata Reale è coltivata per la produzione di primizia, la varietà Principe di Galles, molto notevolmente più produttiva e che dà tuberi più grossi, si coltiva principalmente per la produzione di seconda stagione. Essa presenta per l'approvigionamento dei mercati francesi, il grande vantaggio di avere la carne decisamente gialla.

Internazionale. — Grossa, liscia e ben fatta, questa Patata ha dei tuberi a forma di mandorla quasi senza gemme ed a superficie molto unita. La carne è bianca, quindi essa è meno raccomandabile per la consumazione locale in Francia che per l'esportazione in Inghilterra. I rami sono molto vigorosi, i fiori molto rari, di color lilla.

Rosse rotonde. — *Rossa d'Olanda* (*Rouge de Hollande, Cornette rose, Cornichon rouge*). — Varietà molto antica, ancora molto stimata in molti paesi. Tuberi (fig. 63) in forma di mandorla, molto allungati, spesso ricurvi ed anche uncinati all'estremità più sottile, d'un bel rosso-scuro uniforme; carne d'un bel giallo; rami eretti, gracili, a foglie distanti, grigiastre; fiori bianchi.

Kidney rouge hâtive. — Molto vicina alla Patata rossa d'Olanda, per i suoi caratteri di vegetazione, questa ha i tuberi più brevi, più ottusi e che si formano più presto. Si può considerare come una varietà precoce o almeno semi precoce. Essa è raccomandabiie come Patata per primizie, ovunque dove le varietà di colore sono particolarmente ricercate.

Rosée de Conflans (*sin.: Rosace de Villier-le-Bel*). — Buonissima varietà orticola, produttiva e di lunga conservazione, ma piuttosto tardiva che precoce. I suoi tuberi sono cilindrici, spesso molto allungati, lisci o leggermente bernoccoluti, a buccia rossa e carne gialla. I rami sono brevi, robusti, il fogliame

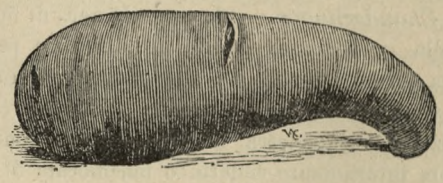


Fig. 63. — Patata rossa d'Olanda.

ampio e i fiori bianchi. Si stima molto questa Patata in inverno, specialmente per le insalate e le fritture.

Vitelotte. — Lunghi e cilindrici sono i suoi tuberi come quelli della varietà precedente, si

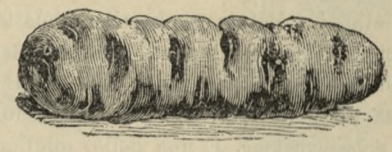


Fig. 64. — Patata Vitelotte.

distinguono per le numerose e profonde intaccature delle quali sono impressi e che rassomigliano all'impronta che si fa coll'unghia sopra un cilindro di pasta molle (fig. 64).

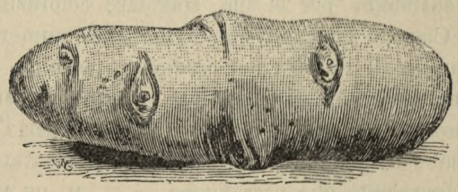


Fig. 65. — Patata *Pousse-debout.*

La carne è quasi bianca, qualche volta leggermente zonata di rosso; essa è farinosa, nel medesimo tempo soda e d'una qualità notevole. Ma la sbucciatura della Patata Vitelotte ne trae seco una sì gran parte, che la *Pousse-debut,* più liscia, l'ha in gran parte sostituita nella consumazione.

Violette rotonde. — *Violette de la Halle* (*sin.: Hundredfold*). — Tuberi molto brevemente cilindrici o quasi arrotondati, leggermente intaccati; buccia d'un violetto scuro, quasi nero; carne gialla.

Questa eccellente Patata è una delle migliori ed una di quelle che si conservano il più lungamente senza perdere niente delle loro qualità. Essa è molto produttiva, di mezza stagione. La parte erbacea è molto sviluppata e i fiori sono di color lilla.

Chandernagor. — Ancorà più nera di buccia della precedente, questa ne differisce per la sua forma un poco più allungata e più sottile, e specialmente per l'intensità della sua colorazione che penetra la carne stessa, rendendola interamente violetta o marmorata di violetto e di giallo. Essa è farinosa, di buonissima conservazione, e, malgrado la sua apparenza poco appetitosa, molto stimata in certi paesi. I rami sono brevi ed i fiori bianchi.

Violette lunghe. — *Quarantina violetta* (*Quarantaine violette*). — Bella ed eccellente varietà, a tuberi lisci, grossi, a forma di mandorla, aventi la buccia violetta e la carne d'un bel giallo. La Patata quarantina violetta, che ha dei rami poco sviluppati, gracili e dei fiori bianchi, si distingue tanto per la notevole qualità de'suoi tuberi che per la loro lunghissima conservazione. È una delle migliori varietà orticole per la provigione invernale.

Négresse (*sin.: Vitelotte noire*). — Tuberi lunghi e sottili, intaccati, ancora più colorati di quelli della Patata Chandernagor e colla carne d'un violetto quasi nero. È una razza più curiosa che utile, ma che merita di essere menzionata per la sua singolare colorazione.

Ciascun anno si vedono comparire numerose varietà di Patate; noi crediamo pertanto che quelle la cui enumerazione precede saranno ancora per molto tempo in favore, per l'insieme delle qualità da tempo esperimentate e riconosciute che posseggono. H. DE V.

PATTI COLONICI. — Vedi Colonia.

PATTUME. — [Lo strame verde di certe piante palustri].

PAULOWNIA (*Arboricoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Scrofulariacee. Non se ne conosce che una specie, la Paulownia imperiale (*P. imperialis*), del Giappone della quale ne furono importati semi in Francia nel 1835 da De Cussy. È un albero di grandezza mediocre, diffuso oggigiorno nei giardini pubblici, nei parchi e nelle piantagioni dei viali. Le sue foglie grandissime, opposte, ovali, cuoriformi alla base, sono contornate da denti disuguali. L'infiorescenza che compare in primavera prima delle foglie, è una panocchia piramidale a fiori tubulosi, d'un turchino violaceo, punteggiati di bruno e raggiati da linee gialle; essi esalano un odore gradevole. La Paulownia si mostra rustica in tutta Italia, ma nella parte settentrionale resiste raramente agli inverni eccezionali. Le terre fertili, non umide, sono quelle che vi convengono meglio. Si moltiplica generalmente per boture fatte coi rami; il suo accrescimento è rapido. Il suo legno è omogeneo e fino, la sua densità non è che di 0,240; al Giappone s'impiega ad un gran numero di usi, specialmente per la preparazione del legno lacca.

PAVIA (*Geografia e Statistica Agraria*). — Vedi Lombardia.

PAVONE (*Ornitologia*). — [Il Pavone (*Pavo cristatus*), dell'ordine dei Gallinacei, tribù dei Fagianidi, è uno degli uccelli più grossi di quest'ordine e più belli. Ha becco conico, grosso e leggermente ricurvo, testa piccola, collo sottile, piuttosto lungo e ricurvo in avanti, sulla sommità del capo un ciuffo di penne filamentose, con una dilatazione a guisa di ventaglio all'apice; la testa, il collo, il ventre, sono di colore azzurro scuro, il dorso di color verde dorato metallico appare come squamato per differenze leggiere di tinta, ed iridescente. Notevole specialmente è la coda, ricchissima e smagliante di colori, di quantità e di lunghezza di penne. Queste sono di varie dimensioni, e possono raggiungere, le estreme, la lunghezza di metri 1,60. Sono erigibili, come quelle del tacchino, per fare, come dicesi, la *ruota*. Queste penne hanno il calamo bianco, e le barbe sono lunghe, rade e molto grosse, fino all'apice, dove formano una dilatazione a racchetta, di color verde lucente, con una macchia azzurra a guisa di occhio, e delle zone a tinte più o meno azzurro-verdi, rossastre, iridescenti.

La femmina invece è pochissimo appariscente, e quasi interamente grigia, con picchiettature color tabacco. É oriundo delle Indie, dove vive allo stato selvatico ancora oggi in frotte numerosissime, alle Indie e nelle isole della Sonda; era già conosciuto fin dai Romani. Nel medio-evo era moltissimo apprezzato come vivanda, ed aveva il valore che si attribuisce oggi al fagiano; oggi è scaduto assai, e lo si alleva piuttosto come curiosità. Non è di difficile allevamento, ma soffre un

po' il freddo. Ha abitudini pacifiche, si rende facilmente domestico, e vive gran tempo volontieri appollaiato sugli alberi, sulle tettoie, sulle biche, ecc., a far sentire il suo sgradevole e lugubre grido. Ve n'ha pure una varietà affatto bianca, ma qui da noi è più rara e molto meno apprezzata].

PAVONE NOTTURNO (*Entomologia*). — Il grande ed il piccolo Pavone notturno sono due farfalle del genere *Attacus* (Vedi ATTACUS). Il grande Pavone notturno è il più grande dei lepidotteri europei, e la sua larva

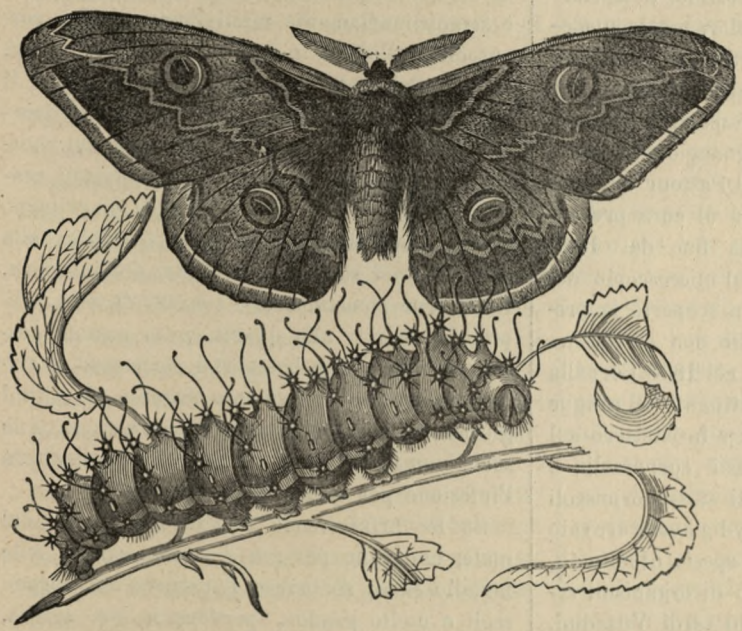


Fig. 66.



Fig. 67.

(fig. 66), che si riconosce facilmente dal colore verde pallido, per la considerevole grossezza e pei suoi tubercoli pelosi, è spesso nociva al pero, al melo, all'albicocco e al pruno, per la sua grande voracità; è necessario dar la caccia all'insetto perfetto che compare alla fine della primavera e nell'estate e ucciderne le larve. La larva del Pavone notturno invece (vedi fig. 67) sembra poco nociva pel fatto che abita di preferenza su alberi od arbusti da foresta o da siepe.

PELLICANO (*Ornitologia*). — [Grosso uccello dell'ordine dei Palmipedi, tribù degli Steganopodi. Ha tre metri e più d'apertura d'ali; testa grossa, collo lungo e ricurvo come quello del cigno; becco enorme, largo, fornito di denti finissimi e di uncino all'apice, e munito al disotto della mascella inferiore di un grande sacco membranoso, che serve da serbatoio pel cibo; tutte le piume del corpo, eccettuate le remiganti, che sono nere, hanno tinta uniforme, bianco-rosea. — La regione oculare è nuda fino alla fronte. Come tutti gli altri palmipedi, ha le dita dei piedi legate tra loro da una membrana interdigitale, ma notevole proprietà, che non è comune agli altri, non le sole tre dita anteriori, ma anche il quarto dito, che negli altri è libero e posteriore, è rivolto lateralmente e unito ai tre anteriori.

É mantenuto, tra noi, generalmente come un lusso od una curiosità, nei nostri giardini, per la facilità con cui si addomestica. Però è originario delle sponde del Mar Nero e del Mar Caspio. Si trova, raramente, anche in Ungheria, e lungo il corso del Danubio nell'estate. Vola molto bene e speditamente. Nutresi di pesci, ed è molto vorace: li adocchia con acutissimo sguardo da altezze considerevoli, volando, e si precipita a capofitto su di essi, li abbocca, esce dall'acqua, torna a volo; e allora divora la preda, che prima si era accontentato di riporre nel *magazzino*, il suo sacco sottomascellare].

PAZIENZIA. — Vedi ROMICE.

PEBRINA (*Bachicoltura*). — Malattia dei bachi da seta, designata anche altrimenti col

nome di *malattia dei corpuscoli,* che si manifesta con un arresto di sviluppo del baco e per delle macchie brune o nerastre che si presentano su tutto il corpo del baco, circondate da un' aureola giallastra, visibili ad occhio armato di lente. I bachi colpiti da questa malattia deperiscono gradatamente, più o meno rapidamente, finchè muoiono: al momento della muta si presentano con la nuova pelle, che sembra sana, ma sulla quale presto compaiono nuovamente le macchie.

Se il baco viene colpito verso l'ultima muta, può ancora tessere il suo bozzolo, e trasformarsi in crisalide e in farfalla; ma le medesime macchiea ppaiono ancora sulla crisalide e sulla farfalla. È a cagione di queste macchie che il De Quatrefage diede a questa malattia del baco il nome di *pebrina,* che in linguaggio provenzale indica malattia *del pepe.* È al Pasteur e a Cantoni che dobbiamo il metodo di cura preventiva di questa malattia. Già fino dal 1849 Guérin-Mèneville, studiando al microscopio dei bachi da seta ammalati, aveva scoperto la presenza di questi corpuscoli che non si riscontravano negli individui sani; nel 1856 Cornalia trovava questi corpuscoli fluttuanti nel sangue delle farfalle, e Lebert e Frey insistettero sul significato patologico di questi corpuscoli; e Osimo nel 1859 trovava questi stessi corpuscoli nelle uova. Nel frattempo Leydig aveva trovato gli stessi corpuscoli in altre specie di animali, e li assegnava ad un gruppo di organismi vegetali microscopici. Un po' più tardi Vittadini, Cornalia e Cantoni proposero, per combattere la malattia, una selezione del seme mediante l'esame microscopico; ma questo metodo si dimostrò imperfetto, e non offriva che dei risultati aleatorii: e pare infatti che la malattia possa trovarsi nel seme allo stato costituzionale o ereditario, senza dare all'esame microscopico alcuno speciale indizio, cosa che non gli impedirebbe egualmente di svilupparsi, sia nel baco da seta, sia nella farfalla. Nel 1865 il Pasteur cominciò le sue ricerche, i cui risultati furono di dimostrare che i corpuscoli sono la causa esclusiva della malattia, le macchie non essendo altro che la conseguenza della loro presenza nell'organismo delle larve, e di provare che la sanità del seme dipende esclusivamente dall'assenza dei corpusceli nella farfalla.

La pebrina è una malattia parassitaria dovuta alla moltiplicazione dei corpuscoli nel baco da seta. Questi corpuscoli non sono che alghe unicellulari parassite appartenenti al genere delle *Psorosperme*, sezione delle *Microsporidiee* (Balbiani). Sono ovali o piriformi, ed il loro maggior diametro è di 3-4 micromillimetri. È quindi soltanto un buon microscopio che ce le può rivelare. Si presentano sotto forma di punti brillanti, a contorni poco precisi quando sono giovani, al contrario assai ben definiti quando siano divenuti più vecchi. La loro diffusione è assai rapida; 8-10 giorni dopo l'iniezione dei corpuscoli freschi, il loro numero si è straordinariamente moltiplicato; questi corpuscoli pullulano in tutte le parti del corpo, ma specialmente nelle tuniche intestinali. Il contagio si diffonde sia per mezzo delle deiezioni, sia per mezzo delle foglie, sia dei cadaveri. Come si disse sopra, i bachi colpiti cessano di svilupparsi, e la differenza di sviluppo in una medesima covata e le macchie della pelle sono i sintomi più sicuri dell'infezione. Il Pasteur riconobbe che i bachi da seta colpiti dal morbo alla quarta muta possono tessere ancora il loro bozzolo: i corpuscoli si sviluppano straordinariamente durante gli ultimi giorni di dimora della crisalide nel bozzolo, e ne sorte una farfalla corpuscolosa che trasmetterà l'infezione per mezzo delle sue uova.

Se le farfalle sono colpite debolmente dal male, hanno su per giù lo stesso aspetto delle farfalle sane; se invece il numero dei corpuscoli è molto grande, perdono la loro agilità, diventano lente, pesanti, e non si accoppiano che difficilmente; i bordi laterali sono nerastri. Nel primo caso occorre l'esame microscopico per riconoscerle dalle sane; nel secondo caso il solo aspetto ce le fa riconoscere.

Le osservazioni e le esperienze del Pasteur ci dimostrano che le cause dell'infezione sono numerose: si diffonde sia per l'ingestione di foglia inquinata di corpuscoli, sia per le punture che i bachi si fanno tra loro, sia per semplice contatto tra quelli sani e quelli malati, sia pel trasporto delle polveri fresche delle bigattiere. Dimostrarono infine che i corpuscoli vecchi e secchi sono organismi incapaci di riprodursi. Da queste osservazioni risulta che il seme è il principale agente di trasmissione del morbo da un raccolto all'altro, e che l'impiego di seme selezionato è il miglior metodo di cura preventiva. A questa prima condizione si ag-

giunge quella di porre i bachi da seta nelle migliori condizioni igieniche, vale a dire di eliminare le altre cause possibili di infezione; si ottiene quest'ultimo risultato seguendo le prescrizioni indicate al vocabolo Bigattiera. Per sfuggire alla malattia ereditaria, conviene, come indica il Pasteur, di operare la selezione del seme-bachi; il metodo di questa selezione venne suggerito dallo stesso Pasteur: costituisce uno dei più grandi meriti di Pasteur in riguardo alla bachicoltura.

Contro la pebrina si tentò l'applicazione di numerosissimi mezzi; ma nessuno diede un risultato soddisfacente: il miglior metodo di combattere la pebrina è di impedirle di comparire, vale a dire di non ammettere all'allevamento che i semi rigorosamente selezionati. Dopo l'applicazione del metodo di Pasteur la pebrina è scomparsa dalle bigattiere ben condotte.

La pebrina e un'altra malattia, la flaccidezza, che confondevansi facilmente prima delle scoperte del Pasteur, causarono, a partire dal 1849, delle enormi perdite nelle bigattiere di semi indigeni. Il flagello si estese agli altri paesi di Europa, e si dovette, per scongiurare il pericolo, ricorrere all'importazione del seme straniero, principalmente dall'Oriente. Finchè i fatti analizzati non furono confermati dalle ricerche scientifiche, i disastri dell'epizoozia continuavano; la sericoltura non potè rilevarsi che per la propagazione del metodo di selezione cellulare.

PECCHIONE. — Nome riservato al maschio delle api (Vedi Api).

PECE. — [Come prodotto della distillazione delle essenze resinose (pino, larice, cipresso, abete, ecc.), ottiensi del catrame (Vedi Catrame) dal quale come primo prodotto di una seconda distillazione si ha la trementina. Separata questa, rimane per residuo una sostanza nerastra, di odore resinoso caratteristico, solida, di consistenza variabile, che costituisce la pece. A seconda della sostanza che l'ha fornita, e a seconda del grado a cui si spinse la distillazione, la pece presenta caratteri differenti. Usasi in molte arti, a rendere impermeabili stoffe, cordami, carte, tele, ecc.; in agricoltura può essere utilizzata per proteggere le ferite delle piante contro la carie, e per turare le aperture fatte dai tarli dopo averli uccisi].

PECORA. — Nome dell'una delle specie (*O. aries*) ammessa nel loro genere *Ovis* (vedi Ovini) dai zoologi classificatori. Nel linguaggio della zootecnia pratica questo nome si applica soltanto alla femmina adulta. Prima viene chiamata *bidente* o *agnella* secondo la sua età. Nei greggi le pecore sono qualificate madri o fattrici, o nutrici, secondo che sono in istato di gestazione o che allattano i loro agnelli.

Le pecore madri devono essere alloggiate a parte nell'ovile e sottoposte ad un regime particolare. Esse hanno anzitutto bisogno di spazio, di aria, di luce e di tranquillità. Bisogna che le porte per le quali escono sieno larghe e che la parte inferiore sia stretta, in modo che non possano essere spinte contro gli stipiti. I loro pascoli devono essere poco lontani dall'abitazione e di buona qualità, onde non abbiano a fare lunghi percorsi e perchè vi trovino una alimentazione copiosa e ricca. Conviene di evitare che loro facciano la guardia cani turbolenti ed aggressivi, che le tormentano, le fanno abortire ed il meno che possano fare si è di impedir loro di approfittare completamente del loro alimento. All'ovile la loro razione sarà ricca ed abbondante, ma per quanto è possibile composta di alimenti poco voluminosi e sovratutto non fermentati. Questo concerne principalmente le madri in gestazione. La fermentazione sorpassando facilmente i limiti inoffensivi pel feto, nel qual caso si sviluppano nella massa alimentare crittogame tossiche, è sempre più prudente l'astenersene.

Egli è indispensabile, per il buon compimento della funzione, che la razione delle pecore nutrici contenga sempre almeno da 60 a 70 per cento di acqua. Questa precauzione assicura un allattamento copioso degli agnelli e preserva questi dalla diarrea che è quasi sempre mortale. Non occorre neppur dire però che la razione dev'essere ricca, od in altri termini di una relazione nutritiva (vedi questa parola) conveniente per l'età delle bestie.

Le pecore madri che non vengono alimentate al maximum, cioè secondo il loro appetito e con una razione digeribile, non producono che agnelli mediocri. In quanto alle nutrici, in questo caso li allattano male, e non è possibile realizzare in essi la precocità (vedi questa parola) che dev'essere lo scopo di ogni produzione. Inoltre perdono la loro lana, che cade a larghe pezze, oppure questa lana perde molto della sua forza

normale e quindi della sua qualità e del suo valore. Nella pratica usuale, le lane madri (così chiamansi quelle delle pecore che hanno allattato) sono sempre molto meno stimate delle altre.

Per utilizzare le pecore nelle condizioni le più propizie, conforme agli insegnamenti della scienza, non bisogna conservarle nel gregge, passato il momento in cui esse sono provviste della loro dentizione permanente completa, momento del loro maggior valore commerciale. — Generalmente si ritarda troppo la loro gestazione, specialmente nelle varietà precoci. Tutte possono senza inconvenienti, anzi con vantaggio, dato che sieno sufficientemente alimentate, essere fecondate all'età di 15 mesi. Avrebbero così, prima di essere riformate come madri, fatto tre volte gli agnelli e il meno due, creando il capitale che rappresentano quando hanno raggiunto il loro maggior peso. A. S.

PEDALE. — [Il fusto delle piante dicotiledoni legnose, di forma per lo più conica, privo di foglie e di rami inferiormente, ramoso alla cima. Si dice anche tronco].

PEDUNCOLO (*Botanica*). — Ogni asse che termina con un fiore, dicesi *peduncolo;* è ciò che in linguaggio ordinario si chiama gambo del fiore. Questo asse può essere tanto corto che sia permesso di considerarlo nella descrizione come nullo; nel qual caso il fiore è detto *sessile.*

Se il peduncolo non porta che il fiore che lo termina, è *nudo*; ma può pure dare origine a delle foglie od a brattee le quali saranno talora sterili, talora fertili.

In luogo di restar semplice il peduncolo può produrre degli assi di una o più generazioni successive, e questi prendono il nome di *pedicelli.*

Si trova nella maggior parte delle opere descrittive la parola *scapo* applicata ai peduncoli che nascono direttamente dal rizoma, e portano solamente un fiore terminale sia semplice, sia composto. Questa ed altre espressioni sono per lo meno inutili e non servono che a complicare la terminologia botanica.

Non bisogna perdere di vista che è l'estremità del peduncolo che diversamente modificata costituisce il ricettacolo. (Veggasi Fiore, Infiorescenza). E. M.

PEGANUM (*Botanica*). — [Genere di piante della famiglia delle Rutacee. Una specie, il *P. harmala* L., della Spagna e della Siria, è stata introdotta nei giardini. È una pianta perenne, di piena terra, che si moltiplica per seme o per divisione dal piede, riparando le giovani piante pel primo anno. Passa per pianta emenagoga e antitossica. I suoi semi sono tintoriali].

PELAMI (*Zootecnia*). — Nome usato per designare l'insieme dei peli dei bovini. Il pelame sta ai bovini come il mantello agli equini. Serve ad un tempo, per il colore od i colori che presenta, per le loro gradazioni, e per la ripartizione di questi colori e di queste gradazioni, alla caratteristica delle varietà ed al riconoscimento degli individui.

I pelami sono meno numerosi dei mantelli, e per gli stessi colori di peli non portano gli stessi nomi. Fra questi colori quelli che si mostrano il più di frequente nei bovini, sono invece eccezionali negli equini; all'incontro certe miscele intime, come quella del bianco e del nero, formanti il grigio, comunissime nei mantelli, sono più che rare nel pelame; inversamente la loro associazione per superficie distinte, eccezionale nel mantello, può essere considerata come la regola nel pelame.

Vi sono pelami semplici o concolori e pelami composti. Sotto il punto di vista della caratteristica delle razze dove, sebbene non abbiano che un valore di ordine secondario, hanno nondimeno una qualche importanza, questa importanza è maggiore pei pelami che pei mantelli. Non si conosce alcuna razza cavallina concolore; vi sono invece molte razze bovine che lo sono. Però quello che toglie al fatto gran parte del suo valore caratteristico è che il medesimo colore di pelame s'incontra in razze differenti.

I pelami semplici o concolori sono il nero il bianco, il rosso, il giallo, detto formentino, il grigio, il fulvo ed il bruno.

Il pelame nero e bianco non hanno bisogno di essere definiti, non più che il rosso. Quest'ultimo, colle sue diverse gradazioni corrisponde al mantello baio ed al mantello sauro dei cavalli. Soltanto non vi può essere in questo caso questione del colore dei crini.

I pelami rossi distinguonsi adunque solamente per le loro gradazioni. Vi è il rosso

carico od acajou, il rosso vivo, il rosso chiaro, ed il rosso orange.

Il pelame giallo, più conosciuto sotto il nome di formentino, va unito d'ordinario col muffalo roseo. Come il grano, di cui porta il nome, si presenta sotto diverse gradazioni di tinta, da quella del caffè e latte chiaro fino alla tinta rossastra. Si ha così il formentino chiaro ed il formentino scuro.

Il pelame grigio non risulta che molto eccezionalmente dall'intima miscela ed in proporzioni presso a poco eguali di peli bianchi con peli neri. Se così non fosse, non si avrebbe pelame grigio che potesse essere qualificato come semplice. Questo pelame è dovuto alla tinta grigia di ciascuno dei peli in particolare, come nel caso del mantello del sorcio. Può essere considerato come una degradazione del bruno, come questo può essere un rinforzo. I due casi, in certe razze, si osservano.

Nell'asiatica, ad esempio, pure chiamata grande razza grigia delle Steppe, il pelame si rinforza talvolta fino alla tinta bruna; in quella delle Alpi, detta razza bruna, si degrada fino al grigio chiarissimo.

Il pelame fulvo è del pari il risultato del rinforzo di un fondo giallo per mezzo della tinta nera, che va spesso fino al bruno sulle parti anteriori del corpo. Presenta diverse gradazioni, dal fulvo chiaro sino al fulvo bruno o piuttosto bruno fulvo. Si accompagna sempre, come il grigio, col muffalo nero. Le razze a pelame fulvo sono tutte razze brune, mentrechè quelle a pelame formentino sono bionde.

Finalmente il pelame bruno è quello che mostra i diversi toni del caffè tostato. Si chiama talora, per questo motivo, pelame caffè. Esso non si rinforza mai fino al nero, ma accade che si degradi verso il grigio o verso il fulvo, conservando tuttavia una tinta particolare che lo fa sempre riconoscere. I due casi si mostrano nella razza delle Alpi, di cui abbiamo di già parlato.

I pelami composti non sono numerosi. La maggior parte risultano dall'associazione di due colori di peli. Uno solo ne comporta tre. Questi colori sono disposti a superficie distinte, l'uno formante delle specie di macchie più o meno estese sul fondo dato dall'altro, oppure i peli diversamente colorati sono mescolati intimamente. Si è presa la cattiva abitudine di chiamare *pezzati* i pelami della prima specie nei quali il color bianco è ammesso come fondo. È evidente che l'appellativo non si applica esattamente a tutti. Siccome questa abitudine non è universale, ma soltanto generale, crediamo bene di reagire contr'essa opponendole il linguaggio adottato dal maggior numero di allevatori distinti.

Il pelame bianco e nero o nero e bianco potrebbe solo conservare il nome di pezzato. L'indicazione esplicita dei colori è pertanto preferibile perchè designa meglio l'oggetto. Difatti l'ordine od il rango che ad essi si dà mostra quale predomina in estensione, il più esteso essendo nominato per primo. Nel pelame bianco e nero, il bianco occupa maggior superficie del nero; è il contrario nel nero e bianco. Questo non è indifferente per i contrassegni, il che non si dice affatto col termine di pezzato.

È lo stesso pei pelami bianco e rosso o rosso e bianco, bianco e formentino, bianco e fulvo, bianco e bruno, molto più comuni che i due primi. Tutti questi pelami composti sono pure talora qualificati di pezzati ed in allora si distingue il pezzato rosso, il pezzato fulvo, ecc. È un abuso che non è senza inconvenienti per la pratica, poichè come si è detto l'estensione rispettiva delle superficie del corpo diversamente colorate è sempre utile che sia segnalata.

È inoltre necessario indicare nel contrassegno, la gradazione del colore associato col bianco. Il rosso è in questo caso talora vivo, talora orange o giallastro, come se lo vede, ad esempio, nella varietà Simmenthal della razza giurassica e nel bestiame d'Ayr.

La miscela intima dei peli bianchi e dei peli rossi dà il pelame che si chiama roano. Questo pelame non corrisponde esattamente al mantello che nei cavalli porta il medesimo nome. In quest'ultimi, la mescolanza in questione dà l'ubero. Il roano esige che i crini sieno neri. Nel pelame roano manca affatto il nero. L'uso però avendo fatto adottare il termine non vi ha nulla di meglio a fare che conformarvisi.

Su di un fondo interamente rosso o interamente giallo oppure rosso e bianco, o giallo e bianco, allorchè esistono fascie oblique di peli bruni, a contorni più o meno irregolari,

il pelame è detto zebrato. Secondo che queste macchie brune sono rare od abbondanti, ravvicinate, esso è debolmente o fortemente zebrato. Sono adunque vere particolarità del pelame perchè, come si è visto, esse possono essere associate a colori molto diversi. Non si può quindi ammettere come sufficientemente caratteristica per sè stessa l'espressione di pelame zebrato. A. S.

PELARGONIO (*Orticoltura*). — Nel linguaggio pratico, si dà il nome improprio di Gerani ai Pelargoni che si coltivano tanto abbondantemente nei giardini. I Pelargoni (*Pelargonium, L'Hérit*) si distinguono nettamente dai Gerani in ciò che essi hanno i fiori irregolari. Il calice è di cinque pezzi a preflorazione quinqueonciale, il sepalo superiore è prolungato in uno sperone spesso molto lungo e aderente al ricettacolo, quantunque faccia una piccola prominenza all'esterno. La corolla composta egualmente di cinque pezzi, alterni con quelli del precedente verticillo, è egualmente irregolare. In certe specie, tutti non hanno lo stesso colore; i tre anteriori si separano dagli altri per portarsi in avanti, mentre che i posteriori si volgono nel senso opposto.

Tutti sono muniti di una lunga unghia. L'androceo comprende dieci stami disposti in due verticilli; da quattro a sette di questi stami sono solamente fertili. L'ovario ha cinque loggie che, alla maturità, si staccano e restano aderenti ad una colonna stilare centrale; ciascuno di questi carpelli si contorce sopra il filamento che lo sostiene.

I Pelargoni sono dei suffrutici originari del Capo. La loro coltura è estremamente diffusa in tutti i giardini, al punto che si può considerare queste piante come quasi indispensabili alla formazione delle aiuole e alla loro decorazione.

I Pelargoni che si coltivano nei giardini e nelle serre non sono specie botaniche. Sono razze ottenute per selezione e per ibridazione. Si dividono in quattro categorie principali:

1.ª I *Pelargoni da piena terra,* che si coltivano nei giardini, ai quali si riserva nella pratica il nome di Gerani, impropriamente, come abbiamo detto.

2.ª I *Pelargoni a grandi fiori,* ai quali i giardinieri riserbano il nome di Pelargoni, e che si coltivano più specialmente in serra, qualche volta anche in piena terra.

3.ª I *Pelargoni a foglia d'Edera,* chiamati spesso *Gerani Edera.*

4.ª I *Pelargoni rosati,* le cui foglie sono odorose, e che si coltivano anche per l'ornamento.

I. I Gerani da piena terra sono usciti da due specie distinte: *Pelargonium inquinans* e *Pelargonium zonale.*

Le innumerevoli varietà che si coltivano nei giardini sono ricercate per i belli ed abbondanti fiori che danno durante tutta la bella stagione, ed anche alcune di queste per il loro fogliame ornamentale.

Queste foglie sono arrotondate, crenelate al margine. Sono tanto d'un verde uniforme, tanto al contrario esse hanno delle screziature, sia centrali, sia circolari, sia marginali. Un gran numero di varietà hanno le foglie zonate di bruno più o meno scuro; in certe varietà, questo bruno passa al rosso cupo ed è accompagnato da tinte gialle e bianche. Certe varietà da questo fogliame screziato sono estremamente poco fiorifere; altre divengono anche sterili. È impossibile di enumerare qui le innumerevoli varietà la cui quantità si accresce ogni anno, mercè le cure intelligenti apportate alla coltura e alle seminagioni multiple che se ne fanno da tutte le parti. I cataloghi speciali pubblicati dalle case orticole daranno indicazioni esatte a questo soggetto.

Le varietà coltivate per la bellezza della fioritura si sono anche singolarmente migliorate in questi ultimi anni. Le infiorescenze sono ombrelle di cime unipare. Vi si domanda di colmare certe condizioni particolari. È così che si richiede che l'infiorescenza sia robusta, vale a dire composta di un gran numero di fiori, ciò che è una garanzia di durata, la sbocciatura facendosi successivamente. Queste infiorescenze debbono essere portate da un ramo robusto, nettamente eretto e non curvo. I fiori debbono essere grandi e rotondi: ciò non pertanto certe varietà a petali stretti sono ricercate per la vivacità del colorito. Questi fiori dovendo sfogliarsi dopo la fioritura, i nuovi fiori che compaiono debbono dominarli, perchè l'infiorescenza sembri continuamente fresca. Non si amano le varietà che danno semente, che portano *des aiguilles,* come nella pratica, dicono i Francesi, perchè perdono presto l'aspetto elegante.

Si coltivano delle varietà a fiori doppi. Da

principio vi è stata una grande voga per queste varietà a petali multipli; poscia bentosto si sono completamente abbandonate, perchè presentano l'inconveniente di dare delle infiorescenze che si macchiano e imputridiscono anche all'autunno, al momento delle pioggie. Attualmente si sono prodotte delle varietà semi-doppie a grandi fiori. Esse sono a giusto titolo molto ricercate, perchè, come tutte le varietà a fiori pieni, hanno una



Fig. 68. — Portamento del Pelargonio.

grande durata, e ciò non di meno le infiorescenze non si macchiano.

Abbiamo detto che si ricercano specialmente le piante a infiorescenze voluminose; bisogna però che queste siano numerose. É così che certe varietà, come *Gloire lyonaise,* sono poco ricercate, quantunque abbiano dei fiori grandissimi e delle robustissime infiorescenze, ma poco abbondanti, mentre che altre, come la *Destinée,* sono coltivate ovunque, perchè, se le infiorescenze sono poco fornite, esse sono, al contrario, abbondantissime.

Si richiede ancora alle piante che restino nane, atticciate, e di non produrre dei grandi rami sterili.

La colorazione dei fiori delle varietà coltivate è estremamente variabile. Essa si approssima sempre a qualche sfumatura fondamentale, come il bianco, il rosso-carmino, il rosso-salmonato, il rosso vivo-ciliegia, il rosso-scuro.

Fra queste sfumature vi sono tutti gli intermediari che si possa immaginare. Durante molto tempo non si possedevano varietà d'un bianco puro; non è che in questi ultimi anni che si è ottenuto questo risultato.

Si coltivano ovunque due varietà i cui fiori non divengono rosei, come nella forma antica, ma restano al contrario assolutamente bianchi; questi sono: *Avalanche* e *Comtesse des Cars.*

I Pelargoni si moltiplicano per boture o per seme.

Quest'ultimo modo non è impiegato che allo scopo di ottenere delle varietà nuove; è



Fig. 69. — Ramo di Pelargonio zonale.

perchè le seminagioni, fatte anche per tempo, non fioriscono che tardi e molto poco il primo anno. Se si vogliono ottenere delle varietà nuove, non bisogna raccogliere i semi che sopra le varietà scelte. Gli orticoltori fanno delle ibridazioni per ottenere dei migliori prodotti.

Si semina dal mese di febbraio in terrine, sia in serra, sia sopra letto-caldo, poscia si trapiantano le piantine in vasetti. Si possono in seguito conservare in vaso, rinvasando all'occorrenza, ma senza fornirvi troppo nutrimento, o metterle in piena terra. Per bene apprezzare la qualità della fioritura, bisogna boturare i rami e non contentarsi di giudicare la pianta dalla sua prima fioritura.

La moltiplicazione per botura è molto più usata. Essa ha dei risultati pronti ed assicurati. Nella coltura ordinaria dei giardini, fa duopo avere dei Pelargoni destinati a decorare i parterre, al momento in cui, in maggio, i geli non sono più da temersi. Si fanno allora le boture in luglio e agosto qualche volta fino in settembre. Queste boture consistono in estremità di rami lunghi 10 centimetri circa, e che si sfogliano alla base per non lasciarvi che una o due foglie; è bene levarne anche



Fig. 70. — Pelargonio rosato.

le stipole. La botura deve essere tagliata alla base al disopra di una foglia. Si tagliano queste boture sopra le piante che ornano le aiuole.

Siccome le infiorescenze sono abitualmente oppositifoglie, per non sopprimere troppi fiori levando le boture, si tagliano fendendo i rami in due, in modo che l'infiorescenza resti sopra la pianta e che la foglia che vi è opposta resti nella botura e formi tallone. Queste boture possono essere piantate all'aria libera, in posto, molto vicine le une alle altre. È bene mantenere il suolo umido col mezzo di qualche inaffiamento. Dopo tre settimane a un mese, le boture cominciano a produrre delle nuove foglie; è il segno che hanno messo radici. Si potranno allora levare con precauzione e ripiantarle una ad una in vasetti di 8 centimetri di diametro. Le piante rinvasate sono schierate in posto, o meglio sotto cassone, dove esse restano fino al momento in cui i geli saranno da temersi. Per economizzare della superficie, si rinvasano sovente le boture a due a due in vasetti di 9 centimetri di diametro.

Per conservare i Pelargoni durante l'inverno si possono lasciare sotto un cassone vetrato con buon riscaldamento, ma non è raro che, in queste condizioni e malgrado tutte le cure, se ne perda un buon numero; così è molto preferibile di conservarle in serra. Le serre destinate a queste piante non hanno bisogno di essere molto riscaldate. Ciò non costante, per conservare tutte le varietà, e specialmente quelle a fogliame screziato, conviene che la temperatura non scenda molto al di sotto di + 5 gradi. Fa duopo che le piante siano vicine alle vetriate, per evitare che esse non si ezioolano; così più spesso si dispongono sopra dei gradini. Contrariamente a quello che spesso si è detto non bisogna lasciare molto seccare la terra dei vasi; è duopo al contrario mantenere le piante in costante vegetazione, e per questo inaffiarle di tanto in tanto; è il miglior mezzo per perderne meno. Ciò non pertanto, in qualunque modo si faccia, si perde sempre il 10 per cento. Se queste boture non sono vicinissime ai vetri esse si allungano e non si possono più ripiantare così; in questo caso il meglio è tagliarle per tempo; colle estremità dei rami si fanno delle boture sopra letto caldo che mettono radici dopo qualche giorno e forniscono eccellenti piante per la primavera.

Gli orticoltori che si servono costantemente delle loro serre e mancano di spazio durante l'inverno, fanno delle boture all'autunno, ma ancora ritirano tutte le piante che hanno passato l'estate fuori.

Dopo la fioritura, essi le levano, tagliando i rami a 10 centimetri di lunghezza e le rinvasano. Tutte queste piante attecchiscono facilmente e forniscono delle boture che si possono fare durante l'inverno; si hanno così delle buone piante per la vendita in maggio e in giugno. Le vecchie piante rifioriscono e formano delle robuste piante. Allora queste vecchie piante si possono durante l'inverno conservare colla più grande facilità. Si può semplicemente interrarle nella sabbia sopra la banchina di una serra, e conservare così quasi tutte le piante. Se le piante sono conservate

in vegetazione durante l'inverno, bisogna levare tutte le foglie che ingialliscono, perchè la loro putrefazione comprometterebbe sovente la pianta intera. In fine quando si vuole in primavera formare delle aiuole che producano subito tutto l'effetto voluto, si rinvasano in aprile le boture più grandi e si mettono sopra letti caldi sotto cassoni vetrati; con questo processo quando si mettono le piante in posto esse sono già ricoperte di fiori.

I Pelargonii possono essere, come abbiamo detto, piantati in aiuole o servire alla decorazione di quadrati e di bordure ai boschetti. La distanza che bisogna lasciare fra le piante è variabile secondo le varietà impiegate. Certune restano nane, non vi si lascia fra loro che 25 centimetri circa. Per quelle che sono più vigorose si può raddoppiare questa distanza. Per formare le aiuole si può non impiegare che una sola varietà ed ottenere così un effetto d'insieme. È ciò che si deve fare nei grandi parchi. Al contrario nei piccoli giardini ove le aiuole sono molto vicine è preferibile combinare i colori.

Si può fare in diversi modi. Anticamente l'abitudine era di piantare in linee concentriche variando i colori od alternandoli. Attualmente si preferisce fare delle mescolanze dalle quali si ottengono allora i migliori effetti quando si sanno ben fare. Possono essere allora delle aiuole fatte esclusivamente di Pelargoni o di piante diverse.

In tutti i casi, queste mescolanze non possono essere fatte a casaccio. Si ottiene un buon effetto mescolando in proporzione eguale una varietà a fiori bianchi con un'altra a fiori di un rosso scuro. Per attenuare la vivacità del contrasto si può ancora mescolare ai due precedenti una varietà a fiori rosa. Se si mescolano nel medesimo tempo delle piante diverse, le combinazioni sono multiple e non si possono indicare tutte. Si può mescolare a delle varietà rosse delle Calceolarie o dei Garofani d'India giovani, o ancora mescolare delle piante a fiori turchini, come le Lobelie, con delle varietà a fiori rossi ed una varietà a fogliame screziato di bianco. Ciò che si è detto per le aiuole si applica ancora per le piantagioni nelle cassette quadrate, ma più sovente in questo caso si preferisce mescolare i colori all'infinito alternandoli regolarmente.

Quando le piantagioni sono fatte, bisogna ricoprire il terreno di lettiera. Durante l'estate bisogna inaffiarle se il tempo è secco. Si coltivano queste piante in un posto costante del giardino sbarazzandole delle infiorescenze passate e delle foglie ingiallite. I Pelargoni passano presto, e quando giunge il mese di agosto producono un effetto meno gradito all'occhio, perchè si denudano alla base e fioriscono poco. Nei giardini coltivati con lusso, si levano a quest'epoca e si sostituiscono con qualche pianta a fioritura autunnale, come Begonie bulbose, che restano in piena fioritura fino ai geli, o pure dei Crisantemi o degli Astri.

2. I Pelargoni a grandi fiori sono ibridi di numerose specie semilegnose. Gli orticoltori conservano loro in pratica il nome di Pelargoni. I fiori sono grandi e possono avere fino da 6 a 8 centimetri di diametro. Essi sono riuniti in cima d'ombrelle pauciflore. Questi sono raramente di colore uniforme; i petali posteriori soli, od anche tutti e cinque sono macchiettati di macchie più scure del resto dei pezzi del perianzio. Le foglie palmate dentate sui margini, hanno un lembo non steso, ma più sovente un poco chiuso ad imbuto.

I rami divengono legnosi presto e le piante formano dei piccoli arboscelli che possono giungere a qualche decimetro d'altezza. Ciò nonostante questi rami sono ordinariamente troppo gracili per sostenersi da sè medesimi, e conviene necessariamente munirli di tutore.

Questi Pelargoni a grandi fiori sono raramente impiegati per la decorazione dei giardini. Qualche varietà speciale si comporta, ciò non pertanto, molto bene, a condizione di essere piantate al sole. Si considerano soprattutto come piante di serra, e, per questa ragione, la loro coltura è meno diffusa di quella delle precedenti razze. Si moltiplicano egualmente per botura fatta sotto campana; quando queste hanno attecchito si rinvasano in una mescolanza composta di terriccio, di terra di brughiera e di terra di giardino, poscia durante il periodo della vegetazione, si rinvasano successivamente. La loro fioritura è specialmente abbondante da maggio a luglio. Queste piante sono quasi sempre attaccate dai bruchi, si sbarazzano per mezzo delle vaporizzazioni d'acqua nella quale si fa bollire del tabacco.

3. I Pelargoni a foglie di edera (*P. peltatum* Ait.) hanno prodotte numerose varietà colturali. I loro rami sono gracili e ricadenti, a

internodi lunghissimi, a foglie peltate, lobate, lucenti, sovente zonate di bruno. I fiori sono riuniti in ombrelle di cime pauciflore. Questi fiori sono rosei o violacei. In questi ultimi anni se ne sono, per ibridazione, prodotti una gran quantità di forme, delle quali un certo numero a fiori doppi sono del più leggiadro effetto.

Queste piante si coltivano sovente in vaso da sospensione.

Si può egualmente ornarne i vasi che si mettono sopra i pilastri. Infine si decorano le roccie e si fanno qualche volta delle bordure. La coltura è la stessa di quella delle precedenti varietà.

4. Il Pelargonio rosato (*P. odoratissimun*) si distingue nettamente per le sue foglie dentate e che spandono, quando si fregano, un gradevole odore che ricorda quello della rosa, mentre che le foglie di tutte le precedenti specie e varietà sono inodore. I fiori sono piccoli, rosei e i petali sono macchiati di bruno.

Questa pianta è abbondantemente coltivata in Algeria ed in Oriente, per estrarne per distillazione un'essenza che si vende come succedaneo dell'essenza di rosa e che serve a falsificare quest'ultima. Si è per la coltura prodotto una varietà a foglie screziate della quale se ne serve per la decorazione dei giardini. J. D.

PELLAGRA (*Veterinaria*). — Malattia endemica che infierisce nelle popolazioni di certe contrade dell'Europa occidentale (Lombardia, Piemonte, Veneto, Francia meridionale). Si manifesta con forme diverse e con decorso variabile; ha un'evoluzione o acuta od eccessivamente lenta, con fenomeni poco numerosi o multipli, evidenti o soltanto rudimentali. Si è considerata come un'affezione propria alla specie umana, ma si sa oggidì ch'essa infierisce sulle bestie bovine, ed anche con una frequenza minore sulle nostre altre specie domestiche.

Nelle bestie bovine la pellagra ha una evoluzione lenta ed oscura. Si traduce col tempo con un dimagrimento progressivo, senza ostacolare di molto le diverse funzioni dell'economia. In generale, gli autori riconoscono a questa malattia tre periodi ben distinti.

Una inappetenza che si manifesta ad intervalli, un certo disgusto per gli alimenti liquidi, una diminuzione della rotondità delle forme, poi la pica, l'aberrazione del gusto che spinge gli animali ad ingerire delle sostanze estranee all'alimentazione, disturbi della respirazione, la secchezza della pelle che si mostra aderente ai tessuti sottostanti, un odore forte, disaggradevole che si sviluppa da tutta la superficie del corpo, tali sono le principali manifestazioni del primo periodo. La seconda è caratterizzata dai sintomi seguenti: la pelle si corruga e si depila a chiazze, la depravazione del gusto è più pronunciata, la mucosa boccale è secca, crespa, bruciante; la magrezza diviene sempre maggiore, la fisonomia mostra l'ebetudine, gli occhi sono infossati nelle orbite, lo sguardo è senza espressione. Bentosto la locomozione diviene difficile; si manifestano accessi febbrili intermittenti, brividi, tremori. Nel terzo periodo si constatano specialmente fenomeni nervosi. Gli accessi febbrili sono frequenti: allorchè si mostrano, gli animali si precipitano sui corpi resistenti (greppie, colonne, muri) che sono a loro portata; grattano il suolo, aprono la gola, cercano di mordere e fanno intendere dei muggiti lamentosi. Talvolta avviene la morte durante uno di questi accessi. Mentre perdura quest'ultimo periodo vedesi comparire una diarrea abbondante, del tutto liquida e di un'estrema fetidità.

Fra le numerose cause ammesse per ispiegare lo sviluppo della pellagra si devono ricordare certe condizioni telluriche e climateriche, la cattiva igiene, i locali stretti, bassi, mal tenuti, un'alimentazione insufficiente oppure troppo esclusiva col mais e specialmente l'ingestione di farina di mais guasta e muffita. Lombroso ha potuto determinare sperimentalmente i sintomi della pellagra amministrando della tintura di mais guasto.

La cura della pellagra dev'essere sopratutto preservativa. Bisogna sottrarre gli animali all'influenza delle condizioni di ambiente e di alimentazione considerate come cause della malattia. Quando questa è ancora alla sua prima fase si può arrestarla coll'emigrazione, con un buon nutrimento, un regime tonico e l'uso di preparazioni ferruginose. Certi casi guariscono pure spontaneamente. Ad un periodo avanzato la pellagra determina costantemente la morte. P.-J. C.

PELLE (*Zootecnia*). — La pelle è l'inviluppo del corpo, ricoprente la superficie delle ossa, delle cartilagini e dei muscoli proteg-

gendoli contro l'azione diretta dell'aria. Essa non è separata da questa superficie che da uno strato più o meno grosso di tessuto connettivo, serrato sulle sporgenze ossee come quelle della spina dorsale, ad esempio, lasso in tutte le altre parti in modo da permettere di scorrere e di piegarsi. Si continua a livello delle aperture naturali colle mucose digestiva, respiratoria e genito-orinaria, per formare ciò che si chiama il tegumento, che è così interno ed esterno. Ne consegue che tutti gli altri elementi costituenti il corpo dell'animale sono in tal modo compresi fra il tegumento esterno ed il tegumento interno e completamente circondati dall'atmosfera.

La pelle è adunque una membrana tegumentaria, di spessore variabile secondo i generi ed anche secondo gli individui. Per non parlare che dei generi di animali di cui si occupa la zootecnia, essa è normalmente più grossa nei bovini che negli equini, più grossa in questi che negli ovini e suini. Nel medesimo genere vi sono soggetti a pelle grossa e molle, altri a pelle sottile e fina ed egualmente dura e morbida. Questi caratteri differenziali sono specialmente interessanti a considerarsi negli animali commestibili, come indizi della loro attitudine (vedi Ingrassamento). Essi dipendono dall'organizzazione del tegumento.

La membrana cutanea è essenzialmente costituita da due strati sovrapposti, uno profondo ed uno superficiale.

Lo strato profondo è il *derma,* formato da fasci di fibre connettive intrecciate a guisa dei fili di un tessuto e mescolate a fibre elastiche ed a fibre muscolari liscie. Questo tessuto dermico si mostra più o meno grosso e più o meno serrato. Da ciò dipendono lo spessore e la densità della pelle. Allorchè è lasso, i vacuoli che esistono tra i suoi fasci costituenti possono contenere cellule adipose. Questo tessuto dermico, dà, colla cottura nell'acqua, la gelatina. É desso che, combinato col tannino o coll'allume, dà la pelle tannata o conciata, che si impiega nell'industria. La faccia interna del derma, quella che è in rapporto collo strato detto tessuto connettivo o cellulare sotto-cutaneo, è liscia: l'esterna presenta rilevatezze regolari dette *papille del derma.* Fra le papille ricchissime in capillari sanguigni, il derma è provvisto di fori che lo traversano da parte a parte e che danno passaggio ai condotti escretori delle glandole, di cui parleremo or ora. Si vede in ultima analisi che questo primo strato della membrana cutanea ne è la parte solida, resistente, fondamentale.

Lo strato superficiale, sempre molto meno grosso, è l'*epidermide.* Questa si compone di un ammasso, steso alla superficie del derma, di cellule microscopiche di forma sferica, a contenuto fluido e trasparente: esso forma il corpo mucoso della pelle. Sopra questa prima massa di *cellule epidermiche* giovani se ne vedono altre più compresse le une contro le altre, deformate, appiattite e meno trasparenti più che si va avvicinandosi alla superficie libera; e finalmente quest'ultima è formata da lamelle cornee, piatte, unentisi le une contro le altre. Sono le *lamelle epidermiche* formanti il rivestimento protettore dell'epidermide e risultanti evidentemente dalla cornificazione successiva delle cellule epidermiche. A misura che queste lamelle invecchiano e si disseccano o sono consumate dallo sfregamento, cadono e sono rimpiazzate da altre. L'epidermide si rinnova così continuamente per la proliferazione costante delle cellule del corpo mucoso. È questo che vien messo a nudo quando si determina ciò che volgarmente chiamasi una scorticatura.

Oltre le cellule e le lamelle epidermiche l'epidermide presenta pure produzioni cornee e produzioni pelose. Queste produzioni, come le lamelle, derivano dalle cellule epidermiche giovani. I loro elementi anatomici non sono che modificazioni diversamente disposte (vedi Castagne, Corna, Speroni, Lana, Unghioni, Peli e Zoccoli).

La pelle è provvista di due sorta di glandole, di cui le une sono situate immediatamente al di sotto del derma, nel tessuto connettivo sottocutaneo, e le altre nel derma stesso. Le prime, chiamate *ghiandole sudoripare,* visibili soltanto al microscopio, sono formate di tubi aggomitolati, che fanno capo ad un collettore, che traversa il derma e viene ad aprirsi nella guaina di un pelo. Esso versa alla superficie della pelle il prodotto della secrezione, il cui accumulo forma il sudore (vedi questa parola). Le altre, conosciute sotto i nomi di *glandole sebacee, glandole grasse,* sono glandole a grappolo

semplice. Microscopiche esse pure, hanno una organizzazione elementare esattamente simile a quella delle glandole mammarie, le quali d'altronde non ne sono che una complicazione (vedi Mammelle). Il loro condotto escretore si apre pure generalmente nella guaina di un pelo. Vi sono di solito due glandole per ogni follicolo peloso. Il prodotto di secrezione di queste glandole è una materia grassa di composizione variabilissima, non soltanto secondo i generi di animali, ma anche per l'individuo secondo il luogo della pelle. Esso mantiene la morbidezza delle lamelle epidermiche e delle produzioni pelose, impregnandole, e per lo strato di grasso che forma alla loro superficie, le protegge contro la disseccazione. Le sue proprietà, dipendenti dalla sua composizione, sono specialmente interessanti a studiarsi in rapporto al vello degli ovini (vedi Lana ed Untume).

Infine la pelle contiene anche organi nervosi microscopici chiamati *papille* o *corpuscoli del tatto* il cui nome indica l'ufficio. Non dobbiamo entrare nella descrizione minuta di questi organi preposti all'esercizio del principale dei nostri sensi, di quello che, senza alcun dubbio, si manifesta per primo. Basterà dire che sono molto inegualmente ripartiti. Negli animali quadrupedi, si mostrano specialmente abbondanti alla pelle delle labbra, dove invece i peli sono rari, e dove il derma è più sottile. Viene poi quella dell'estremità libera degli arti, dove il derma è ricoperto da corno. I tessuti sotto-ungueali sono ricchissimi in papille del tatto.

A misura che il tegumento esterno si avvicina al punto di suo congiungimento o di sua continuità col tegumento interno, il suo derma va progressivamente assottigliandosi. È così che la pelle delle labbra e delle narici, quella delle palpebre e delle orecchie, quella dell'ano, della vulva, dello scroto o delle borse, del prepuzio, della faccia interna delle coscie e della parte inferiore e posteriore del ventre, si mostrano sempre meno grosse che sulle altre regioni del corpo.

Il più variabile di tutti gli elementi dell'epidermide che ci resta da ricordare è pure normalmente più abbondante. Si tratta del pigmento, formato da *granulazioni pigmentarie*, la cui sede abituale è nel corpo mucoso. Per il loro accumulo danno all'epidermide una tinta d'altrettanto più scura quanto più grande è il loro numero. Il *maximum* è il colore nero, il *minimum* è la tinta rosea. Fra questi due estremi trovansi tutti i colori e le gradazioni conosciute.

Indipendentemente dalla sua funzione protettrice d'inviluppo, indicata da principio, la pelle ne compie molti altri stati di già ricordati (vedi Governo della mano). Da prima essa è l'ausiliario dei polmoni per l'eliminazione dell'acido carbonico. Esercita adunque la funzione respiratoria. Asseconda pure i reni per l'eliminazione, col sudore, dei residui della nutrizione. Infine essa è il vero regolatore della temperatura animale, facendo variare il disperdimento di calore per irradiazione; se lo sviluppo interno è eccessivo, i suoi capillari si dilatano, le glandole sudoripare funzionano con una maggiore attività, ed havvi una perdita maggiore di calore; nel caso contrario, questi stessi capillari si restringono e la perdita viene diminuita. A. S.

PELLE (Malattie della) (*Veterinaria*). — Le numerose affezioni che hanno per sede il tegumento cutaneo, le *dermatosi*, costituiscono uno dei capitoli più estesi e più difficili della patologia veterinaria. Ve ne sono di origine esterna, dovute all'irritazione cutanea od all'azione di parassiti; altre dipendono da una malattia acuta che esse caratterizzano; altre infine sono la manifestazione esterna di uno stato morboso generale, di una diatesi.

I fenomeni morbosi primari od efflorescenze delle dermatosi sono rappresentate dai tipi seguenti:

1.° *Macula.* — Si designa sotto questo nome ogni colorazione anormale della pelle, limitata ad una regione circoscritta. Le macchie rosse sono prodotte dall'iperemia dei vasi dello stato superficiale del derma. Allorchè sono molto estese, la lesione prende il nome di *eritema* e quando il sangue è stravasato negli interstizi dei tessuti in seguito alla rottura dei capillari si ha la *purpura*. Le macchie emorragiche puntiformi si chiamano *petecchie*; se sono larghe portano il nome di *echimosi*.

2.° *Papula.* — Si chiama così ogni piccola rilevatezza patologica della grossezza di un grano di papavero fino a quella di una lente, solida ed elevantesi al di sopra del livello della pelle. Queste rilevatezze sono ro-

tonde, coniche, appiattite, rosse o pallide, durissime o compressibili sotto le dita.

3.° *Tubercolo.* — I tubercoli sono nodosità della pelle, circoscritti, duri, del volume di un pisello a quello di una nocciola. Possono essere profondamente situati nel tegumento o fare salienza alla superficie della pelle, di cui sollevano l'epidermide.

4.° *Vescicola.* — È una rilevatezza formata dall'epidermide, del volume di un grano di miglio fino a quello di una lente, analoga ad una papula, ma contenente un liquido limpido torbido, latescente, più raramente sanguinolento.

5.° *Bolla.* — Possiede sotto tutti i rapporti gli stessi caratteri della vescicola, dalla quale non si distingue che per le dimensioni più considerevoli, che variano fra quelle di una fava e quelle di una noce.

6.° *Pustola.* — Rilevatezza epidermica ripiena di pus; la pustola presenta una colorazione variabile: gialla, gialla-verde, bruna; risulta dall'infiammazione suppurativa della pelle che ha una tinta rosso-viva alla base della pustola.

7.° *Squamme.* — Sono residui di lamelle epidermiche che si distaccano dalla pelle sotto forma di polvere o di frammenti più o meno grandi.

Esamineremo successivamente le malattie cutanee derivanti da cause esterne e quelle da cause interne.

A) Dermatosi da cause esterne non parassitarie:

1.° *Eritema solare.* — Si può osservarlo sugli individui della maggior parte delle nostre specie domestiche; ma è sovratutto comune nella pecora. É una malattia d'estate, prodotta dall'azione a lungo continuata del sole sulla pelle. Si esplica coi sintomi classici dell'infiammazione: la pelle è dolorosa al tatto, calda, leggermente tumefatta e di un colore rosso più o meno carico. Quest'ultima manifestazione manca nel cavallo, la cui pelle è normalmente pigmentata. Sulla regione colpita si producono ordinariamente screpolature, poi l'epidermide cade, ed a poco a poco la pelle riprende i suoi caratteri primitivi.

La cura è semplicissima. Basta preservare gli animali dall'azione del sole per ottenerne rapidamente la risoluzione. Si possono anche fare sulla pelle malata applicazioni emollienti.

2.° *Intertrigo.* — È una sorta di eczema artificiale avente per sede la piega che fanno gli arti anteriori nell'unirsi al torace e lo spaccato delle coscie. Frequente nel cavallo, molto comune nei cani, ma raro sugli altri nostri animali, è determinato dall'azione irritante del sudore e si aggrava facilmente sotto l'influenza dello sfregamento continuo che ha luogo in queste regioni durante il cammino. È caratterizzato dal rossore, dalla tumefazione e dalla sensibilità eccessiva del tegumento, sul quale si sviluppano moltissime piccole vescicole che rapidamente si rompono. Havvi in seguito esfogliazione epidermica e caduta parziale dei peli.

É un'affezione senza gravità. Se ne ottiene facilmente la guarigione lasciando i soggetti in riposo e facendo sulle regioni malate applicazioni di sostanze emollienti (glicerina iodata, pomata fenicata, vaselina borica).

3.° *Acne, acne artificiale.* — Lo sfregamento degli arnesi sulla pelle bagnata o coperta di sudore può determinare pure un vero *eczema artificiale.* Allorchè gli animali sono tosati, la medesima causa provoca spesso la comparsa di placche d'acne limitate alle regioni sulle quali toccano gli arnesi. Lo sviluppo della malattia si capisce facilmente; i peli tagliati divengono altrettanti piccoli corpi rigidi che trasmettono al fondo del loro follicolo le pressioni esercitate sulla loro estremità libera, da ciò un'irritazione dei follicoli pelosi e delle glandole sebacee che vi sboccano e la comparsa di bottoni d'acne che lasciano ben tosto sfuggire dei piccoli filamenti di materia grassa, cerea, caratteristica dell'acne del cavallo (Mégnin).

Si ottiene facilmente la scomparsa di questa affezione e dell'eczema che l'accompagna ordinariamente, colla soppressione della sua causa e l'uso di lozioni emollienti o leggermente astringenti.

4.° *Ectima della sella.* — Allorchè la malattia precedente è localizzata alle parti del tegumento su cui si adagia la sella, i bottoni d'acne possono prendere grandi proporzioni ed indurirsi: è l'*ectima* della sella. Per ottenere la risoluzione, è talora necessario di ricorrere all'unguento vescicatorio mercuriale od alla pomata rossa.

B) Malattie cutanee parassitarie.

1.° *Erpete.* — (Vedi questa parola).

2.° *Rogne* (Vedi Rogna).

3.° *Prurigo phthiriasica.* — É l'affezione prodotta dalle pulci. Due specie vivono sul cavallo e vi producono due dermatosi differenti: il *prurigo ematopinico* ed il *prurigo trichodectico.*

Il *prurigo ematopinico*, determinato dall'*Hematopinus tenuirostris*, la cui testa è armata di un succhiatoio, può osservarsi sui cavalli di ogni età, ma lo si incontra con maggiore frequenza sui soggetti adulti. I principali sintomi sono: un vivo prurito, papule rossastre disseminate sulle faccie della criniera e piccole depilazioni circolari nelle stesse regioni.

Il *prurigo trichodectico* non si osserva che sui giovani cavalli. Lo si riconosce ai continui grattamenti ed alla presenza del parassita sui peli od alla superficie della pelle. Le papule, le depilazioni e le escoriazioni che può presentare il tegumento sono il risultato dei grattamenti.

Sul bue trovasi pure una pulce succhiatrice ed una pulce a mascelle.

La prima, chiamata anche grande pulce del bue, predilige le parti in cui il pelo è grosso: ciuffo, collo, garrese, spalle. Vi si producono piccole papule rosse ed un vivo prurito. Esaminando queste regioni si vedono, qua e là, uova o *lendini*, attaccate ai peli e con una osservazione più attenta si vedono le pulci muoversi fra i peli.

La *pulce a mascelle* — la piccola pulce del bue — può osservarsi su tutti i punti del tegumento, ma i posti di predilezione sono: la spina dorsale, la groppa, le coscie, i fianchi ed il costato. Non provoca che un prurito moderato che eccita l'animale a grattarsi ed a leccarsi, da cui depilazioni come pure un ispessimento e rugosità dell'epidermide.

Per distruggere le pulci si ha la scelta fra numerosi mezzi: insufflazioni, sotto i peli, di polvere di stafisagria, di piretro; lozioni coll'infusione di tabacco, di stafisagria; frizioni di pomata mercuriale ecc.

Per il bue, Cruzel ha raccomandata la cura seguente: sottrarre alla contagione tutti gli animali che sembrano non essere stati attaccati dalle pulci, togliere le lettiere e portarle sul letamaio, imbiancare i muri col latte di calce, ungere coll'olio di lino tutti i buoi, su cui si è notata la presenza dei parassiti e tutti quelli che possono essere supposti di essere stati, col contatto, esposti alla contagione.

4.° *Tumori cutanei prodotti dall'Hypoderma bovis.* — Osservasi assai frequentemente sul dorso delle bestie bovine, piccoli tumori della grossezza di una noce, sprovvisti di ogni sintomo infiammatorio. Queste nodosità che interessano tutto lo spessore della pelle presentano al loro centro un orifizio da cui scola una piccola quantità di materia viscida simile alla cispa. Comprimendoli fortemente alla loro base se ne fa escire un piccolo verme, corto, grosso, a corpo anulato, biancastro o nerastro secondo il grado di sviluppo: è la larva di un insetto dittero, l'*Hypoderma bovis* (Vedi *Estri*). Una volta che le larve abbandonano naturalmente il loro asilo, lo scolo cessa e la ferita tegumentaria si cicatrizza a poco a poco.

5.° *Dermite pustolosa, contagiosa o acne contagiosa.* — Malattia del cavallo, eruttiva, contagiosa, caratterizzata dalla formazione di vescicole, di pustole e di croste, a decorso cronico, complicantesi nei casi gravi coll'infiammazione dei linfatici, con ipertrofia dei gangli, con suppurazione persistente. Questa malattia, di origine esotica, sembra essere stata importata dal Canadà in Inghilterra, e di là sul continente. Si comunica tanto facilmente dai cavalli malati ai cavalli sani, senza distinzione nè di età nè di razza, che malgrado l'isolamento e l'applicazione immediata di misure di disinfezione, quasi tutti i cavalli appartenenti alla stessa scuderia o facenti parte dell'istesso reggimento sono colpiti.

Nel 1885, Gravitz e Diecheroff di Berlino hanno trovato il microbo specifico dell'acne contagiosa e gli hanno dato il nome di *acne bacillus.*

La malattia si trasmette per mezzo di ogni contatto che gli animali hanno fra loro; ma è principalmente per mezzo degli arnesi, selle, collari, cinghie, coperture, ecc., che passano dai soggetti malati ai soggetti sani che si propaga. Gli istrumenti di governo, e particolarmente la brusca e la striglia, sono pure frequentissimamente gli agenti della contagione.

La cura deve essere profilattica e curativa. Bisogna isolare e sequestrare gli animali malati, disinfettare poi le scuderie, le rastrelliere, le mangiatoie, le secchie, le coperture e tutto quanto ha servito ai malati. A questo scopo

conviene far uso di acqua bollente, poi di una soluzione antivirulenta (acqua fenicata, soluzione di sublimato). Per completare questa disinfezione, si possono imbiancare i muri colla calce. Localmente basta limitarsi a fare lozioni con soluzioni astringenti (acetato d'allumina o di piombo).

6.° *Dermite granulosa, piaghe d'estate* (Vedi Piaghe).

7.° *Emorragie cutanee del cavallo determinate dalle filarie.* — Malattia frequente nei cavalli di razza ungherese, che si osserva pure sui cavalli del mezzogiorno della Francia e del litorale africano, ed il cui carattere essenziale è una specie di essudazione sanguigna, o piuttosto una eruzione alla superficie della pelle di bottoni la cui rapida apertura è accompagnata da uno scolo di sangue. Queste emorragie cutanee sono determinate da un nematode che ha ricevuto i nomi di *filaria multipapillosa*, e di *filaria hemorrhagica* (Railliet).

C) Dermatosi da cause esterne.

1.° *Ebollizione.* — Malattia che si traduce colla produzione di piccoli tumori cutanei circolari, appiattiti, della larghezza di un pezzo da una lira a quella di un pezzo da cinque lire; tumori numerosi, isolati o confluenti, localizzati a certe regioni o disseminati su tutto il corpo. Conservano l'impronta del dito, sono indolenti e non provocano alcun prurito. La loro comparsa è d'ordinario preceduta da un leggero movimento febbrile: però gli animali conservano tutte le apparenze della salute.

Quest'affezione non dura mai più di due o tre giorni; talora scompare in meno di ventiquattro ore. Il suo esito costante è la risoluzione. Le sue cause non sono bene conosciute. È più frequente durante l'estate che nelle altre stagioni ed il suo sviluppo sembra favorito dallo stato pletorico dei soggetti.

In quanto alla cura consiste nel preservare gli animali dall'umidità e dal freddo, e nel somministrar loro per qualche giorno leggieri purganti o diuretici nelle bevande.

2.° *Vaiuolo equino, vaccino del cavallo* (Vedi Horse-pox).

3.° *Erpète.* — La parola erpete, colla quale si designa una malattia parassitaria della pelle, si applica pure ad una dermatosi di natura eruttiva, acuta caratterizzata da vescicole ripiene di un liquido acquoso, disposte a gruppi ed occupanti certe regioni.

L'erpete flictenoide e l'erpete coitale non sono che localizzazioni del vaiuolo equino.

4.° *Pemfigo.* — Affezione nella quale si mostrano delle bolle irregolarmente disseminate, sia a certe regioni soltanto, sia su tutta la superficie del corpo. Ha un decorso acuto e si termina in alcune settimane. Si possono osservare più comparse di bolle, ma la malattia è sempre benigna e si termina invariabilmente colla risoluzione. Essa è del resto rarissima nei nostri animali.

5.° *Orticaria.* — Si chiama così una malattia che si manifesta con efflorescenze della dimensione dell'unghia, od anche più grandi, che avvengono subitamente e che formano rilevatezze appiattite, rotonde od irregolari, un po' dure al tatto. Queste placche di natura edematosa danno luogo ad un prurito intenso e ad una viva sensazione di scottatura, hanno una durata effimera, perchè scompaiono completamente in brevissimo tempo senza lasciare traccia alcuna. Quando l'orticaria persiste più giorni si raccomanda l'uso di bevande alcaline, rinfrescanti o lassative.

6.° *Porpora.* — Espressione colla quale si designano le differenti lesioni cutanee caratterizzate da macchie rosse o nerastre e dovute allo spandimento di sangue sotto l'epiderm'de nello spessore della pelle. Essa si complica più particolarmente ad una dermatosi di natura reumatica che non si osserva mai nei nostri animali.

7.° *Eczema.* — L'eczema o *esantema umido* è una malattia a decorso frequentemente acuto, talora cronico, accompagnata da prurito e si presenta talora sotto forma di papule, di vescicole e di pustole irregolarmente disseminate o fortemente serrate le une contro le altre; talora sotto forma di un rossore diffuso e di una tumefazione della pelle, la cui superficie diviene ben tosto squammosa od umida, oppure si ricopre di croste di colore giallastro (Vedi Esantema ed Acqua alle gambe).

8.° *Pitiriasi.* — Anche chiamata esantema farinoso, esantema secco, la pitiriasi si traduce colla caduta dei peli in certe regioni colla colorazione grigiastra od ardesia della pelle dalla quale si distaccano fine pellicole epidermiche. Ordinariamente la pitiriasi è accompagnata da un leggiero prurito (Vedi Esantema).

9.° *Psoriasi.* — Malattia che può presentarsi sotto forme variabili, ma che si manifesta sempre colla produzione di squamme secche, bianche, brillanti, formanti piccole rilevatezze puntiformi o placche più grandi, discoidi che riposano su di una base perfettamente circoscritta, rossastra e facilmente sanguinante. È un'affezione molto comune nel cane (Vedi ESANTEMA).

10.° *Lichene.* — Si deve riservare questo nome ad una dermatosi multiforme essenzialmente caratterizzata da papule che non subiscono alcuna trasformazione vescicolosa o pustolosa. Queste papule sono appiattite, coniche, di dimensioni e di colore variabili; persistono a lungo, si complicano talora di eczema alle regioni in cui sono confluenti, e lasciano al loro posto macchie o macule pigmentate. Il lichene è sempre limitato a certe regioni del corpo; il suo decorso è lento, le sue cause poco note. La cura consiste nella somministrazione metodica e progressivamente crescente delle preparazioni arsenicali e localmente nell'impiego di bagnature alla glicerina fenicata o salicilata. P. J. C.

PELO (*Botanica*). — [Con questo nome si designano delle produzioni di natura prettamente epidermica che si riscontrano sugli organi della maggior parte delle piante e che molte volte contribuiscono a determinare caratteri di notevole importanza da diversi punti di vista. I peli sono una diretta emanazione delle cellule epidermiche in quanto risultano dallo sviluppo più o meno grande che alcune di queste possono prendere. Il caso più semplice è dato da una estroflessione più o meno accentuata della parete di queste, a costituire delle papille, come avviene nei petali di molti fiori, il cui aspetto vellutato è appunto dovuto a tali formazioni. Più spesso però essi assumono la forma di tubi cilindrici o cilindro-conici le cui dimensioni sono variabilissime, come variabile ne è la loro intima struttura, la consistenza, il colore ecc.; alle volte sono ramosi o stellati, a forma di squama o di scudo, o costituiti da un corpo massiccio di varia natura. Va notato peraltro che quando la protuberanza, invece di derivare da una sola cellula epidermica, proviene dallo sviluppo di un certo numero di cellule sottostanti, si hanno allora delle vere *emergenze*, quali sono ad esempio gli aculei delle Rose, dei Rovi, ecc. Del resto alcuni trattatisti comprendono tutte queste produzioni sotto il nome di *tricomi*.

Una prima distinzione nei peli va fatta a seconda che essi sono costituiti da una sola cellula epidermica o da più cellule. Nel primo caso si hanno i peli *unicellulari* o *continui*, nel secondo i peli *composti* od *articolati*. Peli unicellulari si hanno in molte foglie ed organi verdi, nelle radici, nei frutti, nei semi e possono assumere talora lunghezza notevolissima come se ne ha un esempio nei peli del seme del cotone. I peli composti possono essere *uniseriati*, cioè formati da più cellule che si sovrappongono, o pluriseriati, quando la prominenza papillare della cellula epidermica si separa con un setto trasversale e dalla cellula superiore si forma un certo numero di papille che danno luogo ad altrettanti rami od a squame. Si hanno così dei peli ramificati ovvero dei peli a scudetto come è il caso dell'*Eleagnus*, dell'*Olea*, ecc.

Una divisione importante è quella dei peli glandolosi, propri di moltissime piante vischiose al tatto e spesso dotate di odore ed acredine speciale.

Tali peli contengono una glandola, talora alla loro estremità (Esempio: certi Pelargoni), più spesso alla loro base. Quando l'umore secreto dalla glandola è tale da produrre sulla nostra pelle una sensazione di bruciore, si hanno allora i così detti peli urticanti di cui abbiamo un esempio comune nell'*Urtica urens*, nell'*U. dioica* ed in altre specie esotiche ancor più temibili quali l'*U. crenulata* e l'*U. ferox* che fanno sentire per qualche giorno l'effetto doloroso di una sola puntura.

Generalmente i peli si trovano alla superficie degli organi; però in alcuni casi essi sono localizzati in speciali cavità od introflessioni dell'epidermide che solo una sezione trasversale può mettere in evidenza, e che sono state dette *cripte pilifere*, quali sono appunto quelle che si osservano nelle foglie del Leandro (*Nerium Oleander*). I peli rivestono queste specie di borse o nicchie nelle quali si trovano anche gli stomi. Ma sonvi inoltre produzioni del tutto comparabili ai peli nell'interno dei tessuti. Tale è il caso dei peli stellati che riscontransi nei canali aeriferi delle Ninfeacee e delle Monsterinee.

Senza insistere ulteriormente sopra questi

dettagli, dobbiamo notare come questi organi di struttura così semplice hanno in natura notevolissima importanza. Essi si trovano nella grande maggioranza delle piante, a rivestire particolarmente gli organi giovani, o quelli deputati alla protezione di questi come le squame delle gemme, le brattee involucranti ecc. Talora sono di durata effimera, e cadono non appena le parti che ricoprivano sonosi sviluppate, tale altra essi persistono lungamente ed impartiscono speciale carattere alla pianta da renderla alle volte per ciò stessa ornamentale (*Stachys lanata, Gynura aurantiaca*, ecc.) in alcuni casi rivestendo i frutti od i semi concorrono sensibilmente alla disseminazione e spesso essi costituiscono una vera protezione contro la voracità degli animali erbivori.

Un ufficio poi indiscutibilmente più importante lo hanno i *peli radicali* deputati, come si sa, all'assorbimento dell'acqua e delle sostanze che in essa sono disciolte e per questo denominati anche *peli assorbenti*. Se si esamina una radice di una giovine piantina poco sviluppata si trova che a partire dalla estremità, ossia dalla *pileoriza* (Vedi questa parola), per un certo tratto (1 a 2 cm. d'ordinario) non è rivestita di peli, poi segue un altro tratto che ne è fittamente ricoperto ed infine, verso il colletto, altro spazio nudo.

Ora una facile esperienza fa dimostrare che l'assorbimento si opera esclusivamente nel tratto della radice che è coperta di peli e per conseguenza per azione di questi. Infatti se si prendono quattro piantine, le cui radici non siano ancora ramificate, e si mettono in quattro vasi cilindrici versandovi in seguito dell'acqua in modo che in una l'acqua bagni solo la punta, in un'altra il suo livello si arresti prima della regione pilifera, in una terza cuopra tutta questa regione, e nella quarta tutta la radice resti immersa, si avrà dopo un certo tempo che l'assorbimento è quasi nullo nei due primi vasi e le piantine hanno dovuto avvizzirsi, ed è considerevole e pressochè eguale negli altri due ove le piantine invece vegetano con forza.

Il meccanismo dell'assorbimento si spiega agevolmente esaminando la struttura di questi peli radicali. Essi infatti sono quasi sempre unicellulari e semplici, cioè poco o punto ramificati. Sarebbero di forma perfettamente cilindrica se si sviluppassero nell'aria umida o nell'acqua, ma nel suolo si fanno tortuosi ed irregolari dovendo adattarsi alla forma delle particelle solide fra le quali s'insinuano e che avvolgono delle loro anse. La membrana cellulosica di tali peli è estremamente fina e si presta perciò mirabilmente secondo le leggi fisiche ai fenomeni di osmosi e di diffusione. Il fatto per ciò dell'assorbimento, per questa condizione anatomica e per un altro fattore di primissimo ordine, cioè la traspirazione che avviene per opera delle parti aeree, resta così spiegato (Veggasi CIRCOLAZIONE e NUTRIZIONE DEI VEGETALI). Dobbiamo poi aggiungere che i peli radicali per la loro stessa delicata struttura, sono di labile durata, e presto avvizziscono; però mentre la radice continua a crescere, altri nuovi al disotto della primitiva regione pilifera se ne formano e sostituiscono quelli che vengono meno nella funzione di assorbimento, cosichè la detta regione va spostandosi pur mantenendosi sempre ad eguale distanza dalla cuffia o pileoriza.

Non dobbiamo poi passare sotto silenzio l'importanza tecnica dei peli di molte specie di piante. Ognuno sa di quante svariate industrie, di quanto commercio sia il cotone che è dato appunto dai peli del seme del *Gossypium herbaceum*. Oggetto di coltura sono pure alcune Asclepiadee (*Asclepias Cornuti, Syriaca*) che forniscono coi loro pappi una specie di ovatta, la quale serve a fare imbottite od altro. I peli ghiandolosi del Luppolo servono com'è noto ad aromatizzare la birra; a quelli della Canapa sono dovute le proprietà del famoso inebbriante *Haschisch*.

Infine la vaghezza, l'aspetto vellutato di tante piante ornamentali coltivate essenzialmente pel loro fogliame, ed i riflessi incantevoli di tante varietà di fiori sono dovute nè più nè meno che alla forma, alla disposizione, al colore dei loro peli]. F. CAVARA.

PELO (*Zootecnia*). — Il pelo è una delle produzioni epidermiche della pelle. Vi sono dei peli di più sorta, designati ciascuno con un nome particolare, e distinti pel volume, la lunghezza o la forma. Tutti sono nondimeno normalmente quasi cilindrici nella maggior parte della loro lunghezza. Il mantello degli equini ed il pelame dei bovini sono formati da peli propriamente detti e da crini, che sono peli molto più lunghi e di un diametro maggiore degli altri; la giarra delle pecore è un

pelo ordinario, come il pelo di capra; certe capre e la maggior parte delle pecore ne hanno inoltre di un'altra qualità molto più fino e più flessibile che è la pelurie per le prime e la lana per le seconde: infine il pelo dei suini porta il nome di setole.

Qualunque sia il suo nome particolare, la produzione pelosa ha sempre la medesima organizzazione. Ad occhio nudo si riconosce nel pelo normale la radice o bulbo, il fusto e la punta. Questa scompare allorchè il pelo è stato una volta tagliato o tosato per far posto alla sua estremità ad una sezione piana. La radice o bulbo è un piccolo rigonfiamento bianco e più o meno trasparente, anche nei peli colorati; il fusto, di lunghezza variabile, è ordinariamente cilindrico, ma talora un po'appiattito e spesso di diametro variabile nei diversi punti della sua estensione; la punta normalmente conica è in certi casi bifida od anche disposta a pennello. È un effetto di alterazione. Negli animali che sono i soggetti della zootecnia le produzioni pelose non presentano che quattro colorazioni con le loro diverse gradazioni o degradazioni. Queste colorazioni sono il nero, il bianco, il rosso ed il giallo. Talora si trovano riuniti sopra un solo e medesimo individuo peli dei quattro colori o soltanto di tre o di due. Raramente havvene di un sol colore. Questa varietà di colore da Buffon è stata attribuita all'influenza della domesticità. Si deve essere riservati ad accettare tale opinione.

Veduto al microscopio e su preparazioni convenienti, il pelo si mostra formato da elementi di forma diversa. Con un sufficiente ingrandimento si constata che la radice o bulbo è formata da un ammasso di cellule simili a quelle dello strato il più profondo dell'epidermide, rese più o meno poliedriche dalla loro agglomerazione e più o meno trasparenti. Alla superficie del fusto, delle lamelle sottili, sovrapponentisi pei loro margini, nel modo delle lamelle epidermiche della pelle, formano al pelo un inviluppo che è chiamata cuticola o epidermicola. Sotto questo inviluppo la sostanza pelosa è formata di elementi allungati, rigonfiati alla loro parte mediana e disposti gli uni a lato degli altri, il grande asse diretto nel senso della lunghezza del pelo e che lasciano di conseguenza fra loro piccoli spazii liberi od occupati da granulazioni pigmentarie, secondo che il pelo è o meno colorato. Questi elementi sono quelli della parte detta corticale. Infine, a partire da un certo diametro, il centro del pelo è occupato da cellule chiare, di forme diverse, a contenuto trasparente, che sone le cellule midollari o l'asse midollare, o semplicemente la midolla. Le produzioni pelose, il cui diamatro è inferiore a millimetri 0,03, ne sono sempre sprovviste: essa non è adunque uno degli elementi essenziali del pelo. La lana di merino, ad esempio, non ha mai midollo. Almeno nei numerosi esami microscopici che ne abbiamo fatto non ci è stato possibile vederne.

Il pelo è normalmente impiantato colla sua radice in una specie di escavazione del derma della pelle, che è il follicolo peloso, il quale del resto è il suo organo produttore, come si vedrà. Questo follicolo, quasi cilindrico al suo orifizio e fino ad una piccola profondità, si allarga poi progressivamente, quindi si restringe di nuovo fino al fondo che si appoggia su di una piccola prominenza del derma che è la papilla del pelo. Vi è adunque un collo ed una specie di ventre. La sua forma è quella di una clava vuota. In realtà, non è altro che una borsa epidermica, le cui pareti, presentanti gli strati delle cellule dell'epidermide, hanno cambiato direzione. Questa nel collo del follicolo è talora verticale in rapporto al piano della pelle, talora obliqua e talora curva. Ciò dipende dalla specie di pelo. Il più interno degli strati, quello che è immediatamente in rapporto colla superficie della produzione pelosa, è sottilissimo e forma ciò che si chiama la guaina del pelo. É provvista di orifizi per dar passaggio ai condotti escretori delle glandole grasse e sudorifere che si aprono in tal modo nel follicolo. La sostanza del pelo essendo igroscopica, in ragione dei piccoli spazi che lasciano fra loro gli elementi corticali, s'impregna pure di materia grassa e di umidità, sovratutto di materia grassa, il che gli dà la sua elasticità e la sua flessibilità come pure la sua dolcezza al tatto, tanto maggiore quanto più fluida è la materia e può quindi meglio impregnarla. Il secondo strato, più grosso, forma la parete stessa del follicolo e contiene tutti gli elementi dello strato mucoso dell'epidermide, di cui non è infatti che una ripiegatura.

Sul taglio verticale del follicolo contenente

il suo pelo, quando è ben riescito, si vede un ammasso di cellule sferiche, trasparenti, non distinte da quelle dello strato di cui si è discorso. Sono cellule epidermiche giovani, formanti la radice o il bulbo del pelo e che restano ad esso aderenti quando si strappa. È evidente che gli elementi fusiformi della sostanza corticale provengono da modificazioni successive subìte da queste cellule, man mano che invecchiano e che, sul fondo del follicolo, sono rimpiazzate da nuove. Così si produce l'allungamento o la crescenza del pelo. In quanto alle cellule del midollo i pareri sono divisi circa la loro origine. W. von Nathusius le fa derivare dalla papilla dermica, altri le considerano esse pure come epidermiche e Koelliker dice che esse contengono aria. Non si capisce come abbia potuto assicurarsene. In ogni caso la questione non è facile a risolversi. Le lamelle dell'epidermicola o cuticola provengono dagli elementi della guaina di cui esse non sono che una modificazione.

È facile capacitarsi, da quanto precede, che il pelo non è che un prodotto dell'epidermide, risultante dalle trasformazioni subìte da uno dei suoi elementi, la cellula epidermica. Non contiene nè vasi nè nervi, quindi non nutrendosi non vive. Si allunga per l'aggiunta di elementi nel suo follicolo e conserva le sue proprietà per imbibizione. Allorchè per l'impressione continua del freddo sui nervi vaso-motori della pelle, i suoi capillari sono ristretti, l'attività nutritiva dei follicoli e quella delle glandole sono rallentate, i peli divengono secchi o ruvidi non essendo più imbibiti. Prendono in allora l'aspetto di ciò che si dice pelo d'inverno. Se il rallentamento della nutrizione, determinato inoltre da un'alimentazione scarsa, è sufficiente per arrestare, al fondo del follicolo, la proliferazione delle cellule epidermiche, la continuità fra la radice ed il bulbo ed il corpo mucoso si rompe. Il pelo divenuto così libero si lascia strappare sotto la minima trazione e cade anche pel suo proprio peso (vedi Muta). Un'alimentazione costantemente ricca ed un'atmosfera temperata gli conservano invece il suo aspetto lucido e la sua solidità dovuti ad una più grande attività nutritiva della pelle.

Coll'avanzare dell'età ed anche per influenze accidentali, che rallentino ad un minor grado questa attività, il pelo colorato perde la sua colorazione. Esso diviene finalmente bianco. La modificazione che così subisce, provenendo da una minore produzione delle granulazioni pigmentarie nel follicolo peloso, è necessariamente lenta e progressiva. Le pretese osservazioni di canizie subitanee, risultanti da forti impressioni morali, non possono essere che leggende, secondo quanto si è visto. Ordinariamente il pelo passa per tutta la serie delle degradazioni di colore, per giungere infine ad essere incolore. Il nero diviene bruno, poi rosso, poi giallo sempre più pallido, e questo incomincia dalla base, il rimanente, essendo meno imbibito, perde soltanto la vivacità della sua tinta: solamente i peli che sono stati violentemente strappati per un accidente che altera il loro follicolo possono essere rimpiazzati da altri che nascono subito bianchi. È ciò che si osserva spesso nei cavalli in seguito a forti contusioni o di ferite superficiali della pelle. Il pelo rimanendo per mezzo del suo bulbo in continuità col fondo del follicolo non può perdere così subitamente il pigmento a cui deve la sua colorazione.

I nuovi accrescimenti essendone sprovvisti o semplicemente contenendone meno, gli impartono da prima una base bianca o di colore digradato che andrà aumentando man mano che l'animale invecchia. Non è che dopo una muta od una tosatura che i peli saranno di tinta uniforme in tutta la loro estensione, ed è appunto quanto l'osservazione attenta dei fatti dimostra con chiarezza. Non si comprenderebbe d'altronde come potesse essere altrimenti considerato che non havvi alcun fenomeno nutritivo nella sostanza pelosa propriamente detta. A. S.

PENDANA. — [La parte della tralciaia che dal ramo dell'albero pende verso terra].

PENDÌO. — [Tagliare a pendìo: si dice particolarmente della vite, e vale tagliarla o potarla in linea obliqua, affinchè l'acqua non si fermi sul taglio, ma ne scoli via con facilità, altrimenti il legno potrebbe facilmente guastarsi].

PENE. — Detto anche *verga,* è l'organo di copulazione del maschio. Comincia dall'arcata ischiatica, discende fra le coscie, passa fra i due sacchi che contengono i testicoli e si prolunga sotto il ventre terminandosi in una estremità libera.

Vi si distingue una *porzione fissa* ed una

libera. La prima è compresa fra l'arcata ischiatica e le borse, occupa la regione del perineo e sta fra le due coscie, la seconda è la parte anteriore che nello stato d'inattività dell'organo è contenuta nel prepuzio; esce da questa ripiegatura quando il pene si allunga e s'ingrossa al momento dell'erezione. La base della porzione libera presenta un leggero rigonfiamento, la estremità costituisce la cosidetta *testa della verga* od il *glande*, rigonfiamento circolare limitato all'indietro dalla *corona del glande* che è un orlo saliente. Il glande offre a considerare una eminenza arrotondata dovuta alla punta anteriore del corpo cavernoso; al di sotto il *tubo uretrale*, circondato da una fossa circolare, al fondo di questa fossa e sotto l'uretra l'orifizio di una cavità biloculare detta *seno uretrale*, cavità allargata al suo fondo, nella quale si accumula una materia sebacea e che s'indurisce talora al punto da ostacolare l'escita dell'orina, comprimendo il tubo uretrale.

Il *prepuzio* è una cavità formata da una ripiegatura della pelle del ventre e contenente l'estremità libera della verga: essa scompare completamente quando l'organo trovasi in erezione.

La pelle del prepuzio è fina, piegata irregolarmente, provvista di peli e contiene molte glandole sebacee dette glandole *prepuziali* secernenti una materia grassa, untuosa, che è disposta come un intonaco alla superficie libera di questa pelle che tiene la via di mezzo, in quanto ad organizzazione, fra la cute propriamente detta e le mucose.

Nel pene bisogna ricordare il *corpo cavernoso* e l'*uretra*. Il *corpo cavernoso* è un organo erettile che forma la base del pene e sostiene il canale uretrale; è situato fra le coscie, si prolunga sotto il ventre, attaccato indietro all'arcata ischiatica e terminato in avanti da una estremità libera che è inglobata nel rigonfiamento erettile della testa della verga.

L'*uretra* è un condotto impari, a pareti membranose ed erettili che dal collo della vescica va sino all'estremità libera del pene. Si distingue in essa una porzione *intrapelvica* ed una *extrapelvica* oppure *porzione membranosa* e *porzione spugnosa*.

Il pene del bue differisce da quello del cavallo per essere più lungo, più sottile, molto prolungato sotto il ventre. In avanti del pube descrive due curve successive, *Speniana*, la prima a convessità anteriore, la seconda a convessità posteriore. La parte libera, molto affilata, si trova coperta da una mucosa rosea, fina, papillare e sensibilissima.

È situata in un *prepuzio* stretto che si avanza sotto il ventre molto di più che nei solipedi e che porta alla sua entrata un mazzetto di peli lunghi e rigidi.

PENE (Malattie del) (*Veterinaria*). — A) *Lesioni traumatiche*. — Per la sua situazione, la sua grande mobilità e per il rivestimento che gli forma il prepuzio, il pene è poco esposto agli accidenti di natura traumatica. Sono quasi sempre prodotti quando l'organo è in istato d'erezione.

Le *contusioni* del pene si manifestano con una tumefazione circoscritta e poco dolorosa o talora con un vero tumore sanguigno, fluttuante, che aumenta di volume coll'erezione. Il sangue può accumularsi nelle parti declivi del pene verso il glande; allora il pene, voluminoso, pende fuori del prepuzio, come quando è colpito da paralisi.

Le *piaghe superficiali* non si accompagnano che con un debole scolo sanguigno e si chiudono rapidamente. Le *piaghe profonde* danno luogo ad una emorragia abbondante e ad un vivissimo dolore; si complicano spesso, con un forte ingorgo del prepuzio e della regione testicolare. Quando hanno sede sul margine inferiore della verga, l'uretra trovandosi affetta può divenire il punto di partenza di complicazioni molto gravi (emorragia abbondante, ritenzione d'orina).

Si sono riportati alcuni casi di *strozzamento del pene per un legaccio circolare*, in causa di una legatura che qualche male intenzionato applica sull'organo quando è escito dal prepuzio. Se non si pratica rapidamente la sezione del legaccio costrittore, tutta la parte del pene situata sotto la legatura si congestiona fortemente, poi si gangrena.

B) *Lesioni infiammatorie*. 1.° *Fimosi*. — Si designa con questo nome uno stato patologico caratterizzato dalla strettezza anormale dell'apertura del prepuzio rendendo difficile od impossibile l'escita del pene.

La fimosi riconosce un gran numero di cause: infiammazione del pene e del prepuzio, tumori sviluppati sul pene, contusioni, ascessi, tumori del prepuzio. In certi cavalli castrati

che *pisciano nel loro prepuzio*, si sviluppano facilmente su questo e sul pene vegetazioni che si oppongono all'escita della verga e producono così una fimosi la cui gravità aumenta ogni giorno per l'azione irritante dell'orina.

2.° *Parafimosi.* — È un accidente caratterizzato dallo strozzamento della parte anteriore della verga, dall'impossibilità nella quale si trova questa di rientrare nel suo inviluppo sia che il prepuzio tumefatto, ristretto, comprima il pene, sia che questo abbia acquistato rapidamente un volume considerevole nella sua porzione situata in avanti dell'orifizio prepuziale. Qualunque sieno la causa ed il modo di produzione della parafimosi, si veggono mostrarsi in tutti i casi fenomeni identici. La costrizione permanente esercitata sul pene produce una stasi sanguigna nella parte situata al davanti dell'ostacolo ed un gonfiamento rapido di questa parte. Col progresso del male si produce talora una mortificazione limitata del prepuzio nella sua parte che chiude la verga, tal'altra una gangrena della parte congestionata di questa.

C) *Tumori.* — Tumori di differente natura possono svilupparsi sulla verga. Si sono osservate *cisti*, *fichi*, *fibromi*, *polipi*, *cancri*. Diremo soltanto qualche parola dei polipi frequenti negli individui di specie canina.

Il primo sintomo determinato dai polipi della verga del cane è lo scolo, dall'orifizio del prepuzio, di un liquido giallastro o sanguinolento. Dopo un certo tempo, i tumori essendo aumentati di volume ed esistendo in maggior numero, si nota, verso la base del prepuzio, una tumefazione più o meno accentuata, diffusa, insensibile. Vi sono dei casi in cui le vegetazioni fanno salienza dall'orifizio del prepuzio; in altri le pareti di questo inviluppo sono parzialmente distrutte, perforate dai tumori. La sola cura applicabile ai polipi, come del resto a tutti i tumori del prepuzio, è l'esportazione cruenta.

D) *Priapismo.* — Si designa sotto questo nome l'erezione prolungata e dolorosa della verga senza alcun desiderio del coito. Il priapismo è molto differente dalla *satiriasi*, nevrosi nella quale i soggetti sono in preda ad una lubricità che la copula sembra acuire senza mai saziare. È un fenomeno morboso rarissimo negli animali.

E) *Paralisi.* — La *paralisi del pene* o *caduta della verga* è uno stato morboso nel quale quest'organo trovasi in parte fuori del prepuzio, pendente, voluminoso, senza che l'animale possa ritirarlo. Essa è particolarmente comune nel cavallo. Le sue principali cause sono: i colpi dati sul pene durante l'erezione o durante l'emissione delle orine, i tumori, gli ingorghi voluminosi della verga, lo sfinimento e sovratutto le malattie gravi che hanno una forte azione sul sistema nervoso (febbre tifoide, pneumonite, alcune affezioni intestinali).

È facilmente riconosciuta ai sintomi seguenti: il pene è pendente, più o meno ingorgato, freddo e senza dolore. Può presentare una lunghezza ed un volume considerevoli. Spesso vi si nota una serie di rigonfiamenti separati da solchi di profondità variabile. Durante il cammino l'organo è agitato in tutti i sensi. Allorchè l'ingorgo si estende al prepuzio, l'orifizio di questo si restringe sensibilmente e comprime la verga: havvi un certo grado di parafimosi.

Questa affezione può terminarsi colla risoluzione. Nel cane avviene spesso in qualche giorno. Ma nei solipedi generalmente l'ingorgo diviene sempre più considerevole e non se ne ottiene rapidamente la risoluzione, i tessuti della verga s'induriscono: in allora non è più a contare sulla guarigione.

Si combatte la paralisi recente della verga colla compressione, gli antiflogistici, le doccie, le punzecchiature, le frizioni eccitanti sul pene, l'elettricità. Quando la malattia è incurabile, si possono utilizzare i soggetti proteggendo il pene paralizzato ed immobilizzandolo mediante un astuccio di cuoio, provvisto di un'apertura nel suo fondo e fissato sulla regione lombare con correggie; però è preferibile ricorrere all'amputazione della verga. P.-J. C.

PENICILLIO (*Crittogamia*). — [Con questo nome (dal latino *Penicillium*) si designa un genere di fungilli comprendenti le più comuni fra le muffe che si sviluppano sopra organi vegetali od animali in via di alterazione, o sopra sostanze organiche, massime se tenute in luoghi umidi. Appartengono essi all'ordine degli Ifomiceti, cioè funghi filamentosi, in quanto il loro apparato vegetativo consta di ife libere, esilissime, striscianti alla superficie dei corpi o per entro ai tessuti, ramificandosi ivi e segmentandosi abbondantemente. La sporificazione loro è essenzialmente acrogena, i

conidi o spore si producono, in serie o catenelle, all'estremità di ramuscoli più o meno brevi sorgenti, con disposizione pseudo-verticillata od a pennello, dagli ultimi articoli di uno sporoforo semplice. In alcune specie di *Penicillium* si è osservato anche un altro modo di riproduzione, per via cioè di tubercoli a struttura compatta, quasi di sclerozio entro i quali si organizzano dei veri aschi o teche a 6 od 8 spore ognuno. Tale forma di organi riproduttivi farebbe perciò riferire i *Penicillium* all'ordine degli Ascomiceti e precisamente alla famiglia delle Perisporiacee. Riunendosi poi alle volte strettamente fra di loro diversi sporofori e concrescendo, si ha quella forma di Penicillio composto, nota sotto il nome di *Coremium* che frequentemente osservasi sulle uve, sugli agrumi putrescenti, ecc.

Il genere *Penicillium* conta circa una quarantina di specie, nessuna delle quali è, a rigore di termine, da considerarsi di natura parassitica. É vero peraltro che per speciali condizioni che ne determinano lo sviluppo, possono danneggiare le frutta provocandovi processi di fermentazione e di decomposizione, rapidissimi, così sugli agrumi, sulle uve, sulle mele, le pere, ecc.; quando vengono deposte senza i dovuti riguardi nei magazzeni epperò ammaccate o compresse, sia per difettosa aerazione, per umidità soverchia, ecc.

Le specie più note sotto questo riguardo sono il *Penicillium glaucum* Linck. (*P. crustaceum* Fr.) colla sua forma di *Coremium* (*C. glaucum* Fr.) costituente la muffa di color verde chiaro che non solo sulle frutta fradicie, ma sopra svariate sostanze organiche osservasi tanto frequentemente; il *Penicillium digitatum* Fr. Sacc., che sviluppasi sopratutto sulla scorza dei limoni, formando chiazze bianche che la invadono presto completamente. Il *P. candidum* Linck., frequente sui funghi grossi, sui bulbi, sugli ortaggi alterati; *P. toruloides* Preuss., che è stato osservato sui fagiuoli male essiccati.

E' noto come poi il *Penicillium glaucum* Linck. sia la muffa che impartisce gusto e speciali qualità ad uno dei più rinomati formaggi italiani]. F. C.

PENNE. — [Le penne sono differenziazioni del tessuto corneo dell'epidermide degli uccelli, paragonabili fisiologicamente ai peli degli animali superiori, che servono a proteggere l'animale dal freddo, e contemporaneamente come organi di sostegno dell'animale nell'aria. Organi, quindi, della locomozione aerea. Chiamasi con nome generico penne, tutto l'abito degli uccelli; ma a vero dire dovremmo distinguere tra penne e piume.

Le piume sono molli, corte e morbide e non hanno altro ufficio che quello di rivestire l'animale, il loro calamo è pieghevole e sottile; le penne invece stanno soltanto — ordinariamente — alla coda ed alle ali, sono lunghe, larghe, in forma di remo, con barbe rigide, e aderenti le une alle altre, calamo grosso, robusto, e vuoto nella parte inferiore, pieno superiormente. E' per questa rigidità delle penne che l'ala può opporre resistenza alla massa d'aria sottostante, e quindi l'animale — che oltre a ciò è dotato di una costruzione anatomica e scheletrica speciale — può sollevarsi nell'aria, come in un mezzo più pesante.

Dal punto di vista fisiologico, le penne hanno la maggior importanza, riguardo al piumaggio; dal punto di vista zoologico le piume sono importanti per la loro varia colorazione, nella distinzione delle specie. Dal punto di vista economico, invece, le penne non hanno alcuna importanza giacchè non possono essere utilizzate, in generale, che come concime.

Talune, le più grosse e resistenti, d'oca, di tacchino, o di qualche altro grosso uccello, possono essere usate per scrivere, per ornamento, o a qualche altro peculiare uso; cosa che però non costituisce un sensibile valore, almeno per la generalità. Le piume, invece, hanno un discreto valore, come sostitutivo della lana nella economia domestica]. (Vedi PIUMA).

PENNATO. — [Grossa lama di ferro fissa da una parte per il codolo in un manico e dall'altra adunca a guisa di falce. Dal lato opposto al taglio, che è concavo, ha una *cresta* tagliente o *penna*, da cui il suo nome. Il pennato dalla parte della penna serve a recidere di colpo i grossi rami, come si farebbe con un'accetta, della quale fa l'officio, e dall'altra a potare le viti, gli ulivi e simili. Alcuni modificando la forma del pennato, collocano la penna, non lateralmente, ma in cima, e, infilato lo strumento a una lunga pertica, se ne servono per tagliare i rami alti degli alberi. Lo spingono da sotto in sopra, se vogliono recidere con la lama quadrilatera, e da sopra in sotto se coll'adunca. *Canevazzi*].

PENNELLO (*Idraulica*). — [Riparo sulla riva di un fiume o di un torrente, fatto per lo più con doppia linea di palafitte, l'una più elevata dell'altra e congiunte con assi a piano inclinato. Serve a deviare l'acqua, e perchè meglio resista all'impeto di essa, si riempie, nell'interno delle indicate linee, con terra, sassi e simili].

PEPAIOLA. — [Piccolo arnese per dare lo zolfo alle viti: usato particolarmente nelle prime solforazioni, onde ridurre al minimo lo spreco dello zolfo. Vedi SOLFORATRICE].

PEPE (*Botanica*). — Pianta rampicante della famiglia delle Piperacee (vedi questa parola), indigena nelle foreste delle Indie orientali e specialmente del Malabar e del Travancore. Da molto tempo si coltiva con successo sopra le coste del Malabar, a Giava, Penang, Sumatra, Borneo, Malacca, nel regno del Siam, alla Guiana e in tutte le parti calde dell'Asia e dell'America.

Il pepe è un arbusto che s'innalza fino a 3 o 4 metri, ma che raggiunge 15 ed anche 20 metri di lunghezza quando può rampicare sopra degli alberi o dei sostegni ed attaccarvisi per mezzo di radice avventizie che si sviluppano sopra i nodi de' suoi fusti sarmentosi. Le sue foglie sono alterne, semplici, ovali, glabre, coriacee, lucenti e picciuolate.

I suoi fiori sono ermafroditi o femminili solamente per aborto; essi sono disposti in amenti allungati, pendenti e sessili in una brattea. I frutti sono bacche monosperme e globulose, da prima verdi, poscia rosse ed in seguito gialle quando sono giunte alla maturità. Secche costituiscono il *pepe nero* o *pepe ordinario*, ben conosciuto per il suo sapore bruciante che è dovuto alla *piperina* o olio concreto ed acre che contiene. Il *pepe* è grosso come un piccolo pisello; esso è bruno scuro e molto duro; la sua superficie è un poco increspata o rugosa; la sua frattura è giallastra o giallo-grigiastra, o farinosa. Il suo odore è particolare e il suo sapore bruciante. Dopo levato la sua epidermide per mezzo della macerazione e dello sfregamento, costituisce il *pepe bianco*.

Il pepe esige un terreno avente un poco di consistenza, ricchissimo d'humus e leggermente fresco senza essere umido. I terreni sabbiosi non vi sono favorevoli.

Si propaga per semi, per divisione dal piede o almeno per boture. E' questo ultimo mezzo che si adotta più ordinariamente. Si scelgono per boture delle parti di fusto che non hanno ancora portato frutti; esse producono delle piante più vigorose. Queste boture debbono avere quattro o cinque nodi. Si piantano obliquamente lasciando tre nodi al di sopra dello strato arabile.

Le boture sono piantate in vivaio o a dimora a 16 cm. circa distanti dall'albero che

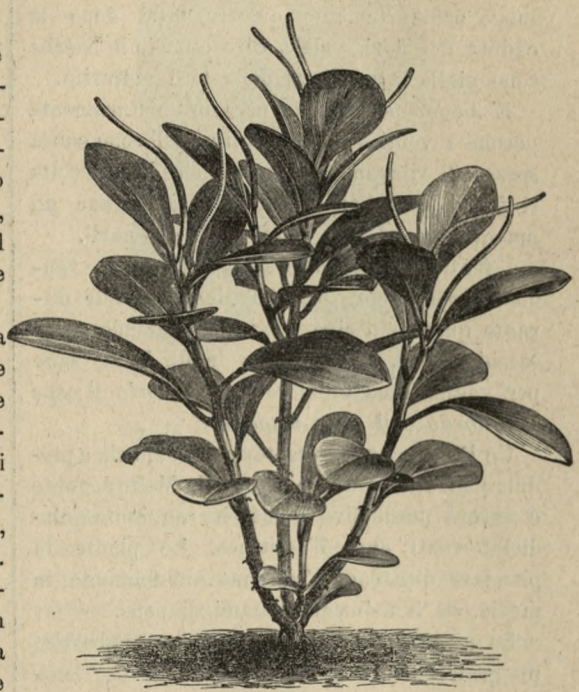


Fig. 71. — Pepe nero.

le debbono sostenere. I migliori tutori sono: l'*Areca catechu*, la *Crescentia cajete*, il *Bombax malabaricum* o l'*Erythrina indica*.

Un tutore è un eccellente protettore per il pepe quando vi procura un poco d'ombra nel momento più caldo della giornata. Ciò nonostante, è molto bene disporre la piantagione del tutore in modo che i pepi non si eziolino. Come tutte le piante dalle quali si chieggono frutti, essi hanno bisogno di subire l'azione della luce e del calore solare. Si termina la piantagione in posto delle boture aprendo dei rigagnoli destinati alla loro irrigazione quando fosse necessaria.

Quando il fusto del pepe non si attacca spontaneamente ai tutori, si fissa sopra questi ultimi con dei vincigli di liane esat-

tamente come si opera nella coltura del Luppolo.

Nelle circostanze ordinarie, raramente si lascia elevare il pepe a più di 4 o 5 metri, affinchè la raccolta delle bacche si possa fare facilmente. Alle volte, si congiungono i tutori a 4 metri d'altezza per mezzo di pertiche orizzontali sopra le quali si fanno strisciare i fusti.

Il pepe fiorisce ciascun anno. I suoi frutti si formano in marzo e aprile. La raccolta ha luogo ordinariamente quattro mesi dopo la caduta dei fiori, vale a dire quando le bacche sono gialle e a misura della loro maturità.

E' bene operare un poco prematuramente perchè i venti violenti e gli uccelli sono causa spesso di rilevanti danni quando la raccolta si fa troppo tardi. Gli operai raccolgono gli amenti uno ad uno evitando di sgranarli.

I frutti dopo di essere stati raccolti, vengono esposti sopra tele all'azione del sole durante quattro o cinque giorni. Quando sono secchi e neri, si espongono in un locale sano per vagliarli ed ottenere il *pepe lordo*, il *pepe semi-lordo* e il *pepe leggero*.

Un Pepe in buona vegetazione, comincia a produrre all'età di due o tre anni. Molto sovente è ancora produttivo quando ha raggiunto quindici o venti anni d'esistenza. Le piante in piena rendita danno ciascuna annualmente, in media, da 3 a 5 chilogrammi di pepe.

Le pioggie abbondanti fanno spesso abortire un gran numero di fiori.

Si trasforma il *pepe nero* in *pepe bianco* facendolo macerare nell'acqua per tre giorni e fregandolo in seguito fra le mani. Terminata quest'operazione si vaglia per sbarazzarlo dai frammenti dei pericarpi.

Il *pepe nero* s'impiega come condimento ; agisce come digestivo. Il suo uso è molto diffuso nei paesi umidi. Il *pepe bianco* è meno bruciante del *pepe nero* perchè è stato spogliato del suo pericarpo che è molto ricco di *piperina*. G. H.

PEPE (*Orticoltura*). — Molte specie di pepe sono coltivate nelle serre come piante ornamentali, per il bel fogliame. Il primo posto appartiene, sotto questo aspetto, al pepe nero (*Pipe nigrum*) (fig. 71). Esso ha larghe foglie ovali, coriacee e grosse, d'un verde gaio; alla base di queste foglie si sviluppano dei grossi bottoni di fiori in spighe allungate, ai quali succedono dei frutti che restano rossi. La serra calda è indispensabile tutto l'anno per questa pianta; terra leggiera ed umida le conviene in modo speciale. Si moltiplica facilmente per boture.

Si coltiva ancora, ma meno frequentemente, il Betel nelle stesse condizioni. Gli esperimenti della coltura di queste piante negli appartamenti sono poco riesciti.

PEPERONE (*Orticoltura*). — Questa pianta orticola si presenta nelle colture sotto una grandissima diversità d'aspetto. Tutte le varietà sembrano nonostante poter essere riferite a una sola specie, il *Capsicum annuum*, L. I Peperoni sono piante erbacee a rami semilegnosi alla base. Hanno i fiori regolari e ermafroditi. Il loro calice ha cinque divisioni gamofille. La corolla è rotata, a lobi reflessi. Gli stami, in numero di cinque, hanno delle antere che si aprono longitudinalmente. L'ovario diviene carnoso alla maturità, ma soltanto le pareti s'ingrossano; l'interno è vuoto e per distruzione delle pareti delle loggie i semi sono portati sopra una colonna centrale. Questi semi sono bianchi, reniformi. I fiori sono solitari all'ascella delle foglie; non è raro di vedere il caso di spostamenti che pongono il fiore molto lontano dalla foglia madre. Le foglie sono strette, lanceolate, picciuolate e alterne sui rami.

Il prodotto commestibile del Peperone è il frutto le cui pareti contengono un succo acre, a sapore estremamente bruciante nella maggior parte delle varietà; vi sono ciò nonostante alcune varietà nelle quali questa acredine è attenuata al punto che si designano sotto il nome di Peperoni dolci. I frutti a sapore bruciante servono di succedaneo al pepe; quelli che sono dolci vengono consumati, specialmente in Italia ed in Spagna, come ortaggi che si mangiano come i Pomidoro e le Melanzane o Petronciani, o si preparano in conserve nell'aceto. Questi frutti, verdi quando sono giovani, rivestono dei colori brillanti alla maturità. La maggior parte delle varietà sono rosse, altre d'un bel giallo vivace. La forma e la grossezza di questi frutti non varia di meno; ve ne sono a frutti lunghi, sottili, delle dimensioni di un dito; altri sono grossi, corti, tozzi, quasi quadrati. Le principali varietà sono: *Peperone rosso lungo* (fig. 72) *Peperone giallo lungo*, *Peperone violetto*, *Pepe-*

rone grosso quadrato dolce, *Peperone dolce di Spagna* (fig. 74), *Peperone rosso mostruoso* (figura 73), *Peperone pomodoro* (figura 75), ecc.

Nel mezzogiorno della Francia, in Italia, in Algeria e in tutti i paesi della zona calda e



Fig. 72. — Peperone rosso lungo.

tropicale, si coltiva abbondantemente il Peperone sia come condimento, sia come legume, quando si tratta di varietà a frutti dolci.



Fig. 73. — Peperone rosso mostruoso.

Nelle oasi del Sahara è spesso la sola pianta orticola che si coltiva. Si semina nel mese di aprile, sotto cassone-vetrato se si teme il freddo, si trapianta in vivaio, e in maggio si trapianta in piena terra. Si deve inaffiare frequentemente; le piante divengono allora molto vigorose e danno una quantità considerevole di frutti. Sotto il clima di Parigi, la coltura, senza essere difficile, si deve fare però con un po' più di cura se si vogliono ottenere bei prodotti. Bisogna seminare per tempo, altrimenti i frutti si sviluppano bene, ma non

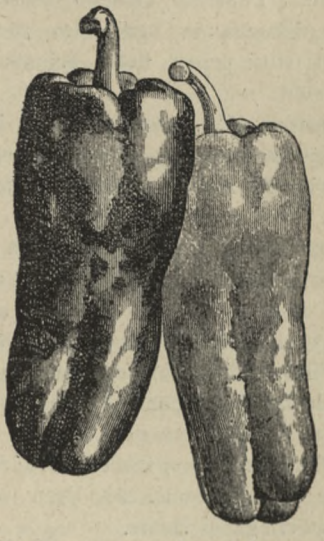


Fig. 74. — Peperone dolce di Spagna.

pervengono a maturità e restano verdi. Si semina sopra letto-caldo in febbraio e marzo. Poscia, quando la pianta ha due o tre foglie si trapianta in vivaio sotto lo stesso cassone-vetrato. In maggio, si può piantare sia sopra letto-caldo, se si vogliono ottenere dei prodotti precoci, sia in piena terra. Nei due casi, bisogna ricoprire i Peperoni di campane o di



Fig. 75. — Peperone pomodoro.

cassoni-vetrati fino al momento in cui le brinate non sono più da temersi, vale a dire alla fine del mese di maggio. E' bene munire ciasciun piede d'un tutore, per evitare che il vento non atterri le piante. Perchè crescano bene i Peperoni debbono essere inaffiati fre-

quentemente. Quando si vuole ottenere dei Peperoni dolci a grosso frutto, è indispensabile coltivare sopra letto-caldo; in piena terra i frutti non acquistano tutto lo sviluppo desiderato.

E' inutile svettare e si può lasciare produrre a ciascuna pianta tutti i frutti che si sviluppano. I Peperoni essendo sensibilissimi al freddo, bisogna in ogni caso raccogliere gli ultimi frutti prima delle brinate autunnali. J. D.

[Il Peperone (*Capsicum annuum* L.) non è stato ancora rinvenuto allo stato selvatico. De Candolle lo ritiene probabilmente originario del Brasile; ed è un fatto che si coltiva da epoca antica alle Antille, ma la sua diffusione in Europa non risale che al XVI secolo.

Il Peperone arboscello (*Capsicum frutescens* Will.), estesamente coltivato nelle regioni calde dei due mondi e che fornisce la maggior parte del *pepe di Cajenna* ad uso inglese, si riscontra apparentemente selvatico sulle rive dell'Amazzone, nel Perù orientale e nella provincia di Bahia.

Il Peperone pomodoro o Peperone tomato (fig. 75), che si distingue da tutti gli altri per la sua forma depressa, per essere irregolarmente solcato e diviso in spicchi, ciò che gli dà una grande rassomiglianza con un Pomodoro, non è una semplice varietà orticola, ma appartiene ad un'altra specie (*Capsicum grossum* L.). Di questo Peperone ve ne sono due varietà: una rossa e l'altra gialla, entrambe a sapore dolce.

Tutte le varietà del Peperone comune si possono dividere in due gruppi: in Peperoni a sapore estremamente acre e in Peperoni a sapore più o meno dolce. Al primo gruppo appartengono quelli di forma allungata o conica; al secondo quelli di forma breve. Quindi si preferiranno gli uni o gli altri, a seconda dei bisogni o dei gusti.

Il *Peperone dolce* o *Peperone quadrato grosso* è il più grosso Peperone che si conosca; è di forma irregolarmente cubica, molto vescicoloso ed angoloso, da 6 ad 8 centrimetri di lunghezza e quasi di eguale grossezza, di colore rosso vivace alla maturità, ed ha un sapore molto più dolce delle altre varietà. Se ne conoscono molte sotto-varietà e se ne fa un gran consumo come alimento nell'Italia meridionale. Nel Piemonte ed in Lombardia sono rinomati i Peperoni di Voghera che appartengono ad una di queste sotto-varietà. Nell'Italia meridionale si seminano i Peperoni al principio della Primavera, in luogo semplicemente ben riparato ed esposto. Le piantine si diradano e si riparano con stuoie se vi fosse pericolo di brinate. Alla buona stagione si trapiantano in luogo ben esposto e concimato con letame vecchio. Durante l'estate si sarchiano e s'inaffiano all'occorrenza.

Nel settentrione si seminano in cassette che si collocano sopra letti-caldi; e le piantine si trapiantano in terreno concimato come sopra ed esposto in costiera]. R. FARNETI.

PERA. — [La pera è il frutto del Pero (vedi questa parola). Essa ha una struttura fondamentale identica a quella della mela; ma si distingue generalmente per la sua forma conica raramente globosa o schiacciata ed ombelicata al picciuolo, e sopratutto per la sua polpa più o meno granellosa e per il sapore molto diverso, generalmente più zuccherino, meno acido e in alcune varietà molto astringente. In alcune varietà la carne è morbida e butirrosa, in altre soda e croccante. Generalmente è più gustosa più abbondante di sugo, di principii zuccherini e di profumo, della mela; ma non è di così facile digestione. Anche il valore nutritivo della pera è più basso di quello della mela e in generale di quasi tutte le frutta. Per surrogare una parte d'albumina anidra, in rapporto alla sua azione come alimento plastico, abbisognerebbero, secondo R. Fresènius, 385 parti di pere. In media, secondo J. Konig, le pere contengono:

Acqua		83,03
Sostanze solubili nell'acqua.	Zucchero	8,26
	Acido libero	0,20
	Sostanze albuminoidi	0,36
	» pectiche	3,54
Sostanze insolubili.	Semi e bucce	4,30
	Cenere	0,31
Nella sostanza secca.	Azotato	0,31
	Zucchero	49,49

Secondo Richardson le pere contengono l'83,55 % di acqua e il 2,43 % di cenere grezza, nell'analisi della quale egli ha trovato le seguenti sostanze: impurità 5,91; acido carbonico 11,06; cenere pura 1,97; potassa 54,69; soda 8,52; calce 7,98; magnesia 5,22;

ossido di ferro 1,04, anidride solforosa 5,69; anidride fosforosa 15,20; Silice 1,49]. R. F.

PERCHERON (*Zootecnia*). — Due sorta di animali d'importanza molto diversa sono qualificate percheron. Vi ha il cavallo percheron, conosciuto dovunque, e l'ovino percheron, la cui notorietà non si estende oltre i limiti del paese che abita.

Cavallo percheron. — È stato spesso sostenuto che sotto questo nome si designa una popolazione cavallina uniforme per la sua attitudine prodotta nella Perche e nella Beauce di Chartres da un regime speciale, però non appartenente ad una razza distinta. Sulle sue origini sono state formulate asserzioni diversissime, la maggior parte, convien dirlo, di pura fantasia. Le une attribuiscono questa popolazione ad incrociamenti in qualche guisa fortuiti, risultanti dall'incontro dei cavalli bretoni coi cavalli bolonesi; le altre ne fanno un adattamento all'ambiente percheron del cavallo arabo introdotto dopo le crociate.

Nè l'una nè l'altra di queste viste non è esatta sicuramente. Oltre che alcun documento storico non potrebbe essere invocato a loro appoggio, lo studio craniologico della popolazione basta per farle scartare tutte e due. In quanto però all'argomento sul quale si appoggia la contestazione relativa all'esistenza di una razza cavallina percheron, vi è una parte di verità che fa comprendere il disprezzo degli autori di questa contestazione.

Difatti sotto il nome di percheron si trovano nel commercio, come provenienti dalla pianura di Chartres, o da altre località vicine, cavalli di tipi specifici differenti. Tutti non sono in realtà di origine percheron, e dai conoscitori non sono confusi.

L'attività della richiesta essendo divenuta tale che i puledri della Perche non hanno più potuto bastare a soddisfarla, è stato necessario andarne a cercare altrove. La Bretagna, il Poitou, la Picardia ed il Bolonese ne hanno fornito. Ma questi puledri estranei alla Perche non hanno ancora mai rappresentato nella popolazione totale che una proporzione relativamente debole, non potendo d'altronde portare alcuna scossa alla razza. Questa, rappresentata dalle fattrici dei dintorni di Mondoubleau, di Nogent-le-Rotrou, di Châteaudun, di Mortagne, di Saint-Calais, conserva intatto il suo tipo naturale, nell'apprezzamento del quale alcun uomo competente non s'inganna. Queste cavalle fattrici, salite da stalloni dell'istesso tipo, nella scelta dei quali, comunque ne dicano i nostri ippologi anglomani, gli allevatori sono attenti, poichè hanno istituito un libro genealogico, queste cavalle, diciamo, danno prodotti che conservano l'antica razza del paese.

Questa razza è quella che noi abbiamo chiamata Sequana (*E. C. Sequanius*) riservando il qualificativo per designare le sue due varietà della Perche. Noi non abbiamo da descriverla in questo luogo (Vedi SEQUANA). Bisogna attenersi alla zootecnia delle varietà percheron, distinte da tutti sotto i nomi di piccolo percheron e di grosso percheron, indicanti di già che non trattasi che di differenze di statura e di volume, e quindi di peso vivo e di attitudini. Le forme corporee sono infatti costrutte sull'istesso modello.

Questo modello del cavallo percheron è, nel suo insieme, di una vera eleganza, risultante non solo dalle proporzioni armoniche delle diverse parti del corpo, ma anche dalle linee graziose che le limitano. Il collo sufficientemente lungo e ben muscoloso, il petto largo, il torace ampio e profondo, le spalle oblique, il garrese grosso ed alto, il dorso corto, la groppa rotonda e la coscia ben discesa, l'avambraccio lungo, le articolazioni degli arti forti e lo zoccolo ben fatto ne fanno un cavallo veramente bello, gradito a vedersi. È questo un fatto riconosciuto universalmente. Ciò che pure contribuisce insieme alle forme eleganti in una corpulenza robusta a dargli la sua nota distintiva, è la mancanza quasi completa di ciuffo ai nodelli, con crini lunghi e fini alla criniera ed alla coda. Si potrebbe fargli appunto pur nondimeno di avere i pastorali un po' corti; ma non è certo che ciò sia necessariamente un vero difetto, dal momento che sono sufficientemente inclinati.

Vi fu un tempo in cui si poteva dire che tutti i cavalli percheron erano di mantello grigio, dal grigio chiaro fino al grigio ferro, ma con predominanza del grigio pomellato. Allora si considerava d'altronde questo mantello grigio come la loro principale caratteristica. Sotto l'influenza del generale Fleury, che, durante i dieci ultimi anni del secondo impero, si è molto interessato di quanto concerneva la produzione cavallina di Francia, un cambiamento profondo si è introdotto sotto

questo rapporto. Si è cioè data la preferenza, il più possibile, ai mantelli scuri. Ora però i mantelli grigi rimangono predominanti; gli altri colori, il nero, il baio, il sauro sono tuttavia in forti proporzioni. L'importante è di sapere che il mantello grigio non basta più a caratterizzare il cavallo percheron e che anche sotto questo aspetto la definizione che ne davano gli autori di cui è stato più sopra parlato non è più esatta. Ciò che si chiama, dicevano essi, razza percheron, è un gruppo di cavalli grigi aventi certe attitudini.

Il temperamento del cavallo percheron è vigoroso, robusto, vivace. Prende sempre volentieri l'andatura rapida. I trottatori notevoli non sono rari nella popolazione percheron. Alle corse annuali di Mondoubleau, di Courtalain, d'Illiers, dove sono ammesse le cavalle, si sono molte volte constatate velocità che sorpassavano 8 metri al secondo. Però si comprende facilmente che, malgrado questa attitudine generale, di cui sarà data la spiegazione or ora, le due varietà percheron non possono essere egualmente utilizzate all'andatura del trotto.

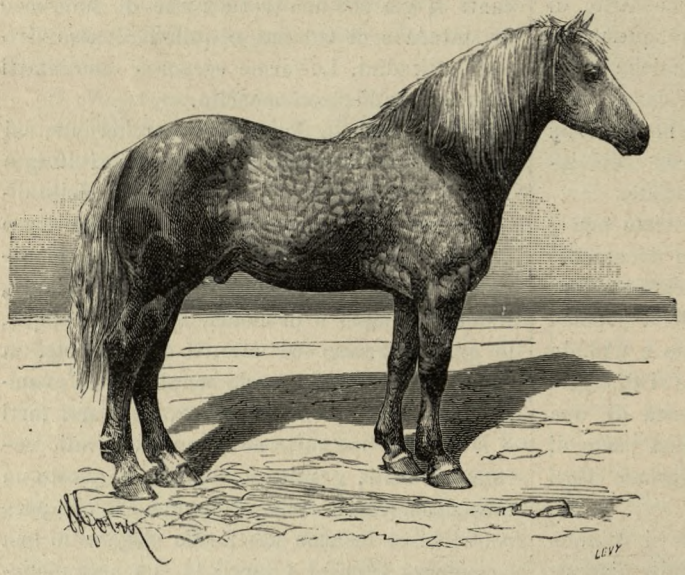


Fig 76. — Cavallo Percheron.

Il *piccolo percheron* è quello che è considerato come meglio rappresentante sotto tutti i rapporti il tipo della razza. È il cavallo da tiro leggero per eccellenza. Gli ammiratori speculativi di questa razza deplorano che la sua proporzione vada ognor più diminuendo nella popolazione. Essi hanno fatto, a più riprese, vani sforzi a parole, con scritti, con azioni per lottare contro la sua diminuzione. Questo cavallo è per loro il solo vero percheron. Ma non possono convincere gli allevatori per un motivo perentorio che ricordiamo subito. Prima diciamo che il piccolo percheron è unicamente caratterizzato dalla sua taglia che non oltrepassa metri 1,60 e dal suo peso vivo, che si mantiene fra 500 e 550 chilogrammi. Nelle sue dimensioni ben proporzionate ed armoniche, è davvero un bellissimo cavallo. Due piccoli percheron apparigliati formano un equipaggio da posta ammirevole per la sua eleganza unita al vigore, potendo percorrere 16 chilometri all'ora. Oggidì la cavalleria degli Omnibus di Parigi e quella della Compagnia delle Strade ferrate, quella dei grandi magazzini di novità, che ne sono per la maggior parte composte, fanno a giusto titolo l'ammirazione degli stranieri. Il piccolo percheron è senza dubbio il più notevole cavallo da tiro leggero che esista. La prova incontestabile sta nel fatto degli sforzi che tutte le nazioni dell'Europa e dell'America hanno messo in opera per approprirarselo.

Questo cavallo alimentato in ragione del suo potere digestivo, rende facilmente, senza perdere del suo peso ed all'andatura del trotto, un lavoro esterno giornaliero, lavoro di locomozione e lavoro utile (V. MOTORI ANIMATI) di 2,000,000 di chilogrammetri. — Digerisce senza fatica fino a 1300 a 1400 grammi di proteina alimentare. Se ne ottiene facilmente una velocità media di metri 3,30 al trotto per lunghi percorsi.

A partire dalla taglia di metri 1,60 con dimensioni corporee corrispondenti ed un peso vivo di 600 chilogrammi almeno si ha il *grosso percheron*. Questa non è adunque che un'amplificazione assoluta del piccolo. Non ne differisce nè per le sue forme nè pel suo mantello. Abbiamo di già detto che nella popolazione della Perche, esso tende sempre più a sopraffare il piccolo. La ragione è semplicissima: è che ha un valore commerciale più

elevato. In questi ultimi tempi si è stabilito un gran movimento di esportazione verso gli Stati Uniti d'America, e va ognor più accentuandosi. Gli Americani preferiscono i grandi percheron e li pagano a prezzi alti. — Vi è adunque un ben evidente interesse a produrli piuttosto dei piccoli.

Questa influenza americana non ha fatto d'altronde che aggiungersi a quella di una domanda anteriore nell'istesso senso rimontante fino al 1861. Non si produce, in mira di viste puramente speculative di conservazione di una razza, una mercanzia meno costosa, quando si può produrne una più costosa e più lucrativa. La conservazione della razza di percheron non è d'altronde punto interessante nella questione. I grossi percheron sono di pura razza tanto quanto i piccoli, soltanto si vendono, a conformazione e a vigore eguali, sempre da 300 a 400 lire più cari dei piccoli. Coloro, che pei bisogni del loro servizio hanno interesse a veder conservarsi la piccola varietà, non raggiungeranno il loro scopo che pagandola allo stesso prezzo. Gli allevatori rimarranno sordi ad ogni altra considerazione. I partigiani speculativi del piccolo percheron del pari che quelli che avevano voluto che si migliorasse infondendogli un po' di puro sangue, dimenticano troppo che i cavalli sono prodotti unicamente per venderli. Non è adunque di proposito deliberato che oggidì non si produce più il piccolo percheron. Ogni allevatore tende a produrlo grande, ma sempre non vi riesce: da ciò la persistenza dei piccoli.

Il grande percheron in causa del suo peso non può essere bene utilizzato che all'andatura del passo, benchè trotti volentieri e non manchi di agilità. All'andatura viva consuma troppo lavoro locomotore e non gliene resta più a sufficienza per trascinare il carico. Nelle stature maggiori può rendere fino a 3,000,000 di chilogrammetri, essendo capace di digerire quasi 2 chilogrammi di proteina alimentare.

Il modo di produzione dei percheron ha una influenza certamente preponderante sulle qualità che li distinguono e che non sono che per una parte dipendenti dalla razza. Il che spiega come coll'importazione di riproduttori di questa razza si è raramente riesciti altrove ad ottenerli con queste qualità.

I puledri nascono nei dintorni di Mortagne, di Merlerault, di Bellesme, di Nogent-le-Rotrou, di Saint-Calais, di Laval, di Courtalain, di Mondoubleau, dove non vi sono che cavalle impiegate ai lavori agricoli. Dopo lo slattamento vengono venduti. I maschi vanno tutti o quasi nella pianura di Chartres, una volta che abbiano raggiunto uno sviluppo sufficiente per poter impiegarli ai lavori di coltura, poco intensi in questa pianura a terreno calcare leggero. Sono alimentati abbondantemente di foraggi, di leguminose e di avena, la cui razione giornaliera raggiunge, verso l'età di 18 mesi, 3 a 4 chilogrammi. Questa razione aumenta progressivamente a misura che avanzano in età, di guisa che si trova portata ad 8 e 9 chilogrammi quando arrivano a 4 anni, età in cui buon numero di essi sono già forniti della loro dentizione permanente completa. L'avena di Beauce è delle più nutritive ed è fra le più ricche in principio eccitante, cioè in avenina.

Con una simile alimentazione e col lavoro moderato che eseguono ogni giorno, i giovani cavalli percheron si trovano nelle migliori condizioni di ginnastica funzionale (vedi questa parola) per far loro acquistare, non soltanto un buono sviluppo corporeo, articolazioni solide e muscoli potenti, ma eziandio un temperamento vigoroso ed una eccitabilità neuro-muscolare considerevole.

Vi fu un tempo in cui tutti i giovani cavalli della pianura di Chartres erano conservati interi. Una modificazione nella richiesta, specialmente da parte della Compagnia generale degli Omnibus di Parigi che ne è la principale acquirente, tende a propagare la castrazione di quelli che non sembrano poter divenire riproduttori. Le aziende della Beauce sono costantemente percorse dagli agenti dei grandi mercanti di Parigi che, per soddisfare la loro clientela, si fanno negli acquisti una viva concorrenza. La mercanzia prodotta trova esito adunque con grande facilità e si ha un rialzo costante salvo qualche ribasso determinato da epoche di crisi generale.

La prosperità costantemente crescente dell'industria della produzione di questi cavalli percheron è evidente, e già da lungo tempo ha scosso la tutela dell'amministrazione degli haras per agire di sua iniziativa. Essa fornisce uno dei migliori argomenti che si possano invocare per mostrare che una domanda attiva e prezzi rimuneratori sono i migliori di tutti

gl'incoraggiamenti. Gli allevatori della Perche e della Beauce hanno mostrato con energia, a diverse riprese, che non volevano altri stalloni ed hanno respinto con persistenza i servigi degli stalloni nazionali francesi. I fatti, come del resto era a prevedersi, hanno dato loro ognor più ragione.

Ovino percheron. — La popolazione ovina della Perche non è numerosa. Il sistema di cultura del paese non si presta alla sua estensione. Vi si incontrano piccoli greggi mantenuti per i bisogni del consumo locale. Questi greggi sono composti di ovini che pel loro tipo naturale si confondono con quelli della Sologna. Difatti sono dell'istessa razza del bacino della Loira, ma non hanno come quelli della Sologna la faccia e gli arti di color ruggine. Sono bianchi o appena macchiettati come i berrichon.

La pecora percheron differisce dalla berrichon per una statura più elevata ed un maggiore volume. Raggiunge 70 centimetri ed il suo peso vivo va fino a 50 chilogrammi. Da quelle di Sologna differisce pure per un temperamento migliore. La pecora percheron forma adunque una varietà distinta nella razza del bacino della Loira, di cui riproduce invariabilmente il tipo naturale. A. S.

PERFORMANCES (*Zootecnia*). — Termine inglese che designa le prodezze compiute in una lotta qualsiasi da un campione, uomo od animale, pugillatore, cane da combattimento, cavallo da corsa, ecc., e che è stato introdotto nel nostro gergo ippico con molte altre parole della medesima origine. Le performances di un cavallo da corsa si compongono delle vittorie che ha di già riportate o delle velocità che ha raggiunte sia al galoppo che al trotto. Quindi quello che principia, quello che compare la prima volta sull'ippodromo, non ha ancora performances. A parte il suo stato o la sua « condizione » l'apprezzamento delle sue probabilità di successo non si può dedurre che dal suo *pedigree*. Nel caso contrario si appoggia sul valore delle due cose riunite. — Si tratta, come si vede, sempre di precedenti, di quelli della famiglia per il *pedigree*, di quelli dell'individuo soltanto per le *performances*. Il bisogno di termini inglesi per ciò esprimere non si faceva punto sentire e per questo si sono lasciati da parte nel linguaggio zootecnico. Non si parla affatto di performances a proposito di uno stallone, di una fattrice, di un toro o di una vacca che hanno di già procreato buoni prodotti. A. S.

PERGOLA (*Viticoltura*). — Si dà il nome di pergola ad una coltivazione della vite fatta in modo che i ceppi siano diretti lungo un muro, sotto ad un albero o ad un'apposita costruzione di pali (Vedi PERGOLATO). Nel caso che siano appoggiati ad un albero, i ceppi non hanno forma regolare, nel secondo e nel terzo caso, la vite è condotta in cordoni, che possono essere orizzontali, o verticali, semplici o doppi.

Un altro modo di costruzione delle pergole è quello di piantarle simmetricamente in linee parallele, sulle quali dei fili di ferro servono per l'appiglio dei cordoni dei tralci. Questo metodo di piantagione è opposto alla piantagione disordinata e irregolare.

Si possono sottoporre queste vigne a pergole, ai differenti sistemi di taglio ma il più usato è generalmente il taglio lungo.

PERGOLATO. — Sistema di pali legati fra loro, per modo da formare dei chiusi, dei *berceaux*, dei chioschi. Allorchè l'intelaiatura è fatta con pali paralleli il legame che li unisce consiste generalmente in due fili di ferro incrociati tra quelli. Allorchè il pergolato è fatto coll'incrociamento dei pali orizzontali e verticali, la chiusura di quello è fatta serrando all'apice gli uni con gli altri. Egualmente ciò avviene allorchè i pali si dispongono obliquamente, in modo da imitare le maglie a losanga di una rete.

I pali possono essere di diversa grossezza, a seconda delle dimensioni del pergolato, e possono essere sostituiti anche da semplici canne, o da liste di canne o di vimini. Questi pergolati possono servire a sostenere alberi da frutta, viti, di preferenza; oppure a sostenere piante ornamentali da giardino; in tal modo si fanno dei pergolati folti di verzura nei quali è nascosto totalmente, o quasi totalmente, lo scheletro del pergolato. Si possono fare costruzioni analoghe, semplici, appoggiate ai muri allo scopo di sostenere piante rampicanti da ornamento, oppure per tenere a posto le ramificazioni delle spalliere.

[In Italia la coltura dei pergolati è fatta non solo per la produzione delle uve da tavola nei giardini e negli orti, ma anche per la produzione intensiva delle uve da vino. In qualche zona della Liguria si trovano di queste colti-

vazioni: a Pietra Ligure particolarmente si danno esempi di tali pergolati tenuti nel modo più perfezionato. Come prototipo il prof. Ottavio Ottavi cita nella sua *Viticoltura teorico-pratica* (Cap. XXIV) quelli del cav. Accame. Essi sono alti m. 2,25 circa, larghi m. 2,25 con strisce vuote tra l'uno e l'altro di m. 2,50. Nelle file, e da ambo i lati, le piante sono poste a m. 1 o 1,50 fra l'una e l'altra. Il piantamento, con barbatelle di un anno, si pratica su scasso reale a un metro di profondità, e la barbatella si pota ad un occhio fuori terra. allevando un sol getto o tralcio. Questo getto si pota l'anno dopo a due gemme; al terzo anno si pota a un metro e mezzo di altezza, accecando le gemme più basse e lasciando solo e 3 o 4 più alto locate. Al quarto anno il pergolato è coperto e dà già molta uva, cioè circa 40 ettolitri ad ettare; il tronco ha una altezza di m. 1,50, ma poi si alza ancora un poco e si divide in quattro o cinque branche. I sostegni sono sottili fili di ferro zincato (n. 14) sostenuti da forti pali distanti tre metri l'uno dall'altro; nelle pareti laterali del pergolato i fili di ferro sono però del num. 18 e l'altro filo si adopera solo nella parte orizzontale superiore del pergolato stesso. Così questo è più leggero che non usando le pertiche, e costa meno ($^1/_3$).

Alla potagione (febbraio-marzo) si lasciano da 3 a 11 speroni frutticosi, in media 6 o 7 con circa 8 gemme cadauno. A maggio si sopprimono le più grosse femminelle, che hanno allora 8 o 10 centimetri; prima poi che l'uva fiorisca, si tolgono da due a tre foglie di quelle che sono attorno al grappolo, onde questo sia meglio esposto alla luce solare, senza di cio l'uva non fiorisce bene e accade la sgranatura o càscola. Ai primi di luglio si sfoglia leggermente, e quando l'uva incomincia ad essere matura, si tolgono i due terzi delle fronde, compresi non pochi germogli, ma rispettando sempre le foglie della punta, cioè delle parti superiori dei tralci; mercè questa sfrondatura si ottiene un arresto nel movimento del succo, il quale va a tutto beneficio delle gemme che sono destinate alla fruttificazione dell'anno successivo; infatti l'anno dopo si ottiene molta uva; ma sono soltanto le viti vigorose e robuste che possono tollerare quella sfrondatura.

Le viti a pergolato debbono esse pure coltivarsi specializzate; oltre a ciò il suolo deve essere mantenuto fresco, soffice e pulito mercè le vangature. La concimazione poi non deve far difetto, essa deve consistere in terricciati composti con tralci di viti tagliati a pezzetti, letame, cenere, residui del carbon fossile, delle fornaci di calce, vinaccie, ecc. Con pergolati trattati a questo modo, il prof. Ottavi afferma che si possono ottenere 100 ettolitri di vino ad ettare; in media 60. La spesa annuale può essere di circa 1000 lire ad ettare, comprendendo il fitto, i lavori, l'ammortizzazione della spesa per fili di ferro e pali, i concimi e via dicendo].

Pergolati di Thomery. — [L'origine delle pergole di Thomery non risale ad un'epoca molto lontana. Nel 1730 il Chasselas di Fontainebleau, la pianta tipica, non esisteva che nei giardini del castello; e fu Francesco Charmeaux che pel primo piantò una pergola a Thomery.

La sua piantagione prospera, l'uva si vende bene, e a poco a poco vengono gli imitatori. Ma non fu che al principio di questo secolo, e soprattutto dopo la costruzione delle ferrovie, che questa coltivazione prese un grande sviluppo. Oggidì essa occupa una superficie di più che 200 ettari a Thomery, e ciascun anno essa si estende nel paese stesso e nei comuni vicini.

Il dipartimento di Seine-et-Marne dal clima temperato, dal terreno fertile, è, del resto, assai favorevole alla viticoltura. Thomery, situato a 6 chilometri all'est del capoluogo del circondario, è posto in una situazione particolare in fondo ad un ristringimento della vallata della Senna, circondato quasi da ogni lato da poggi elevati che lo mettono al riparo da violente intemperie, gli fanno delle condizioni propizie e sopratutto gli procurarono una temperatura estiva che non si potrebbe desiderare più favorevole al perfetto sviluppo dell'uva. Il suolo d'altra parte profondo, siliceo-argilloso, facile a lavorare in ogni stagione, conviene a meraviglia alla grande vegetazione delle pergole. Tutte siffatte condizioni danno ampiamente ragione della prosperità di quei piantamenti.

Il terreno è separato da muri posti alla distanza di 10 a 12 metri, alti tre con davanti, disposti a spalliera, distanti 20 a 25 cent., fili di ferro galvanizzato. Sulla sommità dei muricciuoli vi è una copertura di tegole che sporge fuori per 25 cent., sotto la quale sono piantati dei sostegni di ferro lunghi 25 cent. per col-

locarvi delle assicelle o simili, quali ripari dalle brine o gelate primaverili o dalle pioggie autunnali. Detti muricciuoli sono a preferenza disposti a nord-est o sud-est, l'esposizione di sud-est essendo più favorevole alla buona maturazione dei frutti; ciò che non impedisce punto che l'altra parte non sia utilizzata con piantagioni di viti più tardive, o con alberi da frutti, il cui prodotto abbia egualmente il suo valore.

Gli spazi intermedi fra i muri possono essere usufruiti con coltivazioni varie, secondo i bisogni della località; ma a Thomery sono occupati generalmente da quattro linee di contro-spalliere a ceppo basso, protette esse pure, nel tempo voluto, da ripari, ed i cui frutti sebbene di qualità inferiore, ingrossano tuttavia il benefizio totale.

Il piantamento è oggetto di grandi cure.

Il terreno è lavorato ad un metro di profondità; se il terreno è leggiero, lo si ammenda portandovi terra argillosa, e sempre vi si fa un buon letto composto di letame e terra, aggiungendovi dei fosfati.

Le piante, barbatelle vigorose, sono collocate in fosse distanti un metro dal muro; la distanza fra le barbatelle è di 40 cent., vi si lasciano due occhi fuori di terra; si coprono poi progressivamente.

Il vitigno predominante, fondamentale, è, come si disse, lo Chasselas di Fontainebleau, che, a dir vero, comprende numerose varietà. Dopo alcuni anni vi si aggiunge il Frankenthal del Reno, molto apprezzato per la bellezza dei suoi frutti, ma che ha il torto di non essere di facile e buona conservazione; vi si aggiunge anche il Randalés, ugualmente un superbo vitigno nero ed altri, perchè la nomenclatura delle uve da tavola è grande, ed i coltivatori-orticoltori sono sempre alla ricerca di belle e nuove specie le quali possano solleticare il gusto e soddisfare la vista dei consumatori.

Il solo Salomon, il noto frutticoltore francese, il più grande coltivatore dei pergolati in parola, ha nei suoi vivai circa 1400 specie o varietà, comprese quelle da vino.

Sono stati proposti o discussi diversi modi di disporre la pianta a misura del suo sviluppo; ma la disposizione più usuale della pianta in spalliera, essendo la più semplice e la più prontamente produttiva, è la palmetta verticale, — alternate una bassa con una alta, — affinchè la superficie del muro sia quanto più si può coperta dalle branche a frutto.

Al secondo anno ciascuna cacciata laterale è potata a due occhi; la branca terminale è conservata in tutta la sua lunghezza, fino a quando il ceppo abbia raggiunta l'altezza determinata, per la palmetta più grande fin sotto la copertura del muricciuolo, — per la palmetta più piccola, il terzo circa dell'altezza del muro.

Tutta la coltivazione si riassume in un lavoro in aprile colla zappa o coll'aratro, poi in sarchiature per distrurre le malerbe e mantenere il suolo pulito e smosso.

Ma non è così semplice per i lavori culturali della pianta: qui deve spiegarsi tutta la sua vigilanza l'attività ed il sapere del viticoltore.

Vi è in primo luogo la disposizione regolare della palmetta ed il collocamento dei ripari a partire dal momento in cui la vite si risveglia fino alla seconda metà di maggio, quando non vi è più pericolo di brine o gelate.

In seguito, dopo che i nuovi getti hanno raggiunta la lunghezza di 12 a 15 cent., comincia la spollonatura che comprende successivamente la eliminazione di tutti i getti meschini o senza frutto, la cimatura e la distesa in spalliera di quelli rimasti, la soppressione dei viticci o quelli che crescono all'ascella delle foglie; in una parola, si toglie tutta la vegetazione inutile alla pianta e nociva alla fruttificazione; nello stesso tempo si fa la guerra a tutti i nemici della vite, parassiti vegetali ed animali.

La conservazione dell'uva è stata elevata al grado di arte, si può dire, a Thomery; si è grazie ad essa che a maggio vediamo ancora dell'uva bella e fresca come fosse raccolta allora. A quest'uopo sono praticati due sistemi: la conservazione a raspo secco e la conservazione a raspo verde. Per l'uno e per l'altro si riservano i grappoli più alto locati sulle spalliere, reputati più sani, come i più riparati dall'umidità.

La raccolta incomincia, in condizioni normali, verso il 20 di ottobre.

Per la prima maniera le uve sono raccolte e tagliate con grandi cure, e si collocano in scatole a fondo aperto a grata, ricoperto di felce, o di paglia d'avena: le quali scatole sono poste su tavolati inclinati per facilitare l'ispezione e la scelta dell'uva da spedire.

Le uve sono oggetto di cure assidue in tutto il corso del loro sviluppo. Quando gli acini hanno raggiunta la grossezza di un pisello, tutti quelli piccoli che non prenderebbero un ulteriore sviluppo, tutti quelli difettosi, avariati, sono successivamente tolti, ed il grappolo stesso è raccorciato, se è troppo lungo. — Un paio di forbici è allora l'utensile inseparabile del viticoltore.

Allorchè la maturita è incipiente, si comincia la sfogliatura, levando dapprima le foglie inutili, poi a poco a poco tutte quelle che farebbero troppa ombra ai frutti, per finire a scoprirli intieramente nell'ultimo periodo, nello stesso tempo che si mettono a posto i ripari ai primi sintomi di pioggie autunnali.

Si è grazie a quest'insieme di cure e di precauzioni, bisogna dirlo, che si assicura in primo luogo la certezza del raccolto, e poi la costanza degli sbocchi del raccolto.

La raccolta comincia in settembre, naturalmente coi grappoli più maturi e preferibilmente i più bassi, i quali, più vicini al terreno, sono maggiormente esposti all'umidità. Questi grappoli sono collocati in piccoli panieri, e portati a casa nel locale apposito. Quivi le uve sono sottoposte ad un'ultima rivista e divise in tre categorie, secondo la qualità. Le più perfette sono collocate in scatole leggiere della capacità di un chilogrammo, — quelle di seconda qualità in scatole di due chilogrammi, — e le ultime in scatole più grandi, della capacità di 7 od 8 chilogrammi.

Tali sono in riassunto, il modo e le condizioni di questa coltivazione.

Restano ad esaminare la coltivazione forzata, o la produzione delle uve primaticcie, la quale entra per la sua parte nei risultati economici di questa industria.

La coltura forzata ha per iscopo di colmare la lacuna che vi è fra l'uva conservata, la quale termina in fin di maggio, e l'uva fresca, la quale non comincia che alla fine di luglio, o nei primi di agosto; vale a dire di soddisfare ai desideri dei gaudenti precisamente quando la frutta è scarsa o manca. È allora un oggetto di lusso che si paga bene; e tuttavia il consumo è tanto notevole, specialmente in Francia, che gli agricoltori belgi, molto abili in questo genere di produzione, ogni hanno ne esportano per una somma considerevole.

La coltivazione forzata, come si comprende facilmente, si ottiene forzando la natura con un calore artificiale, in una parola, mettendo la pianta in un ambiente sufficientemente caldo, nel cuore dell'inverno, per determinare un nuovo movimento del succhio e per conseguenza della vegetazione; e ciò per mezzo delle serre.

Queste serre sono di due sorta, mobili o fisse.

Le prime, formate da invetriate smontabili appoggiate ai muri, hanno il vantaggio di potere essere collocate da per tutto ove si giudica di poterlo fare.

Le controspalliere sono quelle che spesso si destinano a quest'uso.

Dopo la fine di novembre si mette a posto la serra chiudendo bene da ogni parte: sulle vetrate si mettono le solite stuoie per la notte e nell'inverno si mettono in azione i noti termosifoni: il terreno si copre con uno strato di letame ben consumato.

Disposto tutto così, ai primi di dicembre si pota.

Per le piante da cui si vogliono ottenere le uve mature in maggio, si riscalda a partire dal 20 o 25 dicembre, da prima a 12 o 15 gradi, e successivamente a 20 o 25, termine massimo: così si rende progressiva la vegetazione di 15 in 15 giorni per ottenere raccolte che si succedono fino al mese di settembre.

Va da sè che tutte le cure e precauzioni richieste dalla solita coltivazione estiva, si devono avere a maggiore ragione per la coltivazione invernale, aggiungendovi inaffiamenti periodici al suolo ed alla pianta.

La fioritura sopratutto esige una sorveglianza particolare, perchè da essa dipende la riuscita del raccolto. La temperatura allora deve essere costantemente mantenuta da 20 a 25 gradi; ogni causa di umidità deve essere accuratamente evitata, e specialmente raccomandata l'aereazione nelle belle giornate.

Le stesse cose si debbono dire, le stesse raccomandazioni si debbono fare per le serre a posto fisso, con questa differenza che con esse i ceppi di vite vi sono trapiantati ogni anno, perchè essi non potrebbero sopportare due stagioni di seguito di lavoro per così dire forzato al quale essi sono sottoposti: un riposo assoluto di due anni è loro indispensabile.

Le piante adoperate nella coltura forzata hanno per lo meno tre anni di piantamento,

sono scelte vigorose e forti e sono in precedenza preparate ridotte a palmetta verticale per poter essere immediatamente utilizzate nella coltura forzata delle serre.

Ed ora ecco un calcolo da cui si rileverà la convenienza economica della coltivazione delle viti a pergolato a Thomery: è un bilancio fatto su dati forniti dal Salomon stesso:

Prezzo di un ettaro di terreno L. 5000, interesse annuale al 5 0/0	L. 250
Dieci linee di muricciuoli, circa 1000 metri di lunghezza per tre di altezza, ossia 3000 metri a L. 12 al metro: L. 36000. Interesse, manutenzione ed ammortizzamento al 10 0/0	» 3600
Preparazione del terreno e piantamento: L. 3000. Interesse. . . .	» 150
A questa prima anticipazione bisogna aggiungere, per regola di buona contabilità, l'interesse accumulato dei quattro primi anni durante i quali la vite, in via di sviluppo, non rende nulla o quasi: sono L. 16000, il cui interesse annuo è di.	» 800
Quanto alle spese di coltivazione durante questo primo periodo, siccome il terreno può essere eventualmente utilizzato con produzioni diverse, si potrebbe non tenerne conto; ma non è più così quando la vite è in produzione: allora la spesa è valutata annualmente	L. 1500
E così il costo annuale di un ettaro a pergolati è di	L. 6300
Il prodotto è calcolato a questo modo, tenendo per base i più bassi raccolti, raccolto delle dieci linee di spalliera 5000 chilogrammi di uva a L. 1 al chilogrammo	L. 5000
Le quaranta linee di controspalliere possono dare altrettanto raccolto, ma di qualità inferiore che si valuta a L. 0,60 al chilogrammo .	» 3000
Dalle 10 linee di spalliera di alberi fruttiferi	L. 500
Totale	L. 8500

Malgrado il grosso capitale impiegato, necessitato dalla grande divisione della proprietà, non solo è rinumerato il capitale stesso al 5 0/0, ma pagate tutte le spese culturali rimangono come benefizio netto L. 2200 al minimo, essendosi calcolato al massimo le spese ed al minimo i prodotti; per la qual cosa si potrebbe senza timore calcolare il benefizio a L. 3000 per ettaro; benefizio che è ancora accresciuto in notevole proporzione dall'altro ramo della speculazione, cioè dalla coltivazione forzata delle uve primaticcie, più dal vivaio che costituisce pur esso un' apprezzabile sorgente di benefizio.

Tutto calcolato si comprende quindi come la coltivazione industriale dell'uva da tavola vada continuamente allargandosi a Thomery con quei classici pergolati.] G. M.

PERIANZIO (*Botanica*). — [Con questa voce, che per taluni è sinonimo di *perigonio*, si intende l'insieme degli organi involucranti del fiore, cioè del calice e della corolla. Si applica tuttavia anche ai fiori mancanti dell'uno o dell'altro di questi verticilli, nel caso cioè delle Apetalee.

L'assenza totale del perianzio è assai rara, tuttavia la si riscontra nelle Piperacee ed in molte Aroidee. Riceve pure il nome di peranzio o perigonio l'insieme delle glume nelle graminacee e delle fogliette che circondano gli organi sessuali delle Muscinee.

Quando il perianzio è semplice, cioè costituito da un solo verticillo, d'ordinario i pezzi di questo sono assai ridotti di forma, e di color verdastro, come ad esempio nelle Chenopodiacee o nelle Orticacee; però talora esso presentasi assai sviluppato e colorato come nell'*Aristolochia*, nelle *Mirabilis*, ecc. (Vedi queste parole).

Il caso più generale è quello del perianzio doppio, costituito da calice e da corolla; sia che questa sola sia colorata sia che lo siano ambidue i verticilli o che vi abbia una insensibile gradazione fra i pezzi dell'uno e dell'altro (come ad esempio nelle *Nymphaea*, *Camellia*, ecc.).

La funzione del perianzio è anzitutto ed in generale protettiva, in quanto serve ad inviluppare e proteggere gli organi interni del fiore, gli stami ed il pistillo, che sono veramente gli organi essenziali.

In moltissimi casi però esso ha funzione biolo-

gica non meno importante, o come è stata detta dal nostro Delpino, *vessillifera* o *adescativa*, in quanto per la vivacità dei suoi colori esso serve a richiamare al fiore quei determinati insetti che si fanno pronubi nella fecondazione, col trasportare il polline da pianta a pianta e procurare così la fecondazione incrociata o *dicogama* (Veggasi FECONDAZIONE)].

F. C.

PERICARDITE (*Veterinaria*). — Si designa sotto questo nome l'infiammazione del pericardio, membrana sierosa che ricopre il cuore. Essa comprende le forme *acuta, cronica* e *traumatica*.

La *pericardite acuta* semplice riconosce le medesime cause dell'infiammazione delle grandi sierose: le due principali, la diatesi reumatica ed il freddo. I sintomi sono da principio vaghi e poco significativi. Si è colpiti nonpertanto dall'indebolimento progressivo degli animali. Col progredire della malattia il pericardio si distende eccessivamente e respinge il polmone indietro ed in alto, fenomeni facili a constatarsi coll'ascoltazione e la percussione. Ad un periodo più avanzato, l'esistenza della pericardite è denunciata dal polso venoso della giugulare e dall'edema sotto-toracico che si estende bentosto al ventre ed agli arti anteriori. Si può combatterla con successo coi rivulsivi (senapismi, vescicanti, setoni) applicati localmente e coi mercuriali all'interno. Ma nella maggior parte dei casi l'affezione passa allo stato cronico.

La *pericardite cronica* è stata spesso confusa colla bolsaggine. Non si manifesta che con sintomi poco espressivi. Gli animali hanno ancora appetito, ma al minimo lavoro respirano affannosamente e sono minacciati di soffocazione. I movimenti respiratorii sono irregolari, i battiti del cuore tumultuosi: vi ha sempre polso venoso ed edema nelle parti declivi. Generalmente la malattia resiste alle cure dirette contro essa. Dopo un tempo più o meno lungo determina la morte degli animali.

La *pericardite traumatica*, molto frequente nelle campagne, può essere prodotta da colpi o da contusioni che hanno determinata la frattura di una o più coste e la lacerazione della pleura e del pericardio, ma la sua causa più frequente nelle bestie bovine è il passaggio di un corpo straniero (chiodo, spillo, ecc.) dal rumine nel pericardio. — La sua invasione è brusca. — Gli animali divengono subitamente tristi, cessano di mangiare e di ruminare; hanno la fisonomia ansiosa, il dorso arcuato, il collo teso. La circolazione e la respirazione sono accelerate, i battiti del cuore sono forti, il polso è celere, l'arteria dura, sfuggente; spesso pure havvi meteorismo. Dopo alcuni giorni si vede comparire il polso venoso e la infiltrazione edematosa sotto-toracica. L'ascoltazione e la percussione permettono di constatare sintomi assai significanti.

La pericardite traumatica può essere confusa colla peripneumonite, ma la diagnosi è facile se si sono tenuti d'occhio i malati fin dal principio dello stato morboso. La prima affezione decorre sempre molto più rapidamente della seconda: dopo alcuni giorni ci si può pronunciare.

La pericardite traumatica è una malattia quasi costantemente mortale. È economico sacrificare gli animali di specie bovina affetti.

Oltre la pericardite la patologia dell'organo centrale della circolazione comprende due affezioni principali designate sotto i nomi di *endocardite* e di *miocardite*.

L'*endocardite* è l'infiammazione dell'endocardio, membrana sierosa che tappezza l'interno del cuore. In tutti gli animali esiste sotto le due forme *acuta* e *cronica*. Si può riconoscerla sotto l'una o l'altra di queste forme soltanto con un esame accurato degli animali e coll'ascoltazione del cuore.

La *miocardite* è l'infiammazione del tessuto muscolare del cuore. È un'affezione rara nei nostri animali domestici.

P.-J. C.

PERICARPO (*Botanica*). — Parte del frutto che proviene dalle pareti accresciute dell'ovario ed inviluppa i semi. Il pericarpo è alle volte secco, alle volte carnoso a maturità, d'onde una grande differenza tra i frutti dal punto di vista dei loro usi. I frutti carnosi sono in generale i soli di cui il pericarpo sia commestibile (susine, cigliegie, pere, ribes, ecc.); mentre che nei frutti secchi che possono entrare nell'alimentazione, sono d'ordinario i semi che formano la parte utile (nocciuole, ghiande, ecc.). Il contrario avviene tuttavia se il pericarpo carnoso è acre ed anche dannoso, mentre il seme è dolce e buono da mangiare (mandorle, noci, ecc.).

Infine, certi frutti secchi possono fornire un alimento prezioso quando si impiegano prima

della maturità, allorchè il loro pericarpo è ancor pieno di succhi. I gusci, infatti, dei Piselli verdi costituiscono un buon nutrimento per le vacche da latte; così pure i fagiuoli verdi, e di quelli detti *mangia-tutto*, di cui l'uomo fa così grande uso.

La struttura del pericarpo varia naturalmente secondo che il frutto proviene da un ovario supero o da un ovario infero.

Nel primo caso, esso è formato dalle foglie carpellari soltanto; nel secondo, una parte assile più o meno importante viene ad aggiungervisi (Vedi Frutto, Pistillo). E. M.

PERIDERMA (*Botanica*). — Si dà questo nome in anatomia vegetale, ad un tessuto corticale più o meno spesso, risultante da modificazioni nella struttura e nella costituzione delle cellule suberose.

Gli elementi di cui si tratta sono appiattiti tangenzialmente al fusto, a pareti ispessite, ed il loro contenuto è ordinariamente granulare e rossastro. Essi si distinguono perciò facilmente dalle cellule del sughero propriamente detto, che sono press'a poco cubiche, munite di pareti sottili, e piene di gas. Nel sughero del commercio, si vedono assai facilmente, anche ad occhio nudo, le zone brune che separano gli strati più pallidi formati di cellule suberose. Queste zone sono costituite di periderma, e la loro abbondanza come lo spessore influiscono molto sul valore industriale di questa sostanza. Più il periderma è raro, più lo sughero presenta in alto grado le proprietà d'elasticità e d'incorruttibilità che lo fanno ricercare.

Nella maggior parte dei nostri alberi ed arbusti, il periderma prende un'importanza di molto superiore a quella del sughero, ed è lui che limita e protegge esternamente il tronco, dopo che l'epidermide è scomparsa. Esso forma da solo, ad esempio, quelle membrane grosse e resistenti che vediamo separarsi a lembi circolari dal tronco delle Betule. Ognuna di queste lamine è, come si sa, ricoperta da una tenue pellicola di apparenza argentina o bianca, che rappresenta i resti di piccolissimi strati di cellule suberose interposti agli strati molto più grossi di periderma. E' pure il periderma che forma, in grande parte almeno, quelle larghe placche scagliose che vediamo staccarsi ad un certo momento dal tronco del platano.

Le qualità di resistenza che offre in certi casi il periderma permettono di utilizzarlo in certi usi particolari. Tutti, per esempio, conoscono quelle scatole di forma varia che si fabbricano cogli strati peridermici delle Betule, staccati in un sol pezzo attorno al tronco od ai rami di questi alberi, ed ove delle ritelle di legno convenientemente tagliate formano il fondo ed il coperchio.

Gli è con queste stesse lamine peridermiche che sono confezionate certe suole ritenute igieniche. Una specie dello stesso genere particolare alle regioni settentrionali serve al Canadà a costruire dei canotti leggerissimi e nel tempo stesso dotati di una grande resistenza.

Il periderma ha una parte considerevole nel fenomeno della disquamazione della scorza nella maggior parte degli alberi dicotiledoni. E. M.

PERIDERMIUM (*Crittogamia*). — [Con questa parola il Léveillé designò un genere di funghi Uredinei, affine assai agli *Aecidium*, ma che come questi sono stati per la maggior parte riconosciuti degli stadii di sviluppo di altre Uredinee. Essi si presentano sulle cortecce, sugli strobiti delle Conifere, sulle foglie, formando dei concettacoli a forma di tubi o di piccoli nappi che erompono dalla epidermide coi loro pseudoperidii. Questi si lacerano alla parte superiore per lasciare uscire delle spore analoghe a quelle *Aecidium*, per lo più poliedriche di color giallo-aranciate, a parete d'ordinario verrucolosa. Sono ben note alcune specie che arrecano gravi danni agli abeti, quali il *Peridermium abietinum* Lk. (oggi *Chrysomyxa* (vedi questa parola) *Rhododendri*, che investe gli aghi dell'*Abies excelsa*; il *Peridermium Pini* Chev. (*Coleosporium compositarum* Lév.) del *Pinus sylvestris*; il *P. corruscans* Fr. pure dell'Abete rosso, il *P. orientale* Cooke degli aghi del *Pinus longifoglia* e molte altre]. F. C.

PERIOSTIO. — Vedi Osso.

PERIOSTITE. — Vedi Osso (Malattie dell').

PERIOSTOSI (*Veterinaria*). — Nome dato a certi tumori delle ossa degli arti allorchè circondano completamente la regione dove esistono: i loro caratteri sono gli stessi di quelli di tutte le esostosi (vedi questa parola).

PERIPNEUMONITE (*Veterinaria*). — La *peripneumonite contagiosa delle bestie bovine*

è una malattia generale, infettiva, determinata da un agente specifico e caratterizzata nella sua forma naturale da lesioni gravi dell'apparecchio respiratorio, specialmente molto manifeste al polmone ed alla pleura. Essa sembra speciale agli animali di specie bovina. Le diverse prove di trasmissione agli animali delle altre specie non hanno mai dato alcun risultato.

Si trovano indicazioni relative alla peripneumonite negli scritti degli agronomi dell'antichità e di alcuni autori del medio evo, ma non ha richiamato l'attenzione pubblica e non è stata razionalmente combattuta che durante quest'ultimo secolo, in seguito ad epizoozie micidiali che avevano decimate le popolazioni bovine della Francia, della Svizzera, dell'Italia e della Germania.

Secondochè la peripneumonite ha un decorso rapido o lento, si è distinta una forma *acuta* ed una forma *cronica*, ma questa distinzione è senza importanza sotto il punto di vista pratico. Sotto le differenti forme che può rivestire la peripneumonite riconosce la medesima causa, si manifesta con sintomi e lesioni simili e dev'essere combattuta cogli stessi mezzi.

Etiologia. — Si è generalmente ammesso sino ad un'epoca vicinissima alla nostra, ed alcuni autori oggidì sostengono ancora, che la peripneumonite possa svilupparsi *spontaneamente* sotto l'influenza di certe condizioni etiologiche volgari. Oggidì si sa che, come tutte le malattie trasmissibili, la peripneumonite deriva sempre da sè stessa e non ha altra sorgente che la contagione. È il contagio soltanto che la mantiene e la perpetua nelle contrade ov'essa infierisce allo stato epizootico, e quando ha fatto la sua comparsa nelle regioni rimaste immuni fino allora un'inchiesta ben diretta stabilisce invariabilmente che la malattia è stata importata da animali che ne contenevano il germe.

Quando principia in una stalla, non colpisce, da prima, il più di frequente che un solo animale: poi quindici giorni, tre settimane più tardi, due o tre altri soggetti cadono ammalati alla lor volta ed in seguito successivamente la maggior parte di quelli che si trovano nella stalla. La malattia non si trasmette soltanto colla coabitazione nelle stalle, ma anche coi rapporti degli animali fra loro nelle fiere, nei wagons e nei pascoli.

La peripneumonite si manifesta da prima con fenomeni generali senza un significato ben preciso, ed in seguito con sintomi locali caratteristici.

Una febbre intensa, una grande tristezza, un abbattimento profondo, una diminuzione dell'appetito e più spesso una inappetenza completa, la cessazione della ruminazione, una sete viva, una forte elevazione della temperatura, l'acceleramento delle grandi funzioni, l'arresto della secrezione lattea, brividi, segni d'indigestione, talora un leggero meteorismo: tali sono i sintomi coi quali si annuncia la peripneumonite. Il loro significato è troppo vago perchè si possa ascriverli alla loro vera causa, ma in ventiquattr'ore, trentasei, quarantotto i polmoni sono affetti ed in allora compaiono sintomi, che permettono di fare la diagnosi. Il principio della localizzazione polmonare è indicato da una tosse rara, debole, abortita; i movimenti delle coste si accelerano, se ne contano 20, 30, 40 secondo l'estensione della lesione polmonare; la respirazione sembra dolorosa ed è spesso accompagnata da un gemito. Per provocarla basta percuotere il torace col pugno o semplicemente obbligare il malato a muoversi.

Spesso all'entrata delle narici vi è un poco di scolo mucoso, leggermente filante. Bentosto all'ascoltazione del torace si sente la diminuzione o la mancanza di murmure respiratorio, ed, a livello dei grossi bronchi, un forte rumore di soffio. Colla percussione si constata una risonanza minore od un suono matto più o meno completo nella parte inferiore del torace. In molti casi si nota ancora edema pre-toracico, un'abbondante salivazione, una costipazione che persiste alcuni giorni ed alla quale succede una diarrea abbondante.

Però questo quadro sintomatico non si nota su tutte le bestie affette da peripneumonite. Nel corso di una epizoozia, si osservano tutte le gradazioni d'intensità, dalla forma abbozzata, difficilmente riconoscibile, fino ai casi di peripneumonite sopra acuta annunciati da manifestazioni patognomoniche. Aggiungiamo che il più di frequente, i primi soggetti attaccati lo sono in grado lieve. Perciò la peripneumonite è difficilmente riconosciuta durante le settimane che seguono la sua comparsa nelle stalle rimaste fino allora immuni dalla malattia.

Tuttavia allorchè uno stato morboso subi-

tamente sviluppato si manifesta con una febbre intensa, una tosse piccola, abortita, dei gemiti, bisogna temere la peripneumonite, e se la bestia sulla quale si osservano questi sintomi è stata di recente acquistata, le probabilità che essa sia attaccata da questa malattia sono grandi.

La peripneumonite contagiosa delle bestie bovine può essere confusa colla *polmonite sporadica*, la *tubercolosi* e la *bronchite verminosa*.

Si è preteso che la pneumonite sporadica differisca dalla malattia che studiamo, per un debole e graduale aumento della temperatura, per la mancanza di disturbi digestivi, per l'insensibilità delle pareti toraciche, per la mancanza di gemiti, di edema della giogaia e di rumore di soffio all'ascoltazione. Ma, nella maggior parte dei casi, è quasi impossibile, vivente l'animale, distinguere le due malattie di cui si tratta. Del resto, la pneumonite sporadica è rarissima nelle bestie bovine. Nella bronchite verminosa, vi ha spesso una tosse forte, una difficoltà nella respirazione che è gemebonda, uno scolo abbondante e schiumoso, talora un rumore di soffio, ma la risonanza toracica è sempre conservata e l'esame microscopico dello scolo fa riconoscere delle filarie. Fra la peripneumonite e la tubercolosi la confusione è possibile durante un certo tempo, ma dessa non è di lunga durata. Quando l'affezione la cui diagnosi lascia dei dubbii è la peripneumonite, in alcune settimane altre bestie vengono colpite, e se i malati non muoiono, vedesi ritornare a poco a poco l'appetito e la secrezione lattea. Aggiungiamo che il principio della tubercolosi è sempre insidioso, che la febbre è ordinariamente leggera, che la secrezione lattea è conservata, che la respirazione non è gemebonda e che all'ascoltazione del torace è raro sentire il rumore di soffio.

Le principali lesioni della peripneumonite contagiosa si trovano nel polmone e nella pleura. La cavità toracica contiene una quantità più o meno considerevole di un liquido sieroso, giallastro, talora un po' sanguinolento nel quale nuotano alcuni fiocchi giallastri di consistenza fibrinosa. La pleura iniettata ed infiltrata è ricoperta qua e là di false membrane giallastre, molli, che divengono consistenti, biancastre, si organizzano in seguito stabilendo aderenze fra il polmone e le coste. D'ordinario i due lobi polmonari sono profondamente modificati. Invasi dall'infiammazione nella maggior parte della loro estensione, sono voluminosi, pesanti, compatti. Se si praticano dei tagli questi si presentano con un aspetto multicolore; vi si notano parti rosse, brune, nerastre, formate ciascuna da un lobo polmonare malato, circondate da striscie più o meno larghe, di colore biancastro o giallastro, che corrispondono ai fasci di connettivo od agli spazii linfatici, molto larghi nel polmone del bue. Queste tinte diverse, irregolarmente disposte, danno ai tagli un aspetto affatto particolare che li ha fatti assomigliare ad una scacchiera o ad un mosaico. Allorchè la malattia è vecchia, le parti che presentano una tinta carica si decolorano; divengono biancastre, fibrose (sclerosi polmonare), e nei punti recentemente invasi si constatano le tinte rossa e nerastra che caratterizzano l'epatizzazione, il primo periodo del processo. La colorazione marmorizzata dei tagli, il loro aspetto multicolore, l'abbondanza dell'essudazione interstiziale, sono lesioni che permettono di affermare la peripneumonite contagiosa all'autopsia degli animali. Gli autori che hanno studiato comparativamente le lesioni delle due infiammazioni del polmone del bue affermano che nella peripneumonite sporadica i tagli delle parti malate presentano una tinta rossa uniforme e che il connettivo interstiziale non si è ingrossato nè infiltrato.

Si è per lungo tempo considerata la peripneumonite contagiosa come una infiammazione del polmone, ma essa è un'affezione generale, infettiva, esclusivamente prodotta da un agente specifico. La lesione anatomica, la localizzazione polmonare, non è che un accidente. Se nella peripneumonite naturalmente contratta, i polmoni sono la sede dell'essudazione, essi però non costituiscono, per l'elemento specifico della malattia, organi di elezione: questo non li ricerca. La malattia si localizza in essi perchè il loro tessuto è direttamente contaminato, durante gli atti respiratorii, dal virus esalato dal polmone degli animali malati. Succede nel tessuto polmonare una vera inoculazione diretta, che si può comparare a quella della coda negli animali che si inocula. Le esperienze istituite dalla commissione francese incaricata di studiare la peripneumonite (1849) diedero la dimostrazione che questa malattia, come

le altre affezioni contagiose, non ha recidiva, attacca una volta sola lo stesso animale. È basandosi su questo dato positivo che il dottor Willems, di Hasselt, effettuò i tentativi che dovevano condurre alla scoperta dell'inoculazione profilattica.

Dopo avere da prima esperimentato nelle stalle di suo padre, poi in quelle di altri distillatori di Hasselt, ed ottenuto dei risultati favorevolissimi, Willems pubblicò il suo processo nel 1850.

L'iniezione del liquido peripneumonico all'estremità della coda, nello spessore del tessuto connettivo sottocutaneo di questa regione, non dà luogo che a fenomeni locali poco intensi, ma nelle regioni dove il tessuto connettivo è lasso ed abbondante, allorchè i soggetti sono vergini, determina tumori enormi, invadenti e quasi sempre gli animali soccombono. In tal modo l'inoculazione in queste regioni non si può praticare correndo il rischio di uccidere il soggetto. Quando, al contrario, i soggetti hanno acquistata l'immunità, cioè allorchè l'organismo ha ricevuta l'impregnazione peripneumonica, l'inoculazione in queste regioni non è seguìta da alcun accidente e questo risultato è la migliore prova che si possa dare del potere preservatore di cui l'inoculazione caudale investe l'organismo. Ora, sopra 90 bestie, da prima inoculate alla coda, col processo Willems, e sottoposte in seguito ad inoculazioni che consistevano nell'iniezione di una quantità abbondante di liquido peripneumonico nelle regioni in cui sviluppa i tumori nei soggetti che non ebbero mai la malattia, non soccombette alcuna. All'incontro su 30 soggetti vergini impiegati come testimoni, inoculazioni fatte nelle regioni proibite hanno determinato invariabilmente la morte.

Nella pratica l'inoculazione non dà tutti i benefici che può procurare quando è realmente *preventiva*, vale a dire quando è praticata su animali immuni da ogni contaminazione anteriore. Allorchè si è ricorso all'inoculazione di *necessità*, che è quella effettuata in un mezzo contaminato, sopra soggetti aventi di già subìta l'infezione a gradi diversi, i risultati sono dei più variabili; talora tutti gli animali inoculati di una stessa stalla sono preservati e la malattia si arresta come per incanto; tal'altra la peripneumonite continua ad infierire durante molte settimane e colpisce ancora alcuni soggetti; talvolta infine la peripneumonite non subisce alcun rallentamento e colpisce tutti gli animali un po' per volta. In questo caso l'inoculazione è impotente ad arrestare il flagello, perchè al momento in cui si è proceduto alla operazione la maggior parte degli animali della stalla, se non tutti, erano affetti dal contagio. Essa preserva quelli che sono ancora sani, vergini della malattia, al momento in cui viene praticata, ma non può ostacolare lo sviluppo della peripneumonite su quelli in cui la malattia si trova in incubazione. Nonpertanto l'inoculazione non cessa di essere ancora molto vantaggiosa. Così nei casi ordinari della pratica, la proporzione degli animali che divengono malati dopo l'inoculazione di necessità è in media del 16 per 100, mentrechè, quando non vi si è ricorso, sorpassa 50 per 100. Si vede che vi è una differenza di più di 30 per 100 in favore dell'inoculazione.

Fra gli avversari del metodo di Willems, ve ne sono di quelli che hanno accusata l'inoculazione di creare focolai contagiosi, di mantenere epizoozie peripneumoniche. Fatti numerosi raccolti nella pratica, come altri ottenuti coll'esperimento, testimoniano l'innocuità di questa operazione. Non si è riportato un sol caso d'inoculazione che sia stato il punto di partenza di una epizozia per quanto piccola.

Per inoculare la peripneumonite, si ha la scelta fra più metodi. Si può deporre il liquido nel connettivo sotto-cutaneo od iniettarlo direttamente in una vena; quest'ultimo processo è di un'esecuzione molto difficile ed è troppo incerto nei suoi risultati per entrare nel dominio della pratica usuale.

Importa impiegare del liquido virulento non alterato. Questo liquido è preso in un polmone che mostra le alterazioni dell'epatizzazione rossa. Se ne prende un pezzo cubico e, con un bisturì, si pratica nel centro una cavità nella quale si accumula una sierosità sanguinolenta, che scola sulle superficie di sezione. Questo primo liquido è d'ordinario gettato via; non si fa uso che della sierosità che scola dopo e che è giallastra, limpida. Se la inocula nel tessuto connettivo sottocutaneo col mezzo di una lancetta, di un bistori o di una siringa Pravaz.

Qualunque sia l'istrumento impiegato, bisogna praticare l'inoculazione all'estremità della coda, nella regione fornita di lunghi peli. Dopo aver tagliati questi alla faccia inferiore del-

l'organo rasente la pelle, su di una estensione sufficiente, si prende la coda colla mano sinistra e coll'altra, armata dello strumento che si è scelto, si fa penetrare il liquido polmonare nello spessore del tegumento ad una sufficiente profondità. Le punture essendo di solito seguìte da una piccola emorragia, è un'eccellente precauzione ricominciare l'iniezione di una seconda goccioletta a ciascun punto d'inoculazione.

Gli esiti dell'operazione sono il più di frequente semplicissimi. Le labbra della piaga d'inoculazione si disseccano e si ricoprono di una piccola crosta, poi, dopo un lasso di tempo che varia da 10 a 30 giorni, si gonfiano, l'estremità della coda si tumefà e divengono dolorose. L'ingorgo occupa ordinariamente una estensione di 20 a 30 centimetri. Le piaghe prendono spesso un aspetto ulceroso, ma, allorquando tutto procede regolarmente, la tumefazione a poco a poco si risolve e bentosto la coda riprende il suo aspetto normale. Colla comparsa di questi sintomi sopravviene pure uno stato febbrile più o meno intenso. L'ingorgo della coda può prendere proporzioni più vaste senza che si producano serie complicazioni. Ma quando la tumefazione è eccessiva può essere seguìta da gangrena. La pelle assume una tinta violacea, poi diviene fredda, insensibile. Si vede un solco formarsi nel limite della parte modificata e di quella in cui la vita persiste e dove i fenomeni vitali sono esaltati dall'infiammazione. In questo caso l'accidente si limita all'amputazione della coda. Quando l'ingorgo gangrenoso rimonta verso la base della coda e minaccia d'invadere la groppa e le coscie bisogna intervenire amputando l'appendice caudale al disopra della tumefazione cauterizzando leggermente la superficie di sezione. Incisioni profonde, sbrigliamenti, l'uso degli antisettici, dei vescicanti, l'impiego del ferro rosso, l'irrigazione continua, le applicazioni reiterate di ghiaccio, tali sono i mezzi che sono stati raccomandati per arrestare i progressi della gangrena, allorchè, dopo essersi diffusa fino all'origine della coda, ha invaso le regioni adiacenti. Quando i soggetti inoculati soccombono, l'autopsia mostra le lesioni della setticemia o dell'infezione putrida. Si è parlato di *lesioni polmonari consecutive all'inoculazione caudale,* invece non è stato mai constatato un sol caso sulle migliaia di animali morti in seguito all'operazione. P.-J. C.

PERISPERMA (*Botanica*). — [È stata così chiamata da Richard la parte esterna del seme ossia il tegumento seminale, altrimenti detto *spermoderma* da De Candolle, *testa* e *tegmen* (tegumento esterno ed interno) da Brogniart e Mirbel. In ultima analisi rappresenta ciò che divengono i tegumenti dell'ovulo dopo la fecondazione e la maturazione del seme. In molti casi avviene che dell'interno *tegumento* o *tegmen* non rimanga più alcuna traccia e resti solo il *testa;* sovente però con quest'ultima parola s'indicano tutti e due. È stato pur chiamato *perisperma* da A. L. Jussieu la sostanza bianca che in molti semi sta fra il tegumento e l'embrione, che Grew disse *albume* e Richard endósperma; da ciò la denominazione di *semi albuminati* o *perispermici* a quelli che ne sono forniti e di *aperispermici* od *esalbuminati* a quelli che ne sono destituiti. Peraltro tale nome di *perisperma* è oggi più precisamente riserbato per quei casi soltanto nei quali dopo la formazione dell'endosperma nel sacco embrionale, o tutto od in parte il tessuto nucellare sussiste ancora, e si riempe di sostanze nutritive, aggiungendosi all'endosperma o sostituendosi a questo per fornire i materiali di riserva all'embrione. Questo tessuto nucellare residuale sarebbe appunto il *perisperma*]. F. C.

PERISPORIACEE (*Crittogamia*). — [È un'importante famiglia di Funghi pirenomiceti stabilita da Fries comprendente oltre trenta generi con più di 350 specie, fra le quali moltissime parassite dei vegetali superiori. La famiglia delle Perisporiacee viene ordinariamente divisa in tre tribù: *Erisifee, Perisporiee, Capnodiee.*

Le Erisifee sono tutte essenzialmente parassite e caratterizzate da un micelio che sviluppasi alla superficie degli organi verdi delle piante in forma ragnatelosa, alle volte persistente, più spesso fugacissimo, a filamenti cilindracei o varicosi, tramezzati, che mandano nelle cellule epidermiche delle appendici speciali (austorii), e producono per lo più due sorta di organi di riproduzione: una forma conidica (*Oidium*) ed una forma ascofora data da periteci globulosi, membranacei, senza ostiolo, forniti sovente di appendici filamentose, talora elegantissime. I generi principali sono: *Erysiphe, Microsphaera, Podosphaera, Spaerothaeca Uncinula,* fra le cui

numerose specie alcune sono soverchiamente dannose alle nostre piante colturali; basti citare l'*Erysiphe Tucheri* della Vite, *E. graminis* delle Graminacee, *E. communis* ed *E. Martii* ubiquitarie, la *Sphaerothaeca pannosa* delle Rose, la *Podosphaera Oxyacanthae* delle Pomacee, l'*Uncinula adunca* dei Salici, *U. spiralis* delle Viti Americane, ecc.

Le Perisporiee sono funghi parte parassiti parte saprofiti, i cui peritecii si sviluppano sopra un micelio pure superficiale, ma diverso da quello delle Erisifee, cioè non producente *Oidium*, ma una forma conidica appartenente ad ifomiceti i più svariati, talora mucedinei come gli *Aspergillus*, i *Penicillium*, talora demaziacei come le *Torula*, gli *Helminthosporium*, ecc. Merita di essere sopratutto segnalato il genere *Meliola* che rappresenta la forma ascofora dei fungilli costituenti le così dette *fumaggini* o *morfee* (vedi queste parole).

Le Capnodiee infine comprendono funghi superficiali viventi sugli organi vivi o morti di piante superiori, formanti delle croste nerastre fragili, estese, su cui si sviluppano dei paritecii per lo più allungati verticalmente, non sempre bene evoluti. Si avvicinano di molto alle Meliole ed anzi parecchie sono con queste confuse sotto il nome di fumaggini. Tali il *Capnodium salicinum* dei Salici, il *C. Tiliae* del Tiglio, l'*Antennaria pithiophyla* dei pini, l'*A. elaeophyla* degli Olivi.

Per alcune delle Erisifee, che sono in verità le più dannose fra le Perisporiacee, sonosi, come è noto, ottenuti eccellenti risultati collo zolfo in polvere, e rimandiamo per questo alla voce *Oidium*, ove tale questione fu con sufficiente diffusione trattata]. F. CAVARA.

PERITONITE (*Veterinaria*). — La peritonite è l'infiammazione del peritoneo, membrana che tappezza l'interno della cavità addominale e ricopre i visceri che vi sono contenuti. La si osserva nelle nostre differenti specie domestiche, ma essa è particolarmente frequente nei solipedi.

Riconosce cause svariate: azione del freddo sulla pelle in sudore, ingestione di bevande fredde, reumatismo, malattie tifoidi. — Nella maggior parte dei casi è di natura traumatica e risulta dalle piaghe penetranti nell'addome o da operazioni fatte su questa parte del corpo (operazioni necessitate dalle ernie, castrazione). In seguito alla lacerazione o alla perforazione dell'intestino o dell'apertura di un ascesso nella cavità addominale, le materie versate in questa (alimenti o pus) determinano quasi fatalmente una peritonite di un'estrema intensità.

Il più di frequente la peritonite è *generale;* la flemmasia manifestata in un dato punto della sierosa si è rapidamente estesa alle altre parti del peritoneo. Può nonpertanto essere *localizzata,* limitata alla parte della sierosa che è vicina all'uno od all'altro organo infiammato.

Si distingue nella peritonite una forma *acuta* ed una forma *cronica.*

Uno stato generale annunciante una malattia gravissima, la febbre, l'alterazione profonda dei lineamenti, la difficoltà della respirazione, che è sovratutto costale, la secchezza della pelle, dei brividi, agitazione, coliche più o meno forti, l'attitudine in piedi persistente, i quattro arti più o meno riuniti e la colonna vertebrale piegata ad arco in alto, una costipazione ostinata o diarrea, talvolta anche dissenteria, meteorismo, dolori addominali facili a determinare colla minima pressione e che aumentano coi movimenti, difficoltà di orinare, tali sono i principali sintomi della peritonite acuta.

Allorchè la peritonite è determinata da un traumatismo, il dolore si estende prontamente a tutto l'addome. Oltre i fenomeni indicati si notano edemi ed in certi punti della superficie dell'addome piaghe contenenti o meno corpi vulneranti. Il decorso della malattia acuta è rapido: la sua durata varia da ventiquattr'ore a sei, otto, dieci giorni; si termina colla morte.

Quando la malattia passa allo stato cronico, esito molto comune nelle bestie bovine, i fenomeni inquietanti del periodo acuto si dissipano. Sotto l'influenza dello spandimento che si produce nella cavità addominale, si vede il ventre acquistare un grande volume, specialmente nella sua parte inferiore dove facilmente si percepisce la fluttuazione. Molto spesso si formano edemi sotto il ventre, ai testicoli, al prepuzio, alle mammelle, e gli arti posteriori s'ingorgano. I malati dimagrano ed anelano al minimo esercizio; le mucose sono pallide, il polso è debole e la pelle è secca; quasi sempre vi è un'abbondante diuresi. Nelle bestie bovine la peritonite cronica è sovente di natura tubercolosa (Vedi TUBERCOLOSI).

Nel caso di piaghe penetranti nell'addome ed allorquando si devono praticare su questa regione operazioni che espongono la sierosa peritoneale alle irritazioni esteriori, bisogna procurare di prevenire la peritonite facendo un uso abbondante di preparazioni antisettiche.

Il trattamento curativo della peritonite comprende numerosi mezzi. Fin da principio è indicato di fare un salasso medio ed applicare un largo senapismo sotto il ventre ed il torace. All'interno si consiglia di somministrare purgativi, diuretici ed alteranti. La maggior parte dei pratici vanta i buoni effetti dei mercuriali. Si possono questi utilizzare sia amministrando il calomelano all'interno, sia facendo applicazioni di pomata mercuriale sulla faccia interna delle coscie.

Contro la peritonite cronica, si raccomandano i derivativi sul ventre ed i diuretici caldi all'interno; però, qualunque sieno i mezzi impiegati, vi ha poca probabilità di successo.

P.-J. C.

PERMEABILITÀ. — [La permeabilità è quella proprietà che hanno le terre di lasciarsi attraversare più o meno dall'acqua e dall'aria. Per determinarla, comparativamente, si prendono dei campioni di diverse terre di un chilogrammo circa, al medesimo stato di secchezza, si impastano con un litro d'acqua ciascuno e si versano separatamente in stacci di seta o di crini situati sopra adatto recipiente. Poscia su ciascun campione si versano 10 litri d'acqua e si nota il tempo che impiega l'acqua a filtrare attraverso la terra. La celerità del passaggio dà il grado relativo della permeabilità. La *sabbia* è quella che si lascia attraversare più facilmente, l'*argilla* più difficilmente. La permeabilità giova quando è moderata, nuoce quando è eccessiva od è deficiente. *Dott. A. Aloi*].

PERMO-CARBONIFERO (*Geologia*). — Denominazione data dal Lapparent che designa il periodo geologico che separa i terreni di transizione propriamente detti dal periodo triasico. Questo periodo è caratterizzato da depositi che sono detti Carboniferi e Permiani, che per altri costituiscono due distinte epoche geologiche; i primi devono la loro denominazione al predominio del carbone fossile, che è quasi esclusivo di questo periodo, e i secondi allo sviluppo superficiale che raggiungono nel Governo di Perm in Russia. — È notevole per la ricchezza e lo sviluppo della vegetazione e per la comparsa dei primi animali terrestri, i cui tipi sono ancora poco numerosi.

Questo periodo viene diviso in tre strati o piani. Lo strato inferiore, *Antracifero*, costituito principalmente da formazioni marine. Lo strato intermedio è il *Carbonifero*, caratterizzato dalla maggior quantità di carbon fossile, o litantrace: il superiore è il *Permiano o Peneano* nel quale domina il grés.

La fauna del periodo Permo-Carbonifero è costituita specialmente di pesci e di rettili, crostacei decapodi, molluschi cefalopodi, miriapodi: negli ultimi sedimenti gli esemplari delle Ammoniti cominciano a presentarsi. Quanto alla flora, questa presentava un potenza eccezionale, era rappresentata specialmente da crittogame arborescenti (*Equiseti, Licopodii*, ecc.), e da fanerogame della famiglia delle Conifere (Vedi CONIFERE), di cui certe famiglie, come le Sigillarie, le Coraiditi, che contavano allora centinaia di specie, scomparvero affatto, ora, dalla terra. La flora dei diversi strati serve specialmente ai geologi per determinarne l'età.

Lo strato antracifero, che dicesi anche *calcare carbonifero* poggia direttamente sul terreno devoniano. Il suo aspetto non è uguale dappertutto. In Inghilterra, presenta da prima dei grés gialli, verdi o rossastri e delle marne variegate, sormontate da un calcare compatto, disseminato di noduli, o di letti irregolari di selce nera.

In Iscozia è invece costituito da strati di grés irregolari, d'argilla e di schisti di colore assai vario, nei quali appaiono degli strati sottili di un calcare argilloso, buonissimo per fare cementi (Portland). Nel nord della Francia e nel Belgio si distinguono tre strati, dei quali l'inferiore è formato da calcare bleu caratterizzato dai crinoidi, il medio da calcari grigi e dolomiti; il superiore da calcari neri, grigi, o più o meno bianchi, compatti, e da dolomiti. Quest'ultimo strato può assumere uno spessore di parecchie centinaia di metri.

Il calcare carbonifero è mescolato spesso a schisti neri contenenti del carbon fossile.

Lo strato *carbonifero*, che fa seguito allo strato antracifero, è di uno spessore molto più considerevole; si compone in gran parte di psammiti e di schisti nei quali sono intercalati degli strati di carbon fossile; gli schisti costituiscono spesso i due quinti dello spessore to-

tale, come accessorii si riscontrano talvolta delle puddinghe e dei grés.

Il carbon fossile è costituito da detriti vegetali, trasformati e ridotti quasi completamente in carbone; la qualità di questi carboni varia in un limite assai vasto; si distinguono generalmente in carboni magri, semigrassi, e grassi. L'industria dell'estrazione del carbone fossile dai giacimenti è una delle più importanti industrie moderne. I bacini carboniferi sono assai diffusi in Europa; è nell'Inghilterra e nel Belgio, che sono più abbondanti; anche la Francia conta parecchie miniere.

Sotto il rapporto dell'agricoltura le formazioni carbonifere non presentano che una leggerissima importanza. Il terreno soprastante ordinariamente è magro, calcare e poco fertile.

Lo strato Permiano costituisce la parte superiore del Permo-carbonifero.

Il grés rosso di cui si compone riposa in stratificazioni irregolari sullo strato carbonifero. Alla base si trovano dei conglomerati porfirici e delle psefiti a frammenti angolosi, contenenti facilmente dei detriti delle roccie sottostanti; al disopra si trovano dei grés grossolani, friabili, mescolati d'argilla, di tinta rossa cupa, come i conglomerati, con delle macchie gialle o grigio-azzurre; questi grés si alternano con degli schisti argillosi e delle argille contenenti del mica bianco; la parte superiore del piano, è costituta da strati subordinati più o meno continui di calcare magnesiaco grigiastro che contiene dei noduli d'agata rossa.

Il grés rosso è poco grossolano, poco coerente, costituito quasi interamente da frammenti di roccie primitive, tenuti insieme da un cemento rosso chiazzato spesso di bianco blunastro e di nero; le dolomiti costituiscono spesso la parte superiore. Nei luoghi dove affiora costituisce delle terre molto povere di calce, ma spesso ricche di acido fosforico; sono coltivate a cereali o a praterie: i prati irrigui danno eccellenti risultati.

Quanto ai terreni aratorii, la segale, e la patata sono le principali culture; il frumento rende discretamente, mediante appropriate concimazioni.

I fossili sono sempre rari nel grés rosso; si compongono in gran parte di grossi tronchi silicizzati di conifere, e di qualche impronta di felci, o di calamiti.

PERMUTA (*Legislazione*). — [La permuta è una vendita complessa, ossia costituita da due compra-vendite ad un tempo: è un contratto con cui ciascuna delle parti si obbliga di dare una cosa per riceverne un'altra (articolo 1549 cod. civ.). Valgono per essa in genere le regole della vendita. Fra le eccezioni va notato solamente che non ha luogo in materia di permuta la rescissione per causa di lesione, a meno che siasi convenuto a carico di uno dei permutanti un risarcimento in danaro che superi il valore dell'immobile da lui dato in permuta, nel qual caso il contratto si considera come una vendita semplice e l'azione di rescissione spetta a chi ha ricevuto il rifacimento.

La permuta è più antica e precedette naturalmente la compra-vendita, la quale si opera mediante l'uso della moneta, che nei più remoti tempi era sconosciuta, come è tutt'oggi presso talune popolazioni incivili].

PERNICE (*Ornitologia*). - Genere di uccelli dell'ordine dei gallinacci (Vedi Gallinacci) lunghezza da 35-40 centim.; becco allungato, leg-



Fig. 77. — Pernice.

giermente ricurvo; collo corto, testa forte, corpo arrotondato, gambe corte, tarsi nudi. Questi uccelli vivono più spesso a terra nei campi coltivati in famiglie o compagnie più o meno numerose; nidificano a terra. Le femmine depongono da 12-20 uova più o meno giallastre del diametro (maggiore) di 32-40 millimetri; i pulcini corrono e beccano appena schiusi dall'uovo.

Il loro cibo consiste essenzialmente di semi e di insetti; se ne conoscono tre specie. La pernicie grigia (*Perdrix cinerca*) a piumaggio grigio variegato, con delle macchie color marrone sul petto, nel maschio; la pernice rossa o starna (*P. rubra*) dal becco e dai piedi rossi, dalla gola bianca, contornata di nero, fianchi a sfumature rosse e cenerine; la Pernice greca (*P. graeca*) che non differisce dalla precedente che per le sue dimensioni un po' maggiori. La Pernice grigia o coturnice è la più comune ed è diffusa in tutti i luoghi temperati, sia di pianura che di collina; la starna è propria alle montagne e ai climi più freddi. Costituisce uno dei selvatici più pregiati.

Per ciò la caccia spietata che se ne fece e e se ne fa tuttora, la fecero divenire assai rara. Si tenta rimediare a questo spopolamento, allevandole artificialmente, come si fa pei fagiani.

PERO (*Arboricoltura*). Il pero (*Pyrus communis*) è un albero della famiglia delle Rosacee, tribù delle Pomacee. Qualche volta si presenta sotto le forme di un arbusto, ma più generalmente, nelle nostre specie coltivate sotto forma di un grande albero. Quando è lasciato a sè stesso raggiunge un'altezza da 10 a 15 metri e può arrivare fino a 20 metri in certe varietà. Esso è originario del vecchio continente e più particolarmente dell'Europa.

La forma dell'albero è una piramide slanciata, o al contrario, arrotondata, a rami diffusi secondo le varietà. Il tronco è diritto; il suo legno duro ed a grana fina; si ricopre invecchiando d'una corteccia che si screpola naturalmente. I giovani rami hanno una corteccia, la prima zona della quale, alla circonferenza, è ripiena d'una sostanza più o meno brunastra o colorata, secondo i climi ed i terreni, e che, fino ad un certo punto, permette di riconoscere, in uno stesso luogo, le varietà fra di loro.

Quest'epidermide è munita di lenticelle la cui disposizione o la forma serve allo stesso scopo. Allo stato selvatico, i suoi rami sono spinosi, ed anche qualche volta allo stato coltivato, almeno durante la giovinezza dell'albero.

Il ramo porta delle gemme che in arboricoltura si chiamano occhi. Essi sono laterali quando nascono all'ascella delle foglie inserite intorno all'asse del ramo e terminali quando terminano i detti rami. Esse sono portate da un cuscinetto e sono tanto più apparenti quantunque appiattite, a misura che si scostano dalla base del ramo. L'occhio terminale è sempre conico; esso è destinato a continuare l'asse del ramo, se si lascia senza tagliarlo. La posizione degli occhi è importante a distinguersi al momento della potatura. L'occhio è ricoperto di scaglie o foglie ridotte aventi alla loro ascella più esterna un occhio rudimentale, al quale si dà sovente il nome male appropriato d'occhio supplementare; è meglio chiamarlo sottocchio. Le foglie sono semplici, raramente intere, ma finamente dentate, qualche volta lobate sopra le piantine di seme. Esse sono o arrotondate, o semplicemente ovali o oblunghe ed anche lanceolate, dunque variabilissime di forma.

Sono glabre, lucenti o, al contrario, vellutate, tomentose, come le gemme che le portano. Il lembo è sottile, a piccole nervature ed ha numerosi stomi alla faccia inferiore; il picciuolo più o meno lungo, è portato da un cuscinetto. Le foglie sono alterne e formano il ciclo $^2/_5$.

Il bottone, che è l'invoglio del fiore, si distingue molto facilmente dall'occhio che è la gemma da ramo. Esso è sempre più grosso, più rotondo, qualunque ne sia la posizione. La sua moltiplicità sopra il pero è variabilissima, secondo le varietà, dal punto di vista della fertilità.

Così delle varietà si caricano facilmente ed abbondantemente di bottoni, altre no, senza che si sappia il motivo che può essere causa di questa differenza. Sotto il clima di Parigi e dell'Italia superiore, la fioritura s'effettua durante od alla fine del mese d'aprile, quando la temperatura media è di 10 gradi circa, tanto che la verietà sia precoce o tardiva nella maturazione dei frutti; l'una e l'altra fioriscono presso a poco alla stessa epoca.

Il bottone, aprendosi, mostra un'infiorescenza a corimbo composto di otto a dodici fiori, raramente di sette o di dodici. Essi sono solitari o riuniti per tre sopra un peduncolo comune, formanti tante piccole cime il cui fiore terminale si apre tanto per il primo, come più generalmente per l'ultimo. Tutti i fiori sono lungi dall'allegare, se non sopra qualche varietà estremamente fertile, ed ancora secondo le annate.

Dal momento che i fiori non allegano tutti, certi orticoltori hanno tentato ed hanno raccomandato di svettare la sommità centrale del mazzetto, affine di assicurare la riuscita dei fiori della circonferenza, che generalmente si aprono per i primi. È un'operazione al meno inutile, se non è nociva.

Alla base del bottone si trovano sempre una o due gemme capaci di svilupparsi e di produrre dei rami.

Il calice è persistente composto di cinque lobi o cinque sepali; è questo calice che si chiama l'occhio o la corona del frutto, organo che serve qualche volta a caratterizzare una varietà. La corolla è dialipetala; essa ha cinque petali, ed è bianca o leggermente rosea. Si divide in due gruppi secondo la grandezza: la corolla grande e la corolla piccola, secondo che il



Fig. 78. — Gemma di Pero.

fiore è grande o piccolo. Vi sono poche varietà orticole nel primo caso; queste sono generalmente a piccoli fiori, mentre che le varietà da sidro hanno generalmente grandi fiori. Si è creduto che la grandezza dei fiori indichi la grandezza dei frutti; qualche varietà hanno questi due caratteri riuniti, la maggior parte non li hanno.

Quanto all'odore del fiore, è nullo o disaggradevole. Gli stami, in numero di venti, si rizzano sopra i loro filamenti da prima a dieci, poscia a cinque ed ancora a cinque, ciò che dà una fioritura prolungata.

Le antere sono violette; questo colore è costante.

L'ovario che diviene ciò che si distingue sotto il nome di frutto, è penetrato dal peduncolo che lo porta e che si trasforma in carne, come lo indica il torso quando si taglia la pera. Così si è pensato di aumentare il volume del frutto coll'innesto per approssimazione della gemma semierbacea sopra il peduncolo o vicino al peduncolo. Il giovane frutto, da prima diritto, in seguito si piega; così si è proposto di sostenerlo per farlo ingrossare. I semi sono chiusi entro cinque loggie e riuniti a due a due in ciascuna loggia, ma sono spesso in parte atrofizzati.

Il seme è ovoideo e varia di grossezza ed anche alle volte di colore, quantunque sia ordinariamente bruno.

La fruttificazione, come la fioritura, è variabilissima secondo le varietà. In generale ha luogo ad un'età avanzata, quantunque si osservi alle volte sopra giovani alberi, ma è verso cinque o sei anni che un pero comincia



Fig. 79. — Ramo fiorito di Pero.

a dare frutto in modo apprezzabile, ed è tanto più fertile quanto più vecchio. Il frutto è la pera, d'una variabilità enorme per la forma, per la grossezza, per il colore, per l'epoca della maturità e specialmente per il sapore. L'albero stesso differisce nel suo portamento, nella sua ramificazione, nel suo aspetto.

Il Pero è coltivato dai tempi più antichi. Il suo frutto è utilizzato nella consumazione sia allo stato fresco, sia allo stato conservato (in conserve o secco), sia sciroppato o nell'alcoole, sia in pasta; per la spremitura e la fermentazione del succo si prepara una bevanda conosciuta dai francesi sotto il nome di *poiré*, specie di sidro di pere. Il legno è fino e prende una bella lisciatura; così esso è utilizzato nelle arti e nella industria. Per facilitare lo studio delle pere, si sono divisi questi frutti in cinque gruppi, che sono: le pere d'estate, le pere di autunno, le pere da inverno, le pere da cuocere

e le pere da sidro. Questa classificazione basata sopra il periodio della maturità e sopra la natura della carne è la sola utile dal punto di vista pratico.

Il Pero appartiene specialmente al clima temperato, ma la sua coltura può estendersi anche nel mezzogiorno dell'Europa con successo, sapendo scegliere le varietà, i terreni e le esposizioni. Riesce bene nel nord, ma il suo frutto vi è meno buono.

In somma il frutto, per acquistare tutte le sue qualità, dimanda un autunno caldo ed anche un poco secco.

In Francia, è nel Centro, nel sud-ovest, nell'ovest, nel sud-est e nell'est, che si ottengono i

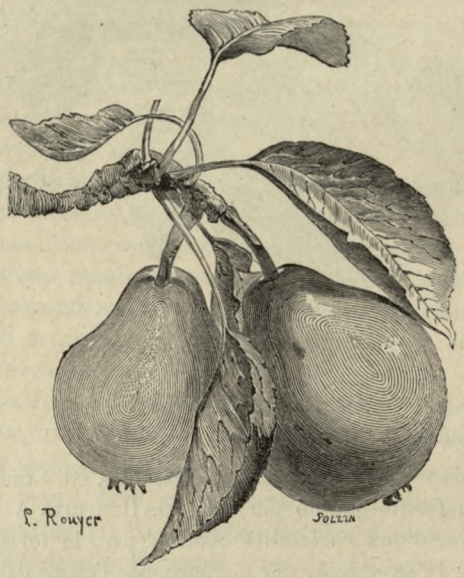


Fig. 80. — Pere.

migliori risultati; da noi questa coltura riesce meglio nell'Italia centrale e superiore. Nei climi brumosi o a calori prolungati, la fioritura avviene bene, ma la fruttificazione riesce male. Il Pero predilige i luoghi ventilati; i più elevati, le vallate molto aperte, i versanti delle coste vi sono favorevoli. Non vuole le valli strette in cui l'aria non è sufficientemente viva e dove resta umida, come gli altipiani soggetti a burrasche; in questi ultimi si può riparare artificialmente con delle piantagioni di grandi alberi.

Tutte le esposizioni gli convengono secondo i climi e la natura del terreno. Però, in un clima freddo e in un terreno della stessa natura, per le esposizioni del nord e del nord-ovest, bisognerà scegliere delle varietà vigorose, fertili e che maturino il loro legno facilmente. Non si possono dare delle regole invariabili per l'esposizione; ciò dipende dal terreno e dal clima.

Il Pero è difficile sopra la natura del terreno, malgrado la sua robustezza, ha bisogno di un terreno profondo e sostanzioso. I terreni aridi non vi convengono punto; esso preferisce i terreni freschi, bene irrorati senza essere umidi.

I terreni argilloso-silicei, i terreni argilloso, calcarei, le sabbie fertili, i terreni ferruginosi, i terreni a travertino, l'umus torboso, i terreni schistosi profondi vi convengono; anche i terreni di trasporto, alla condizione d'essere profondi senza essere troppo porosi, nè troppo calcarei; il Pero vuole un sotto-suolo permeabile.

Il Pero si moltiplica per seme, per botura raramente e specialmente per innesto.

La seminagione non s'impiega che per ottenere delle varietà nuove o per avere dei soggetti propri a ricevere l'innesto, ai quali si dà il nome d'*égrains* dai francesi.

La variabilità del Pero è tale che è difficile di riconoscere i caratteri d'una buona seminagione. Però si ammette che una foglia larga, degli occhi ben formati, molto grossi, un legno liscio, poco spinoso, a tessuto non troppo denso, sono tanti indizi favorevoli, ma non molto dubbi.

La botura fino ad ora non ha dato che dei resultati quasi negativi. Il Pero attecchisce con l'estremità dei rami d'un anno, il legno di due anni può anche servire; ma questo processo non è pratico.

Bisogna dunque ricorrere all'innesto. Il Pero s'innesta:

1.° Sopra il franco (*Pyrus communis*) vale a dire sopra il Pero nato da seme;

2.° Sopra il Cotogno (*Cydonia vulgaris*);

3.° Sopra il Biancospino (*Crataegus oxyacantha*). Questi sono i soggetti sopra i quali la pratica si esercita.

I modi d'innesto più impiegati sono: lo scudetto ad occhio dormiente, che si fa in giugno e in agosto; e l'innesto a spacco, che si pratica sia in primavera, sia all'autunno.

L'innesto a corona è anche impiegato, ma in primavera solamente, sopra i vecchi alberi,

l'innesto inglese si fa egualmente alla stessa epoca, ma generalmente sopra Cotogno.

Il franco si presta a ricevere tutte le varietà di Peri. È il più vigoroso di tutti i soggetti e si può piantare in tutti i terreni. Ma dal suo vigore dipende la sua fruttificazione; questa è più lenta; non è che giunto all'età adulta di dieci o quindici anni che produce abbondantemente. Vive molto più lungamente del Cotogno. Causa ancora il suo vigore, il frutto da prima non è sempre buono; guadagna in qualità invecchiando, ma resta sempre più piccolo che quando la varietà è innestata sopra il Cotogno. È l'essenza che conviene alle grandi forme, agli alti fusti, agli alberi da pomari. Le piante nane s'innestano a tre anni; per alto fusto, da quattro a sei anni.

Il Cotogno dà degli alberi che vegetano meno vigorosamente di quelli innestati sul franco, così la fruttificazione è più pronta, il periodo principale della fruttificazione arriva più presto. Il frutto è ordinariamente più grosso, più colorato ed anche migliore nei primi anni. La vegetazione sopra Cotogno è meno sostenuta meno regolare; l'albero vive meno lungamente; la fruttificazione precoce ne abbrevia la vita. Però in certi terreni e con certe varietà può vivere vecchio e giungere a cinquanta e a sessanta anni. È il soggetto delle piccole forme, quantunque se ne possano ottenere anche delle grandi.

Il Cotogno si produce come soggetto: per semi, per boture e per margotte. Si considerano gli alberi innestati sopra Cotogni ottenuti da semi come preferibili agli altri; ma questi soggetti sono più rari, i semi essendo rari anch'essi.

Vi sono diverse sorta di Cotogni tutte capaci di servire da soggetto; queste sono: il Cotogno comune, il Cotogno d'Anger e quello del Portogallo.

Le piante di Cotogno s'innestano a due o tre anni. Tutti i terreni non convengono al Cotogno, gli bisognano dei terreni freschi, di alluvione, piuttosto compatti che leggieri; viene anche in terreni umidi e non esige della profondità, le sue radici essendo striscianti, così resiste meglio nei terreni freschi. Tutte le varietà non riescono egualmente sopra questo soggetto; esse attecchiscono bene, ma mettono male e finiscono per perire dopo due o tre anni. Allora bisogna prendere il franco o impiegare il soprainnesto vale a dire innestare sopra il Cotogno una varietà vigorosa che vive bene sopra di questo, poscia innestare a sua volta questa varietà con quella che si vuole coltivare; la prima serve d'intermediaria tra il Cotogno e la seconda varietà, che allora vegeta perfettamente. Si ottengono egualmente buoni risultati impiegando il soprainnesto per dare vigore a delle varietà che vivono bene sul Cotogno in quanto all'innesto, ma che per sè stesse metterebbero poco.

Per i giardini, quando il Cotogno è possibile è preferibile al franco. Nelle grandi colture dove il Cotogno può crescere, si possono associare entrambi; mentre che il Cotogno produce, il franco si innalza e arriva allo stato di fruttificazione.

Il Biancospino è riserbato per i terreni secchi, cretosi, le terre delle lande e delle brughiere; nel mezzogiorno della Francia s'impiega qualche volta; bisogna innestarvi varietà vigorose altrimenti vive poco; ed anche con queste varietà non si cita che qualche raro esempio di durata. S'innesta sopra piante ottenute da seme di quattro anni e sempre rasente terra. Il Biancospino, quantunque possibilissimo, è un soggetto poco impiegato, se non è nelle siepi dove si alleva un succhione che riceve in seguito un innesto a scudetto.

La piantagione del Pero non differisce da quella degli altri alberi, tanto per la preparazione del suolo che per l'impiego dei composti o degli ingrassi; bisogna solamente evitare di impiegare del concime troppo fresco. Però sono poche l'essenze fruttifere sopra le quali il suolo influisca tanto come sopra il Pero per la qualità dei frutti e il vigore della vegetazione.

La scelta degli alberi dipenderà dallo scopo che si vuole raggiungere. Se si vuole allevare degli alberi, non in spalliera, ma in pieno quadrato, in filari, si dovranno scegliere dei piantoni d'un anno, di due anni al più, a fine di donar loro la forma che si desidera. Se, al contrario, questi sono alberi di contro-spalliera o di spalliera che si sottometteranno a grandi dimensioni, si può in questo caso, per guadagnare tempo, piantare degli alberi già in parte formati, vale a dire di tre, quattro e cinque anni al più per bene riuscire, e ancora gli alberi avranno dovuto subire nel vivaio, una contro-piantagione, o trapiantagione per avere molte radici munite di barbicelle e

o spazio necessario per stendersi, a meno che non siano stati messi dal principio ad una buona distanza, ed ancora vale meglio averli trapiantati. Ma più generalmente sarà preferibile scegliere degli alberi giovani; si ottiene meglio quello che si desidera.

Se si vuole piantare degli alberi ad alto fusto, si possono prendere completamente formati, si guadagna così del tempo.

Sopra il franco vi è spesso vantaggio a non potare il primo anno, perchè l'albero ha pochissime radici, mette più tempo a riprendere. Sopra il Cotogno l'albero ha più barbicelle, la ripresa è più pronta; bisogna potare il primo anno, a condizione che l'albero sia stato piantato per tempo. Si pensa che lasciando all'albero la maggiore quantità d'occhi possibile, avrà più germogli e che lasciandovi più germogli, metterà meglio richiamando maggiormente i succhi.

Non bisogna esagerare questo principio, perchè se il piantone o la ramificazione è più forte, sopra gli alberi formati delle radici, bisognerebbe almeno tagliarne una parte a fine di metterlo in un certo rapporto d'equilibrio; se le radici avessero troppi rami da nutrire, esse non potrebbero farlo, l'albero fruttificherebbe troppo presto; è ciò che accade sovente per il Pero sopra il Cotogno, quando non si taglia il primo anno.

Il Pero vegeta lungamente, vive vecchio, e, abbandonato a sè stesso, fruttifica tardi. Esso fruttifica più ordinariamente sopra rami di tre o quattro anni d'età, ma questo principio è lungi dall'essere assoluto; così in certe varietà si trovano dei bottoni da frutto sopra il legno d'un anno.

In generale il Pero non fruttifica che ad un'età relativamente avanzata e il frutto richiede un certo tempo per formarsi.

Il frutto cresce sempre all'estremità di un piccolo ramo (fig. 81), il quale prende nel primo anno una lunghezza d'un mezzo centimetro circa sopra i rami dell'armatura e si circonda d'una rosetta di foglie; il secondo anno il numero delle foglie aumenta e queste sono più grandi; il terzo anno questa rosetta si compone di sette ad otto foglie, il piccolo ramo si è ingrandito e termina con un bottone da frutto. Occorrono dunque tre anni al bottone da frutto per formarsi e qualche volta più.

Lasciato a sè stesso, il Pero subisce delle alternanze di raccolti. Così ad una o due annate d'abbondante produzione succede un anno di riposo, per così dire. La potatura, regolandone la produzione annuale, diminuisce in parte questa tendenza ad alternare.

Infine, il Pero ha la preziosa facoltà di rimettere molto facilmente sul vecchio legno una seconda volta, anche ad una età molto avanzata.

Nel Pero si distinguono due specie di rami: i rami dell'armatura o dell'ossatura della chioma

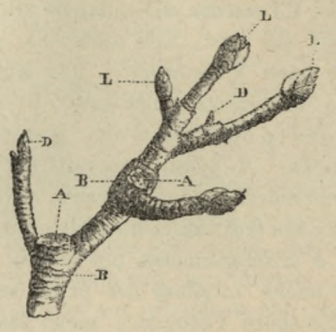


Fig. 81. — Ramo fiorifero di Pero,

o rami principali, ed i rami fruttiferi. I primi danno all'albero la sua forma; i secondi nascono sopra i primi e sono destinati a dare frutto.

I rami dell'armatura si ottengono da un succhione proveniente da un occhio che dà il germoglio. Il succhione o ramo è munito d'occhi laterali e d'un occhio terminale. Gli occhi laterali che nascono del resto, come il terminale, all'ascella d'una foglia, sono alterni e disposti in ciclo $^2/_5$, vale a dire che tutti i quinti occhi si trovano sopra la stessa linea del primo. Questi occhi principali sono accompagnati da sotto-occhi molto numerosi, ma dei quali due, uno da ciascuna parte, sono spesso una risorsa nelle operazioni della potatura. Si dà loro in pratica, spesso la denominazione di occhi stipolari; gli occhi laterali sono designati sovente anche sotto il nome d'occhi ascellari, per ciò che sono inseriti attorno all'asse del ramo. Questi occhi si sviluppano tanto meno bene quanto sono più vicini alla base del ramo.

Quanto all'occhio terminale, precisamente perchè continua l'asse, ed in seguito, per la tendenza della linfa a portarsi alle estremità del ramo, esso si sviluppa con più vigore di quell

posti al di sotto che rischiano di affievolire. Ciò fa sì che si sopprima, o, al contrario, che si conservi alla potatura secondo le circostanze.

Si distinguono nei rami fruttiferi:

1.° La *branca da frutto;*
2.° Il *Brindillo* o *rimessiticcio;*
3.° Il *dardo;*
4.° La *lambourde;*
5.° La *borsetta;*
6.° Il *ramo da frutto.*

E per abitudine piuttosto che per esattezza, si chiama *vettone* uno qualunque dei cinque ul-

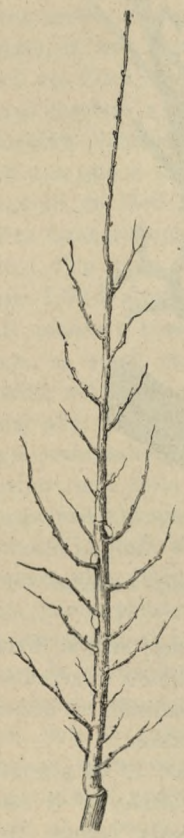


Fig. 82. — Succhione.



Fig, 83. — Brindillo.

timi rami dopo che avrà prodotto frutto od un organo fruttifero od anche semplicemente quando avrà subito la potatura. Il ramo da frutto è il ramo d'un anno, del quale tutti gli occhi sono formati di bottoni da frutto, come ciò accade sopra gli alberi fertilissimi o languenti. Questi rami possono servire a prolungare l'armatura in ciò che nell'interno del bottone da frutto si trova sempre un occhio o due occhi da legno, dei quali si può ottenere lo sviluppo.

Il *rimessiticcio* è un piccolo ramo gracile, allungato, flessibile, avente da 10 a 25 centimetri di lunghezza, del quale gli occhi sono piccoli. Questo ramo ha poca disposizione a vegetare vigorosamente, così i suoi occhi tendono a svilupparsi molto lentamente, a formare una rosetta di foglie e a produrre dei piccoli dardi. Qualche volta l'occhio terminale si mette a frutto. Si riscontrano brindilli sopra tutte le parti dei



Fig. 84. — Dardo.

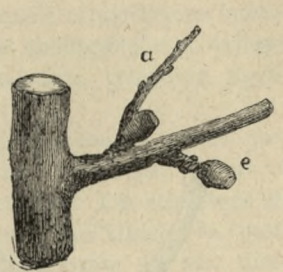


Fig. 85. — Lambourde.

rami; essi sono una preziosa risorsa per ottenere sopra tutti gli alberi vigorosi una buona e pronta fruttificazione. Il dardo ha la stessa origine del brindillo. È un piccolo ramo avente da 1 fino a 4, 5, 8 centimetri di lunghezza; esso è piantato più generalmente ad angolo retto nella parte inferiore dei rami dell'armatura. Quando l'occhio terminale abortisce, ciò che è raro, esso è terminato da una punta; altrimenti esso è terminato da una gemma conica, che finisce per arrotondarsi e prendere il carattere di un bottone da frutto. Ordinariamente, esso mette tre e quattro anni per arrivare a questo stato.

La *lambourde* è il dardo terminato da un bottone da frutto; qualche arboricoltore lo chiama dardo coronato. Il bottone si riconosce in ciò che esso è più grosso, più arrotondato che l'occhio in una stessa varietà ed entra in vegetazione prima di questo. Si comincia a vedere sopra il Pero dalla fine di luglio e durante l'agosto. La *lambourde* è liscia, se si è formata l'anno stesso dello svi-

luppo del dardo, o, al contrario, essa è grinzosa, se ha impiegato più anni per mettere il suo bottone.

La borsetta è una *lambourde* che ha portato dei frutti o dei fiori. É un piccolo corpo carnoso di natura molle e spugnosa, troncato nella sua parte superiore, là dove s'inseriva il peduncolo del frutto. Essa produce degli occhi che hanno una tendenza molto spiccata a divenire *lambourde*. È dunque un organo dei più fertili, che tende costantemente a dare frutti.

Si trovano spesso più generazioni di borsette sopra lo stesso vettone. Gli occhi della borsetta sono stati considerati da qualche arboricoltore come atti a fare cessare l'alternanza dei raccolti alla condizione di non caricare troppo l'albero a frutto, in modo che la linfa possa nutrire questi occhi e trasformarli in bottoni la seconda annata della loro formazione invece del terzo. Si può, sopra una borsetta, avere del legno, ma meglio del frutto.

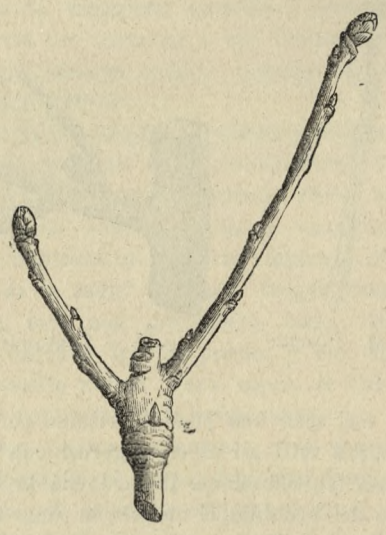


Fig. 86. — Borsetta.

Il ramo fruttifero, nel Pero, è quello che porta ad un tempo dei dardi, delle *lambourde*, delle borsette ed anche qualche piccolo brindillo. Questi rami tendono ad allungarsi, ma bisogna regolare sopra essi la produzione e il ravvicinamento più possibile dell'armatura.

Da quanto precede, il frutto si forma sempre all'estremità d'un ramo. La natura vi arriva arrestando un succhione con una infiorescenza o facendo nascere dei brindilli e dei dardi all'ascella delle foglie, i quali dardi e brindilli s'arrestano da sè stessi dopo un certo tempo.

L'arte della potatura consisterà dunque nell'arrestare la vegetazione dei succhioni e delle gemme, in modo da far loro produrre dei dardi che daranno luogo alla produzione di fiori in luogo di nuove gemme.

Nel Pero si distinguono due specie di forme:



Fig. 87. — Ramo da frutto o fruttifero.

le grandi e le piccole forme; esse si dividono in due gruppi: le forme libere o arrotondate o solide, e le forme a spalliera, o attaccate o appiattite ad una superficie.

Fra le prime si trovano: 1.° la piramide o cono, che è una grande forma; 2.° il fuso o la colonna, che è una piccola forma; 3.° il vaso. Nelle seconde si vengono a schierare; 1.° la palmetta a rami orizzontali; 2.° la palmetta a rami verticali; 3.° il cordone.

La piramide consiste in un tronco verticale munito, dalla base all'apice, di rami laterali la cui lunghezza diminuisce a misura che si avvicina alla parte superiore. Questi rami formano col tronco un angolo più o meno acuto e l'innalzano obliquamente, in modo da formare un cono, il più gran diametro del quale

sarà il terzo, circa, dell'altezza totale. La distanza da osservare fra i rami laterali sarà da 25 a 30 o 35 centimetri, secondo il vigore dell'albero.

In generale, vi è vantaggio a lasciarli distanti, affinchè l'aria vi possa circolare facilmente, e specialmente che vi possa penetrare la luce. I rami inferiori debbono essere più avvicinati di quelli dell'apice, perciò che essi hanno più spazio da occupare intorno al tronco. L'altezza d'una piramide può andare da 5 a 6 metri ed anche più; ma dal punto di vista della facilità del lavoro non v'è interesse a sorpassare questo limite. Quanto alla distanza da osservare fra le piramidi, essa sarà al meno di tre metri, e meglio di quattro in un buon terreno, ed esse saranno disposte fra loro, alternanti nei filari; in un terreno cattivo, si potranno mettere a metri 2,50 le une dalle altre. Bisognerà piantarle al meno ad un metro dai viali e a uno e mezzo, se i viali sono fiancheggiati da Meli a cordone.

Per ottenere una piramide, si prende una pianta d'un anno, avente da metri 1,30 a metri 1,50 d'altezza, con occhi ben pronunciati quanto è possibile alla base, si taglierà lunga, se questi sono bene apparenti e ben nutriti; nel caso contrario, bisognerà accostarsi alla base per assicurare lo spuntare degli occhi inferiori che debbono cominciare i primi rami della piramide. Però questa lunghezza non oltrepasserà la metà, a fine di concentrare la linfa sopra le gemme inferiori e formare una buona armatura. La potatura della giovine pianta si dovrà fare sopra un occhio facente faccia al piano dell'unghia, per continuare la verticalità del fusto ed avere sempre dei tronchi ben diritti per il percorso facile della linfa in questi rami principali ed ottenere un buono equilibrio. In ogni modo i primi rami laterali saranno presi a 25 o 30 centimetri al di sopra del suolo, per facilitare le colture. Bisognerà evitare quanto è possibile di fare sviluppare più rami laterali verso il medesimo punto del fusto; essi assorbirebbero troppi succhi a pregiudizio della parte superiore. Pertanto, non bisogna mostrarsi troppo rigorosi a questo riguardo, perchè bisogna prendere anzitutto i rami dove si trovano, per non avere delle radure sopra il ramo principale.

Le gemme che stanno vicino all'occhio della potatura, incaricate di dargli la gemma di prolungamento del fusto, tenderanno a svilupparsi con vigore, per la loro posizione; bisogna opporvisi, per proteggere la freccia dell'albero, è così che si chiama il ramo di prolungamento. Perciò si svettano quando hanno già una certa consistenza, od una lunghezza di 7 ad 8 centimetri; se non hanno troppo vigore si arresteranno più tardi tagliando la loro estremità erbacea. — Se alla gemma di prolungamento accade qualche inconveniente o si sviluppa male, se ne sceglierà un'altra, posta convenientemente per continuare il tronco, applicandola sopra la giovine pianta di cui la parte superiore sarà divenuta unghia. Certi arboricoltori adottano anche sistematicamente gli sproni all'estremità dei rami d'armatura del Pero, per dirigere bene la gemma di prolungamento affidandola, ad un tutore. Quanto alle altre gemme laterali si lascieranno intere. Se certi occhi non si sviluppano o si sviluppano troppo stentatamente, bisognerà applicare la tacca.

In principio è difficilissimo ed anche impossibile di fissare delle regole per potare il ramo d'armatura del Pero. Tre cose sono da considerarsi: il vigore dell'albero, la posizione del ramo e specialmente la sua direzione. In generale si può dire che nei rami orizzontali si poterà ai due terzi della lunghezza, nei rami obliqui alla metà e nei rami verticali al terzo; allo scopo di assicurare in queste tre posizioni la messa degli occhi in tutta l'estensione del ramo, senza avere ciò nonostante delle gemme troppo vigorose.

Si può ancora aggiungere che i rami deboli saranno potati più lunghi dei rami robusti; più vi si lascieranno delle gemme, più queste attireranno i succhi a loro e riguadagneranno ciò che avranno perduto in forza. Al contrario, si modererà il ramo robusto togliendovi degli occhi o gemme, indipendentemente ben inteso dalle svettature che si dovranno fare sopra di esso. Poi i rami inferiori dovranno essere tenuti più lunghi dei rami superiori, per avere sempre maggiore richiamo di succhi e mantenere un buon equilibrio di forze coi superiori che, senza di ciò, tenderanno sempre a prendere il sopravvento. Così nella piramide si taglieranno i rami laterali, quelli bassi che debbono essere diretti obliquamente, a circa la metà della loro lunghezza, se sono tutti della stessa forza o presso a poco, poscia

un poco meno lunghi avvicinandosi alla freccia; i rami vicini a questa saranno tagliati corti, qualche volta anche sopra la corona, se si teme per la freccia. Quanto a questa, essa è verticale; si arresterà presso a poco ad un terzo della sua lunghezza, per assicurare la vegetazione degli occhi e concentrare la linfa sopra la base dell'albero che bisogna solidamente stabilire.

Ciononostante se si accorge che la freccia sia minacciata dai rami della base, si allungherà per assicurarvi sempre una certa predominanza fino alla fine della formazione della piramide, perchè è questa che porta tutti gli altri rami e vi serve di madre. Quanto ai rami laterali, si continuerà a stabilirli come si è fatto il primo anno, vale a dire che non si dovranno biforcare, perchè i rami biforcati, avendo più assorbitori di linfa, rischieranno di prendere troppa forza. Si continuerà così ciascun anno, fino a tanto che la piramide ha raggiunto da 5 a 6 metri, avendo però cura di tagliare meno lunghi i rami dell'armatura a misura che l'albero si metterà a frutto, a fine di concentrare la linfa a benefizio dei frutti e delle produzioni fruttifere. Del resto, arrivati a sette od otto anni, la piramide si modera nel suo accrescimento, potendo però vivere molto vecchia sotto questa forma.

La piramide ad ali consiste nel distribuire i rami laterali sopra più piani verticali, formando altrettante ali; ordinariamente si mettono sopra quattro o cinque ali. Le distanze da osservare fra questi alberi sono le stesse che per la piramide ordinaria; quanto ai rami laterali, si distanziano fra loro di 25 a 30 centimetri secondo la varietà; qualche arboricoltore li avvicina anche a 20 centimetri, l'aria e la luce penetrano facilmente fra le ali. È un'eccellente forma, che facilita la fruttificazione e che la produce bella. Disgraziatamente essa esige dei sostegni di filo di ferro che si fissano ad un robusto tutore applicato lungo il tronco. Si fissano i rami laterali sopra bacchette sostenute dai fili di ferro, allo scopo di avere i rami e le ali ben diritte. Questa forma rientra nelle forme fisse e non libere. Quanto alla potatura essa è esattamente la stessa di quella della piramide ordinaria.

La piramide arcuata non conviene che a qualche varietà vigorosa e che fruttifica difficilmente. Essa consiste in ciò che i rami laterali sono arcuati verso terra e tenuti in questa posizione, i primi per mezzo di vimini che li trattengono sopra un cerchio, gli altri per mezzo di vimini che li avvicinano ai primi. Questi rami si ottengono come sopra la piramide ordinaria, ma bisogna sorvegliare la sommità dell'arcatura per mezzo della scimatura.

Questa forma già molto impiegata è stata abbandonata per ciò che i frutti restano generalmente piccoli e cadono sovente a terra dai vecchi alberi.

Il fuso è una forma che conviene specialmente nei piccoli giardini quando si vogliono collezionare certe varietà di Pero.

Consiste in un tronco verticale sopra il *pourtour* del quale si stabiliscono dei rami fruttiferi invece di rami d'armatura, o al meno dei rami d'armatura cortissimi. I fusi si possono piantare a metri 1,50 gli uni dagli altri, ma non più vicini; bisogna potere passarvi in mezzo senza deteriorarli. Quanto ai rami del *pourtour*, si tengono tanto ravvicinati quanto è possibile sopra il tronco a 10, 15, 20 centimetri o più di spazio fra loro. Il fuso si ottiene scegliendo una giovane pianta d'un anno o due tutto al più, che si taglierà molto lunga, alla metà, e qualche volta più, della sua lunghezza, ma facilitando la vegetazione degli occhi della base per mezzo d'incisioni trasversali, poscia svettando, se ciò diviene necessario, l'estremità del germoglio a 10, 12, 15 centimetri o più, a fine d'arrestarlo nel suo sviluppo. Il secondo anno, si allungherà il fusto di più ancora, in modo da non avere che delle messi laterali relativamente deboli. Non si arresterà l'apice del fuso che quando avrà da 5 a 6 metri, avvicinandolo ad un ramo laterale per ottenere la linfa all'apice. Sono specialmente le varietà fertili, ed anche fertilissime, che si dovranno scegliere per questa forma.

Le forme palizzate si mettono in spalliera e in controspalliera; questa è semplice o doppia. Fra le grandi forme vi sono: la palmetta semplice e la palmetta doppia a rami orizzontali; la palmetta semplice e la palmetta doppia Verrier; queste diverse forme esigono da 5 a 6 metri d'apertura, dunque di distanza fra gli altri alberi. Per le piccole forme vi sono: le palmette semplici a uno, tre, cinque o sette rami verticali; le palmette doppie a

due, quattro, sei od otto rami verticali; le palmette oblique a uno o due rami. La distanza alla quale si pianteranno questi alberi sotto piccola forma dipenderà dalla distanza che si osserverà fra i rami d'armatura verticali. Ora quest'ultima distanza sarà di 25 centimetri per gli alberi in spalliera e di 30 centimetri per quelli in controspalliera; gli alberi in controspalliera prendono più sviluppo ed acquistano maggiore grossezza di quelli applicati lungo un muro. La stessa distanza sarà osservata per i rami orizzontali di grandi forme. In generale si avvicinano troppo i rami d'armatura del Pero; non si vede l'albero che giovane, bisogna venderlo vecchio, quando il ramo s'ingrossa e che il vettone s'allunga. Due altre forme alle quali si può sottomettere il Pero sono: 1.° il cordone unilaterale e bilaterale; 2.° il vaso. I primi sono considerati come piccole forme, il secondo come grande forma.

Infine, dobbiamo segnalare la forma ad alto fusto, che è quella degli alberi piantati in grande, sia nei frutteti, sia lungo i margini delle strade. Questi alberi, destinati ad essere allevati in pieno vento, sono innestati in *testa*, ossia ad un'altezza di 1,80 a 2 metri al disopra del suolo. Lo scudetto e lo spacco sono gli innesti più ordinariamente praticati; qualche volta però, invece d'innestare in testa, s'innesta al piede, ma allora occorrono varietà vigorose e non s'impiega questo processo che quando gli alberi debbono essere piantati in luoghi esposti ai colpi di vento; essi sono più solidi che innestati in testa. Per elevare il tronco all'altezza voluta non si pota punto, limitandosi a svettare i germogli che si sviluppano lungo il tronco e principalmente sopra quelli che si trovano presso il germoglio di prolungamento e che avrebbero tendenza a divenire forti quanto questo. Se ne favorisce così lo sviluppo. Quando il tronco prende una certa forza ed ha alla base da 10 a 12 centimetri di circonferenza, si comincia a rimondare un poco in questa parte, ma bisogna aver cura di lasciarvi molti richiama-linfa in tutta la sua altezza; con questo si fa ingrossare. Altrimenti, se la rimondatura si fa troppo presto, non si hanno che dei tronchi gracili. Si debbono egualmente sopprimere le robuste ramificazioni che occasioneranno in seguito delle larghe piaghe. Queste soppressioni debbono essere fatte successivamente; si praticano presso il tronco, ma non rasente questo, per facilitare la cicatrizzazione delle piaghe. Se si hanno dei tronchi a gomiti o troppo deboli sarà necessario il tutore. L'innesto una volta attecchito e ben sviluppato deve essere protetto contro gli accidenti esterni. L'anno seguente, si taglia sopra tre o quattro occhi in modo da farlo ramificare e cominciare la formazione della chioma dell'albero. Quanto alla distanza alla quale i Peri ad alto fusto debbono essere piantati, questa dipende dalla natura del terreno, e dalle colture intercalari che si ha l'intenzione di stabilire tra gli alberi. Però si dovrà calcolare, in generale, sopra una distanza di 8 a 10 metri in tutti i sensi.

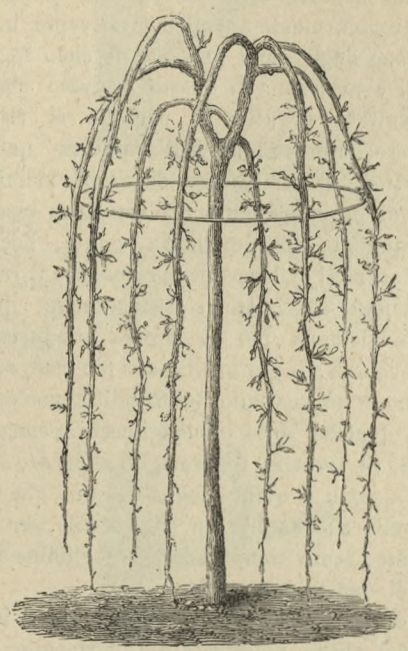


Fig. 88. — Pero a rami ricurvati.

Nei giardini, allo scopo di risparmiare spazio, si può fino ad un certo punto, per il Pero ad alto fusto, adottare la forma a rami ricurvati o riversati (fig. 88). Ma, per essere sicuri di una riescita soddisfacente, bisogna scegliere delle varietà che, per la divergenza de' loro rami e la tendenza naturale di questi ad inclinarsi verso il suolo, si sottomettano molto facilmente a questa direzione.

Dal secondo anno di potatura bisogna occuparsi d'ottenere i diversi generi di rami

fruttiferi. I rami fruttiferi debbono essere distribuiti sopra tutta la lunghezza dei rami d'armatura: in piena aria, liberi o palizzati, sopra tutta la circonferenza, benchè, sopra i rami orizzontali, il di sotto tenda a sguernirsi; in spalliera sopra i lati, qualcuno soltanto sopra il davanti alla condizione ch'essi non piglino troppa forza, nessuno dalla parte posteriore. Bisognerà prenderli presso a poco là dove vengono, perchè è impossibile di distanziarli regolarmente, ma non più avvicinati fra loro di 8 a 10 centimetri, in modo da non infastidirsi ricoprendosi colle loro foglie. Qualche arboricoltore ha provato di distanziarli regolarmente appoggiandosi sopra la disposizione degli occhi formanti il ciclo $^2/_5$, ma non si è arrivati con questo processo che ad un risultato negativo in parte e si rischia di avere delle radure sull'armatura, quando un vettone resta indietro da' suoi vicini. Il ramo di prolungamento dell'armatura essendo stato tagliato alla lunghezza voluta, l'occhio di potatura si sviluppa per prolungare il ramo; questi posti al disotto e specialmente quelli che l'avvicinano più da presso produrranno dei germogli; sopra quelli posti più bassi sopra il ramo si formeranno dei brindilli, poscia dei dardi, qualche volta infine gli occhi resteranno latenti. Si svetterà il germoglio al disotto della terza, quarta o quinta foglia o più, che possieda alla sua ascella un buon occhio, per conseguenza, senza comprendere le foglioline della base di questo germoglio.

Si dice terza, quarta, o quinta, ciò è indicato dal vigore apparente del germoglio; più sembra dovere essere vigoroso, più bisogna svettarlo corto; dunque alla terza foglia se vegeta moderatamente, alla quarta foglia s'è debole, alla quinta e sesta foglia ancora e qualche volta niente affatto se prende il carattere di brindillo. Bisognerà svettare i germogli quando avranno già un poco di consistenza alla loro base, ma che sono ancora tanto erbacei da potere essere mozzati colle unghie. Se si svettano troppo presto, la linfa potrebbe abbandonare in certe varietà la parte cimata che seccherebbe e non produrrebbe nulla; se si svettano troppo tardi, gli occhi ben formati si svilupperanno tutti o quasi tutti in germogli anticipati in luogo di convertirsi in dardi. Dunque lo svettamento dei germogli si dovrà fare in tempo utile e successivamente dalla fine di aprile, secondo le annate ed i terreni, e il corso di maggio, qualche volta in giugno; si dovrà anche continuare più tardi ancora sopra i germogli deboli, gli alberi poco vigorosi, che si saranno manomessi al principio della vegetazione, e sopra i germogli anticipati. Così, se l'occhio di cimatura si sviluppa, ciò che accade quasi sempre o almeno molto spesso e ciò che impedisce qualche volta quelli al disotto di farlo e di svilupparsi in dardi, si svetterà sopra una foglia, due o più, e, s'è necessario, fare una terza svettatura, essa si praticherà come la seconda.

Il germoglio cimato dovrà restar in questo stato durante tutto il corso della vegetazione.

Sovente sopra gli alberi fertili gli occhi del germoglio cimato tendono ad ingrossare per produrre dei piccoli dardi che più tardi si metteranno a frutto. I germogli saranno tanto più vigorosi quanto più saranno vicini al germoglio terminale; ora, siccome sono i germogli deboli che danno i rami fruttiferi, si diminuisce il vigore con la cimatura. Quanto agli occhi che si sono debolmente sviluppati in dardi e in brindilli, non si toccano i loro germogli; però è spesso vantaggioso di svettare il brindillo. Una sola cimatura gli basta per fare sviluppare l'occhio della cimatura in *lambourde*, che fruttifica l'anno seguente sopra le varietà fertili.

Durante il primo anno tutti i germogli non hanno messo egualmente; i rami saranno dunque differentemente potati nel turno della potatura invernale. Quelli della parte inferiore del ramo d'armatura operato, generalmente divenuti piccoli dardi di 1 a 2 centimetri di lunghezza, qualche volta più, sono lasciati intatti; altri, che hanno debolmente germogliato, non hanno dato che brindilli; questi, se non sono stati cimati, non sorpassano 10 a 12 centimetri, saranno lasciati egualmente intatti; i loro occhi produrranno dei piccoli dardi utili alla fruttificazione. Sovente ancora essi sono coronati da un bottone da frutto, l'anno stesso della loro formazione; dunque si conservano. Se il brindillo è troppo lungo, si può o troncarlo sopra cinque a sei occhi, od orbirlo sopprimendo l'occhio terminale, per impedirvi di allungarsi troppo, ciò che sarebbe un inconveniente che altererebbe gli occhi della base e li impedirebbe di trasfor-

marsi in bottoni, o infine sottometterlo alla torsione per rallentare la circolazione della linfa e predisporlo alla fruttificazione, ciò si fa sopra gli alberi poco fertili solamente e momentaneamente; più tardi quando l'albero è ben fruttifero, si sopprimono i brindilli contorti. Quanto ai rami cimati l'anno avanti, se

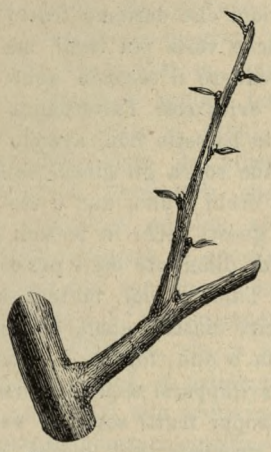


Fig. 89. — Germoglio cimato lungo.

sono restati stazionari, si lasciano sopprimendo soltanto le parti cimate sopra i germogli anticipati e ancora non sempre, gli occhi da-



Fig. 90. — Risultato della cimatura.

ranno dei piccoli dardi che fruttificano spesso la seconda annata della loro formazione. Per ciò che concerne i rami non cimati o cimati lunghi e che sono ripartiti secondo una cimatura ben fatta, si taglieranno alla loro inserzione, se sono troppo vigorosi, per avere dei germogli detti stipolari, poco vigorosi di loro natura, e che saranno cimati in tempo utile; si taglieranno a tre o quattro buoni occhi al più, se sono di mediocre vigore. L'occhio di potatura si svilupperà in legno; gli altri saranno cimati corti se l'esigono, ma spesso quello della base si sviluppa in dardo. Quanto al germoglio di potatura, esso sarà cimato a quattro o cinque foglie, o a sei o sette foglie s'è vigoroso, per concentrare la linfa sopra gli occhi inferiori, ma non troppo presto, per non farli trasformare in rami da legno. In tutti i casi non si dovrà lasciare che un germoglio per vettone a meno che questo non sia troppo debole, perchè lasciandovi più richiama-linfa, il vettone tende a basarsi troppo solidamente, esso assorbe troppa linfa, diviene

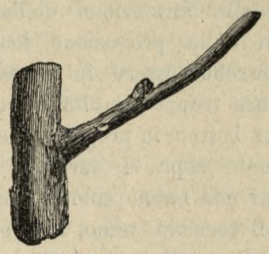


Fig. 91. — Formazione di un dardo sopra un ramo cimato.

troppo robusto e prende il carattere di ramo rigoglioso, esso si mette difficilmente a frutto ed altera la vegetazione dei vicini, che finiscono, per questo solo fatto, per perire se non si curano.

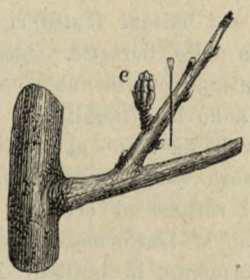


Fig. 92. — Potatura corta.

Ma avendo cura di cimare due volte lungo poscia corto i germogli vigorosi, un poco più lungo i germogli deboli, secondo la loro debolezza, si giunge facilmente ad avere delle produzioni a rami fruttiferi, presso a poco di eguale vigore o di eguale forza sopra tutta la lunghezza del ramo d'armatura e a stabilire fra di essi un equilibrio, se non perfetto, almeno sufficiente per assicurarsi la durata e la fertilità.

Il secondo anno, durante l'estate, i dardi hanno sviluppato delle rosette di foglie, nel medesimo tempo che si sono allungati. Qualcheduno, sopra le varietà molto fertili, possono già dare frutto, specialmente sopra i germogli cimati per tempo il primo anno; ma la maggior

parte degli organi che si preparano a frutto o che seguono la via della fruttificazione, si mettano a frutto durante la terza annata. Così la cimatura dovrà essere seguìta come precedentemente, ma con maggiore attenzione e precauzione per non fare mettere a legno gli occhi o dardi che si preparano a frutto. Un buon mezzo per evitare questi inconvenienti, è d'avere dei germogli di prolungamento dell'armatura molto vigorosi, in modo da attirare ad essi, a profitto della formazione dell'armatura e degli organi della produzione fruttifera, la linfa che potrebbe essere in eccesso, e che delle cimature troppo simultaneamente rimanderebbero ai bottoni in preparazione da frutto. È specialmente sopra i dardi di due anni sopra i rami che hanno subìto una potatura il primo o il secondo anno, in luogo di una cimatura, e di cui il basamento sopra il ramo d'armatura è forte, che questo inconveniente è da temersi. Se tutto è proceduto bene, l'albero deve essere a frutto il quarto anno. É questione, ben inteso, dell'età del ramo fruttifero e non di quello dell'albero che sarà di sei a sette anni e qualche volta più. Vi sono delle *lambourde* e dei bottoni fruttiferi e alla fine della stagione delle borsette. Queste diverse produzioni saranno potate fino a che i rami fruttiferi saranno ben muniti di bottoni ad uno o due occhi da legno al di sotto del bottone; per avere sempre un richiamo della linfa sopra il vettone ed eccitare la produzione o meglio la trasformazione degli occhi, posti posteriormente, in bottoni; la cimatura si farà come si è già detto.

Non s'accorcierà direttamente sopra un bottone da frutto che allorquando ve ne saranno due o tre alla base del ramo, in modo d'avere una fruttificazione abbondante ed avere un vettone tanto corto quanto è possibile e il frutto avvicinato all'armatura perchè sia più bello. Non vi è allora alcun danno a potare sopra un bottone, perchè esso contiene nel suo mazzetto di fiori dei rudimenti d'occhi nuovi. Questo accorciamento, sopra la base dei rami da frutto, permette di rinnovare costantemente questi ultimi o almeno d'avere sopra d'essi delle giovani produzioni fruttifere, la cui fruttificazione è più assicurata di quella delle vecchie *lambourde* indurite dall'età; queste fioriscono bene, ma il frutto allega male. Si distanziano i bottoni di 3 a 4 centimetri fra loro sopra il ramo che li porta, in modo che non si danneggino, ch'essi ricevano la luce e che siano fortemente costituiti.

Quanto alla borsetta, essa è un organo dei più fertili. Essa porta in sè stessa la successione della vita nuova, l'assicurazione dei bottoni e dei frutti nuovi. Sopra essa, nasceranno dunque delle produzioni che daranno frutto la seconda annata, qualche volta più tardi, ma ch'è possibile far produrre il secondo anno ed anche il primo; si evita così l'alternanza dei raccolti; tutte le borsette non avendo la stessa età. Si trovano sopra gli alberi delle borsette aventi degli occhi d'uno, due e tre anni. Per trasformare questi occhi in bottoni da frutto, egualmente di differente età e per conseguenza avere sopra l'albero dei bottoni sempre in stato da fiorire ciascun anno, bisogna cimare corto, ad una o due foglie, i germogli che verranno a svilupparsi sopra le borsette e non conservare troppi frutti sopra il vettone. La linfa, allora riservata agli occhi in via di formazione a frutto, li alimenta in modo da agevolare la loro formazione in bottone e si ottiene ciascun anno un numero sufficiente di bottoni succedentisi gli uni agli altri, per assicurarsi una fruttificazione regolare, salvo gli accidenti della stagione. Quanto al punto d'inserzione del fiore o del frutto, esso si dissecca e cade da sè stesso; ma siccome il disseccamento può diffondersi alla borsetta tutta intera, è bene rinvigorire questa parte tagliandola colla roncola, gli occhi ingrosseranno meglio.

Non bisogna lasciare troppe borsette sopra un ramo fruttifero, per evitare che non s'allunghi e che dei nuovi dardi diano vita a delle *lambourde*, formantisi sia sopra la borsetta conservata, sia sopra la porzione del ramo che la porta. Ma non basterà d'allevare così il ramo fruttifero per avere una fruttificazione sostenuta, bisognerà anche procedere al diradamento dei frutti, sopprimendo i difettosi, i macchiati, i bacati e quelli che, quantunque sani, sono di troppo, in modo da non spossare l'albero e da non lasciarlo riposare. Riassumendo, il ramo fruttifero dovrà sempre presentare dei giovani dardi e delle giovani *lambourde* succedentisi gli uni alle altre, in modo da ottenere una produzione costantemente regolare. Esso sarà tanto corto quanto possibile, altrimenti esso si denuda

alla base. Quelli della stessa età dovranno per quanto è possibile essere della stessa forza. É a queste condizioni che sopra degli alberi molto vecchi si avranno dei frutti in abbondanza e di qualità superiore, quali si debbono ricercare nei giardini ben coltivati.

Il Pero ha la preziosa facoltà di rimettere sopra il suo legno, sia giovane ancora, sia anche molto vecchio; è in gran parte sopra questa facoltà che si basa la rinnovazione di quest'albero. Questa si applica tanto bene al ramo da frutto, quanto al ramo d'armatura. Ciò dipende dallo stato dell'albero. Però, è più generalmente l'armatura che si ha in vista nelle operazioni relative alla rinnovazione o ringiovanimento di quest'albero.

Queste operazioni sono in numero di cinque: 1.° l'accorciamento; 2.° l'abbassamento; 3.° l'amputazione; 4.° l'innesto, sia a scudetto, sia a spacco, sia a corona, il primo praticato all'autunno, i due altri alla primavera, benchè si possa nonostante innestare egualmente a spacco in autunno; 5.° l'affrancamento. Esso si pratica, in certe circostanze, allorchè gli alberi, giovani ancora, sono mal fatti, mal diretti, e ai quali conviene dare una migliore direzione; allorchè gli alberi sono vecchi, spossati, gelati, spallati, ai quali mancano dei rami d'armatura, o che si tratta di rimettere a nuovo vigore; in fine quando si vuole cambiare la varietà.

Quando un albero giovane è stato troppo allungato alla potatura, tende a diramarsi al basso o ad avere i rami dell'armatura troppo deboli e quelli della cima troppo robusti. Se è ancora possibile di restituire l'equilibrio tagliando i primi lunghi, facendo delle tacche al disotto, incidendoli longitudinalmente, per darvi della forza, togliendo i frutti se ve ne hanno, bisogna farlo tenendo brevi i rami della cima ed operando sopra d'essi delle cimature rigorose. Ma, se non è più tempo, se la base è diramata, bisogna capitozzare l'albero all'altezza che si giudica conveniente, per ottenere dei nuovi rami d'armatura e, se si capitozza un poco alto, bisognerà tirar giù i rami d'armatura che si potrebbero trovare al di sotto del punto del taglio, in modo da non avere più che un tronco nudo sopra il quale nasceranno dei nuovi germogli avventizi. Si sceglieranno i germogli meglio posti per ricostruire l'armatura e si cimeranno gli altri. Questa operazione si fa bene tanto agli alberi liberi quanto a quelli palizzati.

Per la restaurazione dei vecchi alberi, non bisogna aspettare che siano completamente spossati, altrimenti si perde il tempo, essi non ripigliano che imperfettamente e non durano lungamente. Per questi vecchi alberi, è raro che si sia obbligati di capitozzarli, l'abbassamento completo basta; si levano dunque i rami d'armatura fino sopra il loro basamento se l'albero è alto, sarà bene, tagliare una parte del tronco, per concentrare la linfa sopra la parte inferiore, vale a dire i due terzi inferiori circa, un terzo levato è sufficiente.

Si raschia la vecchia corteccia, in modo da facilitare l'uscita degli occhi laterali, si coprono le piaghe con cera da innesto, infine si cambia la terra scoprendo le radici e portandovi dei terricciati, dei concimi, o della terra nuova.

Dei germogli nasceranno; se ne farà la scelta, e si cimeranno gli altri in maggio e giugno solamente, perchè servano da sorbi-linfa.

Se l'albero è stato innestato sopra Cotogno, sarebbe il caso di provare di affrancarlo, vale a dire di farvi sviluppare, sopra al collare dell'innesto, delle radici che, venendo ad aggiungersi dapprima e sostituire in seguito quelle del soggetto, daranno all'albero un nuovo vigore. Si può ancora tentare l'affrancamento sopra degli alberi dei quali si conserva l'armatura intera senza raccorciarla, quando si vede la vegetazione indebolirsi e che si sa che il Pero innestato sopra Cotogno non ha naturalmente una lunga esistenza nei terreni nei quali è piantato. Per certi alberi, nè troppo vecchi nè troppo giovani, spesso è bene di ringiovanire in parte il ramo d'armatura. Allora si applica il raccorciamento, che si deve fare più severamente sopra i rami superiori che sopra gli inferiori. Va da sè che si seguirà, per ricostituire i rami d'armatura, i principii che si sono seguiti per la potatura di questi rami.

Quando si tratterà di cambiare la varietà, si procederà secondo l'età dell'albero. Se questo è ancora molto giovane (sei, sette, otto anni) e a corteccia liscia, flessibile, s'impiegherà l'innesto a scudetto. Se l'albero è in forma libera, come una piramide, per esempio, si porrà nel mese d'agosto, sopra ciascun ramo

laterale, uno scudetto, tanto più avvicinato al tronco centrale quanto si allontenerà dalla base in modo da conservare ai rami inferiori maggiore lunghezza, quanto si taglieranno tutti i suoi rami laterali sopra lo scudetto. Questo si pone di sotto o sopra i lati, ma avvicinandosi al di sotto per poter dare al ramo laterale una buona direzione, dunque mai di sopra. Per precauzione, si possono mettere due scudetti; si sceglierà il migliore e si sopprimerà l'altro quando i germogli si saranno sviluppati. Alla primavera seguente, si taglia ciascun ramo a un occhio di richiamo, al di sopra dello scudetto, conservando un'unghia molto lunga per permettere d'attaccarvi il germoglio e darvi la direzione desiderata. Si leva in seguito alla potatura seguente. Quanto alla freccia dell'albero, si dovrà porre lo scudetto sopra il legno dell'anno anteriore e non sopra i rami dell'annata. Ben inteso che si dovranno cimare molto corti i rami fruttiferi vecchi, posti sopra i rami inferiori, tra il tronco e lo scudetto.

Quando si opererà sopra delle palmette, sia verticali, sia orizzontali, si porrà lo scudetto sopra tutti i rami alla stessa distanza dal tronco e tanto avvicinati quanto è possibile a questo. L'equilibrio si troverà facilmente mantenuto. Lo scudetto si pone sopra il davanti per prolungare il ramo in linea diritta.

Quando la corteccia dei rami è troppo dura, troppo vecchia, troppo rugosa, per ricevere lo scudetto, si può procedere in due modi: 1.° abbassare l'albero, e avere dei germogli e dei rami nuovi sui quali s'innesta a scudetto; 2.° ricorrere all'innesto a spacco, a due marze, se il ramo non è troppo grosso, — all'innesto a corona, se il ramo è già robusto, ponendo l'innesto tanto vicino quanto è possibile al tronco.

Se si ha da fare con alberi troppo elevati, bisognerà, per assicurare una riescita regolare, diminuirli di un terzo circa della loro altezza. Si lascierà sopra al tronco e al luogo dove nascono i rami innestati, al di sotto della parte che ha ricevuto l'innesto, delle produzioni fruttifere e qualche germoglio se si sviluppano, per servire di richiama-linfa utili alla salute dell'albero. Quando si tratterà di restaurare i rami fruttiferi, se sono deboli, si studierà di dar loro della forza moderando il vigore dei vicini, incidendo l'armatura dalla parte opposta della loro inserzione; se sono troppo robusti, formanti dei basamenti considerevoli o delle *teste di salice*, provenienti da un'accumulazione successiva di potature le une sulle altre, si taglierà sopra la loro base per provocare l'uscita dei germogli stipulari che si tratteranno razionalmente per farne dei buoni vettoni fruttiferi. Quando i rami da frutto saranno troppo lunghi, si accorcieranno successivamente in modo da ottenere l'uscita o l'apparizione degli occhi rugosi sopra i quali si poterà e che daranno dei buoni piccoli dardi; ma il raccorciamento di questi lunghi rami fruttiferi non si dovrà fare che progressivamente, altrimenti si rischia, tagliando successivamente troppo corto, d'avere un ceppo che si dissecca. Quanto alle radure si riempiranno col collocamento delle *lambourde* e dei bottoni da frutto, innestati sopra giovane legno a scudetto.

Il migliore processo è d'agire parzialmente, perchè non priva di frutti, ma si può agire totalmente se l'albero è vigoroso. Si taglieranno tutti i rami fruttiferi sopra tutti i rami d'armatura, fin sopra il loro basamento per ottenere dei nuovi germogli e dei nuovi rami fruttiferi. I Peri ringiovaniti possono vivere lungameute in buona produzione.

Il Pero può acquistare in certi terreni un vigore tale che, in mani inesperte, si mette molto difficilmente a frutto. Vi sono anche certe varietà naturalmente poco fertili, che, quantunque ben coltivate, si mettono a frutto troppo tardivamente. Per costringere l'albero a fruttificare, il migliore mezzo è di approfittare del suo vigore, facendo subire a' suoi rami d'armatura una potatura lunga, anche lunghissima, se fa d'uopo, e una cimatura rigorosa applicata ai germogli e alle produzioni fruttifere, o destinate ad esserlo. È ben raro che allungando tutte le punte dell'armatura non s'ottenga sopra di esse dei piccoli dardi, dei brindilli, che, se le cimature si fanno seguire sopra i germogli vigorosi, non tarderanno a volgere a frutto negli anni seguenti. Se questo metodo eccellente fosse insufficiente, si potrebbe stare un anno senza tagliare l'armatura, limitandosi a cimare i germogli che tendessero troppo ad allungarsi, ad eccezione dei terminali che dovranno essere protetti per assorbire l'eccesso della linfa. Cionostante se non si è capaci di dare agli alberi tutta l'a-

pertura, tutto lo sviluppo voluto, bisognerà ricorrere ad altri mezzi, dei quali alcuni possono essere considerati come eccessivi. Questi sono: la torsione dei brindilli troppo lunghi, la linfa arrestata tende a produrre dei dardi; la potatura d'agosto, la linfa al suo cessare prepara gli occhi da dardi, ma questa potatura non riesce sempre; il troncamento parziale, una parte della linfa è assorbita dalla porzione del ramo attiguo al ramo conservato, gli occhi sopra questo germogliano debolmente; l'incisione anulare sia alla base del tronco dell'albero, sia sopra i rami dell'armatura. É un processo molto buono; esso modera il vigore, tende alla fruttificazione, ma è alle volte dannoso per la salute dell'albero, se la piaga non si cicatrizza durante il corso della vegetazione, prima dell'inverno. La torsione, o meglio l'arcuazione dei rami riesce molto bene, ma esige molte cure nel cimare per evitare il rigoglio sopra la sommità della curvatura.

La linfa si rallenta e l'albero si mette a frutto; ma i frutti sono spesso piccoli, non essendo abbastanza maturi. L'amputazione parziale delle grosse radici può condurre a buoni risultati, moderando la forza della vegetazione, l'assorbimento essendo meno abbondante. La trapiantazione dell'albero allo stesso posto agisce nel medesimo modo, ma più energicamente. Infine l'innesto delle *lambourde* e la potatura durante la vegetazione sono ancora indicate come proprie a dare buoni risultati. Ma di tutti questi mezzi eccessivi, quando si sarà costretti a ricorrervi, è all'amputazione prudente di una o due grosse radici al più, che si dovrà dare la preferenza.

La raccolta delle pere dimanda delle cure e si deve fare secondo certe regole, se si tiene a prolungare durante l'inverno la consumazione di questi frutti.

Il punto capitale da osservarsi è di scegliere il momento opportuno; non c'è che la pratica che lo possa fare riconoscere. La natura del terreno, l'esposizione e specialmeute la temperatura dell'annata, hanno un'influenza notevole sopra l'epoca della maturità. Una stessa varietà maturerà più presto in un terreno leggiero e caldo, all'esposizione del mezzogiorno, che in un terreno pesante e freddo, all'esposizione del nord; ad una stessa esposizione la natura del terreno farà egualmente variare la maturità. L'annata influisce egualmente molto: le annate secche e calde fanno maturare il frutto più presto che le annate fredde ed umide in uno stesso clima. Per fare bene la raccolta delle pere bisogna fare osservazione alla loro epoca naturale di maturità, sapendosi, che tutte le varietà di pere acquistano in qualità, quando la maturità avviene dopo la raccolta e non sopra l'albero.

I frutti che maturano sopra l'albero hanno generalmente meno succo, meno finezza, meno profumo. I frutti d'estate saranno raccolti da quattro a cinque giorni solamente avanti la loro maturità; i frutti d'autunno, dieci o quindici giorni, secondo le varietà. Si riconosce l'avvicinarsi della maturità di questi frutti al cambiamento del colore della buccia e a ciò che i frutti bacati, che maturano sempre prima dei frutti sani, cominciano a cadere. È ciò che si chiama dai francesi *entre-cueillir*. Spesso è bene di non fare la raccolta d'uno stesso albero tutta in una volta. Si comincia dai frutti della parte bassa e mediana dell'albero, che sono generalmente più avanzati di quelli della cima dove la linfa affluisce più abbondantemente e mantiene la vegetazione più lungamente.

Si prendono egualmente dapprima i frutti il cui colore è più cambiato e i più grossi, i piccoli potendo dopo profittare della linfa per ingrossare.

Quanto alle pere da inverno, destinate ad essere conservate durante un certo numero di mesi, bisogna raccoglierle tardi, quando il frutto sembra avere cessato d'ingrossare, ciò che non si conosce che per l'abitudine. Raccolti troppo presto, avvizziscono, si raggrinzano e perdono una grande parte delle loro qualità; troppo tardi che si cominciasse la raccolta, i frutti si conserverebbero meno bene.

Da ciò risulta la possibilità di conservare tanto meglio i frutti che si saranno raccolti in tempo utile e preferibilmente un poco più presto che più tardi. Per i nostri paesi, è circa dal 10 al 20 ottobre che questa raccolta si deve fare, secondo le annate, prima dei geli. Si raccoglie con tempo asciutto e si aspetta che sia scomparsa la rugiada, ossia dalle dieci alle tre o alle quattro della sera. Si staccano i frutti con precauzione, sollevandoli un poco per rompere il punto d'aderenza alla borsetta o al dardo, senza spezzare il peduncolo (gambo), poscia si posano in cesti ri-

vestiti di fieno o di felci, senza ammaccarli. Questi frutti vengono messi dapprima in un luogo bene aerato per lasciarli sciugare durante qualche giorno. Si eliminano tutte le pere bacate, macchiate, ammaccate, che non si possono conservare e non si mescolano le varietà fra di loro; se ne fanno altrettante partite per la loro differenza di maturazione.

Se si è costretti di raccogliere con un tempo piovoso, non bisogna sciugare i frutti, per non asportare la pruina che li ricopre e che contribuisce alla loro conservazione. Si stendono sopra della paglia, si scostano gli uni dagli altri e si lasciano seccare. È nel fruttaio che si conservano i frutti da inverno. Si mettano dunque i frutti in fruttaio (vedi questa parola), quando sono bastantemente rasciugati, quattro o cinque giorni dopo la raccolta.

Le pere scelte s'imballano facilmente in casse o in cesti non troppo grandi, rivestiti di fieno di guaime, sia di ritagli di carta, sia di lana, di legno, materia che consiste in filamenti di legno d'abete. Si mettono gli uni accanto agli altri, affondandoli un poco perchè ciascuno si collochi in un piccolo buco, senza toccarsi. Si riempiono gli interstizi e si ricopre il primo strato. Si mette un nuovo letto nello stesso modo e si chiude solidamente perchè i frutti non si possano smovere. Quanto ai frutti comuni, si riempiono nello stesso modo i panieri chiudendo bene il coperchio.

Le malattie più comuni del Pero sono le seguenti: la clorosi o giallume, il cancro, il *Fusicladium*, la ruggine tubercolosa, la bruciatura.

La clorosi è una delle malattie più frequenti del Pero. Esso si caratterizza da un pallidume più o meno grande delle foglie che passano al giallo e che finiscono per cadere prima del tempo.

Essa indica uno stato di languore dell'albero e lo conduce in deperimento. La malattia è parziale o totale, vale a dire che sovente non vi è che una porzione di rami attaccati.

La clorosi proviene quasi sempre dalla cattiva qualità del terreno e del sotto-suolo, specialmente se è impermeabile. L'eccesso di secchezza e quello dell'umidità possono generarla; altre volte è inerente all'albero stesso.

Il rimedio consiste nel migliorare il terreno, e, se l'albero è ancora abbastanza giovine, nel levarlo e ripiantarlo cambiando la terra. Se è troppo vecchio, si aprirà una fossa avanti alle radici e vi si metterà del concime o degli ingrassi molto consumati. Si è consigliato l'impiego del solfato di ferro, e a questo scopo servesi d'una soluzione limpida di 1 a 2 grammi di questo sale per litro d'acqua; s'irrorano fortemente le foglie e i rami dell'albero malato, si ricomincia l'operazione due a tre volte, a cinque o sei giorni d'intervallo, con una temperatura poco elevata o meglio con cielo coperto. Si può ancora inaffiare l'albero alle radici con la soluzione, ma agendo con prudenza. L'azione del solfato di ferro è incontestabile, l'albero rinverdisce; malgrado ciò non è interamente guarito. È un pagliativo buono da impiegarsi, ma poco durevole.

Il cancro (*Nectria ditissima*) è un'alterazione del legno di tutte le età del Pero. Si manifesta nella corteccia che si ricopre di macchie brune o nerastre che si screpolano, si disseccano e mettono a nudo il parenchima corticale e l'alburno che sono fortemente alterati; finisce per uccidere il ramo dell'albero. Si attribuisce il cancro allo sviluppo della *Nectria* a diverse cause: a un cattivo innesto, a contusioni, a un colpo di sole, ad una potatura troppo corta, ed infine alla cattiva qualità del terreno.

Quando l'albero non è che parzialmente e recentemente attaccato, si tagliano fino al vivo le parti attaccate, nettando bene tutte le piaghe, che si ricoprano sia di mastice da innesto, sia d'unguento Saint-Ficre. Se l'albero è colpito totalmente, spesso vi è vantaggio a capitozzarlo sopra le parti sane.

Il *Fusicladium* è un piccolo Fungo parassita, conosciuto dai micologi col nome di *Fusicladium* (o *Fusisporium*) *pyrinum* che attacca le giovani piante, le foglie, i giovani rami, e i frutti del Pero.

Questa malattia si presenta sotto forma di macchie nerastre numerose, arrotondate e isolate o, al contrario, riunite insieme; esse sono come vellutate e sembrano ricoperte di un pulviscolo bruno-scuro; la loro azione è quella di fare screpolare i frutti, se le macchie sono molto numerose da impedirne lo sviluppo e in ogni caso di rendere le pere quasi immangiabili, quando esse restano senza screpolature. Certe varietà, la Doyenné d'inverno, per esempio, ne vanno molto soggette. Si può prevenire questa malattia e l'alterazione dei frutti mantenendo molto asciutte tutte le parti dell'al-

bero, applicandole lungo i muri esposti a levante e al mezzogiorno, ed anche qualche volta stendendole e lasciando delle aperture nella parte alta del muro, fin verso la fine di giugno. In una parola, bisogna evitare che l'umidità non favorisca la comparsa e la propagazione della crittogama. Si combatte questo parassita, con molto successo, con l'impiego della poltiglia bordolese e gli altri rimedi cuprici (vedi *Peronospora*) proiettati sopra gli alberi per mezzo di polverizzatori. É meglio servirsi di questi rimedi piuttosto preventivamente che quando la malattia è dichiarata (vedi *Fusicladium*).

La ruggine tubercolosa è dovuta ad un Fungo chiamato *Æcidium cancellatum* o *Roestelia cancellata*. Essa si manifesta sotto la forma di macchie gialle, alla superficie inferiore delle foglie, volgenti all'aranciato e disseminate di piccoli punti neri. Essa nuoce all'albero, ma è molto rara (1). La presenza, in vicinanza dei Peri della Sabina (*Juniperus Sabina*) contribuisce a produrre questa malattia (2). Bisogna, in questo caso, levare le Sabine (vedi Roestelia).

La bruciatura si osserva tutto a un tratto in molte colture verso la seconda quindicina di giugno. Qualunque sia il terreno e l'esposizione, le estremità dei germogli erbacei del Pero anneriscono, appassiscono e sembrano come bruciate sopra un'estensione più o meno lunga. Questa grave alterazione arresta l'albero nello sviluppo de'suoi rami, ritardandone la formazione e rendendo spesso i polloni troppo robusti, la linfa non avendo sfogo nelle punte; la fruttificazione stessa viene ritardata. Non si sa a qual causa sia dovuta quest'alterazione.

Essa non si manifesta che nei primi anni della pianta, dopo essa è molto rara. Si pensa pertanto che gli alberi, non avendo ancora molte radici estese, in certi terreni, non assorbino succhi nutritizi a sufficienza per riparare all'evaporazione che ha luogo per mezzo delle parti verdi dei germogli e delle foglie; i calori estivi giungono, i germogli perdono in parte la loro linfa e si disseccano sotto l'azione del sole, essi appariscono come bruciati. Il meglio da farsi è di potare in verde, sopra un occhio posto al disotto della parte bruciata e provare di continuare l'armatura con i germogli anticipati che produrranno, ma questo mezzo non riesce sempre. Nei terreni riccamente emendati, si evita, come innestando sopra franco.

Insetti nocivi. — Gli insetti che attaccano il Pero sono numerosi; gli uni attaccano l'albero, gli altri il frutto senza essere nonostante molto dannosi.

In primo rango si trova il tarlo dei germogli, che compare nella primavera ed è comunissimo; esso appartiene al genere Rinchite (*Rhynchites conicus*) degli entomologi. Quando la femmina vuole deporre le uova, nel mese di maggio, esso fora un piccolo buco sopra il germoglio ancora tenero del Pero e taglia in seguito il germoglio circolarmente al disopra; questo avvizzisce, annerisce e cade. Quest'insetto fa un gran danno alla formazione dell'armatura, che arresta per qualche tempo, come nei vivai. In questi, si è consigliato di ricoprire i giovani innesti con un imbuto di carta, per impedire alla femmina di deporvi le uova. Nei giardini contentasi di raccogliere i germogli anneriti e di bruciarli. L'insetto è difficile a trovarsi; quando qualcuno avvicinasi all'albero, esso si lascia cadere, non si muove più e si confonde con la terra del giardino o l'erba. Un altro insetto, il *Rhynchites bacchus*, attacca le giovani pere per deporvi le sue uova; queste si schiudono dopo cinque o sei giorni e, un mese dopo, la larva attacca il frutto, che cade. Quando accorgesi che il giovane frutto è bacato, si leva e si distrugge.

Vi sono due specie di cocciniglie sopra il Pero: la prima, la *Chermes pyri*, è molto poco diffusa; ma la seconda, la *Chermes conchyformis*, è comunissima, specialmente sopra gli alberi in spalliera. Questo piccolo insetto s'attacca ai rami; esso è di forma un poco arcuata simile ad una piccola conchiglia, d'un bruno rossastro, frequentemente ricoperto di una efflorescenza glauca.

Esso si tiene appiccicato sopra la scorza dei rami, qualche volta sopra il picciuolo delle foglie, il peduncolo dei frutti, e i frutti stessi; nuoce alla pianta, al punto da alterarne completamente la vegetazione e da produrne il deperimento.

(1) In Italia è abbastanza frequente; attacca anche il Nespolo, il Biancospino, il Cotogno e, in America, si è osservata anche sul Melo.

(2) Non solo la Sabina, ma tutte le specie di Ginepri ed anche il Pino d'Aleppo, servono alla propagazione del parassita, perchè ne ospitano uno degli stadii di sviluppo. Bisogna estirpare quindi tutti i Ginepri.

Si giunge a sbarazzarsene fregando la corteccia con una spazzola resistente, lavandola con acqua di calce o infuso di tabacco e sapone verde, ma meglio impiegando questo insetticida con un pennello, dopo avere raschiato la corteccia molto fortemente, senza scalfirla, o, meglio ancora, bagnando i rami con acqua alla temperatura di 80 a 90 gradi centigradi, versata per mezzo della caffettiera della quale servesene nel Beaujolais per bollire le viti allo scopo di distruggere la Pirale. La Cocciniglia è uno degli insetti più nocivi del Pero.

La *Tigris pyri* è qualche volta comune sopra le foglie, delle quali altera il tessuto, fissandosi nella parte inferiore, ed impedisce ai frutti d'ingrossare e ai rami di bene formarsi. Ordinariamente ciò accade sopra gli alberi a spalliera, raramente in quelli in pieno quadrato. È un piccolo insetto di colore bruno ad elitri biancastre, macchiate di piccoli punti. Si riconosce la sua presenza al colore pallido e grigiastro delle foglie dell'albero invaso, segnate anch'esse di piccoli punti brunastri.

Bisogna indispensabilmente distruggere questo parassita, se non si vuole che distrugga l'albero. Per far ciò servesi d'aspersioni con infuso di tabacco, o di sapone verde; ma, siccome l'insetto si trova nella superficie inferiore delle foglie, è bene, per lanciare l'acqua, di servirsi di una siringa a getto ricurvo o, in difetto di questa, di porsi parallelamente al muro e di lanciare l'acqua facendo un movimento dal basso all'alto, cambiando di posto per trattare l'altra parte dell'albero. È verso il mese d'agosto che compare quest'insetto; una o due aspersioni sono necessarie dal momento della sua comparsa. Certe varietà sono più facilmente attaccate ed anche certe esposizioni, il ponente principalmente.

Si combattono i bruchi impiegando l'acqua di sapone e l'estratto di tabacco; si levano le borse della *Liparis dispar* e *chrysorrhea* ed i bachi della *Clisiocompa neustria*.

La *Tinea homerobillea* fa in certe località molti danni al Pero. Essa fora l'epidermide della foglia al di sopra, per divorare il parenchima che rade circolarmente, senza ledere la pellicola. Le foglie si ricoprono di macchie nere, rotonde, si sfogliano facilmente. Se si soleva l'epidermide, si trova una piccolissima larva grigiastra. Queste macchie sono sovente tanto numerose che le foglie cadono in giugno e in settembre, nei due periodi nei quali si schiudono le uova. Quest'insetto, specialmente abbondante sopra gli alberi in spalliera, è difficile da distruggersi. Bisogna raccogliere le foglie attaccate e bruciarle.

Le larve dell'*Anthonomus pyri* vivono nei bottoni da fiori del Pero. Nessun bottone attaccato fiorisce, essi si disseccano ed anneriscono. In certi giardini, quest'insetto è talmente abbondante che le raccolte sono interamente compromesse; bisogna tener conto di ciò quando si pota, conservando più bottoni del bisogno, perchè allora non si possono ancora distinguere quelli invasi dall'*Anthonomus*. Il solo rimedio è di levar tutti gli anni i bottoni attaccati, prima della metamorfosi della larva e bruciarli.

La Cecidomia nera del Pero *Cecidomya nigra*) depone le sue uova nel bottone da fiore aperto, e, da quando le piccole larve si schiudono, esse penetrano nell'ovario del quale divorano la sostanza. In maggio generalmente e in giugno, si vede sopra il Pero dei giovani frutti che, invece di allungarsi e prendere la forma speciale della varietà, assumono una forma sferoidale globosa, più grossa di quella dei frutti sani e che gli arboricoltori francesi chiamano *calebasses*. Queste *calebasses* anneriscono e cadono a terra. Questa anomalia è dovuta alla presenza della Cecidomia. Si dovranno levare tutte le pere alterate e bruciarle, prima che le larve le abbandonino. Quest'insetto è comunissimo in certe annate.

La larva della Pirale del Pero (*Carpocapsa* o *Tortrix pomonana*) vive entro le pere, dove la sua presenza non si fa sospettare che dopo un certo tempo. La femmina, che è una piccola farfalla d'un grigio-cenerino e nerastra, depone un uovo ordinariamente nell'occhio del frutto, od anche tra due frutti che si toccano strettamente. Dopo schiuso, la piccola larva, che è molto piccola, appena visibile, penetra nel frutto a poco a poco, fino al centro, presso le casselle dei semi. Quando essa ingrossa, scava una galleria, avvicinandosi all'esterno, fa un buco per lasciare entrare un poco d'aria e rigettare i suoi escrementi. È allora solamente che si accorge che il frutto è bacato. I frutti continuano ad ingrossare e maturano più presto che i frutti sani; ma

aderiscono meno all'albero e cadono facilmente. Il colore della larva varia secondo la natura del frutto. I frutti bacati, quantunque mangiabili, non si conservano e perdono, se non delle loro qualità, almeno del loro valore. Quest'insetto è più o meno abbondante, secondo le annate. Vi sono pochi mezzi per combatterlo; qualche arboricoltore cerca di distruggere le larve per mezzo di un piccolo tubo di ferro bianco, chiudendo in seguito la piaga. É poco pratico. Il meglio è di levare il frutto bacato diradando i frutti, e invece di gettarlo per terra, raccoglierlo e distruggerlo coll'insetto che chiude ancora a quest'epoca; si evita così la sua moltiplicazione.

Noi finiremo segnalando il Pidocchio nero e il Pidocchio verde (*Aphis pyri* e *Aphis pyrastri*), che si vedono frequentemente sopra i giovani germogli del Pero. Si sbarazzano facilmente aspergendoli o d'estratto di tabacco e di sapone nero.

Varietà del Pero. — Ecco la nomenclatura di cinquanta varietà di pere da tavola, senza farne la descrizione, scelte fra le numerose varietà coltivate oggigiorno. Questa scelta riposa o sopra la qualità, o sopra la bellezza del frutto, o sopra la fertilità dell'albero. Esse sono esposte per ordine di maturità. Le facciamo seguire da una lista delle principali varietà di pero da sidro.

Pere da estate, maturano da luglio a settembre: Butirra di Giffard, Epargne, Favorita di Clapp, Monsablard, dell'Assomption, William, Butirra d'Amanlis Madame Treyve, Doyenné de Mérode, Bonne d'Ezée.

Pere d'autunno, maturano dall'ottobre alla fine di dicembre; Butirra Herdy, Seigneur, Fondante des Bois, Butirra sopraffina, Butirra d'Inghilterra, Doyenné bianca, Doyenné grigia, delle Urbaniste, Luigia Bonne d'Avranches, Doyenné du Comice, Butirra Dumont, Butirra d'autunno, Duchessa d'Angoulême, Triomphe de Jodoigne, Soldat laboureur, Butirra Clairgeau, Crassanne, Butirra Diel.

Pere da inverno, maturano dalla fine di dicembre al maggio. Butirra d'Hardeupont (ex d'Arenberg), Passe-Colmar, Butirra di Luçon, Passe-Crassanne, Saint-Germain, Chaumontel, Buon Cristiano di Rance, Doyenné di Montjean, Butirra di Sterckmans, Olivier de Serres, Joséphine de Malines, Doyenné d'inverno, Doyenné d'Alemon, Bergamotta Espéron.

Pere da cuocere: Rousselet de Reims, Butirra Capiaumont, de Curé, Serteau, Messir Jean, Martin secco, Cetillac, Buon cristiano da inverno.

Pere da sidro: Cirole, di Bosseux, d'Oignon, Normande, di Croix-Mare, di Navet, di Souris, di Branche, di Carisi, Renard, di Sange, Mande.

Queste varietà in Francia sono diffuse un poco per tutto, nei paesi dove si produce sidro, ma sono più particolarmente coltivate nei dintorni di Parigi, nel Brie, nel Gâtinais, in Normandia, in Picardia, in Champagne e in Savoia.

Esse si distinguono per una vegetazione vigorosa ed una fruttificazione abbondante. Il frutto è mediocre o piccolo, a carne aspra, ma dànno un succo zuccherino, ricco di tannino, ciò che costituisce l'elemento essenziale della qualità del sidro di pere che se ne ottiene. A. H.

[Aggiungeremo l'elenco di alcune varietà di Peri più generalmente stimati in Italia. Tali sono: *Pero allora* fertile, matura in dicembre; *Pero Angelico,* matura in settembre, fertile; *Pero buon cristiano,* vernino; *Pero bugiardo* o *brutto e buono,* matura in settembre, fertilissimo; *Pero butirro bianco,* matura in settembre ed è abbastanza fertile; *Pero camoino* o *Camoglino,* fertilissimo, matura in luglio; *Pero campana*, matura in estate; *Pero limone*, varietà a frutto succosissimo, acidulo, pregiata nel Bolognese, a maturazione estiva; *Pero passatutti,* molto fertile, matura dal novembre al dicembre; *Pero perla,* maturazione estiva; *Pero virgolato,* matura da dicembre a gennaio, fertile; *Pero martin secco,* fertile, matura da dicembre a marzo]. R. F.

PERONOSPORA (*Crittogamia*). — Genere di piccoli Funghi, della famiglia delle Peronosporacee (veggasi questa parola). Questo genere racchiude un ragguardevole numero di specie che sono parassite di vegetali diversi; una decina di specie sono parassite di piante coltivate, e sotto questo rapporto hanno richiamato particolarmente l'attenzione dei botanici.

Le principali fra queste ultime sono le seguenti, secondo M. Cornu: *Peronospora parasitica* che si riscontra sulle Crocifere: Cavoli, Rape, ecc.; *P. glangliformis*, che vive sulle Composite: Carciofi, Lattughe, e su alcuni al-

beri fruttiferi, come il Pesco (veggasi questa parola); *P. Schleideniana,* parassita della Cipolla comune; *P. Papaveris*, parassita dei Papaveri e particolarmente del *P. somniferum: P. Viciae* che si sviluppa sulla Veccia e sui Piselli; *P. trifoliorum* che vive sul Trifoglio; *P. Fragariae* delle Fragole; *P. nive* delle Ombrellifere; *P. viticola* che determina la gravissima e pur troppo nota infezione della vite. É stato pure attribuito a questo genere il fungo che produce la malattia delle Patate e dei Pomidori, che per altro dal De Bary venne riferito al genere *Phythophthora* (veggasi questa parola).



Fig. 93. — Foglia di vite attaccata da peronospora (faccia inferiore).

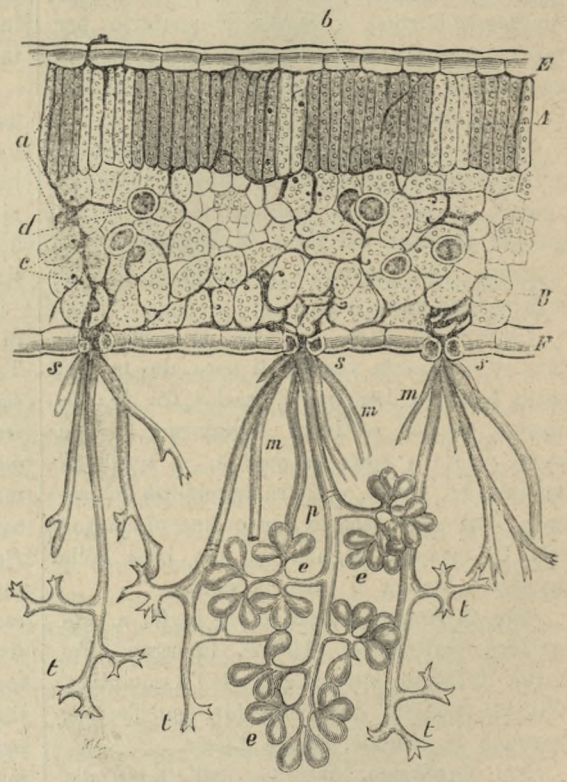


Fig. 94. — Propagazione della Peronospora viticola in una foglia di vite.

Le diverse specie di Peronospora hanno lo stesso modo di esistenza; basta perciò studiare la principale, quella che è causa di maggiori danni e cioè la *Peronospora viticola.*

La Peronospora si manifesta sulle foglie con delle macchie bianche, di forma assai irregolare, che si mostrano sulla faccia inferiore e che rassomigliano ad efflorescenze saline, da non confondere colle galle della Fitoptosi od Erinosi (veggansi queste parole). Alla faccia superiore corrispondono delle macchie dapprima giallastre e che prendono a poco a poco la tinta di foglia morta. Le macchie si sviluppano assai presto quando le condizioni climateriche sono favorevoli al parassita, ed in capo ad un tempo più o meno lungo le foglie si disseccano e cadono staccandosi dal picciuolo. Se lo sviluppo del parassita è frenato, le prime macchie solo si disseccano e sono infine sostituite da fori nel tessuto, circondati da un'aureola bruna. Il meccanismo della propagazione del parassita nella foglia lo fa vedere la figura 94, tratta dall'opera del Viala (*Le maladies de la Vigne*). È una sezione trasversale di una foglia di Vite, in cui si vede in A la faccia superiore coperta dalla sua epidermide E, in B la faccia inferiore ricoperta dalla rispettiva epidermide F, ed in D le nervature.

Il micelio della Peronospora, *a*, dopo essersi introdotto per l'epidermide della pagina superiore, striscia fra le cellule, emettendo dei succhiatoi (*austori*) *c*, che penetrano entro queste ultime; esso attraversa così la foglia, raggiunge l'epider-

mide della faccia inferiore, ed emette dagli stomi *s*, dei fascetti di filamenti fruttiferi, di cui gli uni *m*, non sono rappresentati nella figura che nella loro parte inferiore.

I filamenti completi *p* si ramificano, ed all'estremità di queste ramificazioni si sviluppano le spore d'estate *e* o *conidii:* dopo la caduta dei conidii, restano gli sterigmi *t*, che portavano i conidii.

Si vede in *b* un anteridio ed un oogonio copulantesi ed in *d* una spora d'inverno che è il prodotto della fecondazione (veggasi *Peronosporacee*). Sono i filamenti fruttiferi che costituiscono le efflorescenze bianche che si vedono alla faccia inferiore delle foglie. Si capisce facilmente, da qui, che quando queste macchie compaiono, il parassita ha già esercitato la sua azione all'interno della foglia. I filamenti vegetativi ed i fruttiferi presentano talora delle forme speciali, interessanti pel botanico, ma sulle quali è inutile insistere qui.

I giovani rami erbacei della vite sono essi pure attaccati, ma accidentalmente, dalla peronospora. Quanto ai grappoli essi vengono colpiti talora fin dal loro primo svilupparsi, e sono arrestati nello sviluppo, ovvero anche al momento della maturanza. Questa forma speciale della peronospora, studiata da Prillieux, Millardet, Viala, è stata pure oggetto di importanti ricerche fatte da Cuboni, Cavara, ecc. in Italia. Quando i grappoli sono giovanissimi, prima o dopo la fioritura, si vedono alle volte le efflorescenze della peronospora apparire sopratutto nei pedicelli vicino al ricettacolo fiorale: questi pedicelli anneriscono e si disseccano, i fiori abortiscono e cadono. Se la malattia attacca gli acini quando essi arrivano a maturanza, i grani colpiti prendono una colorazione rosso-bruna, la polpa ne diviene bruna e marcisce, dapprincipio, si presentano delle macchie rossastre, circoscritte, leggermente incavate; più tardi la polpa si altera e si distrugge mentre la pelle si raggrinza. Sopra un sol grappolo, si possono constatare dei grani sani e dei grani a diversi stadii della malattia; nel tempo stesso, i rachidi ingialliscono, poi imbruniscono e si disseccano più o meno rapidamente. Questa forma di malattia è confusa spesso con altre malattie degli acini (veggasi *Rot*), però l'esame microscopico permette di precisarne la natura. La peronospora dei grappoli è stata riprodotta artificialmente in tutte le sue fasi dal Cuboni, inoculando dei conidii sopra i peduncoli in vicinanza della base dei grani. Si può anche confondere la peronospora dei grappoli cogli effetti della *scottatura* o *colpo di sole;* in questo caso la polpa non si presenta annerita che nel punto che corrisponde alla bruciatura e gli acini colpiti non si trovano che dalla parte del grappolo che corrisponde al colpo di sole.

Gli effetti della peronospora sulla vite sono assolutamente disastrosi, quando la malattia infierisce con qualche intensità. Le foglie si disseccano e cadono anzitempo, il grappolo non matura o matura irregolarmente, e non dà che un vino acido senza alcool, senza gusto, senza colore; se la malattia attacca i grappoli questi imputridiscono e non danno più prodotto.

D'altra parte i sarmenti non maturano che imperfettamente; il legno che deve dare i raccolti ulteriori non prende il vigore che gli è necessario; i ceppi che sono stati attaccati diversi anni di seguito, deperiscono e possono anche soccombere.

Pare provato che la peronospora è d'origine americana. Osservata da molto tempo nell'America del Nord, studiata da De Bary nel 1863, la *Peronospora viticola* non era stata segnalata in nessuna parte d'Europa fino al 1879; a quest'epoca Planchon ne pubblicò un primo studio, e richiamò l'attenzione sopra i danni della nuova malattia.

Questa profezia si è disgraziatamente realizzata, poichè da questa epoca essa ha invaso tutti i vigneti d'Europa, infierendo più o meno secondo le condizioni climateriche delle annate; la si è constatata anche nei vigneti dell'Algeria.

É coi conidii durante l'estate o l'autunno e colle oospore da un anno all'altro che la malattia si propaga. Due condizioni sono necessarie affinchè il parassita entri in vegetazione: umidità e temperatura abbastanza elevata; il secco può arrestarne col seguito lo sviluppo. Si capisce di qui come, secondo le condizioni climateriche della primavera e dell'estate, la malattia si manifesti più o meno presto; ed è per questo che in certe annate, essa si è presentata sino dal maggio e dal giugno; una sosta repentina delle condizioni favorevoli allo sviluppo del parassita può ar-

restarne i primi attacchi; ma è raro già che in seguito agli uragani che soppravvengono quasi sempre durante l'estate, esso non si manifesti di nuovo, ed allora i suoi danni sono spesso considerevolissimi; essi possono compromettere assolutamente le sorti della vendemmia.

I particolari dati più sopra la vegetazione della *Peronospora viticola* nelle foglie e nei grappoli della vite mettono in chiaro che non si può pensare per arrestare la malattia a colpirne il micelio nella foglia. Bisogna impedire alle spore del parassita di germinare sulle foglie, o impedire che il parassita sviluppi le sue fruttificazioni. È a questo doppio intento che tendono i trattamenti razionali che sono stati preconizzati contro la peronospora, poichè non è il caso qui di occuparsi di trattamenti che si fondano sopra vedute astratte. I trattamenti razionali hanno per scopo di deporre sulle foglie della vite delle sostanze inoffensive per queste, che sieno tossiche per le spore del parassita. Dopo molti tentativi fatti dagli uni e dagli altri, il principio su cui si basano i trattamenti, è stato dimostrato sperimentalmente dal Millardet nei termini seguenti (1886): « Se si impiegano delle soluzioni allungate di calce, di solfato di rame e di ferro, si constata che i conidii e le zoospore che esse ingenerano sono, rispetto a queste soluzioni, d'una sensibilità veramente prodigiosa. Se la soluzione è un po' troppo concentrata per lo sviluppo dei conidii, questi non emettono zoospore, e muoiono senza provare dei cambiamenti notevoli. Se il liquido è un po' meno concentrato, qualche zoospora si forma; ma al contatto di questo liquido invece di muoversi, rapidamente, si trascinano lentamente e si arrestano di lì a poco senza germinare e non tardano a morire. Se, seguendo un'altra via, si seminano dei conidii in un volume noto di acqua cui si aggiungano, una volta che le zoospore sieno in movimento, delle dosi crescenti di una soluzione titolata di calce, di solfato di rame o di ferro, arriva un momento in cui le zoospore si fermano e si arrestano definitivamente. L'esperienza mi ha insegnato che il limite di concentrazione di queste diverse soluzioni, cioè la concentrazione che è incompatibile collo sviluppo completo dei germi riproduttori, è: per la calce una soluzione di 1 diecimillesimo; per il solfato di ferro una soluzione di 1 centomillesimo di ferro; per il solfato di rame, una soluzione di 2 a 3 diecimillesimi di rame. Che è quanto dire che i sali di ferro, benchè sieno tanto attivi, lo sono quasi cento volte meno di quelli di rame e che la calce lo è dieci volte meno del ferro. Si vede ancora che sarà difficile trovare dei succedanei ai sali di rame in causa dell'energia prodigiosa della loro azione sopra i germi riproduttori della Peronospora ». Si tratta dunque di mettere le foglie di vite in condizioni tali che le spore non possano riprodurvisi; ed è coi trattamenti di sale di rame che si arriva a questo risultato. Questi sali, deposti sulle foglie, si disciolgono nelle gocciolette d'acqua (rugiada o pioggia) prima che i conidii vi possano germinare e ne arrestino la germinazione. Questo concetto risponde assolutamente ai risultati pratici dei trattamenti coi sali di rami. Sotto qualunque forma che sieno fatti, questi trattamenti debbono essere preventivi; altrimenti essi non hanno che un'efficacia limitata.

Inoltre, si debbono ripetere ben di frequente affinchè le nuove foglie che si sviluppano durante il corso della vegetazione sieno preservate quanto le prime contro il parassita. Le condizioni essenziali per un buon successo nei trattamenti, sono perciò: la solubilità successiva del sale di rame, la sua aderenza e la sua persistenza sulle foglie della vite.

Una quantità di processi sono stati preconizzati per trattamenti; essi si fondano quasi tutti sopra l'impiego dei sali di rame. Sarebbe inutile di entrare qui in particolari sulle fasi per le quali tali metodi sono passati; basta solo riassumere i fatti acquisiti. Si possono dividere le applicazioni dei trattamenti in due grandi categorie: mezzi liquidi e mezzi polverulenti.

Mezzi liquidi. — I processi con liquidi di cui l'esperienza è stata fatta su vasta scala sono i seguenti: soluzioni di solfato di rame, poltiglia bordolese, acqua celeste, ammoniuro di rame, poltiglia del Delfinato, poltiglia di Borgogna.

Le *soluzioni di solfato di rame* sono preparate facendo disciogliere il solfato di rame nell'acqua, in ragione di 300 grammi di sali per ettolitro d'acqua. Le soluzioni più concentrate bruciano le foglie giovani. Queste soluzioni sonosi mostrate efficaci e poco dispen-

diose; ma è necessario di ripetere spesso i trattamenti, poichè il solfato di rame che resta sulle foglie dopo l'evaporazione dell'acqua, vi aderisce male e ne è spesso asportato dai venti secchi. Questo processo ha dato buoni risultati in Borgogna, ma si è mostrato assai inefficace nel mezzogiorno della Francia, probabilmente in causa dei lunghi periodi di siccità che vi dominano.

La *poltiglia bordolese* è una miscela di latte di calce e di soluzione di solfato di rame, di cui irroravano da tempi immemorabili, nel Medoc, le testate dei filari delle viti, per impedire che i passanti fossero tentati dal raccoglierne i grappoli. Le osservazioni di Millardat, David, Jonot, Chatry de la Fosse, ecc., mostrarono che questa miscela aveva una efficacia reale per combattere la peronospora. Sonosi ideate diverse formule per la sua preparazione. Quella che è stata generalmente adottata dapprima consiste nel far sciogliere 6 chilogrammi di solfato di rame in 100 litri d'acqua ed a spegnere 8 chilogrammi di calce viva in 15 litri d'acqua: si versa lentamente il latte di calce nella soluzione di rame, rimovendo il miscuglio; si ottiene in tal modo una poltiglia di color bleu, nella quale si forma un deposito assai abbondante quando la si lascia in deposito; la si agita per mettere questo deposito in sospensione, quando si deve servirsene. Il trattamento delle viti colla poltiglia bordolese così preparata, ha dato generalmente eccellenti risultati.

Si è cercato se era possibile diminuire le proporzioni del sale e della calce pur mantenendo l'efficacia del trattamento. Il Millardat ha dato delle formule di poltiglia dette deboli, fra le quali egli ha raccomandato specialmente pei viticultori del sud-ovest una poltiglia formata con 1 chilogrammo o chilogrammi 1,5 di solfato di rame e di 500 grammi o 650 grammi di calce. « Le poltiglie a 1 chilogrammo o 1,5 di solfato di rame, egli dice, devono bastare nel sud-ovest. In nessun caso, anche nel mezzogiorno, non sarà necessario di sorpassare 2 chilogrammi di questo sale. Con un buon polverizzatore, 250 a 500 litri per ettaro e per trattamento, secondo lo stato di vegetazione, saranno sufficienti. Due trattamenti saranno sempre indispensabili; ma la comparsa più precoce della malattia, la sua intensità più grande, ed il suo più rapido progredire, potranno rendere utili ed anche necessarii tre o quattro trattamenti ».

Nelle esperienze comparative fatte nel 1888 a Saint-Laurent d'Aigonze (Gard), da Chanzit e Tronchard-Verdier, la poltiglia bordolese forte (5 chilogrammi di solfato di rame e 5 chilogrammi di calce per 100 litri d'acqua) si è mostrata più efficace che la poltiglia debole (3 chilogrammi di ogni agente). É poco probabile che ci si possa fermare ad una formola fissa, applicabile in tutte le circostanze; l'efficacia dell'antica formula è, in ogni caso, certa. — Questa formula costituisce un *maximum* che è inutile di sorpassare, senza che si sia ancora definitivamente d'accordo sul *minimum* al quale si potrebbe arrestarsi.

L'*acqua celeste,* proposta da Audoynaud nel 1886, è preparata coll'addizione di ammoniaca ad una soluzione di solfato di rame. Si fa disciogliere 1 chilogrammo di solfato di rame in 3 litri d'acqua calda, e dopo il raffreddamento si aggiunge litri 1,5 di ammoniaca del commercio a 22 gradi di Baumé. Si ottengono così litri 4,5 di un liquido limpido nel quale non si forma che pochissimo deposito e che si allunga con 200 litri d'acqua al momento di servirsene. Si pratica lo stesso numero di trattamenti che per la poltiglia bordolese, impiegando ad ogni trattamento da 200 a 300 litri di liquido. — L'acqua celeste aderisce perfettamente alle foglie e si è mostrata di una reale efficacia; inoltre è un trattamento che non esige che deboli quantità di solfato di rame.

Ma sono sopravvenuti, con questo trattamento, numerosissimi casi di bruciature delle foglie, sopratutto quando sono giovani; questo è dovuto alla formazione di solfato di ammoniaca, che è acido all'aria. Per evitare questi inconvenienti il Prillieux ha consigliato il seguente metodo per preparare l'acqua celeste: dopo aver aggiunto alla soluzione di solfato la quantità di ammoniaca per precipitare l'ossido di rame, si lascia riposare il liquido per ventiquattro ore, poi si decanta per eliminare il solfato di ammoniaca e si discioglie di nuovo il precipitato in un eccesso di ammoniaca. — Coll'acqua celeste, si applica il primo trattamento alla fine di maggio od al principio di giugno e si rinnova in luglio e agosto.

L'*ammoniuro di rame* si prepara versando dell'ammoniaca sopra della tornitura di rame

e diluendo la soluzione nell'acqua. Questo processo, ideato da Bellot delle Miniere nel 1885, ha molta analogia coll'acqua celeste.

La *poltiglia del Delfinato* è stata indicata da Michele Perret nel 1887. Per prepararla si disciolgono in 20 litri d'acqua 2 chilogrammi di solfato di rame e vi si aggiunge 1 litro di ammoniaca a 22 gradi; si lascia precipitare l'ossido di rame per alcune ore, e si decanta il liquido che sta sopra e contenente il solfato di ammoniaca dannoso, ma che si può utilizzare gettandolo nel letame; nel liquido restante che è dell'ossido di rame idrato s'introducono 2 chilogrammi di solfo: si forma così una pasta che si stempera in 100 litri d'acqua. Si può sostituire l'ammoniaca colla soda ed impiegare chilogrammi 2,5 di carbonato di soda per saturare i 2 chilogrammi di solfato di rame; 400 litri di questo liquido sono necessarii per trattare convenientemente 1 ettaro. L'addizione di solfo ha per iscopo di combattere simultaneamente l'oidio e la peronospora.

La *poltiglia di Borgogna* è stata proposta da Emilio Masson nel 1887. La sua preparazione si fonda sulla reazione del carbonato di soda sul solfato di rame. Il Masson ha presentato diverse formole nelle quali la proporzione varia da 1 a 2 di carbonato di soda per 1 di solfato di rame. Si fanno disciogliere separatamente i due sali, ciascuno in 3 o 4 litri di acqua calda; si lasciano raffreddare le due soluzioni; si versano da 60 a 95 litri d'acqua in un secchione e vi si versa la soluzione di carbonato agitando il tutto, poi si aggiunge lentamente la soluzione di solfato, continuando ad agitare. La poltiglia di Borgogna, che si impiega come l'acqua celeste, è assai aderente alle foglie; il Masson ha consigliato d'aggiungervi un poco di sapone di Marsiglia (250 gr. per ettolitro), per aumentare ancor di più il potere adesivo. Le due formole che egli raccomanda sopratutto sono quelle di 1 chilogrammo di carbonato di soda ed 1 chilogrammo di solfato di rame nei casi ordinarii e di chilogrammi 2,500 di carbonato e 2 chilogrammi di solfato (per 100 d'acqua) pei vigneti di pianura più soggetti alla malattia, ed in caso di invasione subitanea sopra vitigni poco resistenti.

Si è visto più sopra che i trattamenti debbono essere preventivi. Il primo trattamento deve essere operato, nella regione meridionale verso i primi di maggio, nelle altre regioni una quindicina di giorni dopo. Il trattamento non esercita alcuna influenza nociva sopra la fioritura della vite. Un secondo trattamento si fa un mese e mezzo più tardi; il terzo ed il quarto sono più o meno necessarii secondo le condizioni climatiche. In ogni caso, è opportuno di farne un ultimo tre settimane circa prima della vendemmia. Al principio della invasione peronosporica si faceva uso per spandere i liquidi sulle viti di piccole scope, colle quali non si otteneva che una polverizzazione assai imperfetta; oggidì si usano apparecchi speciali assai perfezionati (veggasi POLVERIZZATORI e IRRORATRICI). Per quanto si può, si deve procedere ai trattamenti per il tempo buono.

Mezzi polverulenti. — Le polveri proposte per combattere la peronospora sono assai numerose. Queste polveri sono, per la maggior parte, a base di solfato di rame. È certo che se esse danno gli stessi risultati che i liquidi, si dovrebbero preferire a questi, poichè è più facile lo spanderli ed esige meno mano d'opera. Ma l'aderenza loro alle foglie è minore, e nei climi secchi le polveri sono spesso asportate dal vento prima di avere prodotto un effetto utile.

La *polvere Skarvinski*, impiegata con successo nel Medoc, serve ad un tempo contro l'oidio e la peronospora. Essa è formata, per 100 parti, di 50 di solfo, 10 di solfato di rame, 3 di calce, 29 di polvere di carbone e 8 di terra d'alluvione calcinata e polverizzata. I primi trattamenti sono seguìti, a stagione inoltrata, da un trattamento con un'altra polvere che serve esclusivamente contro la peronospora, e che è composta di 10 parti di solfato di rame, 3 di calce, 72 di polvere di carbone e 15 di terra.

Il *fungifugo* dei possedimenti d'Aset (Vaucluse), è un solfo a base di ferro, di rame e di solfuri diversi.

La *sulfatina* di Paul Estère è una miscela di 73 parti di solfo, 20 di calce spenta all'acqua e 7 di solfato di rame anidro.

La *solfosteatite* di Chefdebien è una miscela di talco e solfato di rame.

Altre polveri sono state pure proposte, per esempio la polvere Coignet, la polvere Schoesing, ecc.

[In Italia l'uso del solfato di rame in polvere si riduce ormai a darlo collo zolfo, e per

difendere particolarmente le uve; la formula della difesa è: *trattamenti misti: in polvere,* (zolfo ramico) sulle uve, e *in soluzione* (poltiglia bordolese, un chilogrammo di solfato di rame e mezzo chilogrammo di calce in pastello per 100 litri di acqua) sulle foglie]. G. M.

I trattamenti colle polveri si effettuano al mattino, quando le foglie sono coperte di rugiada, per facilitarne l'aderenza. Si è visto che la maggior parte sono preparate in vista di combattere l'oidio e la peronospora; la loro efficacia si è manifestata sopratutto nelle regioni a clima umido. I periodi di applicazione dei trattamenti sono gli stessi che per i mezzi liquidi, ed il numero dei trattamenti è pure lo stesso. Si spandono le polveri sia con soffietti come pel solfo (veggasi SOLFORAZIONE), sia con apparecchi speciali.

Quando i trattamenti coi sali di rame sono stati adottati dai viticoltori, dei timori sono stati emessi relativamente ai danni che potrebbero risultare dalla presenza di questi sali nei vini. Numerose analisi, eseguite sui vini fatti con uve provenienti da viti trattate così hanno dimostrato che questo danno non esisteva: le quantità di rame che restano sui grappoli, sono debolissime, e se si è trovato pur talora un mezzo milligrammo di rame per litro in certi vini immediatamente dopo la fermentazione, non se ne sono trovate più che delle traccie dopo il deposito delle feccie e i travasamenti.

Il rame è ridotto allo stato di solfuro che è assolutamente insolubile: che questa riduzione sia dovuta al solfo, al tannino od ai fermenti, essa è assolutamente certa. I vini, ed ancora i vinelli, non possono perciò presentare alcun danno per la salute. L'esperienza ha dimostrato, d'altra parte, che si possono far consumare senza inconvenienti dai montoni le foglie delle viti trattate, come pure le grappe residue della vinificazione.

É stato detto più sopra che la calce è un agente tossico per le spore della peronospora. Il trattamento delle viti col latte di calce è stato preconizzato in Italia dal Garovaglio e dai fratelli Bellussi che l'hanno impiegato con successo. Ma questo metodo di trattamento viene a costare molto più caro che quello dei sali di rame; è per questa ragione che esso è stato abbandonato. H. S.

[In Italia la Peronospora della vite venne segnalata la prima volta nel 1879 dal professor Pirotta in un vigneto a Santa Giulietta presso Pavia, riscontrata l'anno dopo a Farra di Soligo nel Veneto da Cerletti e Carlucci e di poi su vasta scala nei colli d'Oltrepò ed in Piemonte, ove negli anni 1881-82 e seguenti arrecò danni gravissimi. L'infezione peronosporica passò gradatamente dal nord al sud della penisola, e cioè nell'Emilia, in Toscana, nelle Marche e nelle provincie meridionali.

Nella campagna che si intraprese contro questo micidiale parassita varie furono le sorti, varii i risultati a seconda delle regioni, a seconda dei mezzi di difesa impiegati; una relazione particolareggiata di queste vicende ci porterebbe troppo per le lunghe, ma basti il constatare che ove si fu lesti ed accorti nella scelta dei rimedii, si arrivò presto allo scopo voluto e si riuscì, se non a tener lontano il parassita, perchè troppo diffuso, ed ineguali gli sforzi fatti dai diversi viticultori, a menomarne però i dannosi effetti, fino a renderli quasi insensibili.

Il rimedio principe, voglio dire il solfato di rame, preconizzato fino dal 1885 od 86 dal Millardet, fu riconosciuto, devesi confessarlo, un pochino tardi da noi. I sospetti sulla natura di questo sale usato come medicamento, della preziosa ampelidea e lo spirito di ricerca in succedanei innocui affatto, fece sì che ovunque e da privati e da istituti si escogitassero e si tentassero serie di corpi, di preparati, di panacee, in questa lotta che decideva delle sorti della patria viticoltura. Il Laboratorio Crittogamico di Pavia, prima col Garovaglio, poi col Briosi, e la Scuola di Viticoltura di Conegliano furono i primi ad esperimentare.

Sulle prime parve che certi solfi (ossia preparazioni speciali di questo corpo) ed il latte di calce potessero reggere il confronto coi sali di rame, ma nè il calore delle polemiche colle quali vennero portati in trionfo, nè la ragione igienica valse contro la verità dei fatti da un lato e la ragione economica dall'altro, poichè come più sopra è detto, i rimedii cuprici offrono il doppio lato vantaggioso, della sicurezza di azione e della minore spesa. Dopo questo fatto acquisito alla nostra viticoltura, continuarono e continuano tuttora le discussioni sul modo di impiego di questi sali, sulle proporzioni da usarsi o da soli o misti con solfo o con latte di calce, sul numero dei trattamenti, sulla

preferenza da darsi ai rimedii liquidi od ai polverulenti e su altri argomenti suggeriti più che da ragione scientifica da privati interessi o da personali ambizioni.

Qui dobbiamo ripetere quanto dicemmo altrove (vedi PARASSITISMO VEGETALE) che è piuttosto da deplorare come dopo una così lunga ed ostinata lotta contro un tale parassita, dopo tanta pubblicità, e dopo l'opera continuata di istituti e speciali istituzioni (cattedre ambulanti, ecc.) vi siano ancora regioni, località, nelle quali si è restii ad adottare quei trattamenti che pure sono stati riconosciuti ovunque efficacissimi.

Si possono citare molti luoghi dell'Emilia e della Toscana che ancora nell'anno 1893 ebbero decimato il raccolto per l'infierire della peronospora. È proprio il caso, e vi insistiamo, di invocare provvedimenti legislativi per obbligare coloro i quali o per ignoranza o per viete idee tengono in seno per sè e per gli altri il funesto parassita, trascurando non solo i loro interessi, ma anche quelli della prosperità nazionale]. F. C.

PERONOSPORACEE (*Crittogamia*). — Famiglia di funghi Oomiceti, che vivono parassiti sugli organi aerei delle piante superiori. Esse si distinguono per avere un micelio unicellulare, fornito di austori e conidii che facilmente si staccano dallo sporoforo. Secondo M. Cornu, i principali generi che compongono questa famiglia possono distinguersi nel seguente modo: 1.° a spore in catenelle (*Cystopus*); 2.° a spore riunite in capolino alla estremità di un filamento clavato (*Basidiophora*); 3.° a spore nate all'estremità di un filamento terminale di un alberello ramificato che seguita ad accrescere dopo la formazione delle spore (*Phytophthora*); 4.° a spore nate all'estremità di un filamento terminale di un alberello ramoso che non seguita ad accrescere dopo la formazione delle spore (*Peronospora*). Un grandissimo numero di specie contano oggidì questi generi; alcune sono assai dannose a diverse piante coltivate. Occupano per questo il primo posto: la *Phytophthora infestans*, un tempo denominata *Botrytis infestans*, poi *Peronospora infestans*, che produce la malattia delle patate e dei pomidoro; la *Peronospora viticola* causa della omonima malattia della vite (vedi PERONOSPORA); la *Peronospora gangliformis* (oggi *Brehmia Lactucae*) delle lattughe e dei cardi; il *Cystopus candidus* che determina il bianco delle crocifere, ecc.

La maggior parte delle Peronosporacee si sviluppano sopra le parti verdi dei vegetali, ai quali esse si attaccano. La riproduzione di questi parassiti avviene per spore d'estate e spore d'inverno. Le spore d'estate, denominate *conidii*, nascono all'estremità di filamenti diritti e se ne distaccano per germinare; posti in un mezzo conveniente essi si dividono d'ordinario in piccole mazzoline munite di ciglia o *zoospore*, che si separano e germinano isolatamente, emettendo ciascuna un tubetto miceliare.

È alla superficie delle foglie delle piante di cui vivono parassite che le zoospore della Peronospora germinano; talora esse vi penetrano per la via degli stomi; in ogni caso il micelio penetra nel parenchima e vi si ramifica serpeggiando fra le cellule e mandando nel loro interno dei prolungamenti semplici o ramosi che sono dei veri succhiatoi od austorii (vedi PERONOSPORA).

Quanto alle spore d'inverno, dette *oospore*, o spore quiescenti, esse compaiono nell'interno dei tessuti della pianta nutrice, quando la vegetazione del fungo comincia a rallentarsi; al contrario dei conidii esse sono il frutto di una reale fecondazione. L'organo femminile è costituito da un ramo di micelio che si rigonfia a sfera la quale si isola con un setto per costituire ciò che si chiama *oogonio*; l'organo maschile è costituito da un rigonfiamento di un altro articolo del filamento miceliare e sviluppatosi a clava e la cui estremità, che qui pure si isola con un setto, costituisce l'*anteridio*. L'anteridio si applica sopra l'oogonio e manda attraverso la parete di questo un filamento sottile che versa una parte del suo contenuto sopra la sferuletta contenuta nell'oogonio; questa sferula così fecondata si contorna di una membrana ispessita e l'oospora è formata. Alla fine della stagione le foglie della pianta nutrice cadono e si decompongono mettendo in libertà le oospore che racchiudono; queste possono passare l'inverno senza che le cattive condizioni climatiche ne alterino la facoltà germinativa. Le Peronosporacee godono perciò di due modi di propagazione. 1.° I conidii e le zoospore, che durante la vegetazione ne assicurano la diffusione; 2.° le oospore che servono a trasmettere la specie da un anno

all'altro. Le oospore sembra d'altra parte che germinano nelle stesse condizioni dei conidii della specie alla quale appartengono. Alcune specie pare si propaghino da un anno all'altro in seguito a perennità del loro micelio: ma è una eccezione accidentale.

L'azione delle Peronosporacee sulle piante di cui sono i parassiti si comprende facilmente; il micelio del fungo distrugge i tessuti di cui egli si nutre.

Questi tessuti, che sono generalmente delle foglie, prendono una colorazione bruna o nerastra. Gli organi attaccati cessano di funzionare, e se in grande numero sono ad un tempo, la vita della pianta è arrestata nelle vegetali arbustivi, e del tutto compromessa nei vegetali erbacei. Il primo di questi casi si verifica nelle viti attaccate dalla *Peronospora viticola;* il secondo può segnalarsi nelle patate e nei pomidori attaccati dalla *Phytophthora infestans,* e nelle lattughe colpite da *Peronospora gangliformis.*

Un'enumerazione e descrizione interessante delle Peronosporacee è data da De Bary negli *Annales des Sciences Naturelles*, 1863, e per quelle di Francia da Massimo Cornu nel *Bulletin de la Société botanique de France*, 1878.

[Oggigiorno la divisione dei generi delle Peronosporacee ed il numero loro sono alquanto variati in causa sopratutto del criterio tratto dal modo di germinazione dei conidii. Il genere *Peronospora* si è prestato per questo ed altri caratteri alla suddivisione in altri quattro, e cioè: *Plasmopara, Sclerospora, Bremia* e *Peronospora* propriamente detta. Nei due primi, cioè nelle *Plasmopara* e *Sclerospora* i conidii generano delle zoospore per partizione del loro contenuto plasmatico; nelle *Bremia* e *Peronospora* essi germinano direttamente con un tubetto miceliare. Le *Sclerospora* differiscono dalle *Plasmopara* per avere oospore fortemente ispessite, le *Bremia* si staccano dalle vere *Peronospora* per avere austorii non ramosi e conidii che germinano per una papilla apicale, contrariamente a quanto avviene nelle *Peronospora.* In seguito a tale suddivisione di generi, la Peronospora della vite va ascritta alla *Plasmopara,* la Peronospora delle lattughe al genere *Bremia* (*B. Lactucae*, Regel).

Alle poche specie sopraccennate di Peronosporacee dannose all'agricoltura aggiungeremo le seguenti degne di menzione: *Plasmopara nivea* delle ombrellifere, *Peronospora parasitica* delle crocifere, *P. Schleidenii* delle cipolle, *P. Viciae* delle Veccie, della fava, dei piselli; *P. Trifoliorum* dei trifogli e dell'erba medica, *P. Violae* della viola del pensiero, *P. effusa* delle chenopodiacee, poligonee e convolvulacee la *Phytophthora Fagi* che col pisce nei vivai le giovani piantine di Faggio]. F. C.

PERSIANA (*Zootecnia*). — Vi è in Persia, come in Arabia, una popolazione cavallina ed una popolazione ovina, nelle quali i Persiani riconoscono senza alcun dubbio, secondo il costume generale, molte varietà. Siccome però per la molta distanza che ci separa da questo paese l'interesse delle distinzioni locali, dedotte, da differenze poco accentuate, ci sfugge, dobbiamo per ciascuna specie confondere tutte queste varietà in una sola e limitarci a fare conoscere i caratteri più salienti.

Varietà cavallina persiana. — Questa varietà in Europa è generalmente confusa con quella dei cavalli arabi, sotto il nome di cavallo orientale. Il cavallo persiano appartiene difatti, come il suo vicino dell'Arabia e della Siria, alla razza asiatica (*E. C. asiaticus*) e non differisce che poco da quest'ultimo.

I luoghi che abita sono tuttavia più vicini alla culla probabile della razza e non vi ha dubbio che la sua popolazione si è estesa da questi luoghi verso l'Arabia.

Si sa che poco prima del principio dell'êra cristiana la penisola arabica era sprovvista di cavalli, mentre che la Persia ne ha avuti da tempo immemorabile, sicuramente dai tempi preistorici. La varietà persiana è adunque più antica dell'araba.

Da questa si distingue, secondo i documenti di cui possiamo disporre per studiarla, per una statura generalmente un po' più alta, ma sopratutto per forme più svelte se non più eleganti. La testa è ancor più fina, gli arti più allungati ed il corpo più leggiero.

Si avrebbe qualche ragione di pensare che ciò è forse dovuto a più frequenti miscele fra le due razze cavalline orientali tanto a lungo confuse dagli ippologi, fra l'asiatica propriamente detta e quella che noi abbiamo chiamato africana, alla quale appartengono i cavalli barberi. Questa, secondo il colonnello

Duhousset, che ha lungamente abitata la Persia, sarebbe molto diffusa nel Turkestan.

Il cavallo persiano gli dovrebbe i suoi arti più lunghi, le sue coscie più gracili e la sua groppa meno larga.

Comunque sia sotto tutti gli altri rapporti il persiano in nulla differisce dall'arabo. Esso ha lo stesso vigore di temperamento, la stessa rusticità, la stessa sobrietà, le medesime qualità di fondo, in una parola le medesime attitudini. Com'esso è il cavallo da guerra per eccellenza (Vedi Arabo).

Varietà ovina persiana. — Come in tutte le altre parti dell'Asia, dove vi sono degli ovini, quelli della Persia sono una varietà della razza, asiatica (*O. A. asiatica*) la più numerosa di tutte dopo quella dei merini. E ben lungi però dall'essere la migliore. Ha gli arti lunghi, il corpo sottile, pochissimo muscoloso. Tutto il grasso che può formare si accumula alla base della coda ed all'indietro degli ischi in due masse rotonde e pendenti fra le quali la coda sprovvista di lana somiglia ad un gambo di fiore di carta da giuoco.

La pelle di solito pigmentata, è coperta di peli di un rosso più o meno bruno, mescolato ad alcuni rari fili di lana dello stesso colore.

Si può dire in via generale, che le pecore persiane non hanno vello. La carne, secca e dura, è appena mangiabile.

Uno speculatore, spinto senza dubbio dal basso prezzo al quale si acquista, ne importò una grande quantità sul mercato della Villette a Parigi, il che ci ha permesso di studiarla da vicino.

Il risultato finanziario non fu punto incoraggiante. La carne di tali pecore non è mangiabile dagli Europei. E del resto, in Oriente, pare che non si mangi che quella degli agnelli la cui pelle è utilizzata per la sua pelliccia detta d'Astrakan. A. S.

PERSICARIA (*Botanica*). — [Nome che viene dato ad una sezione del genere *Polygonum*. Volgarmente si dà il nome di Persicaria ad alcune specie dello stesso genere]. — (Vedi Poligono).

PERTICA (*Pesi e misure*). — [In Lombardia come misura di superficie vale are 6,545. Nell'Emilia, misura di lunghezza = m. 3,138, di superficie = mq. 10,699; di volume, pertica parmense, mc. 34,966; modenese, mc. 30,664. In Toscana, misuradi superficie = mq. 8,715. In Romagna, Marche ed Umbria, misura di lunghezza = m. 3,805, misura di volume = mc. 54,915].

PERTICARE. — [Il raccogliere i frutti per mezzo di pertiche. Questo metodo assai dannoso alle piante, perchè rompe molti rami e ne guasta altri, che potrebbero l'anno susseguente portare molti frutti, viene usato troppo di frequente per la raccolta dei frutti dalle piante arboree (Pero, Melo, Pesco, Castagno, Noce, Ulivo, ecc.). Col mezzo di una lunga pertica si sbatacchiano le ultime diramazioni dei rami, promuovendo in tal modo la caduta del frutto. È dannoso alle piante, perchè molti rami si spezzano e molti altri ricevono ferite ed ammaccature che possono essere la causa di carie, la quale può facilmente estendersi alla pianta intera; dannosa anche ai frutti, che cadendo sul terreno da un'altezza considerevole, o colpiti dalla pertica, ricevono ammaccature che ne favoriscono la putrefazione, per cui non si possono conservare che per breve tempo. Assai migliore è far uso di scale e cogliere i frutti a mano, o, non potendo arrivarci, usare di un apposito cestino di metallo, munito di pertica, col bordo tagliente. Preso il frutto in questo cestino, si alza colla pertica il bordo tagliente, e con quello si taglia il picciuolo che lo tiene unito al ramoscello. Non potendo far uso di questo metodo lungo e difficile, val meglio legare con una fune le ultime ramificazioni e quindi tirando il capo opposto scuotere l'albero e promuovere in tal modo la caduta dei frutti. Con questo metodo almeno si rispetta la pianta].

PERUGIA (*Geografia e Statistica Agraria*). — Vedi Marche ed Umbria.

PERVINCA (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Apocinee. Sono erbe o suffrutici a fiori ascellari e solitari, il cui calice persistente ha cinque divisioni lineari; la corolla a tubo lungo e un poco concava e a lembo diviso in cinque lobi.

In Italia tre specie sono indigene, la grande, la media e la piccola Pervinca.

La grande Pervinca (*Vinca major*) è una pianta perenne, a caule sarmentoso ed eretto, a foglie opposte, sessili, d'un verde lucente, a fiori d'un azzurro chiaro; essa forma cespi che raggiungono da 30 a 40 centimetri. — Si coltiva specialmente per ornare i terreni a scarpa ed in pendìo, che essa guernisce bene. Si impiegano specialmente le varietà a foglie scre-

ziate, che si sono ottenute per mezzo della coltura.

[Questa specie cresce lungo le siepi ed alla proda dei boschi in varie parti dell'Italia continentale ed insulare].

La *Vinca media* si distingue dalla precedente per avere le foglie non cigliate, perfettamente glabre, e le lacinie del calice più brevi del tubo corallino. Può avere lo stesso uso ornamentale della precedente).

La piccola Pervinca (*Vinca minor*), i cui ceppi sorpassano raramente 15 a 20 centimetri, ha i fiori azzurri nel tipo, colorati di bianco violetto o porporino in molte varietà. Se ne impiegano alcune varietà agli stessi usi della grande Pervinca, per decorare gli orridi rocciosi, le grotte, ecc.

La Pervinca del Madagascar (*Vinca rosea*), o Pervinca rosea forma dei cespi di piante erette a foglie opposte, verdi e brillanti al di sopra, a fiori lungamente tubolosi, d'un roseo scuro, porporino alla fauce; è originaria dell'Africa australe; perenne nei paesi caldi, essa è coltivata in Francia come pianta annuale, sia per ornare i parterre, sia specialmente come pianta d'appartamento da coltivarsi in vaso.

Si semina sopra letto caldo da marzo ad aprile, od anche prima, per avere delle piante precoci, e si mettono in vaso sei settimane dopo, in terra di brughiera o in terra franca, sabbiosa, munita di terriccio. La fioritura è abbondante, con degli inaffiamenti molto frequenti, e si prolunga per più mesi.

Ne esistono delle varietà a fiori bianchi; si seminano qualche volta molte varietà in uno stesso vaso. Gli orticoltori dei dintorni delle grandi città fanno un gran commercio di questa specie di Pervinca.

PESAMOSTO. — Vedi Gleucometro.

PESARO (*Geografia e Statistica Agraria*). — Vedi Marche ed Umbria.

PESCA (*Legislazione*). — [La pesca in Italia è regolata dal codice per la marina mercantile 24 ottobre 1877 (articoli 139-149) e dalla legge 4 marzo 1877 (seguìta dai regolamenti 13 novembre 1882 e 15 maggio 1884, oltre a regolamenti, convenzioni e decreti speciali). Le principali disposizioni legislative in materia sono:

1.° La pesca marittima si divide in pesca *limitata* ed in pesca *illimitata*; la prima si fa nelle acque dello Stato nei limiti del distretto di pesca cui appartiene il battello che la esercita; la seconda si fa all'estero, ovvero nello Stato, oltre i limiti del distretto, a cui appartiene il battello (Art. 139 cod. mar. merc.).

2.° La pesca nei mari dello Stato è sottoposta all'amministrazione marittima, per quanto spetta alla polizia del mare e della navigazione ed all'eseguimento della legge sulla pesca (Articolo 140).

3.° A seconda dei casi l'esercizio della pesca marittima è assoggettato ad oneri; e sono poi richieste speciali condizioni per tale esercizio (Art. 144 e seg.).

La legge 4 marzo 1877 regola la pesca nelle acque del demanio pubblico e del mare territoriale, ed anche la pesca nelle acque private, che sono in immediata comunicazione con quelle del demanio pubblico o del mare territoriale in quanto possa richiederlo il pubblico interesse (Art. 1, legge 1877).

Le disposizioni di detta legge mirano anzitutto alla conservazione della specie colle seguenti norme:

1. É proibita la pesca con la dinamite e con altre materie esplodenti, ed è vietato gettare od infondere nelle acque materie atte ad intorpidire, stordire od uccidere i pesci e gli altri animali acquatici; come pure è vietata la raccolta degli animali così detti storditi od uccisi (Art. 5 e 6 legge 1877).

2. È vietato di collocare attraverso ai fiumi, torrenti, canali ed altri corsi, o bacini d'acque dolci o salse, apparecchi fissi o mobili di pesca che possano impedire del tutto il passaggio del pesce (Art. 5 e 6 legge 1877).

3. Sono vietati la pesca ed il commercio del fregolo, del pesce novello e degli altri animali acquatici non pervenuti alle dimensioni indicate dai regolamenti. É fatta eccezione per quelli che sono destinati a scopi scientifici, alla vallicoltura, alla ostricoltura ed altri allevamenti artificiali ovvero ad esca di pescagione. Nella applicazione delle disposizioni riguardanti il commercio dei prodotti della pesca, presume, fino a prova contraria, e salve le eccezioni stabilite dai regolamenti, che tali prodotti provengano dalle acque del demanio pubblico o del mare territoriale (Art. 3 e 4).

Fra le altre disposizioni della legge del 1877 sono a ricordarsi le seguenti principali:

1°. Potranno essere concessi, per durata non maggiore di 99 anni, tratti di spiaggia,

di acque demaniali e di mare territoriale a coloro che intendano intraprendere allevamenti di pesci e di altri animali acquatici nonchè coltivazione di coralli e spugne (Art. 7).

2. Lo scopritore di un banco di corallo nelle acque dello Stato, facendone la denunzia nei modi prescritti dai regolamenti e curandone la coltivazione, avrà il diritto esclusivo di sfruttarlo fino al termine delle due stagioni successive a quella in cui sarà avvenuta la scoperta (Art. 10).

3. La sorveglianza della pesca di mare e l'accertamento delle relative infrazioni sono affidate alla marina reale, agli agenti semaforici, al personale delle capitanerie e degli uffizi di porto, alle guardie doganali e forestali e ad ogni altro agente giurato della forza pubblica, sotto la direzione dei capitani di porto. — La sorveglianza della pesca di fiume e di lago e l'accertamento delle relative infrazioni sono affidate ai carabinieri reali, agli agenti forestali, alle guardie doganali, ai sorveglianti delle opere idrauliche e ad ogni altro agente giurato della forza pubblica, sotto la direzione del Prefetto. Altri agenti potranno essere nominati, coll'approvazione del Governo, dalle Provincie, dai Comuni e da qualunque altro interessato. I Comuni, infine, per mezzo dei loro agenti ordinarii, dovranno concorrere alla sorveglianza sul commercio del pesce e degli altri prodotti della pesca, nei modi stabiliti dai regolamenti (Art. 13 e 14 legge 1877).

Da ultimo la legge del 1877 stabilisce delle penalità per le infrazioni alla legge stessa (Art. 16 e seg.); e stabilisce inoltre che le Provincie, i Comuni, i Consorzii di scolo o di irrigazione, per le acque che loro appartengono, se vogliono riservarsi il diritto di pesca come privati proprietarii, debbono farne pubblica dichiarazione. In difetto, dette acque saranno considerate come pubbliche nel senso che la pesca vi sia libera, sotto l'osservanza delle norme vigenti per la polizia delle acque medesime (Art. 17).

L'art. 201 della legge comunale e provinciale commette ai Consigli comunali il determinare anche il periodo della pesca.

Quanto alle notizie sull'*industria della pesca*, vedi PISCICOLTURA].

PESCA. — Frutto del pesco. La pesca è una grossa drupa succolenta, i caratteri e gli usi della quale sono indicati più avanti (V. PESCO).

Nel linguaggio ordinario, si distinguono quattro classi di pesche: le pesche propriamente dette, o spiccagnole, a buccia tomentosa, a carne fondente, non aderenti al nocciolo; le duracine (*pavies*) a buccia tomentosa, a carne soda ed aderente al nocciolo; le pesche noci-spiccagnole a buccia liscia, a carne fondente non aderente al nocciolo; le pesche noci-duracine (*brugnons*), a buccia liscia, a carne soda, aderente al nocciolo. Il numero delle varietà è considerevole in ciascuna classe; le principali varietà raccomandabili sono indicate nell'articolo seguente.

[Le pesche primeggiano fra tutti i frutti drupacei ed hanno una grande importanza commerciale. Come frutta fresca, costituiscono una delizia delle nostre tavole e, tanto crude come cotte, servono alla preparazione di conserve, marmellate, composte, sorbetti, paste ed altre eccellenti confetture. Le mandorle delle pesche servono come condimento aromatico a diverse sostanze alimentari.

Le pesche mangiate in quantità sono rilassanti e non facilmente digeribili a tutti gli stomachi. La loro polpa è molto succosa, di un sapore zuccherino, leggermente acidulo e più o meno profumato. Le mandorle, come i fiori e le foglie del pesco, contengono un principio velenosissimo, l'*acido prussico*, per cui debbono usarsi con molta prudenza.

Secondo R. Fresenius 110 parti di pesche equivalgono ad una parte di albumina anidra rispetto il valore come alimento plastico; e, secondo le analisi di Bérard, le pesche mature contengono: 80,24 per 100 di acqua; 0,93 di sostanze albuminoidi; 1,21 di cellulosa; 4,85 di gomma; 1,10 di acido mallico; 0,66 di calce; ed 11,62 di zucchero. Contengono invece 0,63 di zucchero quando sono immature. La pesca consiste in una grossa drupa globosa, solcata da un lato, contenente una polpa variamente colorata secondo le varietà; è succolenta, d'un sapore zuccherino leggermente acidulo e profumato, ed è ricoperta da una buccia liscia o tomentosa, ordinariamente colorata di porpora dal lato esposto al sole.

Il nocciolo è ovoidale, grosso, duro, profondamente solcato da meandri, libero o aderente alla polpa che lo circonda].

R. FARNETI.

PESCI. — Costituiscono l'ultima classe del tipo dei vertebrati, e presentano una impor-

tanza grandissima pel numero e la diversità delle loro famiglie, per la loro fecondità, la facilità di riproduzione, le grandi risorse che offrono all'alimentazione, e gli interessi commerciali che possono rappresentare.

Nessuno ignora che la ricchezza dell'Olanda nel XVI e XVII secolo non si dovette che alle Aringhe e che Guglielmo Berkelings fu quello che coi suoi metodi di conservazione le diede l'impero sul mare in quei tempi lontani.

Il pesce offre alla scienza moderna un gran campo d'osservazioni. Dal punto di vista della classificazione, dei costumi, quanti misteri ancora rimangono a svelare, quanti fatti da precisare in questo vasto mondo del mare che la piscicoltura ha aperto ieri alle nostre investigazioni!

Il pesce abita le acque: ora, siccome l'acqua forma i 4 quattro quinti della superficie del globo, se noi, come afferma Bukland, ammettiamo che un ettaro d'acqua può produrre altrettanto quanto tre ettari di terreno, vediamo facilmente quale vasto margine sia aperto all'attività umana, e quali immense risorse possa fornire all' Umanità la cultura delle acque e la moltiplicazione dei pesci.

Animali a sangue rosso, e a temperatura variabile (sangue freddo) si distinguono dagli altri vertebrati in ciò specialmente. La respirazione loro si effettua per intervento dell'acqua; per ciò l'organizzazione speciale delle branchie, invece dei polmoni degli animali superiori.

La nostra definizione sarà chiara.

I pesci sono animali a sangue rosso e freddo, che respirano per branchie, ovipari, e a circolazione doppia. Hanno organizzazione e forma simmetrica, si distinguono in tre parti nettamente distinte: testa, corpo, coda, che variano infinitamente nei loro mutui rapporti e nelle dimensioni.

Il corpo dei pesci, come quello di tutti gli altri vertebrati, è sostenuto da uno scheletro, formato di ariste e di cartilagini, che sostiene delle parti molli: di qui la grande distinzione di Lacépède in *Pesci ossei* e *Pesci cartilaginei.*

La locomozione si fa col mezzo di pinne natatorie, che non sono altro che arti rudimentali. La forma ed il numero di queste pinne, e la posizione loro, sono i migliori caratteri di classificazione. La coda, specialmente, come pinna caudale, ad un tempo elice e timone dei pesci, è uno degli organi principali; nei Salmoni e nei Cipridi è quasi sempre di qui che cominciano certe malattie parassitarie crittogamiche, che li decimano con tanta rapidità.

I pesci possono avere da una sino a dieci pinne: possono essere perfette o imperfette o adipose, dette false pinne; semplici o composte; dorsali, pettorali, ventrali, anali o caudali. L'assenza o la presenza di una vescica natatoria che serve a dirigere i loro movimenti in senso verticale, completa il loro sistema di locomozione. Questi organi sono della massima importanza in riguardo ai costumi di certe specie sulle quali riposano le più grandi industrie delle acque.

Il numero e la posizione delle spine di cui risultano composte le pinne, hanno talvolta una grande importanza nella determinazione della specie, specialmente nelle Razze. Le pinne possono anche essere armi di difesa o d'offesa, come nelle Perche, e nelle Razze.

La longevità dei pesci è il tema favorito delle fiabe dei piscicoltori. Le storielle delle Carpe di Fontainebleau, delle Anguille di Venezia, dei pesci rossi di Bory de Saint-Vincent, ed altre furono per venti anni circa il soggetto di tutti i libri di piscicoltura. Quale interesse del resto presenta la questione nello stato odierno delle nostre acque, all'infuori della stessa questione scientifica per la quale fino a oggi non si ha la minima esperienza da citare?

Dopo i bei lavori di Bukland e Brehm la questione dello sviluppo delle facoltà sensitive nei pesci non ammette più alcun dubbio. De Seintow e Carter, fecero sopratutto delle interessantissime esperienze sul sonno dei Salmoni. I pesci al pari di tutti gli organismi sviluppanti della forza, hanno bisogno del sonno per ristorarsi.

Riguardo alla nutrizione e alla propagazione, sono già accennate nelle voci che riguardano le singole specie, per cui non ce ne occuperemo oltre.

L'abitazione dei pesci comporta due classificazioni: Pesci d'acqua dolce, pesci d'acqua salsa, ed una terza divisione, dei pesci detti misti, colle due distinzioni di Anadromi o rimontanti, e di Catadromi, o discendenti. Nella

prima abbiamo i Salmoni, le Acciughe; nelle seconde le Anguille, le Lamprede.

Dobbiamo ancora menzionare i fatti seguenti: per le acque dolci abbiamo pesci sedentarii, che non cambiano sede: Carpe, Tinche, Trute, ecc. e pesci viaggiatori: Chiozzi, Perche, Naselli, Barbii, ecc.; fatto assai curioso, che non si riscontra nei pesci marini.

Eccettuate poche specie che vivono indifferentemente nelle acque dolci e salate, nell'acqua alta e sulle coste, si può fare una grande distinzione di pesci da costa, e di pesci d'alto mare, e di pesci viaggiatori o cosmopoliti.

Finchè lo studio delle correnti marine non sarà preso in seria considerazione regnerà sempre su questa questione sulla quale si basa tutta l'industria della pesca in grande, una incertezza che pregiudicherà assai questa industria. Lo studio delle correnti è quindi di prima necessità, se noi vogliamo determinare la dimora delle specie marine. C. K.

PESCICOLTURA. — Vedi Piscicoltura.

PESCO (*Frutticoltura*). — Il pesco (*Persica vulgaris*) è un albero della famiglia delle Rosacee, tribù delle Amigdalee. Sembra originario della Persia, ma più probabilmente dell'Asia centrale e della China. Ciò nonostante è dalla Persia che è venuto in Europa, dove fu molto anticamente introdotto e coltivato. Le foglie del Pesco comune sono lungamente lanceolate, alterne, acute, dentate, glabre, ordinariamente d'un verde pallido, ma che possono presentare delle sfumature variate e giungere fino al porporino.

Le foglie portano spesso, non sempre sopra il picciolo o alla base del lembo, delle piccole glandole globolose o reniformi in numero da due a quattro. Esse sono disposte sopra il germoglio che le porta ad una, due o tre, quella del mezzo più grande delle due altre. All'ascella di queste due foglie si trovano uno, due o tre occhi. Vi sono dunque degli occhi semplici, doppi o tripli.

I fiori sono ermafroditi, rosei o rosso porporino, qualche volta bianchi, e compaiono prima delle foglie. Essi sono più ordinariamente disposti all'ascella di queste ad uno, due o tre, qualche volta però riuniti in piccoli gruppi od ancora solitari, vale a dire non accompagnati da foglie. Essi variano di grandezza: grandi, mediocri, piccoli.

Il frutto è una grossa, drupa, carnosa, succolenta, la buccia della quale, secondo la varietà, è o ricoperta di un tamento fino e vellutato, o al contrario, glabra e liscia. Il tomento si stacca facilmente con lo sfregamento. Il frutto varia di forma e di grossezza. Ordinariamente è globoloso, d'un verde giallastro o rossastro o giallo che si tinge vivamente di rosso o di porpora dal lato del sole; esso presenta un solco laterale più o meno profondo.

Il nocciuolo è grosso, duro, ovoideo o depresso, spesso mucronato, terminato in punta acuta, molto rugoso, incavato sopra le sue due faccie di solchi più o meno profondi, sinuosi irregolari.

La mandorla è amara. La carne varia di consistenza; essa è soda e succosa, fondente o molle, aderente o non aderente al nocciuolo, bianca o bianco-rosea o gialla.

La parte commestibile è il frutto allo stato fresco, allo stato secco, allo stato di conserva. In certi paesi si estrae dalla distillazione del frutto una specie d'alcool che viene consumato in grande scala.

Il Pesco è un albero meridionale piuttosto che settentrionale; è dunque nel Centro e nel Mezzogiorno, nel Sud-Ovest e nel Sud-Est che si ottengono i più bei prodotti. Però siccome è coltivato da lunghissimo tempo, esso ha prodotto un gran numero di varietà, delle quali alcune molto precoci permettono di coltivarlo molto avanti nel Nord.

L'albero non è, quanto ai suoi rami, molto sensibile al freddo dell'Italia superiore; è nel Nord e nel Centro della Francia e soltanto in pochi luoghi d'Italia che richiede di essere riparato da muri, non tanto contro i geli degli inverni eccezionali, ai quali resiste bene, quanto contro quelli primaverili e contro le pioggie fredde al momento della fioritura e della comparsa delle foglie, essendo precoce ad entrare in vegetazione.

In questo periodo esso vuole essere protetto contro le intemperie o le variazioni atmosferiche.

La natura del clima dà luogo a due generi di coltura. Nell'Italia meridionale e centrale, nel versante mediterraneo e nella riviera adriatica e nella regione dei laghi dell'Italia superiore, si può coltivare con profitto, in pieno vento. In alcuni luoghi meno favoriti

dal clima gli è indispensabile il riparo di un muro, vale a dire la spalliera se si vogliono avere dei buoni raccolti. È ancora possibile tenerlo in pieno vento, ma in alcuni luoghi della Lombardia e del Piemonte richiede esposizioni privilegiate.

Va da sè che anche nell'Italia meridionale si può egualmente ricorrere alla spalliera evitando l'esposizione del pieno mezzogiorno. Insomma, si coltiva in Italia ed in Francia dappertutto, sia in spalliera, sia in pieno vento secondo i paesi e specialmente secondo le varietà e le razze. Così, come Pesco di pieno vento si coltiva nel Delfinato: il Pesco di Tullins; nel Lionese, i Peschi Turenne, Turenne migliorati e Amsden; nel Bordolese e nell'Agenais, il Pesco giallo di Bordò; nella Côte-d'Or, l'Alberge; nella Dordogna e nei dipartimenti dei Pirenei il Perséque e il Pavie; a Hyéres, nei luoghi freschi, irrigati, il Mignonne; nei dintorni di Parigi si coltiva il Pesco Corbeil; infine nel Belgio il Pesco d'Oignies. Si vede dunque che il Pesco si può coltivare quasi ovunque scegliendo le razze locali.



Fig. 95. — Ramo di Pesco.

Il Pesco non è difficile per il suolo. Esso cresce in quasi tutti i terreni. I terreni argilloso-calcarei, sostanziosi e un poco freschi, gli convengono in modo particolare. I terreni argilloso-silicei gli si confanno egualmente, alla condizione d'essere ben divisi; nei terreni cretosi, mette bene i primi anni, ma vive poco tempo; può ancora crescere nei terreni umidi purchè l'acqua non sia stagnante; nei terreni paludosi, non vive e dà dei cattivi frutti. In somma, tranne che nei terreni troppo brucianti e troppo umidi dove il frutto va soggetto a cadere e a divenire amaro, il Pesco vive dappertutto, ma prospera meglio nei terreni argilloso-calcarei e argilloso-silicei costituenti dei terreni sostanziosi e di mediocre consistenza. É in questi terreni, specialmente se il suolo è un poco fresco, che vive più lungamente e che produce i frutti di migliore qualità.

Moltiplicazione. — La moltiplicazione si fa per semi (noccioli) per innesto ed anche per botura, ma quest'ultimo modo è poco impiegato, perchè dà dei risultati troppo incerti.

1.° *Seminagione.* — In generale, i semi del Pesco producono una grandissima quantità di varietà dissimili dalla varietà tipo. Nonostante, vi sono certe razze, specialmente quelle coltivate in pieno vento, che si riproducono abbastanza esattamente da nocciolo. I Peschi Tullins, Turenne, Bordeaux, d'Oignies, la Poppa di Venere, ed anche fra le varietà da spalliera qualcuna come la Mignones, per esempio, si riproducono presso a poco da seme. Però, v'ha una tendenza più generale a scostarsi dal tipo, conviene scegliere i noccioli sopra gli individui più franchi, sopra le razze più fisse. Questo modo è presso a poco il solo impiegato per le razze da pieno vento. In certi paesi si serve della seminagione per ottenere dei soggetti.

Il nocciolo del Pesco perde molto presto la facoltà germinativa. Bisogna quindi seminarlo il più presto possibile dopo la raccolta, all'autunno, perchè altrimenti, se si aspetta alla primavera non germinerebbe che l'anno seguente e qualche volta ancora niente affatto, si avrebbe un decesso.

Se il terreno non è pronto, si stratificherà prima dell'inverno o almeno più tardi della prima quindicina di gennaio, in panieri a

larghe maglie ripieni di sabbia fresca o di terriccio, ciò che è meglio, e posti in cantina, o meglio interrati al piede di un muro e ricoperti di terra in forma di mucchio, o di foglie secche. Alla primavera seguente, al momento in cui il seme comincia a germinare, alla fine di marzo o ai primi d'aprile, si mette in posto o in un vivaio in file distanti da 80 centimetri ad un metro, e a 40 o 50 centimetri una pianta dall'altra, sopra le file, secondo i bisogni, avendo cura di non rompere i germogli, e da 6 ad 8 centimetri di profondità. Queste piante possono acquistare nell'annata da 60 centimetri ad un metro circa e mettere una lunga radice. Qualcheduno di questi alberi fruttificheranno dalla terza annata e tutti alla quarta. Essi producono abbondantemente durante quattro a cinque anni, qualche volta anche più e cominciano in seguito a declinare; si rinnovano secondo i climi ed i terreni dopo dieci, dodici o quindici anni; per ciò non vi sono regole fisse.

I primi frutti sono generalmente mediocri, quasi tutti gli alberi allora presentano questa particolarità; i frutti divengono migliori, in seguito a misura che l'albero guadagna in età. Non bisognerà dunque giudicare della qualità alla prima raccolta, a meno che i frutti non siano affatto cattivi. Bisogna seminare i noccioli dei frutti che maturano per i primi.

2.° *Innesto.* — Nella coltura perfezionata è specialmente all'innesto che si ricorre per moltiplicare il Pesco, scegliendo ben inteso le varietà riconosciute migliori. S'innesta il Pesco:

1.° sopra franco, vale a dire sopra Pesco nato da nocciolo. Sopra questo soggetto vegeta più vigorosamente, vive più lungamente, ma tarda di più a mettersi a frutto, ciò che in molte colture, bisogna evitare; di più, la difficoltà di procurarsi dei noccioli e la tendenza delle piante alla gommosi non lo fanno ricercare. Però, in alcuni paesi del Mezzogiorno in tutta la vallata della Garonna, è il solo soggetto che riesce bene; per cui s'impiega esclusivamente.

2.° Sopra Mandorlo a nocciuolo duro o a mandorla dolce, esso è vigoroso; è il soggetto preferibile per i terreni sostanziosi e profondi; esso è generalmente il più usato nella maggior parte della Francia; qualche arboricoltore impiega il Mandorlo a nocciuolo duro e a mandorla amara; altri lo trovano troppo vigoroso, ma facile all'attecchimento dell'innesto e più soggetto alla gomma.

3.° Sopra Susino. Per le località fredde ed umide, per i terreni anche freddi ed umidi o di poca profondità il Pesco s'innesta sopra Susino; vegeta meno vigorosamente e tende a maturare prima i suoi frutti. In questi terreni e in questi climi umidi le radici del Mandorlo e del Pesco franco marcirebbero. L'innesto sopra Susino è molto usato nel Nord della Francia. Le specie di Susino che s'impiegano sono: il piccolo Damas nero, il Damas di Tolosa (specie di Moscatelline), il Saint-Iulien, il Mirabolano, il Pruno selvatico delle siepi. Le due prime e specialmente il Saint-Iulien, sono preferite, esse danno alberi migliori; il Mirabolano, raccomandato da qualche frutticultore, deve essere scartato, esso si moltiplica facilmente per boture, germoglia prestissimo e dà prontamente dei soggetti buoni per l'innesto. Il Pesco, il primo anno, forma un bell'albero, ma il suo legno non tarda a prendere una tinta rossa e la pianta a deperire. Quanto all'ultima specie si consiglia per fare degli alberi nani; questi hanno poca vitalità, ma potrebbero essere utilizzati per la coltura in vaso.

4.° Sopra Albicocco. Il Pesco s'innesta perfettamente sopra l'Albicocco. È il soggetto che si dovrà preferire quando si dovrà piantare in terreni magri, aridi, poco profondi, dove gli altri tre soggetti non riescirebbero. È l'Albicocco comune del quale si serve.

I soggetti si debbono ottenere da seme; per quelli del Susino ordinariamente s'impiegano delle barbatelle, delle boture o delle margotte tolte dalla pianta madre; ma questi soggetti cresciuti sopra barbatelle staccate dalla pianta madre, o sopra margotte, hanno il difetto alla loro volta di mettere stoloni, ciò che nuoce allo sviluppo del Pesco e lo spossa. Si stratificano i noccioli all'autunno come si è detto per quelli del Pesco, e si pianta con un tempo dolce e coperto alla primavera, o nei primi giorni d'aprile, smozzando le barbicelle per fare ramificare le radici ed avere una buona barba; non bisogna aspettare che le barbicelle abbiano più di 4 centimetri.

Specie d'innesti. Periodi. S'innesta a scudetto, ad occhio dormiente o morto e ad occhio germogliante, e a semispacco. L'occhio dormiente è

preferito. Sopra il Susino s'innesta dalla metà di luglio alla metà d'agosto al più tardi, perchè la linfa abbandona per tempo il soggetto di questa specie; sopra Albicoco, dal primo al 15 agosto; sopra il franco durante il mese di agosto; sopra Mandorlo, alla fine di agosto e nella prima quindicina di settembre, la linfa, perdurando lungamente in questa specie. Ciò dipende anche dalla natura del terreno, da quella del clima ed anche dalla temperatura, dalla secchezza e dall'umidità dell'annata.

Ciò che bisogna specialmente osservare è che gli innesti a scudetto riescono sempre meglio quando si fanno sul declinare della linfa, ma quando ve n'è ancora a sufficienza nel soggetto. Lo scudetto si pone a 10 centimetri circa al disopra del suolo. Si conosce che lo scudetto ha attechito quando il picciuolo si stacca. L'innesto a scudetto ad occhio germogliante si fa in qualche paese del mezzogiorno della Francia ed anche nei dintorni di Parigi, ma in generale si preferisce l'occhio dormiente. Bisogna prendere un ramo dell'annata sopra un albero già vecchio, ma vigoroso; questo ramo deve essere ben lignificato, ad occhi ben conformati, tanto che questi siano semplici, doppi o tripli; gli occhi semplici sono preferibili. Se s'innesta a scudetto ad occhio germogliante, bisogna tagliare prima il ramo, tenerlo in cantina per innestarlo alla fine d'aprile.

L'innesto a semi-spacco si fa prima dell'inverno; in ottobre e novembre, esso riesce meglio che in primavera, ma è poco impiegato. Bisogna ripararlo dal freddo ed anche dalle pioggie prolungate.

Piantagione. — La migliore esposizione è il sud-est, quella dove il sole arriva la mattina verso le nove, viene in seguito il levante, poi il sud-ovest, ed infine il sud. Il nord non conviene mai, se non si tratta di qualche posizione privilegiata del Mezzogiorno per le piante coltivate in pieno-vento; la mancanza di calore nell'estate e il freddo nell'inverno nuociono alla salute del Pesco. L'ovest, quantunque se ne serva spessissimo, ha l'inconveniente, nei climi settentrionali, d'esporre il Pesco alle grandi pioggie, di male maturare il legno negli autunni piovosi e di tenere i suoi rami sforniti di bottoni da frutti. Il mezzogiorno, in certi terreni e in certe posizioni, è troppo caldo, il sole nuoce agli alberi; si riserva allora per le varietà precocissime e le molto tardive. In somma però, salvo il nord, si può piantare il Pesco a tutte le altre esposizioni, prendendo per alcune di queste delle precauzioni sia contro la pioggia, sia contro i colpi di sole. Il Pesco teme specialmente l'umidità delle pioggie prolungate e le alternative del sole e della pioggia in primavera.

Scelta degli alberi. — Bisogna prendere dei piantoni d'un anno, ciò che si chiama, in termine di vivaio, un Pesco di diciotto mesi, comprendendovi il tempo in cui si è collocato lo scudetto ed è restato allo stato dormiente. Bisogna rifiutare i Peschi detti di trenta mesi che provengono da soggetti nei quali l'innesto non ha attecchito la prima volta e che sono stati nuovamente innestati l'anno seguente od alberi troppo deboli per essere destinati a venire tagliati sopra un occhio della base. I primi sono, come si dicono dai Francesi, Peschi *reconrus;* i secondi, Peschi *rebottée* nel senso che si è dovuto tagliare il soggetto per avere un nuovo getto dal piede. Questi peschi hanno le radici troppo sviluppate, di forma allungata, senza barbe, se non all'estremità: le barbicelle restano in terra quando si levano le piante; esse sono d'un attechimento difficile; seducono spesso per il loro aspetto vigoroso; ma non bisogna lasciarsi ingannare. Al contrario si sceglieranno anche fra i Peschi di diciotto mesi dei piantoni non troppo robusti; ma sani e ben fatti. Si ottiene con questi un migliore risultato, hanno più barbe. Bisogna avere anche cura di prendere, per quanto è possibile, degli alberi i cui occhi della base non si siano sviluppati in falsi rami, ciò che spesso è molto difficile; bisogna anche cercare d'avere degli occhi ben posti, per cominciare l'armatura con dei germogli sviluppantisi naturalmente e non con dei rami anticipati sempre meno buoni. I Peschi che hanno messo moderatamente in vivaio presentano questo vantaggio. Non v'ha bisogno di dire che gli alberi debbono essere stati levati bene dal terreno; i Peschi non sopportano le grandi ferite, anche nelle loro radici.

Vi sono però delle circostanze nelle quali si piantano degli alberi già formati, la riescita è buona, alla condizione che abbiano ricevuto in vivaio delle trapiantazioni, che siano stati trapiantati in modo da avere delle radici ramificate e barbose. Una precauzione che si prende per i giovani alberi nei buoni vivai è di pian-

tare le giovani piante, quando la radicella è sufficientemente sviluppata, obliquamente, in modo da costringere le radici a mettere da un sol lato; è utile per gli alberi a spalliera nei quali le radici debbono allontanarsi dal muro.

Periodo della piantagione. — Si pianta per tempo in autunno, nel corso di novembre e a partire da questo periodo fino alla fine di marzo, ma sarà meglio prima, specialmente per il Pesco innestato sul Mandorlo. Per quello innestato sul Pruno, che è riservato ai terreni umidi, spesso bisogna aspettare forzatamente fino alla primavera e scegliere un tempo in cui la terra non sia bagnata. Si smozza e si prepara l'albero, poscia si mette in terra avendo cura di disporlo in modo da avere degli occhi ben posti per cominciare la forma scelta; si copre di cera la piaga della smozzatura e si collocano tutte le radici in avanti del muro, perchè possano estendersi, conservando tra il muro e il giovane tronco uno spazio di 10 a 12 centimetri per permetterne in seguito l'ingrossamento; la chioma dell'albero va a toccare il muro, si pianta dunque un poco inclinato verso questo. Il colletto, specialmente per il Mandorlo, non deve mai essere sotterrato, bisogna tenerlo 5 o 6 centimetri sopra terra. In fine, se si è piantato in autunno non si smozzeranno le giovani piante che alla primavera al momento in cui comincia la vegetazione. Una precauzione è quella di proteggere ad esposizioni calde il piede del giovane albero sia con un'ascicella, sia con una cannicciata, ciò che è meglio. Durante l'estate quando la terra sia sufficentemente riscaldata, si ricoprirà il terreno con buona paglia.

Modo di vegetazione. — Il Pesco abbandonato a sè medesimo od allevato in pieno vento è un piccolo albero di tre a sei metri; non prende dunque un gran sviluppo, forma la sua chioma poco alta; ma sottoposto alla potatura è suscettibile d'acquistare delle proporzioni quasi straordinarie e d'avere una chioma misurante da 70 ad 80 metri e ricoprente fino a 40 o 50 metri di superficie. Quando si trova in un suolo che gli conviene, la vegetazione del Pesco è attivissima e per così dire incessante dal marzo ed aprile fino a settembre e ottobre. Esso mette continuamente nuove produzioni e la sua attività vegetativa è tale che produce dei germogli anticipati in numero più o meno grande secondo il suo vigore. I rami portano due sorta di occhi: l'occhio da legno, l'occhio da frutto o bottone; ma durante la vegetazione il germoglio prima d'essere ramo, porta, come l'abbiamo già detto, a ciascun nodo, una, due o tre foglie, la foglia di mezzo molto più grande delle laterali. All'ascella di ciascuna foglia si mostra un occhio, siccome il ramo ha degli occhi semplici, doppi o tripli secondo il numero delle foglie che il germoglio aveva a ciascun nodo. Invece di un occhio da legno, si ha molto spesso un bottone da frutto, sia semplice, sia doppio, con un occhio da legno da una parte od in mezzo. Questi bottoni da frutto sbocciano prima della comparsa delle foglie e non si trovano che sopra il legno d'un anno, vale a dire sopra il ramo che si è formato durante la vegetazione precedente, siccome un ramo che ha dato frutti non ne produce più. È sopra questo principio che si basa la coltura del Pesco, la potatura de' suoi rami da frutto e ciò che i Francesi hanno chiamato l'arte della sostituzione (*remplacement*). Effettivamente da ciò che un ramo che ha fruttificato non produce più frutti, deriva la necessità di sostituirlo se non si vuole vedere l'albero sguernirsi nel mezzo e non dare frutti che alle sue estremità. I bottoni da frutto si formano in luglio e agosto, quando la vegetazione si è rallentata, qualche volta anche in settembre; quantunque non sia indispensabile che siano accompagnati da un occhio da legno per fruttificare, e sempre preferibile che questo vi sia, la fruttificazione non è che meglio assicurata. Il Pesco ha degli occhi latenti, ma questi si estinguono facilmente; il Pesco rimette nonostante sopra il legno vecchio, ma male o poco naturalmente; la potatura facilita l'uscita di questi occhi. Diciamo ancora che malgrado la grande tendenza ad aprirsi che hanno tutti i suoi occhi e a dare dei rami anticipati, gli occhi che sono generalmente mal costituiti si trovano distanti gli uni dagli altri e specialmente dalla base, per cui i rami del Pesco si sfrondano facilmente alla base se non se ne piglia cura. Gli occhi come i bottoni soffrono spesso dei geli e specialmente delle piogge primaverili e cadono a terra in seguito alle troppo brusche alternative della temperatura. Il più bel frutto viene sopra i vecchi rami.

Periodo della potatura. — Si può potare dal gennaio, se il tempo lo permette, e continuare

fino a marzo ed anche ad aprile, ma in quest'ultimo mese è un poco tardi. È bene, se non si è molto esercitati, aspettare che i bottoni comincino a gonfiarsi per distinguerli bene dagli occhi; febbraio è generalmente il periodo buono; si può provocare l'emissione degli occhi avventizi spesso utili. Si comincia dagli alberi vecchi che si debbono terminare prima della vegetazione. Quanto ai giovani alberi, si farà prima della fioritura, il fiore del Pesco staccandosi molto facilmente. In tutti i casi non si poterà prima dell'inverno, e bisognerà sforzarsi di finire prima dell'ascensione della linfa per evitare la sua dispersione e spesso la produzione della gomma.

Le varietà del Pesco sono numerosissime e ciascun anno se ne producono delle nuove. In questi ultimi tempi, i seminatori, specialmente in America, ne hanno ottenute di veramente notevoli dal punto di vista della loro precocità. Esse sono oggigiorno diffuse nelle colture francesi quasi come le loro buone e vecchie varietà, che restano però ricercate dalla consumazione a scelta. Indipendentemente dalle razze locali addottate nelle colture di pieno vento e delle quali noi ne abbiamo citate qualcuna, menzioneremo un piccolo numero di varietà scelte in modo da fornire delle raccolte durante quattro mesi circa, a partire dal mese di giugno fino alla metà di ottobre, tenendo conto, ben inteso, dell'influenza del clima.

Noi le disporremo per ordine di maturità senza farne più ampia descrizione: Cumberland, Amsden, Alexander, Saunders, Dowing, Musser, Willder, tutte d'origine americana e di maturità precoce, Early Louise, Precoce d'Hale, Grossa Mignonne precoce, Double Montagna rossa, Galande, Belle Bausse, Belle De Vitry, Alexis Lepère, Bonouvrier, Blandeau, Bella Imperiale, Bourdine, Salway; fra le pesche non tomentose duracine (*brugnons*): le brugnons violette, Pigmaston Orange, Galopin e Victoria. Scegliendone fra queste varietà una dozzina circa, si potrà, secondo la natura del suolo e del clima, raccogliere delle pesche durante tre ed anche quattro mesi.

Delle forme. — Il Pesco, per la sua estrema vigoria di vegetazione, può essere sottomesso alle più svariate forme, direi quasi le più capricciose. Si presta con molta docilità, più che tutti gli altri alberi, a seguire le linee del disegno che vi sono state tracciate e che vi si vogliono dare. Senza entrare qui in particolari esagerati a questo riguardo, mi limiterò a citare le forme più impiegate nella coltura e quelle che hanno fatto epoca, quantunque abbandonate oggigiorno. Per maggior chiarezza noi le divideremo in due gruppi: le grandi forme e le piccole forme: qualche arboricoltore ammette le forme mezzane. Ma tutte possono rientrare in uno dei due primi gruppi, è meglio attenersi a quelli.

Grandi forme. — Le principali sono le seguenti: 1.° il ventaglio, forma la più anticamente praticata, e in uso ancora nei giardini dove non si tien molto ad avere delle forme regolari. 2.° La forma a V aperto che è venuta in seguito, è una modificazione completa e felice del ventaglio conservandone un poco l'aspetto e guarnendo di rami lo spazio compreso fra le due principali branche. 3.° La forma detta quadrata è succeduta alla seconda; di data già antica, essa rimonta alla metà del secolo scorso; fu ripresa più di cinquant'anni sono a Montreuil; essa è stata per un momento molto in voga. Essa è come l'apogeo dell'arte nella forma da dare al Pesco. Effettivamente questa forma, che è piuttosto parallelogrammica rettangolare che quadrata, e d'un bell'aspetto e ricopre interamente il muro, ciò che non fanno le due precedenti. 4.° La palmetta semplice e la palmetta doppia a rami orizzontali sono egualmente molto antiche, ma hanno ripreso favore con ragione in questi ultimi tempi. Esse sono di un'elevazione più pronta e più facile della forma quadrata e le sono per ciò preferibili. 5.° La palmetta semplice e la palmetta doppia a rami verticali offrono sopra quelle a rami orizzontali due vantaggi; la formazione è più pronta e l'equilibrio della vegetazione è più facile a mantenersi. 6.° La palmetta Verrier partecipa nella sua costruzione delle forme dei due generi di palmette precedenti. 7.° Il candelabro, forma molto recente come la Verrier, è impiegato specialmente per guernire prontamente tutto un muro presentante una certa estensione. 8.° Il cordone orizzontale è una palmetta a rami alterni del quale se ne può servire egualmente per guernire un muro molto prontamente. Ecco dunque le grandi forme da raccomandarsi, se se ne vogliono fare, perchè oggigiorno sono in parte abbandonate per ciò che richiedono molto tempo a stabilirsi e sono

difficili a mantenersi in buono stato. Quali dimensioni possono avere? Ciò dipende: 1.° dalla natura del suolo; 2.° dalla varietà; 3.° dall'altezza del muro. In tutti i casi esse non avranno meno di 6 metri d'apertura e potranno andare fino a 10, 12 e 15 metri.

Piccole forme. — Fra queste menzioneremo: 1.° la palmetta verticale a sei rami, alla quale bisognano tre metri di spazio sopra il muro; 2.° la palmetta verticale a cinque rami, occupante 2,50 sopra il muro; 3.° la palmetta verticale a quattro rami, che può avere tre disposizioni differenti richiedenti ciascuna 2 metri di spazio sopra il muro; 4.° la palmetta verticale a tre rami, occupante 1,50;



Fig. 96. — Pesco a V aperto.

5.° la palmetta ad U o l'*u* semplice, un metro di spazio; 6.° la palmetta a un tronco semplice o cordone verticale, 50 centimetri di spazio; 7.° il cordone obliquo, 50 centimetri di spazio; 8.° la palmetta o cordone a serpente. Queste piccole forme sono preferite alle grandi. Esse sono di più pronta formazione, più facili a dirigersi e a restaurarsi. Con queste si arriva ad ottenere il prodotto massimo d'una piantagione molto rapidamente.

Ora che conosciamo le principali forme che possiamo adottare, come le otterremo? Rispondiamo che nel Pesco come in tutti gli altri alberi si distinguono: i rami d'armatura od ossatura, e i rami da frutto o fruttiferi. Sono i primi che danno all'albero la sua forma. Essi hanno inoltre l'ufficio di condurre la linfa in tutto il corpo dell'albero e di portare sopra tutta la loro estensione rami fruttiferi. Qualunque sia la forma, i rami d'armatura nascono tutti gli uni dagli altri. Vi sono dunque uno o due rami principali che prendono il nome di maestri perchè portano e nutriscono, per così dire, gli altri, conducendo loro la linfa, e dei rami secondari che nascono sopra i principali o maestri che sono detti: orizzontali o verticali, inferiori o superiori, interni o esterni: di sopra e di sotto secondo la posizione che occupano o che hanno relativamente al ramo principale. Diciamo ancora che in principio bisognerà allungare alla potatura i rami dell'armatura il più possibile, vale a dire, tanto che la vegetazione dell'albero e la forma da dargli gli si prestano, senza però esagerare causa i piccoli rami fruttiferi che bisogna fare sviluppare sopra il loro percorso, i ben diritti, senza gomiti salienti, eccettuati quelli che s'esigono per la forma, e mantenerli sempre robusti.

Si stabiliranno i rami orizzontali prima dei verticali, quelli di sotto prima di quelli di sopra. Bisognerà anche non moltiplicare troppo le biforcazioni ed evitare gli angoli formati per i rami secondari a fine di mantenere facilmente l'equilibrio, scopo costante degli sforzi e delle cure del piantatore. Le forme che noi dovremo dunque preferire sono quelle che: 1.° ripartiranno la linfa il più uniformemente in tutte le parti dell'albero; 2.° daranno accesso all'aria e alla luce, facilitando così la fruttificazione; 3.° utilizzeranno

meglio e più presto il muro ed il terreno nello spazio di tempo determinato.

Pesco in pieno vento. — Il Pesco cresciuto in pieno-vento più generalmente è un albero venuto da seme, rappresentante una razza locale che ha fatto le sue prove nel paese e del quale la vendita dei frutti è assicurata. Ma dopo l'apparizione delle varietà precoci americane, l'innesto è impiegato per il Pesco di pieno vento. Si è anche notato che queste varietà che si prestano molto bene a questo modo di coltura guadagnano in grossezza e in qualità quando sono innestate sopra varietà del paese. È ordinariamente a mezzo fusto che è vantaggioso allevare il Pesco in pieno-vento. La raccolta dei frutti è più assicurata e più facile che nelle forme ad alto fusto. Qualche volta però si tengono a cespuglio. Si piantano giovani, ad un anno, più frequentemente nelle vigne o fra altre piantagioni; ma vi si conserva anche spesso il terreno che occupa da solo, specialmente dopo la scomparsa d'una parte delle viti distrutte dalla Fillossera. Si pianta allora in filari, distanti fra loro di 3, 4, 5 metri o più, alla stessa distanza sopra i filari; il Pesco in pieno-vento non prende un gran sviluppo e vive relativamente poco tempo. Comincia a fruttificare dalla terza annata, e continua a dare abbondanti raccolti durante un ristretto numero d'anni, ma che è difficile a determinare cause multiple facendo variare la sua longevità.

Raramente il Pesco di pieno-vento è sottomesso alla potatura; forma la sua chioma globosa e porta i suoi frutti all'estremità dei rami.

E bene però di cimare questi rami per mantenere l'albero entro limiti ristretti e principalmente per fargli mettere nuovi rami che impediscono alla chioma di troppo sfornirsi di ramoscelli; è bene ancora di rinnovarli di tempo in tempo, si prolunga così la durata dell'albero e assicurasi una produzione più regolare e più sostenuta. Una ripulitura giudiziosa ne leverà i rami mal posti e quelli morenti o secchi, in modo da sbarazzare l'albero dal legno inutile. La coltura del Pesco in pieno-vento è praticata in molti paesi, dei quali essa è delle più produttive e delle più rimuneratrici.

Rigenerazione dei vecchi Peschi. — Quando il Pesco comincia ad invecchiare, bisogna tentare di ringiovanirlo. Si riconosce che un Pesco invecchia quando i suoi germogli diminuiscono di lunghezza, quando i rami fruttiferi sono gracili o che i buoni rami hanno pochi occhi da legno, infine quando i rami d'armatura muoiono parzialmente, e che i frutti restano piccoli. Il pesco può rimettere sopra il vecchio legno, ma alla condizione di non essere punto spossato e d'essere sufficientemente ben portante; questi rimessiticci non sono però così certi quanto negli altri alberi fruttiferi.

Noi dobbiamo esaminare se è il pollone o l'armatura che pericola. Nei due casi, bisogna ricorre agli ingrassi molto decomposti e meglio ai composti e rinnovare la terra che ricopre le radici; si cerca di dare a queste un nuovo vigore tagliandone qualcuna verso la loro estremità per fargli mettere delle nuove barbe nella nuova terra che s'aggiunge. Poscia per il ramo d'armatura, si tratta di accorciarlo; bisogna prendere la precauzione di tagliarlo sopra qualche ramo ancora giovane per dar sfogo alla linfa; allora si dà il caso di vedere svilupparsi dei succhioni che si utilizzano per ricostituire l'armatura. Bisogna operare progressivamente e mettere qualche volta due anni per rifare l'albero. Le amputazioni non si debbono fare che al momento dell'ascensione della linfa, quando la vegetazione comincia e si ricoprono le ferite d'unguento, di terra argillosa o di cera da innesto per sottrarle dall'azione dell'aria. Insomma, bisogna avvicinarsi alle parti vivaci per avere dei succhioni che in seguito si allungano molto. Se si sviluppa, in seguito non più di un accorciamento, ma di un abbassamento, un succhione al di sotto dell'innesto, ciò che si presenta molto spesso per il Pesco innestato sopra Mandorlo, si alleva, poscia s'innesta e con questo si ottiene un nuovo albero. Quando è il pollone che scompare e forma delle radure sopra l'armatura ancora in buono stato, due modi di restaurazione permettono di rimediare a questo inconveniente. Da principio bisogna regolare la produzione del frutto, poscia si può fare l'innesto erbaceo se l'armatura è ancora abbastanza giovine per la riescita. Si pratica in luglio tosto che il germoglio è abbastanza robusto per essere curvato senza spezzarsi. Si fa sopra l'armatura per mezzo dell'innestaiolo una tacca semplice di 4

a 5 centimetri di lunghezza, levandone la corteccia solamente, poscia si prende un germoglio vicino, si leva il legno al di là della metà del suo spessore e della lunghezza della tacca, avendo cura d'avere un occhio opposto al mezzo della ferita, si pone sopra la tacca in modo da fare coincidere le corteccie e si fascia; tre settimane dopo l'attecchimento è perfetto. Se si formano delle strangolature o delle serre, si sciolgono l'anno seguente al momento dell'ascenzione della linfa. Questo stesso germoglio mette alla sua estremità; si può allora innestare successivamente più volte e rifare così diversi polloni, gli occhi innestati si sviluppano l'anno seguente avendo cura di non cimare l'estremità dell'innesto. Quando i rami d'armatura sono troppo rugosi per ricevere l'innesto, si serve del secondo mezzo prendendo sopra un pollone vicino un ramo ben formato che si è lasciato crescere a questo scopo, si corica in tutta la sua lunghezza denudata, fissandolo con delle legature. Si tolgono tutti gli occhi tranne che quelli destinati a formare nuovi rami fruttiferi. Il ramo viene arrestato alla sua estremità e conservato sempre applicato sopra l'armatura. I Peschi ringiovaniti possono vivere lungamente e dare dei belli ed eccellenti frutti. Così è bene tentare il ringiovanimento d'un Pesco prima di levarlo, a meno che si vogliano delle forme del tutto artistiche.

Cure colturali. — Dopo la potatura e la impalatura, è indispensabile di accomodare la terra che è stata calpestata, il Pesco richiedendo una terra smossa solamente alla superficie. Bisognerà dunque lavorare superficialmente il terreno con la zappa o il tridente per non danneggiare le radici, poscia durante il corso dell'estate, fare una o due zappature. Nei terreni leggeri o facili a riscaldarsi, è indispensabile ricoprire il terreno; ciò consiste nello spandere intorno all'albero uno strato di 6 ad 8 centimetri di concime paglioso che si comprime leggermente col dorso della forca. Questo strato ha per iscopo di mantenere fresco il terreno e nel medesimo tempo d'impedirgli di screpolarsi, d'indurirsi, così quest'ultima proprietà lo fa impiegare anche nei terreni forti, solamente per questi, bisogna aspettare che siano un poco riscaldati dall'azione dell'aria e del sole. Nel medesimo tempo la paglia impedisce lo spruzzamento delle acque e della terra sopra i rami della base durante i grandi uragani dell'estate. È dunque una eccellente precauzione da prendersi. Si debbono anche concimare gli alberi quando la vegetazione non è più per sè stessa abbastanza forte ed anche dare sistematicamente tutti gli anni od ogni due anni, una leggiera concimazione. Se gli ingrassi dei quali si serve sono freschi, s'impiegheranno al cominciare dell'inverno in copertura, vale a dire stendendoli solamente sopra il terreno senza sotterrarli e sopra tutta la parte del terreno dove si estendono le radici. Durante l'inverno i succhi del terreno s'internano nel suolo per mezzo della pioggia e della neve, e non si sotterrano che alla primavera al momento della lavorazione della quale abbiamo parlato. Se l'ingrasso è consumato, grosso terriccio-grasso o sterco molto fatto si sotterrerà al principio dell'inverno invece di stenderlo sopra il suolo. Osserviamo però che bisogna concimare il Pesco molto poco alla volta per evitare la produzione dei rami da frutto troppo robusti, di ritardare la produzione e d'evitare certe malattie, il bianco delle radici fra le altre, con concimi troppo attivi o insufficientemente decomposti.

Quanto alla spalliera nella quale il Pesco è piantato, sarà meglio non mettervi nulla, ma è difficile prendere questa determinazione; così noi consiglieremo o di piantarvi dei Meli sopra Paradiso e in cordone, ma almeno ad 1,30 dal muro, o di non coltivare nulla d'alto contro agli alberi se vi si mettono dei legumi, per non nuocere ai rami bassi, nè di porvi piante a radici, a fittone che nuocerebbero a quelle dell'albero.

Irrigazione. — Nei terreni brucianti, nei climi meridionali o ancora nelle annate molto secche, è bene alle volte d'irrigare il Pesco, ma non si deve fare che dopo la completa formazione del nocciolo nel frutto. Queste irrigazioni debbono essere rare, ma nello stesso tempo copiose, in modo da bagnare profondamente il terreno come lo potrebbe fare un forte uragano o una pioggia continua; altrimenti, se si bagna leggermente, si forma nel terreno una specie di fermentazione nociva all'albero. Ma è meglio d'inaffiare colla pompa tutte le sere, dopo che il sole è passato il muro; queste irrigazioni mantengono la freschezza del fogliame, fanno sentire il loro effetto una parte della sera o della notte, al-

lontanano gli insetti; ma per applicarle utilmente, non bisogna aspettare l'avvizzimento delle foglie; in questo stato esse ne profitterebbero meno, come l'albero. Queste irrorazioni hanno ancora per risultato di tenere il fogliame proprio e sano.

Diradamento o soppressione parziale dei frutti. — Nelle buone annate ordinarie, il Pesco tende a caricarsi di frutti, ma la troppo grande abbondanza nuoce alla bellezza e alla bontà delle pesche; di qui la necessità di sopprimerne. Bisogna fare questa soppressione in due o tre volte, e non tutta in una volta. Si comincia dal 15 maggio al 15 giugno, secondo le varietà precoci e tardive e il clima, quando i frutti prendono già un poco di rotondità, scaricando i rami più forniti: si fanno cadere i frutti mal posti sopra gli ultimi rami che ingrossando sarebbero deformati, quelli troppo fitti, quelli all'estremità dei rami troppo deboli, quelli il cui ramo non mette che debolmente il germoglio di rinnovamento. La seconda soppressione si fa dopo la formazione completa del nocciolo; si distanziano i frutti sopra i rami in modo che non possono toccarsi, quando avranno raggiunto la loro completa grossezza.

Non bisogna lasciar sopra i Peschi assoggettati allá potatura mai più di due per pollone vigoroso, uno solo spesso basta in modo da contarsi da 14 a 15 frutti per metro lineare di rami d'armatura. Verso la maturità si levano infine i frutti macchiati, malati, mal fatti, di cattivo aspetto, in modo da non avere che dei frutti sani tanto regolarmente distanti quanto è possibile sopra tutto l'insieme dell'armatura, se non v'è rottura d'equilibrio sopra quest'ultima.

Sfogliazione. — Indipendentemente dalla grossezza, si ricerca nella pesca il colore che dà al frutto un aspetto seducente. Per ottenere questa colorazione in modo regolare, bisogna sfogliare, vale a dire sopprimere qualche foglia che ricopre il frutto. Questa soppressione delle foglie non si deve fare che parzialmente; non bisogna scoprire il frutto troppo bruscamente, altrimenti, troppo vivamente percosso dal sole, si altererebbe nei suoi tessuti.

Non è che al momento che il frutto sta per arrivare alla sua maturità e alla sua grossezza, otto, dieci, dodici giorni prima, che si sfoglia levando la foglia che toccherebbe il frutto, le altre successivamente; le varietà tardive si sfogliano più presto delle precoci, vale a dire quindici a venti giorni avanti, ma non prima in stagione. Non si sfoglia col pieno sole per evitare l'insolazione, ma la sera, quando il sole non batte più sulla spalliera, al tramonto il frutto si abitua all'aria e alla luce per la dimane, sostenuto dalla freschezza della notte; qualche pesca però, per la sua posizione, viene soleggiata fino dalla giovinezza, per esse non vi sono inconvenienti a scoprirle completamente. Se la foglia da sopprimere è sopra il ramo di produzione, si leva senza grande precauzione, poichè questo ramo deve cadere alla potatura; ma se è sopra il ramo di sostituzione, bisogna curare l'occhio dell'ascella e tagliare prontamente la foglia alla metà, sia dove si comincia ad espandere il lembo all'apice del picciuolo. Infine se il ramo di rinnovamento che non si deve mai perdere di vista, è debole, si esportano le foglie senza sopprimerle.

Raccolta. — Quando bisogna raccogliere le pesche? Ciò dipende dalla loro destinazione, vale a dire, se debbono viaggiare od essere conservate per qualche tempo, o se debbono essere invece consumate immediatamente. Se debbono viaggiare, bisogna raccoglierle ancora sode, affinchè maturino in viaggio senza amaccarsi, quattro, cinque o sei giorni prima della maturità. — Per consumarle immediatamente, bisogna raccoglierle uno, due o tre giorni prima della maturità. Si riconosce che una pesca è matura, quando dal lato opposto al sole, quello che guarda il muro, ha perduto il colore verde per prendere una tinta gialla o giallastra. Allora si stacca il frutto prendendolo dolcemente nella palma della mano colle cinque dita e tirando leggermente. Quando il frutto non è completamente maturo, gli si dà un leggero movimento di torsione che lo stacca dal suo peduncolo senza lacerarlo. Bisogna aver cura di tastare il frutto colle dita per vedere se è maturo, la carne della pesca amaccandosi facilmente, e l'amaccatura toglie al frutto della sua qualità e del suo valore. I frutti vanno raccolti e deposti uno ad uno in un cesto piatto col fondo rivestito di fieno minuto o di foglie di vite. La raccolta si deve fare alla mattina, dopo la scomparsa della rugiada e prima che il sole pigli forza, mai,

per quanto è possibile, colla pioggia. Se si dovesse raccogliere colla pioggia, bisognerebbe lasciare asciugare i frutti in un luogo ventilato, e se si raccolgono la sera, bisogna aspettare che siano raffreddati; riscaldati dal sole, si conservano male. Si portano in seguito nel fruttaio al fresco.

La pesca si conserva buona per poco tempo, la maturazione si compie rapidamente, essa passa prontamente. Al momento di servirla o di darla alla consumazione o al mercato, la pesca deve essere sbarazzata del tomento che la ricopre, allo scopo di farla comparire in tutta la vivacità del suo colorito. Per fare ciò servesi di una piccola spazzola molto morbida e si volta la pesca nella palma della mano senza stringerla. Se se ne hanno molte da spazzolare, si ha cura di premunirsi contro la polvere del tomento che cagiona dei disaggradevoli inconvenienti.

Imballaggio. — Il miglior mezzo è di servirsi di piccole casse o panieri non mettendovi che uno o due strati di frutti sodi; si involgono con carta velina e si accostano gli uni agli altri sia con fieno minuto ben secco se il viaggio non è molto lungo, sia con ritagli di carta ben compressi che meglio di tutte le altre materie sono esenti dal riscaldarsi.

Malattie e insetti nocivi. — Molte sono le malattie che attaccano il pesco. Fra queste ve ne ha una, la *gomma* o *gommosi*, che è delle più frequenti e delle più dannose. Per molto tempo si è creduto che essa venisse dall'albero stesso e non fosse dovuta a nessuna causa parassitaria. Oggigiorno si considera la gomma come una malattia parassitaria che può essere interna o esterna. Essa è caratterizzata per una modificazione, ed uno stravaso del succhio dall'albero, spandentesi nei canali della linfa o che fa la sua apparizione al difuori. Quando il male compare al difuori, è meno dannoso di quando resta all'interno. La gomma attacca la corteccia tanto bene quanto il legno, ne altera la costituzione, fa morire i rami ed anche l'albero, se non vi si porta rimedio.

Quali sono le cause probabili dell'azione e dello sviluppo del parassita sopra la produzione della gomma esterna? Quando l'albero è vigoroso, una potatura troppo corta, delle cimature troppo rigorose possono facilitarla. Un raffreddamento subito dopo una giornata caldissima, delle pioggie fredde prolungate, delle ammaccature accidentali per poca destrezza o per la grandine, sono altrettante cause ammesse.

Il rimedio è semplice: potare più lungo, cimar meno, riparare gli alberi, evitare le ammaccature, sono mezzi preventivi da impiegarsi.

Quanto ai mezzi curativi, consistono nel levare il deposito della gomma con una roncola ben tagliente, andando fino al vivo del legno, senza temere di penetrarvi troppo; bisogna raschiare accuratamente la piaga senza lasciarvi la minima traccia di gomma; si lava bene, poscia si ricopre di cera da innesto o di unguento di Saint-Fiacre. Se l'operazione è fatta a tempo, vale a dire prima che il male abbia fatto il giro del ramo e che non vi sia più corteccia, la guarigione è certa nella massima parte dei casi.

Quanto alle cause che favoriscono la produzione della gomma nell'interno, esse sono meno conosciute; si attribuisce al terreno, a delle concimazioni male applicate o troppo abbondanti, all'indurimento della corteccia.

Quando l'albero è attaccato in questo modo, la guarigione è dubbia; ammendare il suolo, fare delle incisioni longitudinali sopra la corteccia per facilitare lo sgorgamento della gomma all'esterno, dalla parte opposta a quella dove si è osservato questo deposito, è il meglio che si possa fare; quando l'albero o i rami sono giovani, questo processo riesce qualche volta.

Se non si ottengono buoni risultati, non resta che sradicare l'albero. Ma fortunatamente la gomma è più ordinariamente esterna; ed allora è guaribile.

Bolla o accartocciamento delle foglie. — Questa malattia è propria del Pesco (1). Essa è caratterizzata da un accartocciamento mostruoso delle foglie, che divengono bollose e prendono un aspetto giallastro o rossastro. Essa è dovuta ad un fungo conosciuto sotto il nome di *Taphrina deformans* (2). É una grave malattia.

---

(1) Attacca frequentemente anche il Mandorlo.

(2) Il vero nome scientifico moderno è *Exoascus deformans*.

I bruschi cambiamenti di temperatura alla primavera, i colpi di sole che seguono una pioggia favoriscono la produzione di questa crittogama; le foglie si arrotolano sopra sè stesse, non adempiono più che imperfettamente alla loro funzione e finiscono anche per cadere dopo la fruttificazione del fungo; i germogli languono, gli occhi all'ascella delle foglie sono mal formati o danno l'anno seguente dei cattivi rami da frutto; l'albero mette poco e tende a deperire.

Il solo rimedio è di levare le foglie con cura e di bruciarle; dei falsi germogli si sviluppano e rianimano la vegetazione. Ma, se non è facile di guarire un albero dalla bolla, si può evitare o per lo meno renderla quasi nulla tenendo dei tettucci durante molto tempo sull'alto del muro o dei ripari di Ginestra o di Felci al di sopra dell'albero. Questi ripari preservano il Pesco dai dannosi effetti d'una stagione capricciosa.

Però vi sono certe annate nelle quali malgrado tutto è difficile preservarsene interamente. I pidocchi e le formiche vanno nelle foglie accartocciate, attirate dalle essudazioni che questa malattia provoca sopra le foglie affette; è bene irrorare con estratto di tabacco per sbarazzarsene; questi insetti non sono la causa della malattia, ma bensì il fungo parassita.

Bianco o nebbia delle foglie. — Questa malattia è comune a molte piante. Queste sembrano ricoperte di polvere farinosa o d'una ragnatela biancastra. Le macchie bianche sono o isolate sopra le foglie, i germogli ed anche i frutti ancora giovani, o formano un intonaco feltrato dapprima bianco, poscia bruno. Questa malattia è dovuta alla presenza di un fungo microscopico parassita dei generi *Erysiphe* e *Peronospora* i cui filamenti micelici si tengono alla superficie delle parti sopra le quali nascono, senza penetrare più oltre nell'epidermide.

Questo parassita è nocivo per ciò che sottrae le foglie all'influenza della luce, e impedisce loro di funzionare. Esso arresta dunque la vegetazione, fa cadere le foglie e nuoce all'albero. Sopra il Pesco è frequente soltanto in certe varietà. Si combatte molto bene coi fiori di zolfo come si combatte l'*Oidio* della vite, ma è più tenace, bisogna prenderlo sul principio.

Fumagine o nero. — Questa malattia, che si presenta molto frequentemente sopra il Pesco allo stato di patina nera, rassomiglia a nero fumo depositato sopra le foglie, i germogli ed i frutti, è ordinariamente consecutivo alla presenza d'insetti del genere *Coccus*. Esso è dovuto alla *Fumago salicina*, e compare verso il mese di luglio.

La fumagione nuoce alle foglie ostruendo gli stomi; i tempi umidi ne favoriscono la diffusione.

Il sol rimedio è d'irrorare le foglie, i rami e i germogli con dell'estratto di tabacco o dell'alcool col polverizzatore, praticando in seguito delle solforazioni. Insomma è poco facile a distruggersi; bisogna aver cura di allontanare i coccidi, che sopra gli alberi tenuti bene sono nocivi.

Bianco delle radici. — Questa malattia, dovuta alla *Rhizophora*, attacca le radici e fa perire bruscamente l'albero in piena vegetazione. Si crede il Pesco colpito dal sole; se si leva e si osservano le radici, si vedono queste involte da filamenti biancastri con dei punti salienti d'una certa durezza sopra la corteccia delle radici i quali hanno ucciso tutte le radici, e per conseguenza l'albero. Questa malattia, poco comune fortunatamente, è dannosissima; può uccidere tutta una piantagione. Non vi sono rimedii efficaci conosciuti.

Insetti. — I Gallinsetti sono molte specie di Coccidi che attaccano il Pesco, essi causano grandi danni agli alberi spossandoli, vivendo questi insetti parassiti a loro spese. La *Chermes Amygdali* assume la forma di un punto rotondo bianco, più ordinariamente bruno, qualche volta giallo-cenerino; essa si trova sopra i vecchi ed i giovani rami ed anche sopra i frutti.

Un altro insetto, il *Chermes Persicae*, si presenta sotto la forma di una piccolissima conchiglia un poco allungata, d'un bruno caffè, che si ricopre di un tomento bianco al suo completo sviluppo. Dopo l'uscita dei piccoli ci si trova il guscio vuoto. Queste due specie di *Chermes* producono dei grandi danni. Per distruggerle bisogna spazzolare e nettare i rami dei Peschi durante l'inverno e lavarli con un insetticida. A Montreuil servesi d'una mescolanza di sapone molle e del fiore di zolfo stemperato a caldo nell'acqua, ma s'impiega a freddo.

Pidocchi (*Aphis*). — Ve ne sono due spe-

cie: un pidocchio nero ed un pidocchio verde, questo più facile a distruggersi dell'altro. Le fumigazioni di tabacco, seguìte da un'irrorazione d'acqua fredda, ma meglio di estratto di tabacco diluito sufficientemente nell'acqua, bastano per distruggerli. Per sbarazzarne gli alberi, bisogna prenderli al principio, altrimenti essi arrestano la vegetazione alterando le foglie.

Acari. — L'*Acarus telarius* è un piccolo insetto che si vede frequentemente sopra il Pesco, e in tanta quantità che le foglie sembrano grigiastre. Esso nuoce molto alla vegetazione e sta attaccato alla faccia inferiore delle foglie. Per distruggerlo, bisogna irrorare l'albero sia con acqua semplice, o meglio con estratto di tabacco, con una pompa a tubo ricurvo e a polverizzatore, in modo da bagnare le foglie per di sotto, dove quest'insetto si fissa più ordinariamente. A. H.

[Il Pesco (*Amygdalus Persica* L., *Persica vulgaris* Mill.) è originario della China, dove la sua coltivazione risale alla più alta antichità. Si trova menzionato nei libri di Confucio sotto il nome di *Tao* (quinto secolo avanti l'êra cristiana), ed anche nel *Rituale* (decimo secolo avanti G. C.). Dalla China passò nella Cocincina e nel Giappone da tempo remotissimo, e si diffuse nell'Asia occidentale, probabilmente fra l'epoca dell'emigrazione sanscrita e le relazioni dei Persi coi Greci. Dall'Asia occidentale passò in Europa e nel Nord dell'India. I Greci ed i Romani lo ricevettero in principio dell'êra cristiana. Si trova figurato nei dipinti di Pompei; ma non se ne trovano vestigia nè nelle terramare del Parmigiano, nè nelle palafitte lombarde.

Attualmente la sua coltura è molto estesa in Asia, in Europa ed in America, ed ovunque se ne coltivano numerose varietà; oltre a un migliaio nella sola Europa; le quali per riguardo al loro frutto possono classificarsi in due classi: Pesche a buccia tomentosa (*Persica vulgaris* Mill.) e Pesche a buccia liscia (*Persica laevis*, D. C.). Ognuna di queste classi si suddivide in due gruppi: *duracine* e *spiccagnole* a seconda che la polpa aderisce o non aderisce al nocciolo. Questi gruppi si suddividono ancora in pesche a *polpa bianca* e in pesche a *polpa gialla*, alla loro volta suddivise rispetto all'epoca della loro maturità. Accenneremo alcune varietà più conosciute e generalmente più coltivate in Italia.

Pesche a buccia tomentosa. — Spiccagnole a polpa bianca sono la *Maddalena bianca*, primaticcia, semispiccagnola, detta anche *Maddalena primaticcia* e *Maddalena spaccatoia;* la *Spiccagnola bianca* o *Burrona bianca* agostenga; la *Poppa di Venere*, autunnale. A questa classe appartengono pure alcune pesche, che chiameremo anomale, come le *pesche sanguigne* o *pesche carote*, a polpa bianca ma ripiena d'un succo sanguigno che traspare attraverso la buccia; e le *pesche mandorle*, ibridi del Pesco e del Mandorlo.

Tanto le pesche sanguigne quanto le pesche mandorle sono tardive e più curiose che buone a mangiarsi.

Spiccagnole a polpa gialla sono la *Maddalenina gialla*, precoce, e la *Spiccagnola gialla* a buccia paonazza, agostenga.

Fra le Duracine a polpa bianca noteremo la *Biancona di Verona*, settembrina, e fra le Duracine a polpa gialla la *Cotogna duracina*, primaticcia; la *Giallona di Verona* agostenga; la *Vernina di Napoli* estremamente tardiva.

Pesche a buccia liscia. — Alle spiccagnole a polpa bianca di questa classe appartengono la *Pesca noce violetta* sfumata di violaceo, la *Pesca mela*, la *Pesca noce* spiccagnola bianca, la *Pesca alberges* e la *Pesca ciliegia* così chiamata per la sua piccolezza e per il suo colore; e alle spiccagnole a polpa gialla, la *Pesca noce* spiccagnola a polpa gialla e buccia paonazza e la *Pesca noce cotogna* spiccagnola o *vagaloggia spiccagnola.*

Alle duracine a buccia liscia v'appartengono la *Vagaloggia duracina* o *Noce cotogna* fra quelle a polpa gialla, e la *Pesca noce duracina* o *durona liscia bianca* fra quelle a polpa bianca.

La *Persica laevis* D. C. non è che una varietà derivata dal Pesco comune. Questa varietà viene coltivata insieme ad altre da tempo immemorabile al Giappone; in Europa la sua coltivazione sembra risalga al medio evo.

Parimenti la *Persica Platycarpa* Decaisne, la *Persica Simonii* Decaisne, e la *Persica Daviddii* Carrière; la prima coltivata, le altre due, selvatiche nella China, vengono considerate dalla maggior parte dei botanici come semplici varietà della *Persica vulgaris* Mill. o *Amygdalus Persica* L.

Alla stessa specie appartengono le varietà coltivate, per i loro fiori, a scopo ornamentale.

Queste sono: il Pesco a fiori doppi, il Pesco di Spahan a fiori doppi e il Pesco nano a fiori doppi.

La prima tenuta a cespuglio ha fiori semidoppi, di color roseo che sbocciano in marzo ed aprile producendo un leggiadrissimo effetto; la seconda, ottenuta nel 1831, è un piccolo alberetto, a foglie profondamente dentate sfornite di glandole e a fiori pallidi doppi, l'ultima è un piccolo cespuglio della grandezza di un garofano.

La gommosi del Pesco secondo le ricerche e le esperienze di Comes è dovuta al *Bacterium gummis*, Comes, che vive nella mucilaggine prodotta dalla gommificazione delle cellule amilifere. Secondo le ricerche di Comes, nei tessuti gommosi si trova che i granuli di amido subiscono prima una variazione nella forma; per gelificazione si fondono l'un l'altro in masse più grandi, distaccate o raccolte in una massa unica giallognola, formata da una sostanza omogenea, ma disseminata da una miriade di corpuscoli minutissimi, visibili a forti ingrandimenti microscopici.

« Le massoline in parola si fondono nei loro punti di contatto, formando talvolta un corpo continuo, allungato o sinuoso, che disponesi secondo l'asse maggiore dell'elemento anatomico amilifero. Sono le cellule del parenchima amilifero corticale e legnoso quelle che manifestano i fenomeni della morbosa degenerazione dell'amido in gomma. Ma vi ha di più: il contenuto gommoso delle cellule che circondano i vasi si riversa anche in questi, sia per liquefazione parziale delle pareti, sia per mezzo dei tilli. Mentre una parte della gomma in via di formazione passa attraverso le perforazioni naturali o morbose delle cellule, diffondendosi così negli interstizi cellulari e nei vasi, una buona parte di essa resta nella stessa cellula, in cui si è prodotta, vuoi sotto la forma di massoline giallo aranciate, vuoi sotto l'altra di grumi che tappezzano la parete della stessa cellula.

« La gomma allo stato nascente presentasi come una mucilaggine finamente granellosa, perfettamente jalina ed incolore, ma che si ingiallisce coll'iodio. Attorno ai focolari gommosi il parenchima si moltiplica indefinitamente, massime in prossimità della zona rigeneratrice e tali cellule di neo-formazione morbosa facilmente cadono in degenerazione gommosa, alimentando così il flusso gommoso che geme dalla scorza ».

L'*accartocciamento* delle foglie del Pesco, detto anche *Fillorissema, Fillilesia, Bolla*, è dovuto all'*Exoascus deformans*, fungo microscopico parassita, appartenente alla famiglia dei Discomiceti. Esso produce analoghe deformazioni anche sulle foglie del Mandorlo, del Cotogno, del Ciliegio e del Susino. Le foglie affette da questo parassita diventano vescicolose, si arricciano, si contorcono e finiscono per cadere. Questo fungo vive sotto la cuticola delle foglie e manda i suoi filamenti micelici tra le cellule del parenchima fogliare, provocando una anormale prolificazione cellulare, per conseguenza un'ipertrofia dei tessuti. Anche nella corteccia dei rami giovani produce analoghe alterazioni; ramificazione abbondante ed anormale, ingrossamenti alla base dei giovani rami. Quindi è molto dannoso, perchè attaccando le parti vegetative della pianta, a spese delle quali vive, la spossa, talvolta vi determina una maggiore degenerazione gommosa, e può condurla anche a morte. Fra i rimedi indiretti dobbiamo aggiungere l'amputazione dei rami ammalati per asportare anche il micelio ibernante nella corteccia e per diminuire anche il flusso gommoso; il rinvigorimento della pianta per mezzo della rinnovazione della terra sopra le radici o con concimazioni. Per cura diretta sono forse da consigliarsi le irrorazioni di soluzioni cupriche come si usa per la vite, applicate prima della diffusione del male; come cura preventiva dànno buoni risultati le lavature con latte di calce, fatte in primavera sopra i rami quando cominciano a germogliare.

A quanto si è detto più sopra per il *bianco delle foglie*, dobbiamo aggiungere che, anche per la pratica, è indispensabile distinguere questa malattia secondo i parassiti che ne sono la causa, perchè diversi ne sono gli effetti e diversi i rimedi ed i mezzi per combatterli. L'*Erysiphe pannosa* o meglio *Sphaerotheca pannosa*, che, come abbiamo veduto, tanto nella sua forma ascofora, quanto nella sua forma conidica (*Oidium leucoconium*), attacca le foglie, i rami ed i giovani frutti del Pesco, nuoce non poco alla pianta. Le foglie si arricciano ed i frutti, se non cadono immaturi, si guastano facilmente quando sono giunti alla maturità. Questo parassita vive anche più frequentemente sopra le rose recandovi gli stessi danni. Si

combatte con ripetute solforazioni, fatte durante la primavera e nelle ore più calde della giornata, quando le foglie sono asciutte, come si pratica per l'*Oidio* della vite.

Si sono pure ottenuti eccellenti risultati adoperando il solfuro di calce, sciolto nell'acqua nella proporzione del 2 al 3 %, o col sale da cucina sciolto nell'acqua nella proporzione del 3 %. Questi rimedi liquidi si possono applicare colle pompe a polverizzatore come si fa per la Peronospora della vite.

La Peronospora che vive sulle foglie del Pesco è la *Peronospora gangliformis* o *Bremia Lactucae*, la stessa che più comunemente vive sopra le Lattughe, i Carciofi, la Cicoria, e moltissime altre composite. Essa vegeta nella pagina inferiore delle foglie, mandando entro il parenchima fogliare i suoi filamenti micelici, i quali, muniti di succhiatoi speciali, assorbono il nutrimento dalle cellule, producendo gli stessi effetti di quelli che produce la *Peronospora viticola* sulle foglie della vite. Si può combattere colla soluzione di solfato di rame, come si fa per quella della Vite, o con soluzione di borace, come si combatte quella delle Lattughe. (Vedi PERONOSPORA)]. R. FARNETI.

PESI (*Pesi e misure*). — [L'unità è il grammo. Esso corrisponde al peso di un centimetro cubo d'acqua distillata al suo massimo di densità (alla temperatura di 4 centigradi). I multipli del grammo sono: il decagrammo = 10 gr.; l'ettogrammo = 100 gr.; il chilogrammo 1000 gr. (un decimetro cubo d'acqua, ossia un litro, pesa 1 chilogrammo). Il quintale = chilogrammi 100: la tonnellata = chil. 1000 (corrispondenti al peso di 1 mc. d'acqua).

RAPPORTO FRA LE NUOVE MISURE E LE ANTICHE IN ITALIA.

Piemonte:

Rubbo	equivale	chil.	9,220
Libbra		gr.	368,880
Oncia		»	30,740

Lombardia:

Libbra grossa	chil.	0,763
» piccola	»	0,327
Quarta	gr.	190,750
Oncia	»	27,213
Danaro	»	1,134

Emilia:

Rubbo	Chil.	8,200
Libbra comune	gr.	340,455
» mercantile	»	328,000
» da seta	»	361,850
Oncia	»	27,333
Denaro	»	1,139

Toscana:

Libbra	gr.	339,542
Oncia	»	28,295
Denaro	»	1,179

Romagne, Marche, Umbria:

Peso	chil.	9,046
Libbra	gr.	361,850
Oncia	»	30,154
Ferlino	»	1,885

Napoli:

Cantaro	chil.	89,200
Rotolo	gr.	890,997
Libbra	»	320,759
Oncia	»	26,730
Trappeso	decagr.	8,910

Sicilia:

Cantaro	Chil.	79,442
Rotolo	»	793,420
Libbra	»	317,338
Oncia	»	26,447
Quarta	»	6,612
Dramma	»	3,506
Scrupolo	»	1,102
Coccio	centigr.	5,510
Ottavo	»	6,887

RAPPORTO FRA LE MISURE DEI PRINCIPALI STATI D'EUROPA CON QUELLI DEL SISTEMA METRICO.

Inghilterra:

Misura metrica		Misura estera
Avoir du poids imperial.		
Ouncie (1/16 di libbra)	=	gr. 28,349
Pound (libbra)	=	» 453,5
Smithfiel stone (8 libb.)	=	chil. 3,627
Imperial stone (14 »)	=	» 6,348
Hundreweigh (quintale di 112 libbre)	=	» 50,80
Ton (quintali 20)	=	» 1016,05

Misura estera		Misura metrica
Tonnellata metrica	=	ton. 0,9842
Quintale metrico	=	lib. 220,54
Chilogramma	=	» 2,205

Misura estera		Misura metrica
Troy.		
Ounce (1[12 di libbra)	= gr.	31,091
Pound (libbra) . .	= »	373,992
Misura metrica		Misura estera
Chilogramma . . .	= libbre	2,680

Francia:

Grano	gr.	0,53
Grosso	»	3,820
Oncia	»	30,590
Libbra	»	489,505

Austria:

Misura estera		Misura metrica
Loth (1[32 di libbra)	= gr.	17,5
Pfund (libbra) . .	= »	560 —
Quintal (100 libbre)	= chil.	56 —
Misura metrica		Misura estera
Chilogramma . .	= libbre	1,785

Prussia:

Loth	chil.	0,017
Libbra antica . . .	»	0,467
» moderna . .	»	0,500
Centner	»	50,000

Baviera:

Oncia	chil.	0,015
Libbra	»	0,500
Centner	»	50,000

Olanda:

Lood	chil.	0,010
Oncia	»	0,100
Libbra	»	0,493
» neerlandese . .	»	1,000

Portogallo:

Oncia	chil.	0,09
Libbra	»	0,459
Arroba	»	14,688
Quintal	»	58,752

Spagna:

Oncia	chil.	0,026
Libbra	»	0,460
Arrelde	»	1,840
Arroba	»	11,502
Quintal	»	46,009

Svizzera:

Libbra di oncie 18 .	chil.	0,550

PESTE BOVINA (*Veterinaria*). — Sotto i nomi di peste bovina, peste del grosso bestiame, tifo contagioso, si designa una malattia epizootica, originaria dell'estremo Oriente, essenzialmente contagiosa, che attacca prima i bovini e si comunica a tutti i ruminanti.

Le prime invasioni della peste bovina in Europa sono ravvolte in una profonda oscurità La storia di questa epizoozia è strettamente legata alla storia delle nazioni. Si è vista comparire a tutte le epoche in cui le guerre, le commozioni politiche e sociali hanno determinato lo spostamento in massa delle popolazioni. Reynal ammette che la malattia pestilenziale portata dagli Unni nell'Europa centrale, nel quarto secolo dell'êra volgare, fosse la peste bovina.

Durante il sesto, il nono, decimo e tredicesimo secolo, si sono segnalate epizoozie più o meno micidiali. Dal 1706 al 1717 la peste bovina si mostrò con una intensità straordinaria in Russia, in Ungheria, in Germania, in Francia ed in Inghilterra. Si è calcolata ad 1,500,000 la cifra degli animali morti di peste dal 1711 al 1714. Dal 1735 al 1770 non cessò d'infierire nell'Europa occidentale e, secondo Paulet, fece perire più di 3 milioni di capi di bestiame. In Francia le perdite si elevarono a più di 500,000 capi e furono le provincie del Mezzogiorno quelle che maggiormente ebbero a soffrire. Nel 1774 la Francia subì una nuova invasione: la malattia venne introdotta dall'Olanda nelle provincie del Nord e da Baiona in quelle del Sud. All'istessa epoca una parte della Germania fu orribilmente devastata. Il periodo delle guerre della repubblica e dell'impero vide la peste bovina infierire in quasi tutta l'Europa.

Dopo il 1815 e durante un mezzo secolo la terribile malattia rimase localizzata all'Europa orientale ed alla Russia meridionale. Bisogna però dire che invase l'Egitto nel 1841, la Galizia e l'Ungheria a diverse riprese. Nel 1865 venne importata in Inghilterra da buoi acquistati in Russia: si propagò rapidamente e si irradiò su tutte le parti del Regno Unito, il quale perdette più di 500,000 capi di grosso bestiame.

Dall'Inghilterra la malattia penetrò in Olanda, nel Belgio e nel nord della Francia. Nel 1870 la peste bovina fece la sua comparsa in Francia in seguito all'entrata delle armate tedesche, si estese a 43 dipartimenti e fece perire 50,000 bestie.

[In Italia la più forte epizoozia di peste bovina avvenne dal 1710 al 1717 nella quale soccombettero oltre 300,000 bovini].

Per lungo tempo si è discusso se la peste

bovina poteva svilupparsi in tutti i paesi ed in particolare nell'Europa centrale ed occidentale. Ma oggidì è una verità acquisita alla scienza che questa epizoozia è una malattia esotica e che non si sviluppa fuori delle steppe che per mezzo del contagio. Dai dati storici della peste bovina si può concludere, dice Reynal: 1.° che dai tempi più remoti la peste bovina è sempre stata importata dalle steppe della Russia asiatica o dall'estremo Oriente; 2.° che mai essa si è sviluppata spontaneamente nell'Europa occidentale; 3.° che le migrazioni dei popoli, la guerra od il commercio l'hanno sempre introdotta in questa parte dell'Europa; 4.° infine che la peste bovina nell'Occidente riconosce per causa unica la *contagione*.

Si è molto discusso sull'origine del tifo, sulla contrada delle steppe dove la malattia prende la sua origine. La peste bovina trova nelle steppe o soltanto in alcune steppe le condizioni del suo sviluppo?

Oggidì è stabilito che non è originaria della Russia, che è stata sempre importata dal contagio e che il suo luogo di origine, ancora sconosciuto, trovasi probabilmente in qualche contrada ancora ignorata dell'estremo Oriente. Là essa esiste senza dubbio allo stato enzootico.

La peste bovina deve essere messa nel gruppo delle malattie che non possono svilupparsi senza il concorso di un elemento contagioso. Dovunque essa è il prodotto della contagione; è per mezzo soltanto della contagione che si manifesta e si perpetua.

Risulta da numerose esperienze, di cui le prime rimontano ad un mezzo secolo, che l'organismo degli animali attaccati dalla peste bovina è virulento, contagioso in tutte le sue parti. La carne, i liquidi organici, i diversi prodotti di secrezione, sono stati inoculati con successo agli animali suscettibili di contrarre il tifo.

Però non si posseggono fino ad ora che dati incompleti circa la durata di questa virulenza. Diciamo pertanto che certi veterinari russi hanno trovato virulenti dopo cinque o sei mesi dei fili di lana impregnati di prodotti virulenti e conservati in una boccetta al riparo dell'aria e della luce. Si conoscono pure fatti numerosi di conservazione della virulenza durante due o tre mesi. La virulenza dei cadaveri sembra distruggersi molto rapidamente ed il letame che ha fermentato è del tutto inoffensivo. Le esperienze di Abilgaar hanno dimostrato che una temperatura di 55 gradi può distruggere in dieci minuti la virulenza dei prodotti tifici.

La contagione della peste bovina si effettua in modi diversi. — L'elemento principale di questa contagione è l'animale malato. L'invasione del tifo in una contrada dell'Europa centrale od occidentale coincide sempre coll'importazione del bestiame originario delle steppe o di un paese limitrofo invaso dall'epizoozia. Fatti numerosi provano pure che la carne e gli avanzi cadaverici (pelli fresche, corna, unghie, ossa, peli), la lana, i letami, i foraggi sono agenti di trasmissione della peste bovina. Le persone che hanno avvicinato i soggetti malati (veterinari, mercanti di bestiame) ed i diversi animali che hanno soggiornato in un focolaio contagioso hanno spesso servito di veicolo al virus della peste bovina e l'hanno trasportato lontano dal luogo primitivo d'infezione. Attorno ai malati, ai cadaveri, agli avanzi cadaverici, ai corpi stranieri impregnati di materiali virulenti, si forma un'atmosfera contagiosa che diffonde il male in uno spazio più o meno esteso. Si è lungi dall'aver stabiliti i limiti, ai quali si estende questa atmosfera contagiosa. Mentre che alcuni autori pretendono che non sorpassi 30 o 40 metri, altri sostengono che va fino a 500 e 1000 metri. Non essendo dubbio il contagio a distanza della peste bovina, si è interpretato coll'esistenza di un virus volatile o effluvi emanati dagli animali malati. Però come tutti i contagi che si comunicano a distanza, la peste bovina si trasmette per mezzo di fine particelle solide, per mezzo di elementi figurati, per mezzo di un principio contagioso, sospeso nell'aria. Essa non ha virus *volatile* nel vero senso della parola.

Il periodo d'incubazione della malattia è d'ordinario di tre a sette giorni. Eccezionalmente può prolungarsi fino al decimo, dodicesimo o quindicesimo giorno.

Una febbre intensa, un'elevazione brusca della temperatura generale, che raggiunge 40, 41, 42 gradi, una grande tristezza, la testa inclinata verso il suolo, le orecchie pendenti, lo sguardo fisso e cupo, la colonna vertebrale sensibilissima e piegata ad arco, il pelo senza

lucidità e ruvido, debolezza, imbarazzo nei movimenti, una diminuzione dell'appetito od una inappetenza completa, la lentezza e l'irregolarità della ruminazione, frequenti sbadigli, una specie di fremito della pelle e dei muscoli o leggeri brividi: tali sono le prime e molto oscure manifestazioni della peste bovina. Bentosto compajono sintomi più accentuati, più gravi e che si succedono ordinariamente con rapidità.

I principali sono: una prostrazione sempre più manifesta, una lacrimazione continua, l'erezione dei peli, il calore della pelle, che è bagnata di sudore alle orecchie, fra gli arti anteriori, alle grasselle ed alle coscie, tremori generali o localizzati a certe regioni, stridore di denti, uno scolo mucoso alle due narici, uno scolo abbondante di saliva che tiene in sospensione pellicole epidermiche, sensibilità del ventre, meteorismo, frequenti borborigmi, la debolezza dei battiti del cuore e delle pulsazioni arteriose.

Due, tre o quattro giorni dopo la comparsa della peste bovina si vedono manifestarsi sui sistemi cutaneo e mucoso sintomi caratteristici. La saliva scola abbondante, il muffalo è secco, screpolato, privo della sua epidermide; lo scolo denso, purulento, giallastro o verdastro, molto irritante, corrode la pelle del muffalo e del labbro superiore; così pure le lagrime che colano lungo le guancie spelano queste e le ulcerano. Sulla faccia interna delle labbra, sul cercine della mascella superiore e sulle gengive si veggono macchie rossastre sulle quali l'epidermide si solleva, si rammollisce, poi si distacca a frammenti e mette a nudo il derma screpolato, di una tinta rosso-mattone. L'epidermide cutanea si distacca pure sotto l'influenza degli sfregamenti: la pelle sembra ricoperta di sporcizia e di polvere, è aspra al tatto ed aderente alle parti sottostanti; spesso passando la mano sul dorso, sui lombi, sulla groppa si constata una tensione della pelle ed un crepitìo particolare prodotti dall'enfisema sotto-cutaneo. I malati provano dolori addominali, coliche più o meno intense; le deiezioni divengono molli, poi liquide, mescolate a prodotti gazosi che le rendono spesso fetide. Alla diarrea fa seguito la dissenteria i cui prodotti spandono un fetidissimo odore. I malati fanno frequenti e violenti sforzi per espellere le materie fecali; hanno dei premiti che provocano intensi dolori; talora avviene un rovesciamento del retto. Il dimagrimento che comincia colla comparsa della diarrea fa rapidi progressi. Tutte le mucose visibili hanno una tinta rosso-acajou.

Nell'ultimo periodo del tifo la temperatura si abbassa, le estremità si raffreddano. Se la malattia deve avere un esito letale, lo stupore e la prostrazione aumentano, una bava schiumosa, sovente striata di sangue, esce dalla bocca semi-aperta; la dissenteria è continua, la respirazione è accelerata e gemebonda, il polso appena percettibile. Infine l'animale si sdraia, si agita gemendo e la morte sopravviene il più di frequente nella calma, talvolta nelle convulsioni.

Però i sintomi che abbiamo enumerati non sono sempre riuniti sugli animali attaccati da peste bovina e su alcuni soggetti si possono constatare manifestazioni morbose che impartono alla malattia una fisonomia particolare. È così che in alcuni animali il tifo in luogo d'incominciare colla sonnolenza si manifesta con uno stato di sopraeccitazione; in altri mancano la colorazione acajou delle mucose, la degenerazione epiteliale della mucosa boccale, l'enfisema sottocutaneo; in altri ancora l'appetito e la ruminazione persistono durante un certo tempo dopo la comparsa dei primi sintomi, e talora la morte avviene prima che la diarrea abbia avuto il tempo di manifestarsi. Il tifo può accompagnarsi a disturbi nervosi che simulano la vertigine essenziale ed anche la rabbia. In certi momenti i malati si dànno in preda a movimenti disordinati: scalpitano, grattano il suolo o si spingono in avanti appoggiandosi al muro che hanno di faccia e fanno intendere ripetuti muggiti. A questi periodi di eccitazione succedono fasi di coma. Un'infiammazione della mucosa respiratoria può pure complicare un periodo d'invasione del tifo e far credere all'esistenza della peripneumonite contagiosa; spesso in questo caso lo scolo nasale si complica coll'epistassi. Si può ancora osservare sulla pelle degli animali attaccati da tifo, eruzioni di varia natura: talora semplici macchie esantematiche, talora placche erisipelatose, talora infine vere pustole, eruzioni che costituiscono generalmente una crisi favorevole e che coincidono quasi sempre col cessare dell'epizoozia.

Allorquando i soggetti attaccati non devono soccombere, la guarigione si annuncia di so-

lito verso il sesto, il settimo giorno coi sintomi seguenti: l'abbattimento è meno marcato, la febbre meno intensa, la diarrea meno forte e meno fetida; i tremiti ed i brividi sono meno accentuati, la respirazione è più calma, il polso è più sostenuto, i battiti del cuore sono meno precipitosi, la temperatura della pelle diminuisce, il flusso nasale e la salivazione sono meno abbondanti.

Nei giorni che seguono ricompare l'appetito si ristabilisce la ruminazione, l'occhio riprende a poco a poco la sua lucidità, le materie escrementizie, meno liquide e meno fetide, vengono emesse ad intervalli sempre più lunghi, la sensibilità del ventre scompare, il prodotto delle eruzioni cutanee si dissecca e cade in scaglie od in polvere forforacea. La convalescenza è sempre lunga. Gli animali in cui la diarrea persiste un certo tempo sono esposti a meteorizzazioni, ad indigestioni che sono spesso il punto di partenza di ricadute mortali.

All'autopsia degli animali morti di peste bovina, si trovano sulle mucose, specialmente su quella dell'intestino, le lesioni morbose caratteristiche della malattia.

La mucosa gastro-intestinale è la sede costante di uno stato iperemico o congestivo particolarmente manifesto all'abomaso, al piloro, all'intestino gracile e che si traduce talora con un rossore uniforme, talora con una specie d'iniezione, di vascolarizzazione anormale, talora infine con larghe macchie ecchimotiche, raggiature o linee di un color rosso vivo. Le alterazioni del rivestimento epiteliale e del corion della mucosa digestiva esistono sulla faccia interna delle labbra, delle guancie, sulle gengive, sulla lingua, nel condotto esofageo, nei differenti compartimenti dello stomaco e dell'intestino. Il sistema glandolare dell'apparecchio intestinale presenta pure alterazioni costanti. Gli organi annessi all'apparato digerente, quelli che entrano nella costituzione degli altri apparecchi dell'economia, come pure i diversi liquidi organici, non presentano alcuna alterazione particolare alla peste bovina.

La peste bovina e la più temibile delle affezioni che attaccano il grosso bestiame. Secondo i paesi invasi e le razze bovine affette, determina una mortalità di 20 a 95 per 100 degli animali colpiti. È molto meno fatale sul bestiame delle steppe che su quello dell'Europa occidentale. Al principio di alcune epizoozie osservate sul bestiame delle steppe si è visto nonpertanto determinare una mortalità di 75 a 90 per 100. Ma, in generale, questa mortalità decresce od aumenta secondo che ci avviciniamo od allontaniamo dalla regione delle steppe. E più forte sugli animali mantenuti in stabulazione che sui buoi da lavoro; è meno forte in estate, nei pascoli, che in inverno nelle stalle.

Varia pure col periodo dell'epizoozia. É al principio di questa che la cifra della mortalità è più considerevole; poi, poco a poco, sia che l'attività del male diminuisca, sia che si attenui naturalmente, la sua intensità diminuisce e le perdite seguono una progressione decrescente.

La peste è del numero delle malattie contagiose che conferiscono l'immunità con un primo attacco. Questa immunità avrebbe una durata che varia da tre a cinque anni. Partendo da questo dato, alcuni veterinari russi hanno ricorso all'inoculazione per rendere gli animali refrattari alla peste e metterli al riparo del flagello. Sul principio questi tentativi diedero alcune speranze, ma in causa delle perdite troppo considerevoli determinate dalla inoculazione furono abbandonati. Progressi considerevoli sono nonpertanto stati realizzati su questa via ed il giorno non è forse lontano in cui la peste bovina, come il carbonchio e la rabbia, avrà il suo vaccino.

I numerosi trattamenti curativi preconizzati contro la peste bovina non hanno dato alcun risultato.

In Francia le principali disposizioni della legge sanitaria del 1881 a proposito della peste bovina sono le seguenti: allorchè un decreto del prefetto ha constatata la presenza della peste bovina in un Comune, gli animali che ne sono affetti e quelli di specie bovina che sarebbero stati contaminati, anche quando non presentassero alcun sintomo apparente di malattia, vengono uccisi per ordine del sindaco, conformemente alla proposizione del veterinario delegato e dopo averli stimati. É proibito di sospendere l'esecuzione di tali misure per curare gli animali malati, salvo nei casi e sotto le condizioni che sarebbero determinate dal ministro dell'agricoltura sull'avviso del Comitato consultivo delle epizoozie. Gli animali di specie ovina e caprina che sono stati esposti al contagio, vengono isolati e sottoposti alle

misure sanitarie determinate dal regolamento di amministrazione pubblica fatto per l'esecuzione della legge. É dovuta ai proprietarii di animali abbattuti per causa di peste bovina, una indennità di tre quarti del loro valore prima della malattia. P. J. C.

PETALO (*Botanica*). — Si dà il nome di petali alle parti che compongono la corolla. I petali rappresentano come i sepali delle foglie modificate; ma nei petali la trasformazione è più profonda. L'analogia però è tanto evidente, almeno nella maggior parte dei casi, che ha attratto l'attenzione anche di persone estranee alla scienza, come ne fanno testimonianza certe espressioni del linguaggio volgare (*foglia di rosa*, per petalo di rosa).

I sepali e i petali sono qualche volta uniti per delle transizioni tanto conformate, che vi può essere dubbio sopra il limite che deve separare queste due specie di organi (es. *Calycanthus*). Nonostante, i petali si distinguono ordinariamente per la loro delicatezza, la loro forma ed il loro colore. Raramente verdi (vite), essi sono quasi sempre diversamente colorati, tranne che in nero o per la mescolanza del bianco e del nero, ciò che non è mai stato osservato. Ordinariamente sono sottili e fragili, quantunque se ne possa osservare dei grossi e carnosi (*Stapelia*), o più o meno rigidi e coriacei. Anatomicamente, la struttura è quella della foglia, o presso a poco in alcuni particolari.

Come le foglie dalle quali derivano, i petali presentano delle nervature e un parenchima interposto. La loro nervazione può essere pennata, palmata, ecc., ciò che indicheremo semplicemente senza insistervi. La loro superficie è tanto liscia e brillante, come verniciata (Ranuncoli), ciò che dipende dalla struttura della loro epidermide formata da cellule a pareti esterne piane; tanto vellutata ed opaca. Questa apparenza è dovuta a ciò che la parete di ciascuna cellula è sollevata in un piccolo cono. Si comprende che i giuochi della luce debbono essere diversi secondo che la superficie che riflette i raggi luminosi è liscia o mamellonata.

Niente è più variabile della forma dei petali, e noi non potremmo tentare di dar qui anche un sommario di questo soggetto. Diciamo solamente che, come le foglie, i petali possono essere sessili o muniti di un piccolo picciuolo. Quest'ultimo prende il nome di *unghia*, e si dicono *unguiculati* i petali che ne sono forniti.

I petali possono essere liberi o saldati per i loro margini a delle altezze diverse, d'onde le corolle *dialipetale* e *gamopetale*. Ciascuna di queste, esaminata separatamente, può essere infine regolare o irregolare (vedi Simetria). Non è raro di riscontrare dei petali che offrono in un punto della loro superficie una specie di linguetta diritta o ravvolta la cui presenza è molto visibile, per esempio nelle Licnidi e nelle Silene. Altre volte si vede la lamina dei petali prolungarsi al disotto della sua inserzione sopra il ricettacolo, in un tubo cavo, diritto o curvo, che si chiama *sperone*. Questa particolarità ha valso alle Aquilegie il loro nome volgare francese di *Gaut-de-Notre-Dame*.

Qualunque sia la forma e la relazione dei petali fra loro, bisogna notare che il loro numero è eguale a quello dei sepali, e che alternano con questi, come cogli stami (nei fiori isostemonati), almeno nella grande maggioranza dei casi.

I petali elaborano sovente nei loro tessuti degli olii essenziali, odorosi, che debbono attirare gli insetti il cui concorso è importante per la fecondazione e la cui presenza, oltre le qualità estetiche di forma e di colore, concorrono ad assicurare l'interesse che si annette a questi organi dal punto di vista tecnico. Vi si trovano qualche volta degli altri principii utili, come il tannino (Rose), materie mucilaginose (Malva e Altea). Se ne preparano delle conserve o delle confetture più o meno gradevoli, secondo il sapore ed il profumo. Tale è la ragione d'essere delle confetture di rosa tanto apprezzate dagli orientali, delle confetture dei petali d'arancio, di viola, di robinia, ecc. Infine certi petali sono molto carnosi e inquinati di materie zuccherine per potere entrare in parte notevole nell'alimentazione. Tale è il caso di qualche leguminosa dell'India (vedi Corolla). E. M.

PETASITE (*Orticoltura*) — Uno dei nomi di una specie del genere *Tussilago*, la *Tussilago Petasites*, pianta della famiglia delle Composte; è perenne, rusticissima, forma dei grandi cespi di foglie larghissime che possono raggiungere fino a un metro di diametro. Se n'è raccomandato l'impiego per ornare gli

avvallamenti umidi, i margini degli stagni e dei laghi nei parchi e nei giardini.

PETIT MIELLEUX (*Ampelografia*). — Questo vitigno, molto diffuso in Alsazia e in Germania, è anche chiamato *Klein-Raûschling*, *Knipperle*, *Ortlieber*.

Ha tronco vigoroso, mediocre, a corteccia aderente. Tralci poco vigorosi, midollosi, fragili, che maturano tardi.

Le foglie sono mediocri, spesse, quasi rotonde, trilobe o intiere, con piccole smarginature, inegualmente dentate, a picciuolo lungo e sottile, d'un verde scuro. I suoi grappoli sono serrati, brevi, a peduncolo breve e grosso, ed a pedicelli parimenti brevi e grossi. Ha gli acini piccoli, rotondi, bianco-gialli, a buccia fina, lucente e facilmente marcescibile, a polpa di sapore dolcissimo.

Fu un viticultore di Riquewiht (Alto-Reno) che propagò questo vitigno alla fine del secolo scorso; esso si chiamava *Ortilieb*, donde il nome d'*Ortlieber*.

Riesce specialmente nei terreni fertili dove dominano le sabbie, od anche calcarei. A partire dal quarto fino al trentesimo anno dà raccolti abbondanti, bisogna levarlo a quarant'anni.

Gli insetti vi recano facilmente danni, e arrivata alla maturità l'uva marcisce facilmente. Il vino è gradevole, abbastanza alcoolico, ma si chiarifica lentamente e perde dalla terza annata; spesso travasato si conserva meglio. Malgrado questi difetti, troviamo che in Alsazia è il vitigno più raccomandabile per i terreni secchi. P. M.

PETROLIO. — [Il nome indica olio minerale; è il prodotto della distillazione del bitume, e si trova anche già distillato naturalmente in pozzi e sorgenti naturali in prossimità di strati carboniferi, torbosi, lignitiferi o di schisti bituminosi, dai quali si separa spontaneamente per la pressione degli strati soprastanti. Col nome di petrolio greggio si conosce nell'industria questo liquido, di assai variabile composizione a seconda dell'origine, e che è costituito in massima parte da un miscuglio di idrocarburi gasosi, liquidi e solidi. Più comunemente si indica sotto questo nome quell'olio minerale che viene usato all'illuminazione. É un prodotto del petrolio greggio ottenuto sottoponendolo a distillazione frazionata. Si separa in tal modo la porzione che bolle tra 15° e 150° che contiene gli olii leggieri di petrolio, che nuovamente sottoposti a distillazione frazionata ed appropriati lavaggi, vanno in commercio coi nomi di *Rigolene*, *Canadolo*, *Etere di petrolio*, *Benzina* (*o petrolio-benzina*), *ligroina*, *olio di nafta*, ecc.

La porzione che distilla fra 150° e 250° costituisce il comune petrolio. Il residuo sottoposto a nuova distillazione fornisce gli *olii lubrificanti*, la *vasellina*, la *geolina*, la *paraffina*.

Il buon petrolio da ardere deve bollire tra 150°-250° senza lasciare che un tenue residuo, deve essere limpido, denso, ma fluidissimo, leggerissimamente tinto di giallo, con una tenue opalescenza turchiniccia; poco odoroso e non sgradevole, il peso specifico circa 0,790. Non deve spandere vapori prima di avere raggiunta una temperatura di circa 70° C., non deve contenere prodotti facilmente volatili, che potrebbero essere cause di esplosioni ed incendii; non deve ardere a contatto della fiamma libera, ma solo coll'intermediario di un lucignolo.

Uno zolfanello avvicinato alla superficie libera di esso non deve accenderlo, ed immersovi deve spegnersi, come farebbe a contatto dell'acqua.

Depositi di petrolio abbiamo in tutti i terreni carboniferi della terra, in Inghilterra, in Germania, in Francia, nel Caucaso; qualche piccolo pozzo in prossimità di schisti bituminosi molto ricchi nell'Italia, nelle lave dell'Etna e del Vesuvio (Vedi PETROLIO IN ITALIA), ma che non hanno importanza industriale, per la loro scarsità. Abbondanti depositi di petrolio nei bitumi del Mar Morto, e in tutto quel bacino dell'Asia Minore; ma i più ricchi ed i migliori sono quelli dell'America Settentrionale, che fanno concorrenza per quantità e qualità a quelli di tutto il mondo.

Oltre che all'illuminazione, viene da poco tempo usato il petrolio anche come combustibile; il petrolio detto *nafta* è già da molto tempo impiegato nei piroscafi del Mar Caspio in sostituzione del carbone, e, pare, con discreta economia e ottimo successo: studii analoghi vennero fatti in Italia ed in varii altri Stati specialmente per riguardo alle macchine delle navi.

L'applicazione di questo combustibile, con-

venientemente fatta, potrà forse arrecare non lievi vantaggi a tutte le altre industrie che fanno uso di motori a vapore].

Petrolio (Il) in Italia. — [Si trova qualche sorgente di petrolio nella provincia romana, nell'Emilia, lungo l'Appennino, nell'Appennino Centrale, da Tocco degli Abbruzzi a S. Giovanni Incarico in Terra di Lavoro; in Sicilia da Ragusa a Petralia, a Paternò.

L'Emilia è la più ricca regione petroleifera italiana; essa si stende da Voghera a Modena, a Faenza, con varie diramazioni trasversali. Ma la quantità ne è assai piccola; le sorgenti si riducono a stillicidii, che si manifestano specialmente dopo le pioggie. Più abbondante lo si trova se si scavano pozzi. In qualche luogo, come a Salsomaggiore, lo si raccoglie in discreta quantità galleggiante sulle acque salse. Nel 1890 venne scoperto il petrolio a Montebugnoli, sul Sillaro a 12 chilometri da Castel S. Pietro nella Provincia di Bologna.

La regione petroleifera dell'Appennino Centrale si stende dalla Valle del Pescara verso Arce e Roccasecca de' Volsci, indi a S. Giovanni Incarico presso Caserta. Le miniere in Valle del Pescara si trovano sopra Tocco Casauria, nel letto dell'Arollo. Nella località petroleifera di S. Giovanni Incarico il petrolio compare in stillicidi lungo una valletta denominata appunto la Petrolara.

In Sicilia il petrolio trasuda in molti luoghi della vasta zona circoscritta dalla linea Petralia, Etna, Paternò, Catania, Palagonia, Mineo, Ragusa, Licata, Girgenti, Castronuovo, Sclafani, Petralia. Il principale orizzonte del petrolio sono certi schisti neri, argillosi, bituminosi che formano intiere colline, ed è sulla linea di confine tra i suddetti schisti e le marne terziarie che il petrolio stilla dagli schisti neri, che non mancano mai nelle località petroleifere. Presso Petralia esiste la Madonna dell'Olio, che certamente ebbe tale nome dalle sorgive di petrolio ivi esistenti. Anche qui il petrolio scorre tra gli schisti e le marne; anzi si narra che un tempo ne scaturisse una ricca sorgente, così che, scavativi alcuni pozzi, lo si attingeva a pochi metri di profondità. Nel territorio di Petralia nasce il Salso, fiume petroleifero. Nelle vicinanze di Castrogiovanni sgorgò all'improvviso nel 1805 un fiumicello di petrolio. Presso Palagonia è il lago di nafta o lago di Polici, del quale dicesi che un tempo aveva le acque ricoperte dall'olio minerale. Petrolio stilla dal bitume, onde sono ricche Ragusa e Modica. Girgenti ha fonti d'olio minerale conosciute fin dall'antichità, e già negli antichi tempi si faceva commercio dell'*olio siculo*, *dell'olio di Agrigento*.

Nel 1884 a Caruso presso Lergara sgorgò una fonte, che per qualche tempo continuò a dare circa 2500 litri di petrolio all'anno.

La qualità del prodotto varia molto da luogo a luogo. A Salsomaggiore nell'Emilia si ha un olio nero, denso, ma perfettamente liquido.

Il prodotto che si ottiene dai pozzi è di qualità migliore, però non ha mai la chiarezza del vero nafta. A Rivanazzano ed in altri luoghi dell'Emilia il prodotto è analogo a quello di Salsomaggiore, ma più limpido e chiaro. A Monterchino, Miano, Petrocchio, Neviano, S. Andrea, si ottiene invece petrolio limpido, trasparente, appena ambrato, con riflessi cerulei. Dà una luce bianca, viva, quasi senza fumo e senza odore. Anche il petrolio di Montebugnoli è limpido, ambrato ma con riflessi verdognoli, molto infiammabile, e brucia anch'esso senza fumo e senza odore.

Il petrolio di Tocco, nella regione petroleifera dell'Appennino Centrale, è nero, viscido, denso, fuligginoso, e crepita come un lucignolo bagnato, per la ragione che non può essere facilmente liberato dall'acqua che contiene. Appartiene alla famiglia degli olii pesanti, bituminosi, è molto scadente, e rende appena dal 15 al 20 % di olio per lampada. Tuttavia serve bene per usi industriali come per fabbricare gas illuminante, grassi lubrificanti, o come combustibile.

Il petrolio di S. Giovanni Incarico non è del migliore e contiene oltre l'uno per cento di zolfo. Nero, piuttosto denso e pesante, povero d'idrocarburi. Anch'esso serve però meravigliosamente a parecchi usi industriali e specialmente alla fabbricazione del più ricco gas illuminante e dell'olio lubrificante].

PETRONCIANO (*Orticoltura*). — [Nome volgare di una specie del genere *Solanum* (vedi Solano) e precisamente del *Solanum melongena* Linn., o *Solanum esculentum*, detto *Melanzana* (vedi questa voce)].

PETROSEMOLO (*Orticoltura*). — Vedi Prezzemolo.

PÉ-TSAI (*Orticoltura*). — Il Pé-tsai o Cavolo della China (*Brassica sinensis*) è una pianta annuale, importata dalla China, e che è coltivata in qualche orto. Questa pianta ha le dimensioni e l'aspetto d'una grossa Lattuga; le sue foglie, bollose ed ondose ai margini, sono di un verde-pallido.

Si coltiva come la Lattuga, seminando in luglio e agosto per raccogliere in autunno. È un ortaggio molto delicato, ma che non si coltiva, fino ad ora, per la vendita sul mercato.

PETTINARE. — [Si dice del Lino e della Canapa: è l'operazione con cui si separano le fibre grossolane, le rotte e le corte col mezzo del pettine.

Si dice anche della Lana, ed è l'operazione con cui la si fa passare fra due pettini onde strigarla e separare la parte più lunga (detta *stame*) dal rimanente].

PETTINE. — [Strumento costituito da una rastrelliera di lunghe ed acuminate punte di acciaio, disposte a pettine, che serve a scardassare il lino e la canapa, cioè a liberarne le fibre tessili dai frammenti, dalla corteccia, dalle altre parti non tessili, e dalle fibre corte. Vedi Canapa, Lino.

Pettine è anche detta la parte dell'aratro che serve a governare la profondità del lavoro, ed è fatto come un'asta od un arco con fori o rialti a foggia di denti. E' collocato alla punta del timone. Alzandolo od abbassandolo, attaccandovi la catena più alto o più basso, si ottiene di fare scendere di più o di meno l'aratro nel terreno].

PETTINE DI VENERE. — [Nome volgare di una pianta del genere *Scandix*, denominata anche *Spillettoni*, *Forasacco tarpaterra* e, in antico, *Acicula*.

E' pianta annua: comune fra le biade; di nessun uso diretto, la mangia il bestiame, raccolta colle altre erbe nella mondatura e scerbatura].

PETTIROSSO (*Ornitologia*). — [Piccolo uccello, dei Passeracei, cantori, lesinirostri. Ha il dorso color oliva; le ali sono brune, colle copitrici color olivastro, le remiganti bruno-grigie-azzurrognole, la coda dello stesso colore, un po' più cupo, il sottocoda color fulvo ferruginoso, il ventre bianco sporco, il petto, il gozzo, e la gola di un bel color rosso ferruginoso, cui deve il nome.

Il becco, lungo, sottile, leggermente ricurvo, a punta di lesina, è di color nero, come i piedi. La testa del colore del dorso.

Il pettirosso è un uccello fine, molto apprezzato, tra gli uccelli della sua taglia, come specie commestibile; fa parte del gruppo dei così detti uccelli dal *becco gentile* e tra questi è forse il più apprezzato.

È uccello di passo e si presenta da noi nella primavera, e sul finire dell'autunno. In questa stagione se ne fanno talvolta caccie abbondantissime colle reti, gli archetti, le panie, ecc., specialmente nelle montagne. E' uccello timido, delicato, ma non molto pauroso, e facilmente socievole, ma di difficile allevamento, perchè non soffre la schiavitù. Si può allevarlo nutrendolo come l'usignolo.

E' uccello cantore; canta la primavera verso mattina, prima del levar del sole, e la sera sull'imbrunire, con voce forte, squillante, ma poco melodiosa e monotoma, tutta trilli. E' specialmente insettivoro, e come tale può essere considerato come una delle specie più utili. Sta comunemente sulle siepi e sulle macchie di arbusti poco elevati: difficilmente si posa sugli alberi d'alto fusto, e sempre sui rami più vicini a terra, nella quale cerca il suo nutrimento, dando la caccia ad insettucci e larve d'ogni genere.

Nutresi anche di qualche bacca molle e sugosa delle siepi. La primavera passa per rendersi alle montagne e ai climi più freddi, l'autunno e l'inverno scende nelle regioni più calde].

PETTO (*Zootecnia*). — Si denomina così la regione del corpo del cavallo che corrisponde alla sommità del cono toracico, fra i due arti anteriori. Ha per base l'estremità dello sterno ed i muscoli che vi si attaccano. Il petto è detto largo e stretto, prominente o vuoto o anche incavato.

Gli autori hanno molto discusso, secondo il loro costume sulle forme di questa regione. Queste forme sono dipendenti da quelle del torace e dallo sviluppo generale del sistema muscolare: esse ne sono una conseguenza.

Non c'è quindi ragione di esaminarle in particolare, a meno che non si voglia, senza necessità, rendere più voluminosi i libri dove questo argomento viene trattato.

Il cavallo a petto ampio e fortemente muscoloso ha necessariamente il torace largo; quello che ha le coste insufficientemente ar-

cate ed i muscoli poco grossi lo ha necessariamente stretto. E' adunque anche superfluo di confutare gli errori che si son potuti sostenere dagli ippologi a proposito delle correlazioni di cui si tratta, come pure del resto riguardo la pretesa influenza che avrebbe il torace troppo largo sulla velocità delle andature. Tutto questo si riferisce allo schema di conformazione perfetta per ciascuna delle maniere di lavoro della macchina animale motrice (vedi CAVALLO).

Per petto s'intende nel senso generale anche quella parte che scientificamente è detta *torace* e che contiene l'insieme degli organi che formano le parti essenziali dell'apparato respiratorio. Comprende la cavità toracica, cioè le vertebre dorsali, le coste e lo sterno, coi muscoli che le uniscono e le circondano ed il diaframma che chiude all'indietro la cavità e la separa dall'addome, più i polmoni, il cuore ed i grossi vasi contenuti in questa cavità. La sua estensione dà la misura della capacità respiratoria e, negli animali commestibili, il perimetro toracico o l'ampiezza del petto è uno dei principali indizii dell'attitudine (vedi BUE, CAVALLO, PECORA, PORCO).

Però in zootecnia la parola ha un significato più ristretto. Si applica ad uno dei maneggiamenti del bovino. Questo *maneggiamento del petto* è un deposito di grasso che ha la sua sede nella ripiegatura che forma la pelle in corrispondenza dell'estremità anteriore dello sterno dove si termina d'ordinario la giogaia del collo. Aumentando diviene quasi sferico ed allorchè la pelle è distesa per l'accumulo del grasso, se l'ingrassamento continua, esso invade il tessuto connettivo sottocutaneo della parete inferiore del petto, espandendosi in strato più o meno grosso ed estendendosi progressivamente all'indietro.

Tale prolungamento del maneggiamento del petto non si osserva che negli animali grassi fini spinti per concorso. Esso è uno di quelli a cui in simile caso si tiene di più, però si apprezza di più la sua prima parte negli animali di commercio ingrassati soltanto in vista del consumo.

A. S.

PETTO DELL'ARATRO. — [Una delle parti di connessione, che sta dinanzi e serve di appoggio al timone, all'orecchio e al vomere.

E' di ferro fuso; riceve da una parte l'orecchio, cui è collegato per mezzo di una ciarpa ad angolo e di due viti, — da un'altra il vomere nella cui staffa entra il dente del petto stesso. Il vomere poi si ferma anche in questa foggia di coltro all'orecchio per mezzo di due viti; sicchè lega anche meglio il petto all'orecchio stesso. Il petto si aggiusta a un pezzo di ferro destinato a strisciare nel solco, e che chiamasi tallone, aggiustamento operato per mezzo di due viti, una delle quali commette questa giuntura all'orecchio per mezzo di uno sprone di ferro, che sta saldo all'orecchio stesso per opera di una vite.

Congiunto che sia il petto al tallone, all'orecchio e al vomere, e messo l'insieme sopra un piano orizzontale, dovranno rimanere riempiute queste due condizioni:

1.° il petto sia nella direzione del filo a piombo;

2.° il vomere tocchi il piano orizzontale in tutti i punti della sua costola tagliente].

PETTORALE. — [È quella parte del finimento del cavallo, che sostituisce in certi casi la collana e che abbraccia anteriormente il petto dell'animale. È una larga cintura formata di più correggie sovrapposte le une alle altre, che si appoggia in avanti sul petto del cavallo e da ciascun lato sulla punta della spalla. Il pettorale si termina con due anelli dove vengono a fissarsi le tirelle. È mantenuto ad un'altezza conveniente da una correggia trasversale che passa sul margine superiore del collo in avanti del garrese (*sopraspalla*).

Il pettorale nei finimenti per cavalli da pariglia porta al davanti un grosso anello detto *campanella della gombina* per dar passaggio alla gombina del timone.

Il pettorale dev'essere situato alcuni centimetri sopra la punta delle spalle per non impedire i movimenti del cavallo, il suo margine superiore deve sempre lasciar libera la trachea, che sarebbe compressa specialmente durante le salite se il pettorale venisse posto troppo alto.

Se il pettorale col suo sfregamento ferisce l'animale, devesi alzarlo od abbassarlo secondo il posto della ferita, finchè questa è completamente guarita. Se questo mezzo non si può mettere in pratica si porrà, fino a guarigione completa, un cuscinetto un po' largo

in avanti della ferità perchè non venga a contatto del pettorale.

Si è molto discusso se i cavalli tirano meglio col pettorale o colla collana. E' certo che una collana ben fatta e che si adatti bene al cavallo permette una maggiore utilizzazione della forza; lascia la spalla più libera e non vacillando si ha poca perdita di forza. Il pettorale all'incontro ostacola i movimenti del cavallo, spesso comprime la trachea ed i vasi dell'entrata del petto. Ha il vantaggio di essere leggero, poco costoso, facile ad accomodare e di adattarsi a tutti i cavalli.

Quantunque sia migliore la collana, si può impiegare il pettorale pei cavalli che devono trascinare carichi leggieri riservando la collana per gli animali che devono spostare forti resistenze]. B. U.

PETUNIA (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Solanacee, a calice gamosepalo, a cinque divisioni spatolate, a corolla ad imbuto leggermente irregolare, a lobi largamente arrotondati. Gli stami, in numero di cinque, sono riuniti al tubo della corolla nella quale essi si trovano inclusi. L'ovario a due logge, contiene un numero indefinito d'ovuli riuniti sopra placente parietali; esso è sormontato da uno stilo terminato da una capocchia stimmatica arrotondata. Il frutto è una capsula involta dal calice ed aprentesi per deiescenza setticida.

Le Petunie sono piante suffruticose, originarie dell'America meridionale. Si coltivano come annuali, più ordinariamente, ma sono perenni e possono essere come tali coltivate in serra per più anni.

Esse portano delle foglie alterne, ricoperte di peli glandolosi che le rendono viscose al tatto. I fiori nascono isolati all'ascella delle foglie e costituiscono dei lunghi grappoli interfogliati. Se ne coltivano due specie che, per selezione ed ibridazione, hanno prodotto un tipo orticolo detto Petunia ibrida, che è il solo coltivato nei giardini.

La Petunia bianca (*Petunia nyctaginiflora* Juss.) è una pianta ramosa, alta circa 50 centimetri. I fiori, d'un bianco verdastro, esalano, come le foglie, al più piccolo strofinamento, un odore poco gradevole. Il tubo della corolla, ristretto in una gola angusta, si allarga bruscamente in cinque divisioni leggermente più grandi anteriormente che posteriormente.

La Petunia violetta (*P. violacea* Lindl.) ha lo stesso portamento della precedente specie, ma le sue foglie ovali sono più vellutate. I fiori d'un violetto porporino sono più piccoli di quelli della precedente specie. Il tubo della corolla è rigonfio, più regolare che nella precedente specie e più aperto.

Le Petunie dette ibride che la coltura ha prodotte si presentano sotto una grande diversità d'aspetto. Vi sono delle razze quasi fissate per semina, ma queste non sono le più variate, le più belle. Quelle a grandissimi fiori hanno un tubo largamente aperto potendo oltrepassare 12 centimetri di diametro. I colori dei quali si rivestono questi fiori sono diversi, ma certe tinte vi dominano sempre; queste sono: il bianco puro, il roseo e il rosso-violaceo. Il lembo della corolla è tanto a contorno nettamente limitato, tanto, al contrario, frangiato e finamente frastagliato.



Fig. 97. — Petunia screziata.

Si è costituita una razza a fiori doppi e qualche volta completamente pieni. Questo raddoppiamento si opera per la trasformazione degli organi della riproduzione in pezzi petaloidei. Queste piante divengono dunque sterili e non si può calcolare sopra di esse per ottenere dei semi che non si producono che molto accidentalmente. Per ottenere delle piante che hanno tendenza a dare dei fiori doppi, si fa la fecondazione artificiale delle piante a fiori semplici sopra i quali si sono previamente levati gli stami, con del polline che si trova ancora sopra qualche antera incompletamente trasformata delle piante a fiori doppi.

Le piante si moltiplicano per mezzo di semi o per boture. Il primo di questi due processi dà delle piante più ramose e più vigorose; il secondo è riservato per la propagazione delle varietà a fiori doppi quando si vogliono conservare fedelmente.

Le seminagioni per dare delle piante a fioritura precoce debbono essere fatte per tempo. Si fanno ordinariamente dal mese di gennaio o di febbraio, in serra o sopra letto-caldo, in terrine. La terra di brughiera o una mescolanza di questa terra con terriccio costituisce il suolo più favorevole per questa seminagione, nel quale i semi che sono minutissimi debbono appena essere ricoperti. Dal momento che le piante mostrano le loro prime foglie, si trapiantano in terrine, poscia, quando cominciano a produrre delle foglie ben sviluppate, si mettono una ad una in vasetti che si ripongono sopra letto-caldo. Si ottengono così delle piante che possono servire alla decorazione del giardino dalla metà di maggio.

La moltiplicazione per boture è un processo di un'applicazione facile. Le boture attecchiscono facilmente, purchè si facciano con dei rami erbacei. Si possono piantare queste boture in autunno e conservare le giovani piante in serra fredda, od anche ritirare i vecchi individui in serra e fare le boture alla primavera.

Le Petunie sono piante relativamente rustiche e che, a questo titolo, possono rendere grandi servigi per la decorazione dei giardini. Sopportano facilmente un abbassamento di temperatura, raggiungente circa fino allo zero; di più, esse resistono bene alla secchezza dell'estate e si ricoprono, durante tutta la bella stagione, d'una fioritura abbondante. Il solo difetto che si possa rimproverar loro è d'allungarsi troppo e di elevarsi in tutti i sensi, ciò che ne rende l'impiego poco facile nelle *plat-bande*. Esse fioriscono meglio in pieno sole che a mezz'ombra.

Se ne possono formare delle aiuole piantate interamente di questa pianta, che si può allora abbandonare a sè stessa; si lascia fra ciascuna pianta uno spazio di circa 30 centimetri. Se ne possono anche formare delle larghe bordure di *massifs* o di aiuole. In questo caso, il meglio è di non lasciarle crescere liberamente, ma di coricare i rami e di trattenerli in questa posizione per mezzo di piccole forchette di legno fatte di stroppelli di salice piegati in due. Infine, le Petunie si possono coltivare in vaso e servire all'ornamentazione delle finestre e dei vasi sopra i muri ed i pilastri. J. D.

PEUCEDANO. — [Genere di piante della *Pentandria diginia* Linn., famiglia delle ombrellifere. La specie più notevole è il *Peucedanum officinale* Linn., detto volgarmente *Peucedano*, *Finocchio porcino* e *Sedano dei porci*. E' pianta perenne, a radice grossa, bislunga. Nasce nei prati umidi, nei luoghi ombrosi e freschi. La radice anticamente si usava come aperitiva e nervina: oggidì la si usa, in estratto ed in decotto, nella scabbia pertinace. Il bestiame non la mangia].

PEVERA. — [Arnese da cantina. Serve per imbottare e per colmare. Ha anche varii altri nomi: *imbottatoio*, *imbottavino*, *salvavino*, *imbuto*, *pidria*, *petriolo*. Non ha però sempre e dappertutto la stessa forma e le stesse dimensioni].

PEVERACCIA. — [Nome volgare dell'*agaricus piperatus* Scop. e Fr.; corrisponde all'*Ag. amanes* Schaeff., e all'*Ag. acris*, Bull. e Pers. Volgarmente è anche detto *Fungo peperone*, *F. sottana*, *Peperino lattaiolo*, *Capraccia bianca*, *Vaccaccia*, *Pinnara bianca*, *Ombrello*. E' un fungo di grosse dimensioni, a cappello tondeggiante da principio, poi, a completo sviluppo, a forma di imbuto o pevera, a gambo corto, compatto, cilindrico. Ha carne soda, compatta, granulosa; spezzato, ne cola un umore bianco lattiginoso, di sapore acre, che ricorda il pepe. E' comune nei boschi di montagna, ai piedi di grossi alberi (quercie, pini, castagni, ecc.). Si mangia; prima bisogna tenerlo molto in acqua onde fargli perdere il suddetto gusto acre].

PEVERELLA. — [Nome volgare della *Satureja montana* Linn.; è detta anche *Coniella* e *Cunilla*.

E' di odore acutissimo come il pepe; di qui probabilmente il suo nome volgare].

PEZIOLO. — Vedi Foglia.

PEZZATO (*Zootecnia*). — Nome dato a sorta di mantelli o di pelami degli animali equini e bovini, in cui i peli di color bianco sono associati, su superficie estese, con peli di un altro colore qualunque, nero, rosso, giallo, fulvo, bruno, egualmente disposti in grandi

macchie. Il colore associato col bianco essendo variabile nei mammiferi, si son dovute ammettere più sorta di pezzato, caratterizzate da questo stesso colore. Così si ha il pezzato-nero, il pezzato-rosso, il pezzato-fulvo, il pezzato-bruno, ecc.

Però per il pelame meglio sarebbe abbandonare completamente il nome di pezzato e sostituire la designazione molto più caratteristica dei due colori dei peli che formano il mantello, mettendo per primo il nome del colore che occupa sulla superficie cutanea la maggiore estensione. A. S.

PEZZO — [Nome volgare dell'*Abies excelsa*].

PHACELIA (*Orticoltura*). — [Genere di piante della famiglia delle Idrofillacee. Sono piante erbacee annuali o perenni; originarie delle due Americhe, a foglie semplici, dentate. lobate o disette; a fiori irregolari, disposti in cime scorpioidi, a corolla imbricata, di forma variabile. Molte specie sono coltivate come piante ornamentali nei giardini europei.

Menzioneremo la *Phacelia ramosissima*, dell'Oregon, la *P. tanacetifolia* della California, la *P. congesta* del Texas, la *P. bipennatifida* della Carolina, la *P. vitifolia* del Texas, e la *P. circinata* del Chilì.

Quest'ultima è perenne, essa si dovrà coltivare in vaso, e riporre, durante i freddi, in serra temperata o sotto cassone vetrato.

Le altre specie, tutte annuali, si seminano in posto in primavera.

A tutte queste piante conviene la terra di brughiera; durante l'estate bisogna impedire che la terra si dissecchi, ma inaffiando moderatamente. La massima parte di queste piante può servire all'ornamentazione dei parterre]. R. F.

PHAJUS (*Orticoltura*). — [Genere di orchidee terrestri od epifite, dell'Asia, dell'Oceania e dell'Africa tropicale. Sono piante molto coltivate nelle nostre serre, e ornamentali per i loro fiori, spesso lungamente speronati.

Il *Phajus grandifolius* è certamente una delle Orchidee esotiche più diffuse nelle colture europee; fu introdotto fino dal 1778.

É una specie terrestre della China a foglie oblungo-lanceolate, acute, molto grandi, qualche volta d'oltre 65 centimetri di lunghezza. I suoi fiori sono larghi da 12 a 15 centimetri, disposti in racemo terminale sopra uno scapo alto fino a un metro.

Essi hanno il labello oblungo, intero, crespo al margine, a forma di cappuccio, bianco con una macchia giallo-dorata alla fauce. I sepali ed i petali hanno la stessa forma, presso a poco la stessa grandezza e lo stesso colore: sono liberi, aperti a stella, oblungo-lanceolati, acuti, di colore bruno rossastro all'interno, bianchicci all'esterno. Il ginnostenio è continuo coll'ovario semi-cilindrico, eretto, allungato, marginato.

Il labello porta uno sperone arcuato, smarginato all'apice.

Se ne conosce una varietà a labello amaranto e marginato di roseo.

Il *Phajus Wallichii* è una bella specie della parte settentrionale dell'India. E simile per il portamento ed anche in parte per la forma ed il colore dei fiori alla specie precedente. Il labello è bianco, leggermente tinto di giallo e di roseo.

Il *Phaius maculatum*, del Nepaul, ha fiori giallo dorati col labello trilobo macchiato e marginato di porpora-bruno.

Il *Phaius bicolor*, di Ceylan, ha i fiori, per la forma del perigonio e del labello simili al *Phaius grandifolius*, ma il labello è di colore giallo d'oro alla base e all'esterno, bianco e sfumato di roseo nel resto.

Il *Phaius albus* ha un portamento diverso dalle altre specie, ed è pianta epifita. I suoi fiori sono bianchi col labello venato di roseo. È specie indigena del Nepaul.

La coltura di quest'ultima specie è difficile, quella delle altre non presenta alcuna difficoltà. Vi occorre una secchezza relativa durante il periodo del riposo e quando cominciano ad andare in vegetazione; bisogna bagnare frequentemente le piante quando vanno in fiore e porle in serra calda, e così fino alla formazione dei nuovi bulbi]. R. FARNETI.

PHALARIS (*Botanica*). — [Genere di piante della famiglia delle Graminacee. Sono erbe la maggior parte annuali, a foglie piane, a pannocchia spiciforme, raramente diffusa, formata di spighette brevemente stipitate, compresse in modo da divenire convesse da un lato, un poco concave dall'altro, con un fiore fertile e con due mozziconi o squamette di fiori neutri alla base. Le glume sono due, quasi eguali, membranose, mutiche, a forma di navicella con carena robusta od espansa ad ala; delle due glumette, parimenti naviculari e

mutiche, l'inferiore è più larga ed accartoccia la superiore la quale ha una sola carena. Le squame perigoniali sono lanceolato-acuminate. L'androceo è composto di tre stami; l'ovario è glabro, ovoideo-allungato, sormontato da due lunghissimi stili, che terminano in due stimmi piumosi, a peli semplici. La cariosside è oblunga, compressa ai lati, libera ma strettamente involta nelle glume, le quali divengono coriacee e si staccano con essa.

In Italia crescono otto specie di questo genere: *Phalaris canariensis*, *brachystachis*, *minor*, *paradoxa*, *truncata*, *coerulescens*, *nodosa* e *arundinacea*. La prima è stata introdotta dalle isole Canarie, ed ora, sfuggita alla coltivazione, si è resa quasi spontanea nel Genovesato ed in Sicilia; le altre sono tutte indigene della nostra Penisola. La *Phalaris nodosa* cresce lungo le spiaggie mediterranee dalla Liguria alla Sicilia. La *Ph. arundinacea* è propria dei luoghi umidi dell'Italia superiore, le altre tutte dell'Italia media e meridionale. Tutte possono servire di pascolo al bestiame, ma la *Phalaris canariensis* e la *Phalaris arundinacea* hanno maggiore importanza per l'agricoltura.

La *Phalaris canariensis* è un'erba annuale, alta da 50 centimetri ad un metro, a culmo rivestito quasi fino all'apice di foglie lineari, ruvide, le superiori a guaina ventricosa. La sua pannocchia è spiciforme ovale, a glume molto grandi, biancastre, con una linea verde da ciascuna parte. Fiorisce in aprile e maggio.

La *Phalaris arundinacea* è una grande erba perenne, rizomatosa, da 80 centimetri ad un metro e mezzo d'altezza, a culmo eretto, rigido, rivestito di foglie lineari, larghe, acuminate, ruvide ai margini, a ligula ottusa. La sua pannocchia è molto ramosa, diffusa e allungata.

È comune lungo i canali irrigatori, nei luoghi umidi e paludosi dell'Italia superiore, specialmente della pianura lombarda, nella Lomellina e nel Novarese. Se ne conosce una varietà a foglie listate di bianco che si coltiva nei giardini a scopo ornamentale, per decorare le vasche, i laghi, i rustici rocciosi artificiali o naturali. Essa si moltiplica dividendola dal piede.

La *Ph. arundinacea* è una pianta foraggera molto raccomandabile per i terreni molto umidi, nei quali dà un prodotto considerevole. Soltanto il suo fieno diviene duro al tempo della fioritura; bisogna falciarlo prima di quest'epoca.

In questo stato è tenera e nutritiva. Vilmorin dice ancora che può vegetare in terreni molto secchi, anche in quelli che si rifiutano a produrre altra vegetazione. De Gasparin valuta il suo prodotto in foraggio a 13,782 chilogrammi per ettaro; quest'erba perde il 50 % per disseccare e contiene 1,48 % d'azoto, nel fieno normale, cifra molto elevata e che dimostra come debba essere molto nutritiva. Per seminarla si richiedono 15 chilogrammi di semi all'ettaro.

La *Ph. canariensis* è una pianta raccomandabile per i semi e per l'erba che costituisce un buon foraggio per tutti gli animali, specialmente allo stato verde, perchè dopo la fruttificazione diviene dura. Però i cavalli la mangiano volentieri anche in questo stato, purchè si abbia cura di tagliarla grossolanamente.

Ciò non ostante è raro che si coltivi esclusivamente come foraggio; ciò si fa soltanto in Inghilterra dove le manca il calore per giungere a maturazione. Ordinariamente si coltiva per i semi. In alcuni luoghi del mezzogiorno d'Europa e alle Canarie i semi si mangiano cotti come il riso, e si dicono molto buoni, ma l'uso essenziale è quello di servire alla nutrizione dei piccoli uccelli.

Leclerc-Thonin dice, inoltre, che questa graminacea meriterebbe d'essere coltivata più in grande causa il merito particolare che possiede la sua farina di dare la colla più vantaggiosa per consolidare l'ordito dei tessuti fini.

Questa pianta richiede un terreno mobile e grasso; si semina in aprile o maggio, a spaglio, impiegando 25 litri di semi per ettaro]. R. FARNETI.

PHALÆNOPSIS (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Orchidee, tribù delle Vandee, originarie della Malesia. Questo genere comprende delle bellissime piante che sono ricercate per i loro magnifici fiori. Le Phalaenopsis sono piante epifite, a radice lunga, a caule breve, a foglie carenate, resistenti e coriacee.

I loro fiori disposti in grappoli o in pannocchia, sono irregolari, i due petali laterali essendo più grandi dei sepali; il labello è inegualmente lobato.

Fra le principali specie coltivate nelle serre d'Europa figurano la *Ph. amabilis*, a fiori bianchi, col labello raggiato di giallo e di porporino; la *Ph. Schilleriana*, a grandi fiori rosei marginati di bianco, il cui labello porta alla base tre macchie gialle punteggiate di carmino; la *Ph. grandiflora*, a grandi fiori bianchi, con una macchia gialla e delle razzature rossastre sul labello; la *Ph. sumatrana*, a fiori bianchi o giallastri, con delle macchie o delle striscie trasversali rosse; la *Ph. Luddmaniana*, a fiori più piccoli col fondo bianco variegato di rosso e di violetto; la *Ph. rosea* a fiori piccoli, ma molto graziosamente colorati di roseo sfumato di carmino, col labello violetto e giallo, punteggiato di porporino. Tutte queste piante esigono, in Europa, la coltura in serra calda (Vedi ORCHIDEE).

PHASEOLUS (*Botanica*). — [Genere di piante della famiglia delle Leguminose, che ha dato il nome alla tribù delle Phaseolee. Comprende piante erbacee, raramente legnose alla base, volbili, prostrate, o brevemente erette, a foglie pennate, trifogliate, raramente uni-fogliate, stipolate. I loro fiori portati da racemi ascellari, sono resupinati e di colore bianco, giallo, rosso, violaceo o porporino. Hanno il calice gamosepalo quasi bilabiato, con due denti posteriori concrescenti o liberi, la corolla papilionacea. Il vesillo è orbicolare, recurvo-patente o semi-torto, coi margini inflessi alla base. Le ali obovate, raramente oblunghe, eguali o più lunghe del vesillo, più o meno aderenti alla carena. Questa è lineare od obovata a rostro lungo, ottuso fortemente, ravvolto a spiga. Gli stami sono diadelfi, il vesillare libero, spesso ingrossato sopra la base od appendiculato, ad antere uniformi. L'ovario è quasi sessile, pluriovulato, a stilo filiforme, ravvolto come il rostro della carena, spesso barbuto in alto, dilatato all'apice in una cresta irregolare, quasi semilunare, stimmatifera.

Il legume è diritto o arcuato, cilindrico o compresso, bivalve, fornito d'un tessuto membranoso fra i semi. I semi sono più o meno numerosi in ciascun legume, generalmente reniformi od ovoidi, coll'ilo allungato ed i cotiledoni grossi, piano-convessi.

A questo genere appartengono la massima parte dei nostri fagiuoli coltivati per legumi o per ornamento.

Noteremo il fagiolo comune, *Phaseolus vulgaris*), il Fagiuolo tondo (*Ph. sphaericus*), il Fagiuolo sanguinello (*Ph. haematocarpus*), il Fagiuolo Baccellone (*Ph. macrocarpus*), il Fagiuolo perla (*Ph. tumidus*), il Fagiolo imperiale o dall'Aquila (*Ph. saponaceus*), il Fagiuolo sargentone (*Ph. oblongus*), il Fagiuolo galletto (*Ph. romanus*), il Fagiuolo pergoliere o Fagiuolo di Spagna (*Ph. multiflorus*), il Fagiuolo Caracalla (*Ph. Caracalla*), il Fagiuolo sciabola (*Ph. lunatus*), il Fagiuolo granatino (*Ph. rufus*), il Fagiuolo Mandarino (*Ph. inamœus*), il Fagiuolo nepalino, *Ph. citrinus*), il Fagiuolo da salsa (*Ph. Mugus*), il Fagiuolo angoloso (*Ph. angulosus*), il Fagiuolo bernoccoluto (*Ph. gonospermus*), il Fagiuolo trilobato (*Ph. trilobus*), il Fagiuolo aconito (*Ph. aconitifolius*), il Fagiuolo perenne (*Ph. perennis*), il Fagiuolo a stendardo (*Ph. vexillatus*), il Fagiuolo semieretto (*Ph. semierectus*), ed altri coltivati in Europa (vedi FAGIUOLO)]. R FARNETI.

PHILADELPHUS (*Arboricoltura*). — [Genere di piante della famiglia delle Sassifragee. Sono arbusti a foglie opposte, semplici, senza stipole. I loro fiori sono disposti in corimbi, raramente ascellari. Essi sono ermafroditi, regolari, bianchi, odorosi, e hanno il calice obovato-turbinato, a 4 o 5 divisioni; i petali, in numero eguale ai sepali, sono inseriti sopra un disco epigino, anulare, carnoso. Gli stami sono numerosi, a filamenti compressi, subulati; l'ovario è infero, generalmente 4-5 loculare, a 4-5 stili saldati alla base.

Il frutto è una capsula coriacea, a 5-10 logge polisperme, che s'aprono all'apice in 4-10 valve settifere.

Una specie di questo genere cresce in Italia; è il *Ph. coronarius*, detto volgarmente *Fior d'Agelo*.

É un arbusto alto da 2 a 3 metri, ramosissimo, a rami angolosi; a foglie ovali, acuminate, glabre, denticulate. I suoi fiori formano un grappolo terminale composto di corimbetti; essi sono odorosi, di un bianco sporco ed hanno stili quasi distinti che non oltrepassano gli stami. Cresce spontaneo al Monte Baldo, negli Enganei, nel Trentino ed in alcuni luoghi della Toscana.

Se ne coltivano due varietà nane, una a fiori doppi, l'altra a fiori screziati.

Molte altre specie sono state introdotte nei

giardini a scopo ornamentale. Menzioneremo il *Ph. latifolius* a fiori bianchi, inodori ed a foglie glabre, introdotto nel 1820; il *Ph. multiflorus* a fiori odorosi e foglie pubescenti di sopra, introdotto nel 1816; il *Ph. verrucosus* a foglie pubescenti e verrucose sopra la nervatura, introdotto nel 1812; il *Ph. grandiflorus* introdotto nel 1811; il *Ph. laxus* a fiori solitari o ternati, introdotto nel 1820; il *Ph. speciosus* a fiori solitari e foglie pubescenti di sotto, introdotto nel 1820; il *Ph. hirsutus* a nervature bianche ed irte e a fiori solitari o ternate, introdotto nel 1820; il *Ph. inodorus* introdotto nel 1738; il *Ph. Gordonianus* a rami color mattone, introdotto nel 1838; e il *Ph. mexicanus* a fiori solitari, introdotto nel 1838. Tranne il *Ph. inodorus* della Carolina, il *Ph. mexicanus* del Messico e il *Ph. Gordonianus* dell'Oregon, tutti gli altri sono originari dell'America settentrionale. Il *Ph. speciosus* giunge all'altezza di 4 a 5 metri; l'*hirsutus* d'un metro, l'*inodorus* e il *mexicanus* di 60 a 65 centimetri; tutte le altre specie sono arbusti alti da 2 a 3 metri.

Tutti i Phyladelphus sono molto adatti all' ornamentazione dei giardini all' inglese; non sono delicati sopra la scelta del terreno; vegetano bene in piena terra anche in luoghi semi-ombrosi, e fino sotto i grandi alberi. Si moltiplicano per margotte e per boture fatte coi rami dell'anno precedente, durante il mese d'aprile o di maggio. Si possono anche seminare in primavera in un terreno ben preparato e ricoperto d'uno strato di sabbia fina e di terra di brughiera; bisogna ricoprire molto poco la semente. Bisogna inaffiare tutti i giorni perchè il terreno sia sempre fresco. Ma con quest'ultimo modo di moltiplicazione non s'ottiene sempre la specie seminata; quando si vorrà conservare bisogna ricorrere alle boture o alle margotte]. R. FARNETI.

PHLEUM (*Botanica*). — [Genere di piante erbacee, annuali o perenni, della famiglia delle Graminacee, spontanee generalmente nell'Europa meridonale e orientale, più raramente nell'Asia media e settentrionale e, più raramente ancora, nell'America del Nord.

La loro pannocchia è tanto serrata da formare apparentemente una spica cilindrica, oblunga od ellittica. Le spighette sono uniflore, con o senza mozzicone di fiore neutro alla base della glumetta superiore. Le glume sono due schiacciato-carenate, mutiche o mucronate all'apice, più lunghe dei fiori; due sono pure le glumette; l'inferiore è troncata, mutica o aristata sul dorso; la superiore è bicarenata e bidentata all'apice. L'ovario è glabro, ellittico, con due stimmi a codino, piumosi, a peli semplici. La cariosside è obliquamente ovata, libera tra le glume che la circondano.

Otto specie di questo genere crescono nei prati e nei pascoli italiani. Il più importante e più comune è il *Ph. pratense*. È una pianta perenne, alta da 25 a 70 centimetri, eretta od ascendente, a foglie piane, acute, ruvide al tatto specialmente al margine, le superiori lungamente guainanti. La sua pannocchia è cilindrica, ottusa, con spighette senza rudimento di secondo fiore e reste in forma di mucrone assai più breve della gluma.

Il *Ph. alpinum* che cresce nei prati e nei pascoli delle Alpi e degli Appennini si distingue, specialmente dalla specie precedente, colla quale ha in comune il carattere dell'assenza di qualunque rudimento di secondo fiore nelle glumette, per avere le reste uguali od appena più brevi delle glume. È una pianta perenne. Nei luoghi aspri e montuosi delle Alpi e degli Appennini cresce ancora il *Ph. Michelii*, parimenti perenne.

Nei luoghi sabbiosi e sterili dell'Italia superiore cresce una specie perenne, il *Ph. Bohemeri*, di dimensioni ancora maggiori del *Ph. pratense*, e nelle sabbie marittime il *Ph. arenarium*, specie annuale.

Nei colli e nei monti dell'Italia meridionale e centrale vi crescono due specie annuali, il *Ph. echinatum* e il *Ph. tenue*. Nei luoghi aridi, incolti della nostra Penisola vi cresce pure il *Ph. asperum*, altra specie annuale.

Il *Phleum pratense* è una delle più importanti graminacee da foraggio; esso è anche conosciuto sotto il nome volgare di *Fleo dei prati* o di *Timothy Grass* inglese. È una pianta che può riuscire vantaggiosissima pei terreni umidi ed anche paludosi, nei quali vegeta bene. Bisogna falciarlo prima che la sua spiga sia completamente uscita dalla guaina fogliare, perchè il fieno riescirebbe troppo duro.

Non solo offre un buonissimo pascolo ad ogni specie di bestiame, ma anche come pianta da fieno è molto produttiva e, rigermogliando facilmente dopo la falciatura, si presta benissimo alla formazione dei prati artificiali; ha

anche il vantaggio, coltivata da sola, di soffocare e distruggere le erbe infestanti delle praterie. De Gasparin ne valuta il prodotto fresco a 19,524 chilogrammi d'erba, e a 5600 chilogrammi di fieno secco per ettaro; ma questa cifra è un poco esagerata, come tutte quelle che dà l'eminente agronomo francese per le Graminacee in generale, essendosi basato sopra esperienze fatte in condizioni eccezionali. Vilmorin ne cita dei raccolti di 6000 a 7200 chilogrammi per ettaro, ottenuti in Francia sopra terreni sabbiosi ed umidi. Secondo De Gasparin questo fieno perde il 56 % disseccando, e contiene 1,02 % d'azoto. Il fieno secco quantunque un poco grossolano è molto proprio alla nutrizione d'ogni specie di erbivori; ha il difetto di tritarsi un poco troppo nei fienili. Il Fleo dei prati essendo una delle piante foraggere più tardive, bisogna seminarlo da solo od unito ad altre specie egualmente tardive. Si unisce ordinariamente al Trifoglio bianco e rosso o ad altre graminacee; fa d'uopo però sempre spandere i semi separatamente, perchè quelli del Fleo sono minutissimi e molto levigati per cui non si mescolano cogli altri. La seminagione si fa in autunno o in primavera, impiegando 8 chilogrammi di semente all'ettaro.

Del *Phleum pratense* v'è una varietà nodosa che striscia a fior terra, per cui si falcia difficilmente. È anche poco produttiva e, quantunque offra un pascolo gradito al bestiame, non conviene seminarla in prati temporari allo scopo di trarne fieno.

Il *Ph. Micheli* e il *Ph. alpinum* offrono un pascolo ricercato ed abbondante; la loro coltivazione potrebbe essere utilissima per la formazione di praterie alpine, sopra i nostri monti; non si prestano però alla coltura nelle pianure.

Il *Ph. Boemeri* potrebbe rendere dei grandissimi vantaggi, specialmente nei terreni sterili e sabbiosi delle brughiere, dove altre foraggere non alignerebbero.

Viene ricercato avidamente da ogni specie di bestiame. Noi lo raccomandiamo per trasformare le aride brughiere lombarde in ottimi pascoli.

Il *Ph. tenue* ed il *Ph. echinatum* non convengono per prati da falciare, ma formano ottimi pascoli. Il *Ph. asperum* non viene rifiutato dal bestiame quantunque duro; il *Ph. arenarium* viene pascolato con vantaggio dal bestiame vagante]. R. FARNETI.

PHLOMIS (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Labiate, composto di piante erbacee o di suffrutici, ricoperti di un tomento fioccoso, a foglie rugose, e a fiori disposti in falsi verticilli.

Diverse specie possono servire come ornamentali nei giardini. La *Ph. laciniata* è una pianta perenne, che raggiunge circa 2 metri, il cui gran fogliame lucente è profondamente ed elegantemente frastagliato, e il caule terminato da lunghe spighe di fiori gialli costituiscono i pregi ornamentali.

La *Ph. fruticosa* è un arbusto che può giungere ad un metro e mezzo d'altezza, a fogliame persistente, tomentoso e biancastro, con fiori gialli; cresce spontaneo anche in alcuni luoghi della nostra Penisola.

PHLOX (*Orticoltura*). — I Phlox, detti anche volgarmente Flossidi, sono piante della famiglia delle Polemoniacee. Essi hanno dei fiori regolari ed ermafroditi.

Il calice ha cinque divisioni; la corolla è formata d'un lungo tubo che s'espande in una specie di coppa a margini patenti a stella. Gli stami sono inclusi nel tubo. L'ovario ha tre logge e non contiene che un sol seme in ciascuna d'esse. Sono erbe annuali o perenni per un rizoma sotterraneo e qualche volta ancora per la base dei rami divenuti fruttescenti. Le foglie sono opposte, lungamente acuminate, senza stipole. L'infiorescenza, che raggiunge in certe varietà delle grandi dimensioni, è un grappolo composto di cime bipare che si designano volgarmente sotto il nome di pannocchie.

Si coltivano principalmente nei giardini due specie, entrambe molto decorative.

Flossidi carnicina o Phlox paniculata L. — Questa specie, originaria dell'America settentrionale, è perenne. La pianta mette ciascun anno, in primavera, dei rami robusti, eretti, ricoperti, come le foglie ovalo-lanceolate che portano, dei peli più o meno numerosi, secondo le varietà. Questi rami terminano con voluminose infiorescenze i cui fiori esalano un odore molto forte, ma considerato generalmente come molto poco gradevole. La fioritura ha luogo dal mese di luglio fino a settembre. Non è generalmente la specie tipica che si coltiva; ma ci coltivano delle varietà

colturali ed anche piante risultanti dall'ibridazione del Flosside piramidale (*Phlox maculata*, L.) e del Flossida acuminato (*Phlox acuminata* L.).

Le varietà ottenute, in massima parte, sono molto belle. Esse differiscono per le dimensioni dei rami (ve ne sono delle nane e delle molto elevate), e per la colorazione dei fiori i quali prendono le tinte più variate. I fiori, per essere reputati belli, debbono essere molto grandi, arrotondati, a colore netto. La corolla può essere unicolore, bianca, rossa, rosea, violacea, ecc.; essa può anche portare alla fauce una macchia porporina che contrasta gradevolmente, specialmente quando il fondo ha tinte chiare; infine vi sono dei fiori striati, e si ottengono allora delle tinte azzurrognole d'un effetto più originale che bello.

I Flossidi ibridi sono piante molto ornamentali e d'una coltura assolutamente semplice. Essi vegetano quasi in tutti i terreni; però per ottenere delle belle fioriture, bisogna coltivarli in terreno fertile ed inaffiarli frequentemente. Preferiscono l'insolazione diretta a tutte le altre esposizioni.

L'aria limitata dei piccoli giardini conviene loro poco; crescono più belli, più prosperi nei grandi giardini dove l'aria circola liberamente.

La moltiplicazione dei Flossidi si fa per semi, per divisione dei cespi o per boture.

La seminagione si usa quando si vogliono ottenere delle varietà nuove. Fa d'uopo, in questo caso, d'avere dei buoni semi ottenuti per selezione e per ibridazione fra varietà di scelta. La semina è un'operazione che dà risultati lenti; infatti i semi germinano molto male. Il meglio a farsi è di seminare in terrine tosto che i frutti sono maturi; non seminandoli che alla primavera seguente, si rischia di non vedere le piante spuntare che un anno dopo.

In tutti i casi, la germinazione è capricciosa e le giovani piante non compaiono successivamente. Queste bisogna trapiantarle di mano in mano che nascono.

La moltiplicazione per divisione dei cespi dà rapidi risultati, ma non permette di propagare le varietà che in un numero ristretto d'esemplari. Questo modo di propagazione consiste nel levare i cespi verso il mese di marzo nel dividerli colla roncola non lasciando insieme che cinque o sei ramoscelli. Ciascuno dei frammenti così ottenuti viene ripiantato separatamente. Essi fioriscono nel corso dell'annata, tanto bene come la pianta non fosse stata levata.

La moltiplicazione per boture è il mezzo impiegato dagli orticultori per la moltiplicazione rapida delle belle varietà. Il processo anticamente raccomandato consiste nel tagliare i rami quando si vedono comparire sopra il suolo e che sono forniti di due o tre paia di foglie. Queste boture, fatte sotto campana o sotto cassone vetrato, s'abbarbicano molto facilmente; ma le piante che se ne ottengono non portano il primo anno che una sola infiorescenza terminale.

Un altro processo, poco conosciuto ancora, dà risultati più pronti. Consiste nel tagliare dopo la fioritura tutti i rami lignificati e nel farne delle talee alle quali si dà una lunghezza di 10 a 12 centimetri.

Si sfogliano e si piantano sotto campana o sotto cassone vetrato. Esse s'abbarbicano con facilità e danno alla primavera seguente dei piccoli cespi che possono produrre molte infiorescenze e sopra i quali si può allora tagliare già le boture erbacee.

Il Flossidi servono alla decorazione delle *plates-bandes*. Possono ancora servire a formare delle bellissime aiuole se si ha cura di allevarli in panchina, nell'orto, e di non piantarli che quando cominciano a fiorire. Essi sopportano molto facilmente la trapiantazione.

Si raccomanda di svettare non tutti i rami, ma qualcuno; si ottiene così una prolungazione della fioritura, i rami svettati fioriscono più tardi degli altri.

Flosside del Texas, Phlox Drumondii, Hook. — Questa pianta, originaria del Texas, è annuale od almeno coltivata come tale. I rami gracili, ricoperti come le foglie, di peli abbondanti, sono sdraiati sul terreno. I fiori, un poco meno grandi di quelli delle precedenti specie, sono riuniti in infiorescenze pauciflore. I colori che rivestono questi fiori sono infiniti. Se ne sono ottenute molte varietà, delle quali non poche si riproducono fedelmente per semi. Una forma nuovamente ottenuta ha dei petali terminati in punte acute, ciò che vi dà un'apparenza stellata. Questi flossidi hanno il vantaggio d'una fioritura molto

prolungata. Essa comincia in maggio-giugno e non si termina che all'autunno.

Possono servire sia a fare delle aiuole, sia delle bordure di macchie o di *plates-bandes*. La moltiplicazione è facile, perchè i semi di questa specie germinano senza fatica. Si seminano in marzo sopra letto-caldo e si trapiantano in vasetto, o meglio si seminano in settembre, si trapiantano in vasetti e si svernano sotto cassone-vetrato. In tutti i casi si pongono a dimora in maggio.

Si possono fare boture, ma questo processo non è impiegato che per conservare qualche colore raro; la seminagione dà piante più vigorose. J. D.

PHOMA (*Crittogamia*). — [Genere di Funghi sferossidei, istituito da Fries e comprendente forme le quali rappresentano più che altro stadii di sviluppo di Funghi più elevati quali gli Ascomiceti.

Per alcune specie infatti si è potuto stabilire tale correlazione, ma il numero di *Phoma* descritti è talmente grande che conviene rinunciare certamente a cercarne le singole parentele ed accettarli provvisoriamente per forme autonome, fondandoci sui caratteri offerti dai loro picnidi, dal loro modo di distribuzione sulla matrice, dalla forma e dalle dimensioni delle loro spore. I *Phoma* in generale investono col loro micelio organi vivi o morti di piante superiori, dando luogo qua e là a concettacoli sferoidali con ostiolo alla parte superiore, rivestiti internamente da basidii che portano sporuline monocellulari incolore, per lo più allungate.

Dal genere *Phoma*, quale era in antico accettato, sono state staccate molte specie le quali vengono riferite ad altri generi affini: *Phyllosticta*, *Dendrophoma*, *Macrophoma*, *Coniothyrium*, ecc; ma, ripetiamo, atteso l'incertezza che si ha sullo sviluppo di queste umili produzioni, non se ne può tenere gran conto, salvo il caso che esse determinino casi patologici di qualche rilievo in piante colturali. Citiamo ad esempio il *Phoma uvicola* Berck. causa della grave malattia delle Viti detta *Black-Rot* e che ha arrecato danni non indifferenti in America. E' proprio sotto la forma di *Phoma* che il fungillo, altrimenti detto *Physalospora Bidwellii* (Veggasi PHYSALOSPORA), colpisce i grappoli della vite facendoli annerire e disseccare, mentre la forma ascofora comparisce di rado ed assai tardi. — Il *Phoma uvicola* presenta periteci o picnidi assai sporgenti, globoso-conici, rugosetti e con distinto ostiolo; il peridio o parete del concettacolo ha un contesto pseudoparenchimatico bruno, mentre il nucleo interno è bianco ed è formato da corti basidii che tappezzano il peridio interno e dalle spore ovoidali, in colori.

A questi picnidii trovansi associati non infrequentemente degli spermogonii o picnidii a sporuline bacillari che rappresentano una terza forma di organi riproduttori.

Il *Phoma uvicola* si è riescito a combatterlo colla poltiglia bordolese che si adopera pure per la Peronospora. Da noi, in Italia, non è ancora apparso.

Parecchi altri *Phoma* sono stati descritti per la vite, ma di assai minore importanza e la cui azione parassitaria non è troppo bene dimostrata, quali *Phoma succedanea* Pass., *Ph. Negrima*, *Ph. Cookei*, Pir., *Ph. viticola* (Cooke) Sacc., *Macrophoma* flaccida (Vial.) Cav. Macr., *roniformis* (Vial.) Cav., *Phoma baccae* Catt., *Ph. Briosi* Bacc. ecc. Queste due ultime specie sono però sinonimi di *Coniothyrium Diplodiella* (V. questa parola)]. F. C.

PHORMIUM (*Orticoltura*). — I Phormium sono grandi erbe perenni originarie della Nuova-Zelanda. Il loro caule rizomatoso porta grandi foglie distiche, ensiformi, lunghe fino a 2 metri; esse sono diritte e piegate solamente verso il loro apice. Le infiorescenze non compaiono quasi mai nelle nostre colture; esse consistono in uno scapo robusto, ramificato che porta fiori erbacei, irregolari e a divisioni riunite alla base.

Questa pianta, della quale non si coltiva che una sola specie (*Phormium tenax*, Forst.), è una di quelle che resistono meglio negli appartamenti. La cultura ne ha prodotto numerose e molte belle varietà che si distinguono dal tipo per foglie variegate, striate di bianco o di giallo o per una colorazione porporina.

I Phormium richieggono la serra fredda. Per avere belle piante, non bisogna lasciar venire i cespi troppo grandi, e meglio dividerli e rinvasarli frequentemente in terra di brughiera. Con qualche inaffiamento d'ingrassi liquidi, si fa loro acquistare un fortissimo sviluppo. L'estate, i Phormium possono servire ad ornare i pratelli o i vasi sopra le terrazze.

Questa pianta è coltivata nel suo paese di origine per le fibre che si possono estrarre dalle sue foglie e che servono a fare dei cordami e delle tele grossolane. Gli si dà spesso il nome di *Lino della Nuova Zelanda*. Appartiene alla famiglia delle Gigliacee. J. D.

PHRAGMIDIUM (*Crittogamia*). — [Antico genere di Funghi Uredinei fondato da Link e comprendente forme che vivono pressochè esclusivamente sulle Rosacee.

Esso comprende specie che sviluppano tre forme di organi riproduttori sulla stessa matrice e cioè ecidiospore, uredospore e teleutospore, e spesso se ne aggiunge una quarta, la spermogonifera. La caratteristica del genere è data qui pure, come nelle altre Uredinee, dalla forma delle teleutospore, perocchè le altre forme riproduttive differiscono ben poco dalle omonime degli altri generi. Le teleutospore formano acervuletti superficiali o per meglio dire presto erompenti, pulverulenti e brunicci, costituiti da un certo numero di teleutospore assai grandi, con molti setti trasversali ed a parete grossa, bruna e d'ordinario verrucosa. Esse sono sopportate da un pedicello più o meno grosso, incoloro, rigonfiato a clava alla base.

I *Phragmidium* sono esiziali per le piante che colpiscono, perchè ne fanno ingiallire e seccare le foglie e sono anche difficili a combattersi.

Sono noti il *Phragmidium subcorticium* (Schr.) Wint. che dà la ruggine delle rose, il *Ph. Rubi.* (Pers.) Wint. dei Rovi, il *Ph. Rubi-Idaei* (D C.) Karst. del Lampone ecc]. F. C.

PHYLLACHORA (*Crittogamia*). — [Genere di Funghi pirenomiceti stabilito da Nitscke, che fanno parte della famiglia delle *Dothideacee* e che comprendono non poche specie parassite di piante colturali. Le *Phyllachora* si distinguono principalmente pei loro concettacoli fruttiferi che sono immersi in uno stroma coriaceo, bruno, coperto dall'epidermide od erompente e quasi superficiale formante tubercoletti o placche più o meno prominenti ed estese sugli organi infetti. I peritecii formano come tante concamerazioni di questo stroma e presentano in alto un canale sottile od ostiolo pel passaggio delle spore ed all'interno degli aschi e delle parafisi filiformi. Gli aschi contengono otto spore ellittiche od ovali, unicellulari incolori.

Fra le specie che più ci interessano noteremo anzitutto la *Phyllachora graminis* (Pers.) Fuck, che colpisce moltissime graminacee, formando sulle foglie degli stromi ellittici o lanciformi nero-lucenti, attorno ai quali la foglia ingiallisce; la *Phyllachora Trifolii* (Pers.) Fuck, assai frequente nei trifogli (*Tr. repens, fragiferum, montanun, scabrum*, ecc.) specialmente nella sua forma conidica che è il *Polythrincium Trifolii* Kunze; la *Phyllachora Ulmi* (Duv.) Fuck., che forma placche relativamente estese e numerose sulle foglie dell'Olmo che fa cadere precocemente]. F. C.

PHYLLACTINIA (*Crittogamia*). — [Genere di Funghi Erisifei fondato da Léveillé. Sono abbastanza dannosi alle piante forestali di cui investono le foglie e formano su di queste un micelio ragnateloso rado, appena visibile, fornito di austerî che penetrano nelle cellule epidermiche.

I periteci che da tale micelio si originano in numero grandissimo sono globoso-depressi, dapprima rossicci, poi neri, rugosetti e visti a conveniente ingrandimento si mostrano ornati di appendici rigide, jaline, unicellulari, rigonfie a sfera alla base. Nell'interno contengono detti periteci da 4 a 20 aschi di forma ellissoidale, brevemente pedicellati con 2 a 4 spore unicellulari, incolori ovali od ellittiche.

Una specie di questo genere è sopratutto degna di menzione per la sua immensa diffusione ed ubiquitarietà, ed è la *Phyllactinia suffulta* (Reb.) Sacc. o *Ph. guttata* (Wal.) Lév., la quale si sviluppa in estate ed in autunno, sopra il Nocciuolo, il Faggio, l'Ontano, il Carpino, la Betula, il Pero, il Nespolo, il Biancospino, il Corniolo, il Ranno, il Paliuro, il Celastro, ecc.

Le piante colpite mostrano la loro chioma alquanto imbiancata, come se fossero cosperse di polvere di strada, ma esaminata attentamente vi si scorgono i puntini neri che sono i peritecii. Le foglie colpite si accartocciano sui margini e cadono precocemente]. F. C.

PHYLLOCACTUS (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Cactacee originarie dei paesi caldi dell'America. Queste piante, che appartengono alla categoria delle piante grasse, sono (fig. 98) arbusti sarmentosi, i cui rami prendono la forma di foglie piane, allungate e più o meno crenulate. I fiori che nascono negli angoli dei rami, sono

grandi a numerosissimi petali. Un certo numero di specie vengono coltivate nelle serre temperate e negli appartamenti, per il loro portamento bizzarro e specialmente per i loro bei fiori.

Le principali specie coltivate sono: il *Phyllocactus grandis*, che giunge da 4 a 6 metri d'altezza, a grandissimi fiori bianchi o bianco-



Fig. 98. — Portamento del *Phyllocactus*.

rosei, a forma di coppa, che non si aprono che alla notte; il *Phyllocactus Hookeri*, simile al precedente, ma i cui fiori hanno i petali espansi a stella; il *Phyllocactus latifrons*, a fiori bianchi che esalano, sotto l'influenza del calore, un profumo soave di fior d'Arancio; il *Phyllocactus anguliger*, a fiori bianchi, e a rami profondamente crenulati, il *Phyllocactus crenatus*, a grandi fiori, il cui diametro raggiunge da 15 a 20 centimetri, bianchi e molto profumati; il *Phyllocactus Ackermani*, a grandi fiori di color rosso scarlatto; il *Phyllocactus phyllanthoides*, a fiori più piccoli di quelli delle precedenti specie, rosei o d'un color rosso-chiaro.

Si coltivano queste piante in vasi, con buona terra di giardino, al fondo dei quali si mette qualche pugno di ciottoli per facilitare lo scolo dell'acqua di irrigazione.

PHYLLOSTICTA (*Crittogamia*). — [Genere di funghetti Sferossidei al pari dei *Phoma* numeroso di specie e morfologicamente male determinato. Appartengono essi pure alla categoria dei così detti *Funghi imperfetti*, che rappresentano cioè stadii di sviluppo di funghi superiori.

Le *Phyllosticta* sono assai poco distinguibili dai *Phoma* perchè come questi formano dei picnidi sferoidali, immersi o superficiali, muniti di ostiolo e contenenti sporicine incolori, unicellulari, sopportate per lo più da piccoli basidii. Un carattere differenziale sarebbe dato dalla diversa alterazione che inducono nell'organo infetto, in quanto le *Phyllosticta* producono macchie più o meno grandi mentre i *Phoma* non sono maculicoli; senonchè a togliere valore a questo labile carattere si presentano poi numerosi casi intermedî nei quali non si sa se trovarsi di fronte all'uno piuttosto che all'altro genere.

Noteremo intanto che le *Phyllosticta* si manifestano per lo più sulle foglie e spessissimo sono dei veri e dannosissimi parassiti; basti notare la *Phyllosticta maculiformis*, causa del seccherecio del Castagno, la *Ph. Betae* Oud. delle Barbabietole; la *Ph. Persicae* Sacc., che forma macchie perforanti nelle foglie del Pesco, la *Ph. Opuntiae* Sacc. e Speg. del Fico d'India: la *Ph. Brassicae* West. dei cavoli, ecc., ecc].

F. C.

PHYLLOXERA. — Vedi Fillossera.

PHYSALOSPORA (*Crittogamia*). — [Genere di Funghi Sferiacei stabilito da Niessl, comprendente circa un centinaio di specie fra cui non poche che vivono parassite su organi di piante superiori.

Le *Physalospora* presentano dei periteci globosi, coperti dall'epidermide, membranacei o coriacei, neri con un ostiolo in forma di papilla all'apice. Nell'interno hanno, frammisti a parafisi sterili, degli aschi ad otto spore, unicellulari, ellittiche od ovoidali.

A questo genere venne dapprima riferita la

forma ascofora del fungo che è causa del *Black-Rot* della vite in America ed in Francia e che dal Viala venne dippoi rapportata al genere *Laestadia* (*Laestadia Bidwellii*), per la mancanza di parafisi, e che recentemente ha servito di base all'istituzione di un nuovo genere *Guignardia*, non sappiamo con quanta fortuna.

Un'altra specie di *Physalospora* è stata pure trovata sulle bacche dell'uva (*Physalospora baccae* Cav.), ma che per buona sorte dei viticultori non ha avuto per ora altri esempii.

Numerose poi sono le specie che danneggiano più o meno le foglie di piante forestali od ornamentali]. F. C.

PHYTOLACCA (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Fitolaccacee che contiene delle specie utili sotto diversi punti di vista (Vedi Fitolacca).

PHYTOPHTHORA (*Crittogamia*). — Genere di Funghi Oomiceti, della famiglia delle Peronosporacee (vedi questa parola). Questo genere è stato separato da De Bary dal genere *Peronospora*, per la differenza che si osserva nello sviluppo dei ramuscoli sporiferi. Questi rami non crescono nelle specie del genere *Peronospora* dopo la formazione delle spore, mentre che nel genere *Phytophthora* essi continuano a svilupparsi.

La *Phytophthora infestans* è la sola specie ben conosciuta, è un parassita del Pomodoro e della Patata; essa determina sopra questa pianta le alterazioni designate sotto il nome di *malattia delle Patate*.

Gli effetti del suo sviluppo sopra gli organi aerei e sotterranei della pianta sono stati indicati (vedi Patata), come i mezzi per combatterla (Vedi Pomodoro).

PHYTOPTUS. — Vedi Erinosi.

PIACENZA (*Geografia e Statistica agraria*). — Vedi Emilia.

PIAGHE (*Veterinaria*). — Si designano sotto il nome di piaghe le soluzioni di continuità che interessano le parti molli dell'organismo.

Tenendo conto dei loro caratteri clinici e della loro gravità si può dividerle in piaghe *cutanee* ed in piaghe *sotto-cutanee*. Le prime sono quelle che presentano un'apertura esterna, una soluzione di continuo tegumentaria che mette i tessuti divisi in contatto dell'aria: si chiamano anche piaghe *esposte* o *scoperte*. Le altre consistono in lesioni più o meno estese, risultanti di solito da azioni traumatiche che offendono i tessuti profondi, muscoli, tendini, vasi, nervi, cartilagini, ossa, senza soluzione di continuità della pelle. Mentre che le piaghe scoperte si cicatrizzano lentamente, con una serie di fenomeni molto complicati che si possono accompagnare ad accidenti pericolosi, le piaghe sottocutanee si riparano di solito rapidamente e vanno esenti da complicazioni.

Piaghe cutanee. — Presentano una grandissima diversità nei loro caratteri oggettivi: superficiali o profonde, longitudinali o trasversali, regolari, od irregolari, esse sono nette allorchè sono fatte col mezzo d'istrumenti taglienti: hanno invece i loro margini contusi quando risultano dall'azione d'istrumenti smussati che tagliano i tessuti lacerandoli.

1.° *Piaghe determinate da istrumenti taglienti*. — Si mettono in questo primo gruppo i traumatismi prodotti da istrumenti taglienti che scivolano sui tessuti dividendoli. Frequentissime, si possono riscontrare in tutte le regioni: esse presentano la più grande diversità sotto il punto di vista della loro forma, della loro direzione, della loro lunghezza e della loro profondità. In generale si accompagnano con uno scolo sanguigno molto abbondante; le loro labbra si allontanano ad angolo acuto, talora regolarmente, tal'altra in modo irregolare e proporzionalmente alla retrattilità dei tessuti che entrano nella loro costituzione; il dolore che determinano varia secondo l'abbondanza dei filetti nervosi interessati ed il grado di sensibilità dei soggetti.

Si cicatrizzano di solito con rapidità, senza complicazione e non lasciano che segni poco apparenti. Tuttavia allorchè trovansi sul torace o sull'addome od in corrispondenza delle articolazioni possono interessare le sierose che tappezzano queste cavità, determinarne l'infiammazione e provocare accidenti di grandissima gravità.

La prima indicazione della cura delle piaghe fatte da istrumenti taglienti è di fermare l'emorragia. Per questo si può ricorrere alle affusioni fredde o alla compresse di acqua alcoolizzata, d'acqua al cloroformio, al percloruro di ferro, ecc. Tali mezzi bastano per arrestare in pochi istanti le emorragie capillari e quelle che risultano dalla divisione di piccoli canali venosi.

Ma quando lo scolo sanguigno è determinato dalla sezione di un vaso venoso od arterioso importante, bisogna praticarne la legatura o la torsione. Importa quindi sbarazzare la piaga, mediante lavature, dai coaguli sanguigni e dai corpi stranieri che contiene fra le sue labbra; s'impiegano di preferenza liquidi antisettici (acqua fenicata al 3 %, liquore di Van Swieten).

La piaga essendo ben nettata si riuniscono i margini e se li mantiene accollati per mezzo di alcuni punti di sutura o di listerelle agglutinanti. Per le soluzioni di continuità che interessano un grande spessore di tessuto conviene fare alcune suture profonde con fili metallici o fili ordinari molto forti e resi antisettici.

Quando i margini della piaga sono riuniti basta fare frequenti lavature con soluzioni antiflogistiche o cicatrizzanti e ricoprirla con preparazioni antisettiche aderenti (vaselina fenicata, all'acido borico, all'iodoformio). Nel caso in cui il dolore sia intensissimo si utilizza con vantaggio la morfina o la cocaina; si impiegano associandole ai topici che abbiamo indicato oppure in iniezioni ipodermiche.

2.° *Piaghe da istrumenti pungenti.* — Sotto questo titolo si ascrivono le soluzioni di continuità prodotte da corpi o da istrumenti puntuti: spade, baionette, stiletti, trequarti, chiodi, spine, punte delle forche in ferro, ecc.

In queste piaghe strette e spesso profonde, i tessuti, semplicemente attraversati, dilacerati o compressi, ritornano alla loro forma dopo che l'istrumento è stato ritirato.

Praticate con corpi fragili, esse sono spesso complicate dalla presenza di un frammento di questi corpi nei tessuti. Se l'agente vulnerante è irregolare e sporco, agisce ad un tempo come corpo contundente e come veicolo di materiali settici.

Le piaghe da istrumenti pungenti non danno luogo che ad una debole emorragia od anche nulla; talora, allorchè un vaso importante è stato interessato, il sangue si espande all'interno, sia in una grande sierosa (pleura, peritoneo), sia in una cavità articolare, sia anche in un interstizio muscolare e nel tessuto connettivo sotto cutaneo. Esse determinano sempre un dolore più o meno vivo quando l'accidente è prodotto da un corpo rugoso e smussato di quando risulta dall'azione di un istrumento ben affilato.

Allorchè le punture sono superficiali e poco dolorose basta ricoprire i tessuti feriti con una mescolanza astringente. Se determinano una forte infiammazione locale si può combatterla colle doccie fredde o coll'irrigazione continua. Quest'ultimo mezzo è eccellente per le punture della parte inferiore degli arti nel cavallo. Quando la puntura interessa i tessuti racchiusi nello zoccolo, è a temersi la loro coercizione ed è indicato, una volta che la zoppicatura dà a divedere l'intensità del male, di fare un'apertura alla scatola cornea od almeno di assottigliare la parte dello zoccolo che ricopre i tessuti lesi. La persistenza dei sintomi provocati dalla puntura, malgrado l'impiego dei mezzi indicati, è un segno che vi è nella profondità della piaga una causa persistente di irritazione; bisogna in allora aprire largamente l'orifizio esterno, onde dar esito al pus di già formatosi nei tessuti lesi o di procedere all'estrazione dei materiali irritanti che sono penetrati.

3.° *Piaghe contuse.* — Prodotte da corpi smussati o irregolari che agiscono con una violenza più o meno forte, sono caratterizzate dalla rottura della pelle e dallo spapolamento dei tessuti sottostanti ad una variabile profondità. Tenendo conto della loro estensione e della loro gravità si può riconoscere due gradi: l'*erosione* e la *piaga contusa propriamente detta.*

L'*erosione* è una lesione superficiale che interessa soltanto l'epidermide. Dà luogo da prima allo scolo di alcune goccie di sangue, poi ad una essudazione che si dissecca e forma crosta. Molto spesso è accompagnata da un prurito violento e continuo che gli animali procurano di calmare sfregandosi contri i corpi che li circondano.

La *piaga contusa propriamente detta* è caratterizzata da una soluzione di continuità ordinariamente irregolare, anfrattuosa ed i cui margini sono lacerati, ammaccati, infiammati, gangrenati. L'emorragia è poco abbondante in causa della compressione, dello schiacciamento dei vasi interessati; il dolore è sempre vivissimo; l'infiammazione che consecutivamente avviene è intensa; la grangrena frequente e spesso inevitabile. Queste piaghe sono soggette a numerose complicazioni. Così le piaghe con-

tuse della cavità toracica o della cavità addominale possono determinare una pleurite od una peritonite; quelle che interessano le articolazioni determinano facilmente un'artrite.

Le escoriazioni non reclamano che una cura molto semplice: doccie fredde o lozioni di acqua bianca; si può pure impiegare con vantaggio l'acquavite canforata e la polvere di carbone. Le piaghe contuse devono essere prima regolarizzate collo strumento tagliente; bisogna poi detergerle frequentemente e mantenere margini allontanati affinchè il pus ed i tessuti disaggregati trovino una via largamente aperta per scolare. L'applicazione di una medicazione antisettica permette di ottenere la guarigione rapida senza complicazione. L'irrigazione continua è pure un eccellente mezzo che non si saprebbe raccomandare mai abbastanza. Quando ci si limita a fare semplici lavature antisettiche, se si formano tragitti o distacchi, bisogna praticare contro-aperture che permettano l'esito facile dei liquidi.

4.° *Piaghe d'armi da fuoco.* — Hanno per carattere dominante l'alterazione dei tessuti. Variabilissime per l'estensione e la configurazione sono generalmente secche, nerastre, echimosate.

Quando il tiro a piombo *fa palla* produce gravi disordini: schiacciamento dei tessuti, frattura e talora consecutiva gangrena. Allorchè il colpo è tirato da lontano, i pallini penetrano più o meno profondamente negli organi: raramente determinano fenomeni infiammatorii seri, il più di frequente s'incistidano.

Le piaghe colle palle da fucile sono le più comuni fra le ferite di questo genere.

Penetrando nei tessuti, le palle formano una piaga rotonda od ovale, leggermente depressa all'ingiro, poi scavano un canale rettilineo, curvo e sinuoso e si arrestano negli organi o attraversano le parti interessate facendo una nuova apertura più larga della prima, a margini irregolari, frangiati, salienti.

Nella maggior parte di queste piaghe non si osserva effusione di sangue. Nel momento in cui sono prodotte, non determinano sovente che un debole dolore; ma dopo alcuni giorni si fa sentire intenso coll'infiammazione dei tessuti e la suppurazione. Quando le palle sezionano nettamente un vaso di grosso calibro, havvi formazione di un tumore sanguigno voluminoso o si determina un'emorragia abbondante. Penetrando negli organi più essenziali della vita, polmone, cuore, centri nervosi, le palle vi determinano disordini di solito mortali. La cura di questi accidenti comporta le principali indicazioni seguenti: ingrandire le aperture ed il tragitto con incisioni metodicamente fatte, estrarre il proiettile se è rimasto nei tessuti (quando tale operazione è di possibile esecuzione), e fare alle piaghe frequenti iniezioni antisettiche.

Riguardo alle piaghe prodotte da moschetteria, da obici o da frammenti d'obice, presentano, nella maggior parte dei casi, disordini gravi e necessitano l'abbattimento degli animali feriti.

5.° *Piaghe per strappamento.* — Sono prodotte dalla separazione violenta di una parte del corpo sotto l'influenza di trazioni che hanno sorpassato la forza di resistenza dei tessuti. — Non sono rare nei nostri animali, nei quali si osservano specialmente all'estremità.

Queste piaghe sono irregolari, anfrattuose; la pelle, distrutta o distaccata a lembi, lascia la piaga allo scoperto o la ricopre parzialmente e nasconde le alterazioni dei tessuti sotto-cutanei; i muscoli, i tendini, le aponeurosi, i vasi, i nervi sono contusi, lacerati. In generale non danno luogo che ad una emorragia, ma si accompagnano a vive sofferenze.

La loro cura richiama le stesse indicazioni di quelle delle piaghe contuse.

6.° *Piaghe per morsicature.* — Per la loro natura e pei loro caratteri partecipano ad un tempo delle punture ed alle piaghe per strappamento.

In tutte queste piaghe i tessuti lesi sono contusi o lacerati; sanguinano poco, ma sono la sede di un dolore intenso ed in seguito si osservano fenomeni infiammatorii molto accentuati. Non è raro veder sopraggiungere scollamenti, cisti sierose o sanguigne, ascessi e la gangrena parziale.

La loro cura richiede l'impiego degli emollienti e dei narcotici per calmare il dolore locale, dell'irrigazione continua per detergere la piaga ed attivare il riassorbimento della regione infiammata. Se vi sono tessuti mortificati, dei bassi fondi nei quali si ferma il pus e che non si possa mettere un apparecchio ad irrigazione continua, bisogna nettare di

frequente la piaga con lavature mediante soluzioni antisettiche.

7.° *Piaghe avvelenate.* — Sono caratterizzate dall'inoculazione nei tessuti lesi di un agente tossico, virus, veleno animale o veleno vegetale o minerale. L'importanza e la gravità di queste piaghe dipendono dalla natura e dalle proprietà della sostanza inoculata.

Le *piaghe virulente* consistono nell'inoculazione naturale od accidentale di materiali morbosi suscettibili di riprodurre dopo un tempo variabile la malattia da cui provengono. Tali sono le morsicature dei cani arrabbiati, le inoculazioni di prodotti carbonchiosi, mocciosi o tubercolosi.

In queste piaghe, il virus è tutto, la lesione traumatica è niente. L'assorbimento degli agenti virulenti si effettua facilmente e rapidamente alle piaghe recenti. Per la maggior parte di esse ha luogo in meno di cinque minuti: passato questo tempo, l'infezione dell'organismo non può più essere scongiurata. L'indicazione capitale della cura è d'impedire l'assorbimento del virus e determinarne la distruzione in posto.

Bisogna lavare la piaga con molt'acqua, poi cauterizzarla quanto più presto si può col ferro riscaldato al calore rosso. In mancanza di questo agente, si è ricorso agli acidi concentrati (acido solforico, azotico, cloridrico) o al burro di antimonio. Alcuni caustici raccomandati in simile caso (nitrato d'argento, ammoniaca) sono spesso insufficienti.

Diversi veleni vegetali o minerali (alcaloidi, mercuriali) deposti sulle piaghe, possono, allorchè sono assorbiti in quantità sufficiente, determinare fenomeni morbosi gravi e talora la morte. Però questi accidenti tossici sono fra i più rari nei nostri animali.

Le *piaghe avvelenate* risultano dall'inoculazione di un veleno. Prodotti fisiologici secreti da diversi animali, i veleni agiscono proporzionalmente alla loro massa e non si riproducono come i virus. Secondo la loro attività e la quantità inoculata, determinano talora sintomi locali e generali, talora sintomi esclusivamente locali.

Per prevenire le temibili conseguenze delle morsicature velenose bisogna distruggere l'agente tossico nel punto in cui è stato deposto e quando è stato inoculato in un arto, impedirgli di penetrare nella circolazione applicando una legatura al di sopra della morsicatura. Per attuare la prima indicazione si può ricorrere all'impiego del ferro rosso, degli acidi concentrati o del burro di antimonio. La potassa caustica diluita ed il permanganato di potassa, iniettati nella piaga, sembrano neutralizzare gli effetti dei veleni, ma la loro potenza è sicuramente inferiore a quella dei mezzi precedenti. Si raccomanda di amministrare all'interno sudoriferi, diuretici o purgativi.

8.° *Piaghe d'estate.* — Sotto questo nome e sotto quello di piaghe granulose, di dermite granulosa, si designano piaghe cutanee più o meno vecchie, a caratteri particolari, assai frequenti durante la calda stagione e rese refrattarie alla cicatrizzazione per la presenza di parassiti, di nematodi.

Queste piaghe superficiali sono ricoperte da vegetazioni fungose contenenti nel loro spessore piccole granulazioni grigiastre o giallastre, angolose o cilindriche, più o meno consistenti, che sono formate da una massa caseosa contenente un nematode. Sono la sede di un prurito intenso che spinge l'animale a mordersi o sfregarsi contro i corpi duri a lui vicini. Irritata di continuo, la piaga prende un cattivo aspetto, si estende in superficie e si copre di bottoni carnosi esuberanti. Terminati i forti calori, queste piaghe si cicatrizzano, ma spesso compaiono l'anno seguente sia allo stesso posto, sia in regioni del corpo diverse.

I differenti mezzi preconizzati contro le piaghe granulose (applicazioni di unguento mercuriale, estirpazioni delle granulazioni, cauterizzazione al ferro rosso, all'acido nitrico od all'acido cloridrico), danno scarsi risultati finchè perdurano i calori.

Piaghe sotto-cutanee — Consistono in lesioni più o meno gravi ricoperte dalla pelle e mantenute così al riparo del contatto dell'aria. Quasi sempre guariscono rapidamente per prima intenzione. Questo fatto, constatato dall'osservazione e dall'esperimento, ha avuta la sua applicazione in chirurgia, dove è stato il punto di partenza del *metodo-sotto-cutaneo.*

Tenendo conto della loro origine, del loro modo di produzione le piaghe sotto-cutanee si distinguono in piaghe *accidentali* (contusioni, distorsioni, fratture chiuse, rotture muscolari, ecc.), nelle quali non havvi alcuna soluzione di continuità alla pelle, ed in piaghe *chirurgiche* (sezioni muscolari o tendinee sotto-

cutanee fatte mediante una incisione praticata nel tegumento) presentanti una stretta apertura alla pelle. Questi traumatismi dovendo la loro riparazione immediata alla protezione che viene lor data dalla membrana cutanea, si comprende come le probabilità di una cicatrizzazione rapida per prima intenzione sieno più numerose per le piaghe sotto-cutanee accidentali che per le piaghe sotto-cutanee chirurgiche, quest'ultime non essendo che imperfettamente preservate dal contatto dell'aria.

Nelle piaghe sotto-cutanee si produce una lieve emorragia; i tessuti divisi si allontanano più o meno secondo il loro grado di retrattilità; il dolore è in generale poco intenso; ma quanto costituisce il carattere principale di queste piaghe è l'assenza di fenomeni infiammatorii evidenti. Tuttavia eccezionalmente l'infiammazione suppurativa può stabilirsi, ed in allora queste piaghe si comportano come i traumatismi ordinari.

La cura è semplicissima. La regione ferita dev'essere mantenuta in una immobilità il più possibile completa. Basta limitarsi a fare frequenti affusioni d'acqua fredda od applicazioni emollienti od astringenti.

Le piaghe sotto-cutanee chirurgiche vengono protette da una fasciatura moderatamente compressiva. Ci si guarderà nell'esplorarle dall'esercitarvi troppo frequenti manipolazioni perchè tali manovre ne rallenterebbero la cicatrizzazione.

Complicazioni delle piaghe. — Vedi Suppurazione, Gangrena, Necrosi, Carie, Fistole, Linfangite, Flebite, Infezione purulenta, Setticemia, Tetano. P. J. C.

PIANTA (*Botanica*). — Per chi si limita ad osservare le piante superiori, ed a confrontarle cogli animali superiori, l'idea di ciò che sia una pianta è chiara, ed appare facile il modo di definirla ; risaltano subito agli occhi i caratteri differenziali: mancanza di sensibilità e di movimento. Ed infatti la pianta era una volta definita, ed ancora dal volgo si definisce, *un essere vivente che si riproduce*, mentre un animale era chiamato *un essere vivente che si riproduce, sente e si muove.*

Dal momento che la scienza moderna ha esteso le nostre conoscenze anche agli esseri inferiori, più semplici, tanto del regno vegetale che del regno animale, le definizioni date più non reggono perchè si è visto che i caratteri differenziali su cui sono basate non sono generali. Nè alle definizioni vecchie possiamo sostituirne delle nuove, perchè ogni definizione è nel nostro caso impossibile, in quanto che possiamo dire coll'Hæckel (*Storia Naturale della Creazione*) « tanto pare facile e sicuro lo stabilire il limite tra regno animale e vegetale quando si paragonino tra loro animali e vegetali superiori, altrettanto difficile, anzi impossibile esso ci appare negli organismi inferiori ed imperfetti. Tutti i caratteri presi dalla struttura e dalle manifestazioni vitali che mettono in così aperto contrasto gli animali ed i vegetali perfetti, appaiono svaniti o misti nelle molte inferiori e semplici forme di viventi ».

E' per questo che nel 1866 lo stesso Hæckel propose la formazione di un terzo regno organico: il regno dei *Protisti* nel quale si dovrebbero riunire tutte le forme inferiori, quelle che non sono ancora bene differenziate e che non si possono ascrivere nè all'uno nè all'altro dei due regni organici.

La grande distanza poi che si credeva esistere tra animali e vegetali è stata sorpassata dalla scienza non solo colla scoperta e collo studio degli esseri inferiori, ma specialmente coll'osservazione di tutte le manifestazioni vitali anche degli esseri superiori dei due regni. Presentemente si deve ritenere che animali e vegetali non sono due corpi viventi di natura diversa, ma formano un sol tipo di cui non sono che differenziazioni: infatti il substrato vivente, quello che produce le diverse manifestazioni vitali è identico (il protoplasma), e si presenta individualizzato nello stesso modo (cellule); identiche sono poi le manifestazioni principali di tale substrato, come nutrizione, accrescimento, riproduzione (cariocinesi), sensibilità riguardo alla luce, al calore, ed all'umidità, ecc. I fenomeni intimi della fecondazione e della riproduzione delle piante sono identici a quelli degli animali, tanto che le osservazioni fatte prima in quelle servirono a dilucidare quelle fatte in questi; identiche sono pure le leggi che governano l'adattamento dei singoli individui e delle specie all'ambiente, la derivazione le une dalle altre, le relazioni tra i varii organi di uno stesso individuo, lo sviluppo degli organi; l'ereditarietà si manifesta negli stessi modi, ecc. — Insomma possiamo realmente dire di avere a

che fare con un sol gruppo di organismi, le cui differenze non sono che adattamenti ai diversi posti che ognuno di essi occupa nell'economia della natura.

L'unità di origine e l'unità di natura col regno animale trapela da molti altri fatti osservati nel regno vegetale. Ognuno sa, p. es., cosa siano le piante carnivore: sono piante che digeriscono la carne degli insetti nello stesso modo con cui questa verrebbe digerita nello stomaco degli animali. Le foglie di queste piante segregano un succo che contiene pepsina od altro fermento di analogo effetto, il quale scioglie le carni che vengono poi assorbite in modo che la pianta può così supplire al debole sviluppo del sistema radicale (Wiesner) ed al conseguente debole assorbimento di azoto sotto forma di nitrati.

Una delle più comuni di queste piante è la *Dionœa muscipula,* le cui foglie hanno un lembo relativamente piccolo col margine fornito di denti setolosi e con tre peli setolosi sulla pagina superiore di ciascuna metà di esso: ogni qualvolta un insetto, o un corpo estraneo qualsiasi, viene a toccare uno di questi peli o il tessuto circostante, le due metà del lembo, girando quasi a cerniera sopra la nervatura mediana, si chiudono ed i denti al margine si incrociano tra di loro in modo da rendere prigioniero l'insetto, che è poi sciolto da un umore segregato da glandole speciali, ed in seguito riassorbito insieme ai prodotti della digestione della carne. E come questa pianta ve ne sono altre specialmente della famiglia delle Droseracee (*Drosera*); moltissime sono poi le piante (le così dette *ascidiofore*, com le *utricularie*) che non digeriscono direttamente gli insetti, ma si nutrono dei prodotti di putrefazione del loro corpo che si discioglie nel liquido che riempie vescichette speciali dette *ascidii.*

Un altro ordine di fenomeni vegetali che ricordano fenomeni analoghi che avvengono negli animali, è costituito dai movimenti dovuti ad eccitamento. E' noto l'esempio della sensitiva le cui foglie bipennate, in seguito ad una scossa, chiudono le loro foglioline le une sulle altre colla pagina superiore, accostano tra di loro i picciuoli secondarii ed abbassano la rachide comune. Conosciutissima è pure l'eccitabilità dei filamenti degli stami delle berberidee ed anche di molte altre piante; questi stami, toccati da un corpo estraneo qualunque alla loro base, scattano subitamente in modo che le loro antere vanno a battere sullo stimma.

Tra questi fenomeni ricorderemo ancora il movimento di chiusura ed apertura delle corolle di molti fiori sotto l'influenza della luce ed i movimenti spontanei periodici delle foglie di molte piante, come, p. es., del *Trifolium pratense,* le cui foglie al buio descrivono in 2-4 ore un arco di 100° in media, e dell'*Hedysarum gyrans,* le cui due foglioline laterali di ciascuna foglia in periodi di 2-5 minuti compiono movimenti circolari.

Questi fatti (vedi anche le voci Movimento e Circumnutazione), anche senza che si citino i movimenti più vari, più vivaci e con apparenza di volontari di cui sono animate certe alghe e specialmente le loro zoospore, bastano a provare che la possibilità o meno di movimento non può servire di distinzione tra il regno vegetale e l'animale; tanto più quando si vede che se da un lato abbiamo piante che si muovono, dall'altro abbiamo animali immobili. Basti pensare alle spugne ed ai coralli che, come prova la loro embriologia, sono veri animali e che ciò non ostante stanno sempre fissi tanto che dai primi naturalisti furono ritenuti per vegetali, ed alla grande quantità di animali pur appartenenti a tipi un po' elevati (vermi, tunicati, molluschi, ecc.) che vivono continuamente fissati al fondo dei mari.

Quanto alla sensibilità se da una parte i botanici hanno scoperto delle piante sensitive, quali sono le mimose e le stesse piante carnivore e la biologia vegetale ci insegna avere luogo in molti fiori fenomeni che ricordano appunto i fenomeni di sensibilità degli animali; i zoologi da parte loro ci hanno mostrato che esiste una gran quantità di animali privi affatto di ogni organo di senso e di qualsiasi indizio di sensibilità: ed in questo stato sono ridotti alcuni animali anche appartenenti a tipi di organizzazione abbastanza elevata, come è il caso, per esempio, dell'*Entochoncha mirabilis,* parassita delle Oloturie, in cui la vita parassitaria ha fatto scomparire ogni traccia di testa, di membra, di organi dei sensi ed ha ridotto tutto l'essere ad un semplice tubo allungato pieno di uova, che, senza l'osservazione del suo sviluppo, sarebbe stato impossibile classificare tra i molluschi.

Nè ogni altro criterio messo avanti come distinzione netta tra vegetali ed animali, e quindi per servire a definire una pianta ed un animale, potè resistere all'esame scientifico. La fisiologia vegetale ha fatto cadere l'idea che ai vegetali mancasse una vera respirazione simile a quella degli animali (vedi RESPIRAZIONE); la scoperta di piante parassite prive di clorofilla (vedi PARASSITISMO) e di animali con clorofilla (idre ed alcuni vermi) ha fatto cadere anche il tentativo di fondare la distinzione sopra la presenza o la mancanza di questo pigmento verde, come anche quello di fondarla sopra la facoltà (che prima si riteneva esclusiva e generale del regno vegetale) di formare le sostanze organiche colle inorganiche, di eseguire cioè una vera assimilazione. La scoperta del mantello delle ascidie, composto di cellulosa e la scoperta di molte sostanze, prima ritenute esclusive del regno animale, in molti vegetali (per esempio la colesterina nelle leguminose) hanno mostrato che anche la composizione chimica non può servire di base ad una netta distinzione tra le due serie di esseri. Un'ultima distinzione che si voleva fare per la presenza di animali di cavità interne deputate alla digestione di alimenti esterni introdotti, dovette essere essa pure messa a parte in seguito alla scoperta di animali che, come le tenie, per il loro modo di vita, hanno perduto ogni organo digerente e si nutrono per assorbimento superficiale.

Ond'è che ora si deve rinunciare ad ogni sforzo per dare una definizione esatta, per porre un limite netto tra pianta ed animale, come limiti netti non si possono più trovare tra le ulteriori divisioni dei due regni animale e vegetale. Il concetto di pianta, come il concetto di animale, si rannoda ad una quantità di caratteri, nessuno dei quali però è assoluto.

Dove la scienza non può e dichiara impossibile dare una definizione, non tenteremo noi di darne.

In pratica può ancora valere la definizione volgare data in principio, ma più ancora varrà sempre il buon senso che nei casi comuni ci servirà sempre ad ascrivere un dato essere vivente al regno animale piuttosto che al regno vegetale.

Soltanto se vogliamo proprio cercare quale sia il carattere più generale che può servire a distinguere un vegetale da un animale, possiamo dire che risiede nella presenza di clorofilla. La presenza o la mancanza di questo pigmento costituisce per gli esseri organici una condizione speciale rispetto al mondo esterno, inquantochè (vedi CLOROFILLA) è per mezzo della clorofilla che le piante possono compiere l'atto più importante della vita, la trasformazione cioè della sostanza inorganica in organica, la vera assimilazione. Gli animali, siccome sono privi di clorofilla, non possono compiere tale trasformazione e debbono nutrirsi di sostanze organiche (o vegetali o animali). Stando adunque a questo criterio, tanto per poter concludere qualche cosa, noi potremo dire che una pianta in generale è un essere munito di clorofilla e che si nutre di sostanze inorganiche, mentre un animale è un essere che ha bisogno di nutrirsi di sostanze organiche.

L. MONTEMARTINI.

PIANTAGINE (*Botanica*). — Genere di piante della famiglia delle Piantaginee. Sono piante erbacee perenni, qualche volta suffrutescenti alla base, a foglie alterne, riunite nella maggior parte dei casi alla base del caule, a infiorescenza in spiga lungamente peduncolata.

Le Piantagini (*Plantago* L.) sono comuni nei luoghi secchi, al margine delle strade e dei luoghi erbosi, in quasi tutta l'Europa; esse si sviluppano spesso in grande abbondanza al punto da divenire piante nocive, prendendo il posto, negli erbai, nelle praterie, delle Gramigne e delle Leguminose utili.

La Piantagine lanceolata (*Plantago lanceolata*) è la specie più diffusa. Le sue foglie sono lanceolate, o lineari lanceolate, a tre o cinque nervature, spesso erette; i fiori sono disposti all'estremità di peduncoli fortemente angolosi, in spighe ovoide o oblunghe, cilindriche, compatte; il calice è imbricato; la corolla, gamopetala, è a quattro divisioni imbricate o contorte, il frutto è una cassula a due logge che contengono ciascuna un sol seme, di colore fulvo, liscio e oblungo. Questa pianta è molto diffusa nelle praterie secche.

La Piantagine media (*Plantago media*) cresce nelle stesse condizioni della specie precedente, dalla quale differisce specialmente per le foglie ovali e pubescenti, e per un peduncolo quattro o cinque volte più lungo delle foglie.

La Piantagine maggiore (*Plantago maior*)

presenta una rosetta di grande foglie ovali, grosse e coriacee, a tre o cinque nervature; le sue spighe fiorate sono portate da pedunculi cilindrici o compressi; essi giungono ad una lunghezza di 28 o 30 cent.

La Piantagine corno-di-cervo (*Plantago coronopus*) si distingue per le foglie pinnatifide e vellutate espanse a rosetta sulla base del caule. Questa specie è annuale. Si coltiva qualche volta come insalata, seminandola in primavera in terra leggera e inaffiandola sovente perchè le foglie restino tenere.

La Piantagine maritima (*Plantago maritima*) ha foglie lineari e carnose, cresce specialmente sopra le sabbie del litorale marittimo e sulle alte montagne dell'Appennino e delle Alpi.

Qualche altra specie, le *Plantago arenaria, montana, argentea*, ecc., sono molto meno diffuse delle precedenti. La maggior parte delle Piantagini si incontrano nei pascoli secchi e sabbiosi; se le loro foglie sono mangiate volentieri dagli ovini, esse vengono sdegnate dagli altri animali domestici. Queste piante non danno che un fieno mediocre e poco abbondante, e quando si trovano in abbondanza in una prateria, è a scapito della produzione di quest'ultima, tanto più che ciascuna pianta produce un gran numero di semi la disseminagione dei quali fa sovrabbondare rapidamente la specie.

Quando queste piante son poco abbondanti nelle praterie, si possono far levare a mano o farle tagliare fra le due terre, secondo il metodo usato per i cardi. Se divengono infestanti, si è obbligati di dissodare la prateria per metterla a coltura.

I semi della Piantagine posseggono delle proprietà emollienti che sono utilizzate alle volte nella terapeutica.

PIANTAGIONE (*Orticoltura*). — La piantagione degli alberi fruttiferi si deve fare con le più grandi cure. Dalla sua buona esecuzione dipende in buona parte il successo dell'operazione. Quando si tratta di mettere a dimora degli alberi fruttiferi, due casi si possono presentare: o il suolo è di buona qualità ed allora si può contentare di rimuoverlo, o la sua natura non può convenire agli alberi che si vogliono piantare, e diviene necessario rimediare a questo stato di cose. In tutti i casi il terreno deve essere smosso, perchè le giovani radici si possano internare facilmente; bisogna dunque prima di piantare, procedere allo scassamento del suolo.

Spesso gli alberi debbono essere molto avvicinati gli uni agli altri, come ciò ha luogo nei giardini dove si stabiliscono delle spalliere e delle contro-spalliere, od anche, al contrario, tra ciascuno resta un grande spazio libero; l'operazione si pratica in modo diverso. Nel primo caso, si fa ciò che si dice uno scassamento totale; nel secondo, non si fa che uno scassamento parziale. Lo scassamento totale consiste nello smuovere il suolo secondo una zona continua. Quando si fa parziale, contentasi di scavare il terreno intorno al luogo dove debbono essere piantati gli alberi.

Nei due casi la quantità del terreno smosso deve essere sufficiente perchè le radici degli alberi si possano sviluppare facilmente.

Lo scassamento totale si fa tracciando sopra il suolo l'area che sarà occupata dalla zona di terra che si vuole piantare ad alberi. Bisogna darvi una larghezza d'almeno 1 metro a 1,20.

Quanto alla profondità, essa è variabile secondo la qualità del suolo. Si può dire a questo riguardo che migliore è il suolo, meno profondo dovrà essere lo scasso e viceversa. Si comincia dunque ad attaccare la zona di terra che si vuole smuovere ad una delle sue estremità, e si leva di seguito la terra fino alla profondità voluta; questa non deve essere minore di 70 cent. circa. Questa terra sarà riportata dall'altra estremità della zona, come nei lavori fatti colla vanga (vedi questa parola).

Se il suolo è di cattiva qualità a cominciare da una certa profondità, il lavoro diviene più complicato perchè, se si giudica che la terra non può convenire al buon sviluppo degli alberi, diviene necessario gettarla fuori del solco e sostituirla con una eguale quantità di buona terra. In questo caso, è bene di non obliare che la terra che si rivolta cresce di volume e che è, perciò, necessario di metterla più alto che la superficie del terreno circostante. Si può calcolare che questo aumento è di circa 10 cent. per metro di profondità.

Nel caso dello scasso parziale, si tracciano sopra il suolo i limiti entro i quali si vuole scavare la buca, e si rigetta al difuori tutta la terra per rimettervela se è di buona qualità o sostituirla se si giudica troppo cattiva. Si è

molto discusso se le buche debbono essere rotonde o quadrate, la questione in fondo ha poca importanza; ciò che importa, è di fare delle buche sufficientemente grandi, vale a dire di dar loro un metro o un metro e venti centimetri di lato.

È utilissimo quando si prepara il terreno per la piantagione di sotterrarvi degli ingrassi. Questi debbono essere, per quanto è possibile, a lenta decomposizione. Si è proposto, non senza ragione, i cascami di lana, le corna, i detriti d'ossa, ecc.

In tutti i casi, è bene fare la preparazione del terreno che deve essere piantato, molto tempo prima perchè la terra abbia il tempo di comprimersi.

Il collocamento a dimora degli alberi fruttiferi si può fare, teoricamente, durante tutta la stagione del riposo. In pratica bisogna indicare le date più precise. Per regola generale le migliori piantagioni, quelle che dànno i risultati più pronti, sono quelle che si fanno molto per tempo all'autunno. Dal momento che gli alberi cominciano a perdere le foglie si può cominciare a fare le piantagioni. Il successo dell'operazione è certo, per poco che si prendano le precauzioni necessarie, e gli alberi metteranno vigorosamente al principio della primavera.

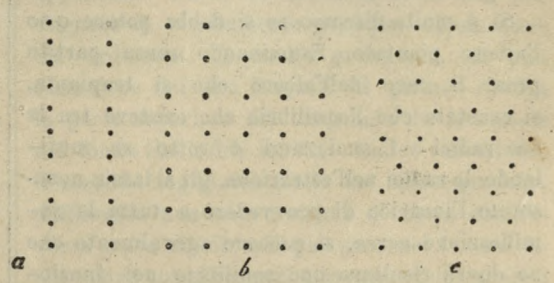


Fig. 99. — Piantagione arbustiva. — *a*, in allineamenti. — *b*, in quadrati. *c*, in quinconce.

Infatti è un errore grave il credere che gli alberi siano allo stato di riposo completo durante l'inverno. Le loro radici funzionano, le barbicelle si formano e si prolungano. Dunque se si pianta per tempo, le radici hanno il tempo di prendere possesso del suolo e l'albero potrà svilupparsi bene alla primavera.

La maggior parte degli alberi si trovano benissimo dopo una piantagione precoce; nonostante ve ne sono che, più delicati e sofferenti il gelo, non si possano mettere a dimora che in primavera.

Gli alberi a foglie persistenti sono spesso di questo numero. In tutti i casi, la stagione meno favorevole è l'inverno, perchè si rischia di vedere soffrire le radici dal freddo e gli alberi riprendere male.

Quando si deve procedere al collocamento a dimora, si apre nel terreno preparato come è stato detto, una buca sufficiente perchè le radici vi si possano collocare facilmente. Ma prima di coprire le radici d'un albero, bisogna vedere se sono in buono stato. In generale, non bisogna mai tagliare le radici sane, anche se fossero lunghe; ma quando queste radici sono rotte o ammaccate, bisogna sezionarle nettamente, affinchè la piaga si cicatrizzi bene e che si riproducano delle nuove radicelle attorno al punto di sezione. È ciò che i Francesi chiamano fare l'*habillage* delle radici.

Le radici non debbono mai essere esposte al gelo per non farle soffrire. Gli alberi non dovranno dunque essere piantati quando gela; in oltre, non bisognerà trasportarli in tempo di geli. Importa anche molto che le radici non siano lungamente esposte all'aria, perchè si disseccano, e tutte le barbicelle non servono più a niente, al punto che se si constata che la barba è secca, è preferibile levarla; la ripresa sarà sempre lunga e difficile in questo caso.

Si propone di fare il *pralinage* delle radici; questa operazione consiste nell'immergere le radici nell'acqua, poscia spolverarle di qualche materia fertilizzante, per esempio di terriccio. Meglio è, quando gli alberi si presentano sotto un aspetto avvizzito, sotterrarli immediatamente e lasciare alle radici il tempo di riprendere l'umidità che loro manca.

Essendo fatta la buca nella quale deve essere piantato l'albero, preparato che sia questo, si procede al collocamento a dimora. E' necessario essere in due per questa operazione. Un uomo tiene l'albero in una posizione fissa, l'altro con una pala, getta sopra le radici della terra tanto più fina quanto è possibile, affinchè si possa introdurre anche fra le minori barbicelle.

E' bene addizionare a questa terra degl'ingrassi decomposti. Importa molto che non re-

stino delle cavità fra le radici. Quando le radici sono coperte, resta da riempire la buca colla terra che se n'è estratta.

Non bisogna calpestare la terra nè troppo comprimerla. E' meglio disporla a bacino e versarvi sopra dell'acqua che avrà per effetto di calcare leggermente la terra e introdurla fra le minori radici. Questo inaffiamento è indispensabile quando la piantagione è fatta per tempo in autunno o tardivamante in primavera; in questa stagione conviene anche di ripeterla più volte.

Se l'albero è innestato, conviene molto non sotterrarlo troppo, senza di che il punto dove è fatto l'innesto metterebbe delle radici avventizie e l'albero s'affrancherebbe, vale a dire che porterebbe delle radici non del soggetto, ma dell'innesto, ciò che potrebbe avere dei gravi inconvenienti.

Si è molto discusso se si debba potare o no l'albero piantato. Esaminando senza partito preso il caso dell'albero che si trapianta, si constata che l'equilibrio che esisteva tra le sue radici e i suoi rami è rotto; se mutilando le radici nell'estrazione, gli si lascia nonostante l'incarico di provvedere a tutta la ramificazione aerea, si conosce agevolmente che ne dovrà risultare uno squilibrio nel funzionamento. Bisogna dunque ammettere che dal momento che l'assorbimento fatto dalle radici è diminuito, bisogna anche diminuire la perdita che ne faranno i rami e che questi si debbono necessariamente potare.

Nella piantagione d'alberi, è sempre da raccomandarsi di servirsi dei giovani soggetti; però in certi casi particolari e specialmente quando si tratta d'ornare rapidamente una proprietà, si piantano degli alberi di grandi dimensioni. Questa trapiantagione (vedi questa parola) si deve fare allora con delle precauzioni speciali. J. D.

PIANTAGIONE DELLE VITI (*Viticoltura*). — L'impianto d'un vigneto, ha, come facilmente ognuno può comprendere, una grandissima importanza. Dalle cure con le quali fu eseguito dipende in gran parte il suo avvenire. Per cui daremo un certo quale sviluppo alle indicazioni che seguono.

Preparazione del terreno. — Come tutti i terreni destinati alla piantagione di vegetali arbustivi, anche per le vigne devono essere rimossi profondamente; è infatti necessario assicurare alle radici delle viti una cubatura di terra sufficiente perchè possano estendersi a piacere per potervi succhiare i materiali disciolti che devono servire alla loro nutrizione, ed una profondità sufficiente perchè possano trovare, anche nell'asciuttore delle estati più aride, la quantità d'acqua indispensabile alla vegetazione. Importa poi che lo scolo sia sufficientemente suddiviso e permeabile, perchè possa assicurare un buono scolo delle acque, ed impedisca la formazione dell'acqua stagnante sempre assai dannosa alla vite.

E' specialmente nelle regioni meridionali ed asciutte che uno scasso assai profondo si rende assolutamente indispensabile alla operazione del trapiantamento della vite tanto a causa della profondità cui scende la siccità, quanto per la generalizzazione della sua coltivazione in queste regioni, che conduce a consacrarle spesso delle terre assai compatte, e dove la vegetazione sarebbe assai difficile se non se ne modificassero colla lavorazione le condizioni fisiche del suolo. Le stesse sabbie marine, le quali alla loro superficie sono dotate di tanta mobilità che siamo costretti di fissarle per mezzo di giuncheti e rovai, profittano assai dello scasso; le viti vi raggiungono uno sviluppo assai maggiore allorchè i terreni furono preparati in questo modo, che non se siano stati lavorati soltanto superficialmente. Soltanto i terreni che posano in leggiero strato su di un sottosuolo di roccie a crepacci, possono fare eccezione. Le radici trovano in questi crepacci ripieni di terricci un mezzo favorevole al loro sviluppo, ed un ambiente sempre fresco e umido. In questo modo lo scasso non solo rappresenta un lavoro inutile, ma anche, spesso, dannoso.

Le indicazioni generali che noi abbiamo date, innanzi tutto riguardano il modo di dare alla vegetazione della vite la maggior forza ed il maggiore sviluppo; è ciò che si ottiene specialmente nei paesi meridionali, dove si ricerca piuttosto un raccolto abbondante che dei prodotti fini. Nelle regioni temperate, ove invece si cerca di ottenere dei mosti ben zuccherati, e dei vini dotati di una certa delicatezza, si tende piuttosto a moderare la vegetazione. A questo scopo si piantano le viti in terreni poco profondamente scassati, o in semplici fossette di piccola capacità. E' così che mentre lo scasso raggiunge abitualmente

45-60 centimetri in Linguadoca, 80 centimetri in Provenza, metri 1,30 all'Ermitage nella Champagne, nella Jonne si accontenta di uno scasso di 30 centimetri e nella Côte-d'Or si scavano delle piccole buche di 30-35 cm. di larghezza o altrettanto di profondità. In tal modo si ottiene colla fittezza della piantagione e pei propagginamenti successivi che si fanno alle viti, un abbondante capillizio che si sviluppa negli strati superficiali del terreno, favorevole assai, se non allo sviluppo di tralci, almeno alla qualità delle uve.

Lo scasso si fa più generalmente sopra tutta quanta la superficie del terreno che vuol essere piantata; in certe località dove si coltiva ancora la vite in filari, separati da colture intercalari, si suole scavare delle striscie più o meno larghe, corrispondenti alle file delle viti.

Le abitudini locali che sono frutto d'una esperienza tradizionale, possono essere una guida abbastanza sicura in queste circostanze, allorchè almeno non si vuol modificare la natura della produzione. Lo scasso vuol essere fatto molto più profondo e molto più largo che d'ordinario allorchè si deve trapiantare una vite in un terreno occupato precedentemente da un'altra, e immediatamente dopo l'estirpazione della precedente. Si cercherà allora, scendendo più in basso che non nella precedente operazione, di portare alla superficie e mescolare con gli strati superiori gli strati inferiori che sono meno esauriti.

Lo scasso può essere fatto a braccia, per mezzo di buoi o cavalli, per mezzo del vapore. Il miglior metodo è sempre il primo, giacchè con quello si riesce a rimuovere molto bene il terreno e a livellarlo; e di più si può spingerlo tanto profondamente, quanto si creda necessario; è il solo metodo possibile in certi terreni rocciosi e difficili: ha l'inconveniente di essere più costoso degli altri.

Il modo d'esecuzione varia a norma delle circostanze. Si possono verificare, nel fatto, tre casi:

1.° Lo strato superficiale è di qualità migliore del sottosuolo e quest'ultimo non può essere migliorato dall'aria.

2.° Il sottosuolo può essere utilmente modificato sotto l'influenza dell'atmosfera.

3.° Il sottosuolo può migliorare lo strato superficale mescolandolo con questo.

Nel primo caso una parte degli operai attaccano il suolo profondissimamente, in modo da mettere allo scoperto il sottosuolo, che altri operai rimuovono senza portarlo via. Nel secondo gli operai hanno cura prima di cimentare la parte inferiore del *terreno*, di fare sdrucciolare la parte superficiale sul fondo del solco in modo da disporre gli strati di terreno in senso inverso a quello precedentemente occupato. Nel terzo caso tagliano il terreno in sottili fette verticali, di cui mescolano nel miglior modo possibile le briciole, gettandole dietro di sè.

Gli arnesi usati per fare lo scasso a braccia sono la zappa piemontese, la marra forcuta o piena, la vanga ordinaria o forcuta.

Allorchè si impiegano per questo lavoro apparecchi tirati da animali, si fa uso, per ottenere il rivoltamento perfetto, di un aratro ordinario, di media grandezza, ed uno scassatore del tipo Bonnet. Il primo rivolta la parte superiore del terreno, e lo fa cadere nel fondo del solco scavato dallo scassatore; il secondo toglie dal fondo del solco prodotto dall'aratro una nuova stricia di terra che riversa sopra all'altra. Si può però, nei terreni facili e dove non si cerca di arrivare ad una grande profondità, adoperare l'aratro Cötgrave, che porta ad un tempo tutti due questi strumenti. Per lasciare in posto il sottosuolo, si fa susseguire questo lavoro da quello di un buon aratro ordinario, che rivolge lo strato superficiale e da un altro apparecchio, che disaggrega soltanto il sottosuolo, senza portarlo alla superficie. Finalmente quando vogliansi rivoltare meglio che sia possibile il suolo ed il sottosuolo, si lavora il terreno con un grande aratro che penetra con un sol colpo fino alla profondità che si desidera, e che, rovesciando convenientemente gli strati del terreno, mette a contatto alternativamente gli strati del sottosuolo con quelli dello strato vegetativo (figura 100).

Lo scasso col mezzo degli animali presenta il vantaggio di essere spiccio e di poco costo; ma presenta l'inconveniente di esigere una considerevole riunione di animali, ciò che è causa di una perdita considerevole di forza, e lascia il fondo del solco fortemente compresso dal loro cammino.

È per evitare questi inconvenienti che si immaginò di far trascinare gli aratri di scasso

per mezzo di una gomena d'acciaio che s'aggira attorno ad un argano a maneggio A (figura 101) sul quale agiscono degli animali, ma in piccolo numero; una puleggia B fissata al suolo per mezzo di due áncore *aa* legate fra loro da una catena, permette mediante convenienti spostamenti, d'ottenere successivamente una serie di solchi paralleli. L'aratro C giunto che sia al termine della sua corsa, è condotto, senza lavorare, parallelamente al suo punto di partenza da un cavallo adibito esclusivamente a questo servizio.

Tale disposizione permette, con un piccolo attacco, di fare degli scassi abbastanza profondi, di non comprimere in alcun modo il fondo del solco e di utilizzare completamente la forza di trazione, a causa della grande regolarità e lentezza della trazione; ma offre l'inconveniente di esigere alquanto tempo per un lavoro d'una certa importanza. Sono molto usati anche oggidì, per preparare le piantagioni delle vigne, gli apparecchi a vapore.

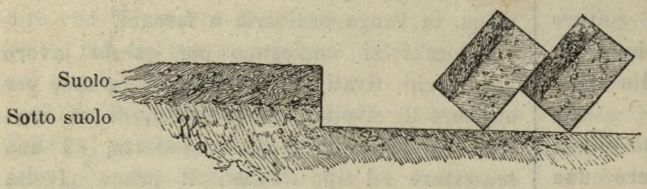


Fig. 100. — Zolle di terra rovesciate da uno scasso eseguito coll'aratro, in una volta sola.

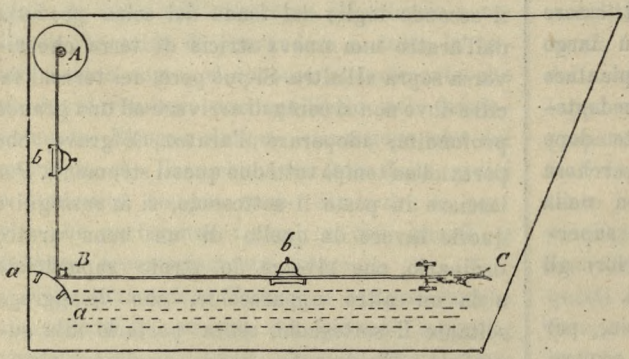


Fig 101. — Scasso eseguito col mezzo dell'argano.

Questo metodo presenta dei serii vantaggi sul precedente. Grazie alla grande rapidità di translazione impressa all'aratro la striscia di terra bruscamente contorta si rompe facilmente e viene ad essere facilmente accessibile agli agenti atmosferici; il lavoro si effettua quindi con una rapidità che non si potrebbe mai ottenere con alcuno dei metodi precedenti.

Riassumendo, se vogliamo confrontare fra loro i diversi metodi di scasso sopra accennati, possiamo dire, che quello a braccia è il più perfetto, ma il suo prezzo assai elevato non ne permette l'uso se non nei vigneti di piccole dimensioni, in terreni accidentati, rocciosi dove l'aratro non può lavorare, o dove i prodotti, fini, di prezzo molto elevato, permettono di non tener calcolo affatto delle spese di impianto.

Lo scasso per mezzo dell'aratro ordinario è conveniente pei terreni di una certa estensione, e poco accidentati, e costituisce un metodo di media e di grande coltivazione: sempre, e vantaggiosamente, si può sostituirgli il metodo a vapore. Finalmente lo scasso per mezzo dell'argano, che si può ritenere come il più economico, è buono per la piccola coltivazione dove la durata dell'esecuzione è una questione affatto secondaria, e perciò si arriva a poter dare ai lavori una profondità sufficiente, malgrado lo scarso equipaggiamento delle più modeste fattorie.

La stagione favorevole è la fine dell'autunno o il principio dell'inverno; le terre, dopo aver assorbito le pioggie autunnali non hanno più la compattezza che dà loro la siccità dell'estate. La morta stagione, che comincia, lascia ordinariamente in riposo gli animali da lavoro; oltre che, il suolo rimosso in questo tempo può sgretolarsi durante l'inverno, per azione dei geli e dei disgeli, e aerearsi perfettamente; subisce, finalmente, un assodamento che potrebbe altrimenti essere nocivo, se si producesse sul primo sbocciare delle giovani pianticine. Tutto quindi ci induce ad adottare questa stagione piuttosto che un'altra.

Concimazione. — Si ingrassa raramente il terreno destinato alla vite; tuttavia a meno che il suolo non sia di sua natura eccezionalmente fertile, o che non si vogliano fare dei vini assai fini, la cui produzione non s'addice con una vegetazione troppo vigorosa del ceppo, e ad un prodotto abbondante, si ha sempre interesse di fornire al terreno i materiali necessarii al successivo sviluppo della vite.

La cosa poi è affatto indispensabile, allorchè si pianti a vite un terreno che già prima fu a vite, dopo un breve riposo; giacchè in questo caso è necessario restituirgli tutti gli elementi tolti dalla precedente coltivazione. In Linguadoca, allorchè si ripianta una vigna in queste condizioni, si usano da 60 a 70,000 chilogrammi di letame per ogni ettaro, od una quantità equipollente di altro concime. In alcune altre località si cerca di ristabilire la fertilità del terreno sottomesso per molti anni ad una coltivazione di cereali e di foraggi, col mezzo delle leguminose; ma questo mezzo è lungo e di minore efficacia che l'uso del letame (Vedi CONCIME, CONCIMAZIONE DELLA VITE).

Si devono cercare per la concimazione dei terreni destinati a vigna dei concimi di lenta decomposizione, che possano attendere lo svilupparsi delle radici delle giovani piante e che forniscano loro per un tempo molto lungo una quantità sufficiente, ma non troppo considerevole di materiali necessari alla loro vegetazione. I residui di corno, del cuoio, della fabbricazione della colla, i rovi, i ramoscelli di bosso, dei lentischi ed altre sostanze analoghe sono ben usate in questo caso. I concimi di questa natura offrono inoltre il vantaggio di non promuovere troppo attivamente la vegetazione delle pianticine, già per sè stessa ordinariamente esuberante in principio.

Le sostanze fertilizzanti vogliono essere mescolate colla maggior parte dello strato di terreno superficiale, ma senza arrivare al fondo della fossa, giacchè gli strati inferiori saranno ben presto arricchiti per lo scolo dei materiali disciolti, trascinativi dalle acque.

Piantagione. — La piantagione propriamente detta richiede lo studio delle seguenti questioni: ripartizione dei gambi di vite; distanza reciproca di essi; raggruppamento dei ceppi; messa in posto.

Le vigne si possono classificare, per ciò che riguarda l'ordinamento loro, in due categorie: quelle piantate alla rinfusa, senza ordine regolare, e quelle ad ordinamento regolare. Le prime furono quasi tutte piantate primitivamente in ordine regolare, e da esse i tralci si disordinarono in conseguenza dei posteriori propagginamenti; è questo che avviene specialmente in Bourgogne e nella Champagne.

Questo ordinamento irregolare del resto è a poco a poco abbandonato nelle contrade dove esiste ancora, a causa delle difficoltà che si riscontrano nell'uso dell'aratro e degli altri istrumenti mossi da animali o a vapore, che ovunque si tendono a sostituire allo scasso a braccia, troppo costoso. È quindi allo studio delle forme regolari che noi siamo naturalmente condotti a limitarci.

Le vigne a disposizione regolare possono a lor volta venir suddivise in vigne con coltivazioni intercalari, e vigne pure. Le prime tendono mano a mano a scomparire a causa dell'inconveniente che si presenta nel mettere in concorrenza, per il possesso del terreno e della luce, delle piante diverse, che in tal modo si trovano tutte in condizioni sfavorevoli.

La vigna specializzata è quella che permette d'ottenere ad un tempo le migliori qualità di vino e il reddito più elevato; con questo soltanto si può mettere in opera la coltivazione intensiva, che solo può assicurare il successo della viticoltura nelle presenti circostanze. Questo modo di coltivazione della vigna si presta a tre metodi generali di disposizione:

1.° Piantagione in allineamenti;
2.° Piantagione a quadrato;
3.° A quinconce.

La piantagione in allineamenti (fig. 102) è quella nella quale i ceppi sono disposti su di una stessa linea, e men distanti l'uno dall'altro, che non lo siano tra l'una e l'altra fila. Secondo i dati delle esperienze fatte dal Mares questo metodo non è molto favorevole allo sviluppo ed alla buona fruttificazione della vite. Secondo questo sperimentatore il prodotto di una vigna così disposta fu inferiore d'un quinto circa di quello d'una vigna in quadrato. Del resto, se noi consideriamo la proiezione su di un piano orizzontale delle radici di una vigna così disposta, vediamo che in essa le viti occupano fino al momento in cui esse siano impacciate dalle viti vicine, una superficie circolare, di cui il tronco rappresenta il centro. Ciò si spiega pel fatto che non v'ha alcuna ragione per la quale, in un terreno omogeneo una parte delle radici debba svilupparsi maggiormente delle altre. Si notò poi che allorchè le radici di due ceppi vicini vengono a trovarsi a contatto fra loro, il movimento vegetativo e lo sviluppo loro rallentano alquanto, fino ad arrestarsi quasi completa-

mente. Ora, nell'ordinamento in linee il contatto delle radici avviene allorchè queste abbiano percorso la $^1/_2$ della distanza loro rispetto alla linea, e molto prima che non abbiano occupato l'intera superficie a loro riservata nella piantagione. Quindi uno sviluppo minore (a superficie uguale) di quello che si raggiunge con le altre forme.

Però, se questa disposizione è meno vantaggiosa delle altre, a questo riguardo presenta invece il vantaggio di rendere facili i lavori culturali anche per mezzo degli animali, per tutto il tempo della vegetazione della vite, anche nelle

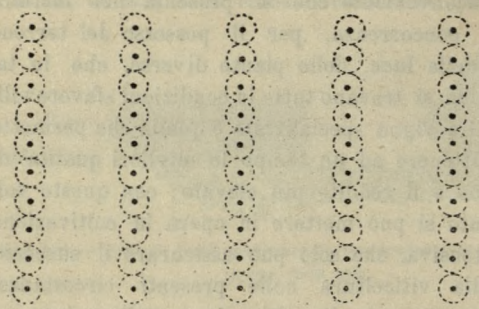


Fig. 102. — Piantagione delle viti in allineamento.

vigne a portamento diffuso e non disposte a spalliere o filari, condizione che permette di realizzare una considerevole economia di tempo e di mano d'opera, permettendoci inoltre di eseguire in tempo utile e rapidamente i lavori aratorii, di cui abbisogna la vigna.

La piantagione in quadrato (figura 103) è quella nella quale quattro ceppi contigui occupano ciascuno un angolo di un quadrato. Presenta sulla precedente i seguenti vantaggi: i ceppi più regolarmente distribuiti occupano meglio il suolo loro destinato e danno quindi un prodotto maggiore. Permette inoltre i lavori aratorii incrociati secondo due linee perpendicolari sufficientemente distanziate. Finalmente la riproduzione e la sostituzione dei ceppi che vengono mano a mano a mancare, può farsi assai facilmente per propagginamento di un sarmento scelto da uno dei quattro ceppi contigui.

La disposizione a quinconce (figura 104) è quella nella quale, se noi consideriamo tre ceppi contigui, questi occupano gli angoli di un triangolo equilatero; se se ne considerano quattro, si trovano agli angoli di una losanga (romboide equilatero). Questa ultima disposizione possiede in grado superlativo la proprietà indicata per la disposizione a quadrato; permette di disporre in una superficie uguale un maggior numero di piedi di vite, lasciando tuttavia a ciascuno di essi un cerchio di terreno di ugual raggio per lo sviluppo delle radici; questo fatto si spiega facilmente considerando, che gli spazii perduti sono quadrati a lato curvilinei nel primo caso e (fig. 103)

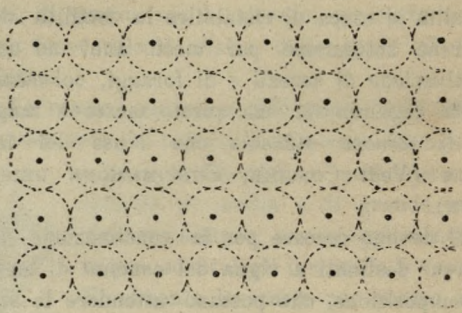


Fig. 103. — Piantagione delle viti in quadrato.

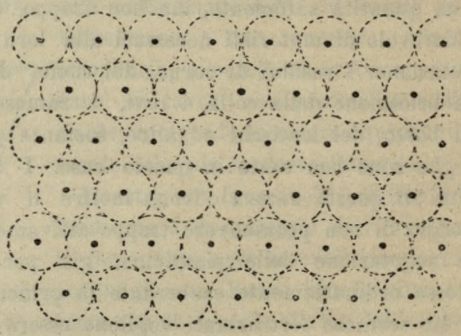


Fig. 104. — Piantagione a quinconce.

triangoli equilateri, pure curvilinei nel secondo (figura 104). L'aumento del numero dei ceppi conduce naturalmente all'aumento del raccolto; i lavori aratorii incrociati sono possibili in tre diverse direzioni; infine, ogni ceppo trovandosi al centro di un esagono regolare i cui vertici sono costituiti da altrettanti ceppi, la sostituzione dei ceppi mancanti può farsi facilmente per propagginamento di un sarmento di uno qualunque dei sei ceppi vicini. Tuttavia questi due ultimi sistemi presentano l'inconveniente di condurre ad un rapido ingombro del suolo per parte dei sarmenti che si diffondono in ogni direzione, e quindi la cessazione dei lavori culturali con strumenti tirati da animali, specialmente allorquando si tratti di ceppi molto ramosi e non sostenuti per mezzo di pali, fili, o spalliere; si deve però senza esi-

tazione preferirlo agli altri sistemi nelle regioni dove le viti sono sostenute da pali.

La distanza fra i ceppi delle viti in una vigna varia assai a seconda delle abitudini locali; mentre (ad esempio) nella Champagne si hanno 50,000 e fino a 60,000 gambi di vite per ogni ettaro, il numero di queste scende fino a 4000 ed anche più giù nelle regioni circummediterranee. [In Italia si va da circa 3000 a 10000 ceppi per ettaro]. Però questa variazione pare segua — all'ingrosso — una legge determinata: la distanza va aumentando sempre man mano che si scende verso il mezzogiorno, come possiamo vedere delle seguenti cifre:

	Numero dei ceppi per ettaro.
Champagne	50 a 60,000
Bourgogne	40 » 50,000
Beaujolais	15,625
Ermitage	10,000
Valenza (Drôme)	6,400
Hérault	4,444
Algérie	2,500

Questo fatto si spiega per l'osservazione che lo sviluppo delle radici in profondità è proporzionale in larga misura col loro sviluppo in superficie orizzontale; come noi indicammo precedentemente, allorchè una vite comincia ad essere impacciata dalle sue vicine, il suo accrescimento si rallenta, o si arresta, e ciò più presto quanto più le due viti sono vicine. Ora nelle vigne delle regioni meridionali, lo scopo principale è quello di ottenere una vegetazione lussuriosa, ed una produzione abbondante, che non si può raggiungere che dando alle radici uno sviluppo abbondante in tutti i sensi, stante la grande aridità del suolo.

Nelle regioni settentrionali dove si coltiva la vite, invece, cercandosi, al contrario, dei prodotti fini e ricchi di sostanza zuccherina, risultato che non si può ottenere che con una vegetazione moderata, devesi assicurare lo sviluppo delle radici negli strati superficiali del terreno, più facili ad essere riscaldati dai raggi solari. Nella stessa regione, la povertà del terreno e la sua facillta ad inaridirsi possono essere considerate cause determinanti un maggior distanziamento dei ceppi della vite; e infatti più il terreno è povero d'acqua e di sostanze utili alla vegetazione, più il volume di terreno da lasciare a ciascun ceppo deve essere grande, perchè possa trovarvi il necessario pei bisogni della propria vegetazione. Ecco perchè nell'*Hérault*, mentre le viti sono distanti l'una dall'altra di m. 1,50 in ogni senso nelle pianure fertili e fresche, sono invece poste a m. 1,75 l'una dall'altra nelle colture aride e povere.

In modo generale si osservò che le piantagioni molto serrate davano in sul principio un prodotto molto maggiore, ma dopo qualche anno la produzione delle piantagioni molto distanziate raggiunge e supera quello delle prime.

Riassumendo, le distanze adottate nelle vigne sono il risultato di una lunga esperienza, e non v'è alcuna ragione perchè si debba allontanarsene sensibilmente.

Il tracciato della piantagione può farsi in molti modi:

1.° Per mezzo di una fune che si tende secondo una delle direzioni delle linee, sulla quale con un regolo tagliato alla lunghezza voluta si misurano le distanze;

2.° Tracciando lungo la fune delle linee, in una direzione conveniente perchè intersecandosi abbiano a segnare il punto dove si devono stabilire le piante;

3.° Tracciando queste linee col mezzo di un vomere. L'uso della fune infatti non può essere applicato allorchè trattisi di superfici un po' estese; è molto difficile il tendere una corda molto lunga, in modo da ottenere una perfetta dirittura nella sua parte mediana che tende sempre a spostarsi durante il tracciato. Tuttavia con delle opportune precauzioni, non usandole su lunghezze molto considerevoli si può giungere a dei buoni risultati per mezzo di funi incrociate.

Il metodo del regolo lungo la fune non deve essere impiegato mai a causa degli errori cui può dar luogo: si deve agli altri due metodi preferire quello dei solchi incrociati del vomere.

L'apparecchio usato a questo scopo è costituito da tre lame d'aratro portate su di un traverso a incastro che permette di modificare al bisogno la distanza loro. Due manichi fissati perpendicolarmente a questo traverso servono a trascinare l'apparecchio. Allorchè si voglia tracciare un piano, si comincia con dei traguardi a stabilire una prima linea che serve di base; una corda viene tesa lungo questa linea, e la sua direzione è fatta seguire esattamente da uno dei vomeri dell'apparecchio;

in tal modo si ottengono tre solchi paralleli. Nell'ultimo di questi si affonda il primo dei vomeri, e si fa seguire dall'apparecchio tutto il percorso del solco. Si ottengono così due nuove linee parallele alle prime tre; e così via, finchè tutta quanta l'area sia segnata da simili solchi paralleli.

Collo stesso sistema si tracciano poi delle perpendicolari o delle oblique a queste linee disposte nel modo più opportuno per ottenere la forma di piantagione che si desidera, sia a linee, sia a quinconce.

Allorchè la piantagione è fatta a quadrato o a quinconce l'orientazione delle linee ha poca importanza; allorchè si fa in linee, allora invece importa assai di tenerne conto.

In certe regioni settentrionali dove si ha più specialmente bisogno di calore e di luce, si deve dar loro la direzione da nord a sud; esse sono in tal modo esposte tutte le mattine da una parte al sole sorgente, e dopo mezzo giorno dall'altra al sole che cade. In luoghi esposti all'azione dei venti impetuosi, è preferibile orientare le linee nel senso donde questi soffiano più spesso, nel qual caso le viti si proteggono e si sostengono mutuamente.

Le antiche vigne erano spesso piantate con viti d'ogni razza; si scusava questa cattiva regola col bisogno che si ha, per ottenere un certo tipo di vino, di mescolare uve di diverse qualità; oggidì il sistema di fare differenti vigne, a seconda dei diversi tipi, è quasi universalmente ammesso, e suol essere considerato come il miglior metodo. Si hanno in tal modo dei ceppi, press'a poco dello stesso vigore; che non vivono a detrimento l'uno dell'altro; in tal modo si hanno delle vigne regolari; così pure la maturanza dei grappoli si compie uniformemente; tutte le piante hanno lo stesso aspetto, le stesse dimensioni, e possono quindi venir sottoposte agli stessi metodi di coltivazione: e infine allorchè una varietà è presa da una malattia cui le altre non vanno soggette, si può applicare la cura al solo terreno riservato a quella varietà, invece che applicarla a tutto il podere, come bisognerebbe fare nel caso della miscela delle varietà.

D'altra parte la distinzione in gruppi di varietà nella vigna non impedisce la miscela delle uve nel tino; ma permette anzi di farla in più giuste e certe proporzioni, essendo distinti i diversi prodotti della vendemmia.

La vigna può essere piantata sia per mezzo di talee, sia per mezzo di barbatelle. É da preferirsi l'uso delle barbatelle in generale, giacchè offrono maggior probabilità di buona riuscita, e per la regolarità del vigneto.

Allorchè si ha di mira l'innesto sulla vite americana, sarà bene far uso di barbatelle già innestate e cicatrizzate (Vedi VIVAJO DI VITI).

La piantagione delle talee si fa per mezzo dei *pali*, di diverse specie. Il più comunemente usato consiste in un'asta di ferro cilindrica, con un'espansione fusiforme ad una delle estremità, del diametro di 3-4 centimetri, e colla punta un po' ottusa (Vedi fig. 105).

Si usano pure degli altri strumenti, i quali saranno indicati e descritti nella voce che parla della riproduzione per talea della vite.

Talvolta a completare le precauzioni prese per la piantagione delle talee, si usa di rin-

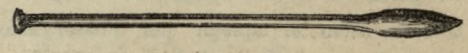


Fig. 105. — Palo usuale.

calzare fortemente la parte esterna con della terra friabile o della sabbia, in tal modo si proteggono dall'essiccamento che si potrebbe produrre per una soverchia esposizione all'aria e dal troppo rapido sviluppo della vegetazione aerea: se questa è eccessiva, infatti, l'acqua evaporata dalle foglie è difficilmente sostituita da quella assorbita dalle radici ed i tralci seccano facilmente, prima di poter mettere completamente le loro radici.

Per la piantagione delle piante già fornite di radici (barbatelle) invece, si procede a questo modo. Al punto d'intersezione delle linee del tracciato si sprofonda verticalmente un'asta di ferro, quindi si scava una piccola fossa di 25-30 cm. di lato, in modo che una delle pareti sia appoggiata direttamente al palo; si toglie quindi questa che lascia un solco, al punto occupato, e che è appunto quello dove deve essere piantato il giovane ceppo. Le piante devono essere estirpate con cura in modo che non venga distrutto un gran numero di radici, l'estremità di queste ultime si taglia con un taglio a sezione netta, conservando loro tutta la lunghezza permessa dalle dimensioni della fossa.

Non si deve dimenticare che questi organi devono essere considerati come veri magazzini che contengono i materiali necessarii al primo sviluppo della giovane pianta e che quanto più se ne toglie, tanto più la si impoverisce. Le piante vengono quindi piantate nel piccolo solco lasciato dall'asta di ferro, e si accomodano nella fossa meglio che sia possibile le radici, quindi si ricoprono del terriccio superficiale, più leggero, si comprime leggermente in modo di ottenere il più completo contatto, e quindi si finisce di riempiere la fossa col resto della terra, ma senza comprimerla troppo.

Nella Champagne, Bourgogne, il numero delle buche scavate per la piantagione delle viti è molto minore di quello dei ceppi che occuperanno in definitiva il terreno; è un processo consecutivo di propagginamento, che completa la piantagione, allorchè le piante avranno raggiunto un sufficiente sviluppo.

La piantagione per talee vuol essere fatta nel mese di marzo o al principio dell'aprile, giacchè conviene che non abbiano ad attendere troppo a lungo il momento nel quale cominceranno a mettere radice.

Le piante già fornite di radici, al contrario, dovranno essere piantate molto per tempo, più presto che si possa, allorchè cominciano a cadere le foglie, eccettuato il caso che il terreno sia troppo umido, nel quale invece converrà attendere la fine dell'inverno.

Cure alle giovani piante. — Le nuove piantagioni devono ricevere, durante la prima annata, dei lavori frequenti per conservar loro il terreno mobile e per impedire la siccità. A questo scopo si fa uso assai bene delle zappette da vigna, e degli scarificatori che smuovano molto bene la superficie del terreno, senza sprofondarsi troppo. Bisogna che queste operazioni siano fatte con molta precauzione per non lacerare le giovani piante, e specialmente le radici, che, ancora tenere, si schiantano facilmente. Quando questi lavori siano eseguiti dagli animali, conviene proteggere all'intorno la pianta con delle linee di piuoli, in modo che non possano venir urtate o calpestate dai piedi delle bestie. Allorchè trattisi di talee si avrà cura di lasciare fuori terra quattro o cinque meritalli; in tal modo, vedendoli, si può evitare di toccarli.

Durante l'inverno immediatamente susseguente alla piantagione, si scalzano a ciotola allo scopo specialmente di facilitare l'estrazione dei polloni, che si saranno sviluppati al piede di un certo numero di piante. Si sostituiscono i ceppi che non hanno attecchito, o quelli troppo gracili con delle nuove piante allevate appositamente in un vivaio; finalmente si eseguisce la potatura: questa deve essere molto tardiva, perchè avendo le viti la propensione a vegetare troppo presto, sarebbe facile esporle soverchiamente ai danni del gelo.

Per poco che la vegetazione sia buona, si deve lasciare ai giovani ceppi, al momento della potatura, un gran numero di gemme giacchè i rami lunghi si rompono facilmente per effetto del vento.

È buona precauzione anche di fissare le giovani piante, sia a piuoli conficcati solidamente nel terreno, sia rincalzandole abbondantemente con terra battuta.

Queste cure vogliono essere tributate alle viti durante i tre primi anni; sono sempre più necessarie, quanto più giovani sono le piante. Al quarto anno si entra ordinariamente nella coltivazione normale.

G. F.

PIANTAGIONE FORESTALE (*Selvicoltura*). — Le piantagioni si fanno con piante d'alto fusto o con piante di basso fusto; queste ultime sono generalmente più impiegate nella pratica forestale. Le piantagioni d'alto fusto quando si applicano a delle essenze forestali non differiscono allora da quelle degli alberi fruttiferi e d'ornamento, che rientrano nel dominio dell'orticoltura (vedi PIANTAGIONE).

Si è lungamente discusso sopra la preferenza da darsi alla piantagione o alla seminagione; oggigiorno si è giunti a riconoscere che l'uno e l'altro di questi processi sono buoni, se sono applicati nelle condizioni che loro convengono.

Si deve preferire la piantagione alla seminagione quando si tratta di rimboscare dei terreni cretosi, calcarei o granitici che i geli sollevano, perchè le radici delle giovani piante sono molto meno esposte ad essere messe allo scoperto dal disgelo, quanto le tenui barbicelle delle giovani seminagioni. E meglio piantare che seminare: nei terreni argillosi ed umidi che si coprono d'erbe sotto le quali le giovani seminagioni sono soffocate; nelle vallate e nei

bassi fondi esposti ai geli primaverili; nelle radure poco estese.

Le piantagioni, più costose in apparenza delle seminagioni, divengono sovente meno care in ragione dei numerosi casi d'insuccesso nelle seminagioni e delle spese che recano le successive sostituzioni.

Le piantagioni forestali si fanno in autunno o in primavera. Le essenze fogliose possono essere indifferentemente piantate nelle due stagioni. Le resinose debbono essere piantate in autunno nelle pianure o nelle colline; in montagna è preferibile piantarle in primavera. Ma queste regole non hanno nulla d'assoluto; si debbono modificare secondo le attitudini delle essenze, la natura del suolo, la sua esposizione e il clima locale.

La riescita d'una piantagione dipende in gran parte dalle condizioni meteorologiche sopra le quali l'uomo non può esercitare alcuna influenza; ma dipende ancora dalla preparazione del terreno che deve ricevere le piante, dalle cure usate nella loro coltura, nella loro estrazione e nella loro piantagione.

Il terreno da piantarsi può essere preparato sopra tutta la sua superficie, o parzialmente. La coltura a pieno non è praticabile che sopra terreni poco accidentati dove non vi sono nè pietre, nè radici: essa è costosa e sostituita più di sovente da una preparazione parziale che consiste sia nell'apertura di solchi paralleli tra i quali si lasciano delle striscie incolte, sia nello scassamento di piccole superficie diversamente estese. I solchi si aprono coll'aratro o colla vanga, secondo la configurazione o lo stato del terreno; essi debbono essere tracciati secondo le linee di livello, quando il terreno presenta un pendìo accentuato. — Le piante che coprono le striscie incolte, sostengono la terra e riparano le giovani piantine.

Quando il pendìo è troppo pronunciato, la coltura delle striscie, difficile o troppo costosa, limitasi ad aprire di posto in posto, tanto più regolarmente possibile, delle buche che si sfondano colla vanga. Si dànno a queste buche delle dimensioni proporzionate a quelle delle piante che debbono ricevere; la loro distanza varia anche secondo che si vuole piantare fitto o rado. Il distanziamento più generalmente adottato è quello d'un metro per le essenze a chioma fitta. Le buche che debbono ricevere delle piante di Pino o di Quercia si spaziano da 1,50 a 2 metri.

Se le buche sono equidistanti d'un metro in tutti i sensi, ve n'entreranno 10,000 all'ettaro.

Non ne occorreranno che 4444 se sono distanti metri 1,50, e 2500 se la loro distanza è di 2 metri.

È vantaggioso scavare le buche in linee rette, per facilitare la ricerca e la sostituzione delle piante morte. Per questo, servesi di un cordone a nodi posti alla distanza desiderata e di piccoli punteruoli che si piantano alla distanza segnata dai nodi.

Spesso v'ha interesse a non dare alle piante uno spazio uguale in tutti i sensi. Così le file o linee delle buche possono avere la distanza di 1,50 o 2 metri, mentre che le buche di ciascuna fila saranno a 1 metro o a 1,50 l'una dall'altra. Questa disposizione è economica, perchè colla distanza di metri 1,50 in larghezza e d'un metro nel senso delle file, non si dovranno aprire che 6700 buche, e se la distanza in larghezza è di 2 metri, quella in lunghezza restando di un metro, non ne occorrono che 5000.

Si dànno alle buche che debbono ricevere delle piante molto piccole, come le resinose di due anni, una profondità di 10 a 15 centimetri ed una larghezza di 20 a 30 centimetri. Queste dimensioni si aumentano secondo le piante che vi si debbono collocare. Queste piante possono prendersi sia nelle foreste dove nascono da seminagioni naturali, sia nei vivai. Le migliori piante delle foreste sono quelle che si trovano nelle riserve dei tagli, sotto le fustaie, o nei tagli di seminamento; quelle che sono cresciute sotto un'ombra densa si debbono scartare perchè sono quasi sempre tisicucce e languenti. L'estrazione di queste piante esige molte cure, perchè sono profondamente impiantate in un suolo compatto; bisogna operare con un tempo piovoso perchè le radici non si rompano. Ad eccezione delle piante di Betula che possono essere prese in foresta, è preferibile non impiegare che piante di semenzaio, che sono meglio costituite ed attecchiscono più facilmente. Tanto che siano prese in foresta come in vivaio, le piante debbono avere numerose radici, fresche e non danneggiate; più la barba è abbondante meglio la ripresa è assicurata.

I soggetti vigorosi possono essere piantati uno ad uno.

Quando s'impiegano delle piante d'uno a due anni è meglio piantarle a tre o a sei riunite in zolla. Queste zolle si levano colla vanga e si trasportano in canestri. Si depongono nelle buche previamente preparate e si comprime la terra tutto intorno. Ma questo processo non può essere impiegato che allorquando il terreno dal quale si levano le piante non è molto lontano da quello dove si mettono in posto. É per questo che è bene creare dei vivai temporanei in prossimità dei luoghi da rimboscare. Prima di mettere in terra i soggetti che si debbono piantare uno ad uno, bisogna tagliare colla roncola le radici troncate durante l'estrazione ed il trasporto e sopprimere i rami superflui. Nella buca aperta prima si fora, colla vanga, un buco sufficiente perchè vi si possano stendere le radici, vi si pone la pianta tenendola verticalmente, poscia si riempie mettendo prima sulle radici la terra vegetale che si sarà messa a parte scavando la buca. Si solleva leggermente la pianta perchè la terra mobile penetri sotto le radici e si consolida comprimendo il terreno colla mano se è compatto, col piede se è leggiero.

Quando si vuol piantare con economia, si può dispensare d'aprire prima le buche. Le piante sono, in questo caso, poste immediatamente in buchi fatti con un piantatoio a mano, istrumento consistente in una robusta punta di ferro di 15 a 20 centimetri di lunghezza munita di un manico ricurvo rivestito di cuoio (fig. 106). L'operaio pianta la punta nel suolo, pone nel buco così formato la pianta, delle quali ne porta una provvigione in una saccoccia attaccata alla cintola; per richiudere il buco conficca da una parte il suo piantatoio tenendolo obliquamente, poscia lo raddrizza in modo da pressare la terra intorno alla pianta.

A questo processo semplice, mediante il quale il successo non è assicurato che allorquando il terreno sopra il quale si opera è ben smosso, il signor Prouvé, ispettore delle foreste in Francia, ha immaginato di sostituire un modo di piantagione che esige degli istrumenti speciali, d'un prezzo relativamente elevato, ma l'impiego dei quali è, in fine dei conti, economico per la riescita quasi sempre certa della piantagione. Questi utensili sono: la vanga-leva ed il piantatoio a staffa.

La vanga-leva (fig. 107) consiste in una robusta lamina di ferro larga 14 centimetri e lunga da 45 a 65 centimetri, secondo la grandezza delle piante da estrarre. Il taglio di questa vanga è acciarito, l'alto della lamina forma la staffa. Questa lamina porta una robusta costola mediana che si continua in un manico di ferro piatto munito di due manubri in legno posti l'uno nel mezzo, l'altro all'estremità superiore. Le vanghe-leve servono ad estrarre le piante nelle foreste e nei vivai.

Due operai muniti ciascuno d'uno di questi utensili li piantano, l'uno accanto all'altro,

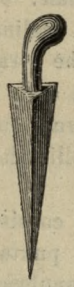


Fig. 106. — Piantatoio a mano.



Fig. 107. — Vanga-leva.

presso il soggetto da estrarsi; poggiano insieme sopra i manichi che formano leva e sollevano così la zolla che contiene tutto il sistema radiculare del soggetto. Purchè la barba resti intatta, la zolla si trita colle mani, e la pianta così denudata viene immediatamente impacchettata per riparare le radici dal contatto dell'aria.

Malgrado il peso di quest'utensile, gli operai che lo sanno maneggiare non provano troppa fatica, purchè se ne servano specialmente come leva, e non debbono fare grandi sforzi. La più leggiera di queste vanghe, quella il cui ferro ha 15 centimetri di lunghezza, basta per estrarre e piantare i soggetti le cui radici non hanno più di 40 centimetri di lunghezza. Servesene allora nel modo seguente:

L'operaio prende la vanga con due mani per il manico trasversale, lo solleva e la lascia ricadere verticalmente nel punto dove la pianta deve essere posta. L'istrumento, per il suo peso, penetra nel suolo, taglia le radici e scosta le pietre; s'affonda alla profondità desiderata appoggiando il piede sopra la staffa. L'operaio si serve del manico come leva, preme sopra i manichi e solleva così una zolla di terra sotto la quale si forma una cavità nella quale un secondo operaio introduce la giovane pianta e ne stende le radici con una forchetta di legno o di ferro. La terra viene in seguito fortemente compressa per mezzo di un pressore del peso di 6 a 7 chilogrammi. La pianta è così fissata solidamente e le sue radici si trovano al riparo della siccità.

Se il terreno non ha profondità basta sollevare la zolla piantando la vanga obliquamente. Le radici della pianta s'introducono sotto la zolla che si comprime col pressoio. Il fusto inclinato dopo la compressione, più tardi ripiglia la direzione verticale.

È importante che i fusti siano inclinati nella direzione del mezzogiorno, perchè i raggi solari, che disseccano la corteccia delle giovani piante, hanno meno azione sopra i fusti che vi sono paralleli che sopra quelli che colpiscono direttamente.

Il piantatoio a staffa (fig. 108) consiste in un cilindro appiattito, aguzzo alla punta e munito d'un manico in ferro con manubrio il tutto in ferro, tranne il manubrio trasversale che è in legno. Questo piantatoio è accompagnato da una guaina che può essere semplice o articolata. La guaina semplice (fig. 109) è un tubo di lamiera fesso longitudinalmente e portante un manico ricurvo di legno.

La guaina articolata è formata di due semicilindri di lamiera muniti di una cerniera che permette di scostarli a volontà.

L'operaio portatore del piantatoio pianta questo nel suolo, alla profondità che esige la lunghezza delle radici delle piante da mettersi in terra. Allarga il buco facendo fare all'utensile un semi-giro mediante il pugno. Un secondo operaio munito di una guaina prende dalla sua saccoccia una delle piante delle quali ne porta una provvigione; l'introduce nella fessura del cilindro, la tira dolcemente per il fusto per fare entrare tutte le radici nel tubo, poscia introduce la guaina nel buco aperto dal piantatoio e lo ritira lasciando la pianta in posto, con tutte le sue radici intatte. Il primo operaio immerge il suo piantatoio di fianco alla pianta, e con un movimento, dapprima in dietro, poscia in avanti, preme la terra contro le radici, e fissa così molto solidamente la pianta.

Il piantatoio a staffa può essere impiegato come vanga-leva nei terreni senza profondità. L'istrumento si pianta allora obliquamente, e la pianta introdotta colla guaina viene posta nella stessa direzione, ciò che sembra non

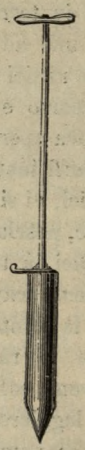


Fig. 108. — Piantatoio a stoffa.

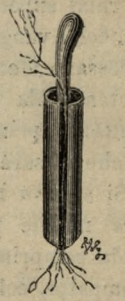


Fig. 109. — Guaina semplice.

avere inconvenienti, almeno per le essenze a foglie.

Questo modo di piantagione offre delle grandi probabilità di riescita perchè le radici profondamente impiantate nel suolo non rischiano di soffrire la siccità. Si raccomanda di non operare col piantatoio quando la terra è impregnata d'umidità, vale a dire dall'ottobre o novembre fino a marzo o aprile.

L'umidità del suolo è una condizione favorevole alla riescita delle piantagioni, ma non bisogna che sia in eccesso. Vi sono certi terreni semi-paludosi o torbosi, nei quali lo strato dell'acqua si trova tanto presso la superficie, che non vi si può piantare un punteruolo senza vederla comparire. Non si può tentare di piantare in simili terreni coi processi ordinari. Ma v'è un metodo usato in Germania che ha dato buoni risultati in terreni nei quali tutti gli altri sistemi sarebbero stati impraticabili. È la piantagione a rincalzo, detta altrimenti *rincalzatura:* consiste nel porre le radici sul ter-

reno senza aprirvi il buco e circondarle di terra rincalzata attorno alla pianta che la mantiene in posizione verticale. Questa terra è in seguito ricoperta di piote erbose. La terra che s'impiega per rincalzare deve essere previamente preparata, mescolando intimamente della buona terra vegetale con le ceneri delle rasicce formate con delle piote erbose levate e bruciate in posto. L'essenza che meglio conviene per questo modo di piantagione è la *Picea vulgaris* che si deve impiegare all'età di due anni.

I terreni molto umidi che non presentano una pendenza sufficiente per essere risanati, possono essere rimboscati aprendovi una serie di fosse parallele, delle quali la terra scavata serve a formare degli argini intercalari elevati al di sopra del livello dell'acqua. La piantagione si fa sopra questi argini. Le diverse specie di Pioppi, d'Ontani, di Quercie, di Frassini e d'Olmi prosperano in queste condizioni. Il *Taxodium disticum* è indicato specialmente per il ripopolamento di questi terreni paludosi, ma questo albero non resiste ai forti geli.

Non bisogna impiegarlo che nei climi temperati. B. DE LA G.

PIANTAMENTO — Vedi PIANTAGIONE.

PIANTATOIO (*Orticoltura*). — Si designa sotto questo nome un istrumento che serve a



Fig. 110. — Piantatoio da giardino.

piantare dei giovani vegetali. I piantatoi dei quali servesi nei giardini sono semplicemente piccoli piuoli lunghi da 2 a 3 decimetri e terminati in punta od anche muniti d'un manico piegato secondo un angolo quasi retto (fig. 110). La parte terminata in punta che si pianta nel suolo può essere utilmente rivestita di ferro o di rame.

Questo rivestimento impedisce alla terra di aderire al piantatoio. Per piantare s'affonda il piantatoio verticalmente nel terreno; nel buco aperto si mette una pianta e, per mezzo del piantatoio che si pianta parzialmente di fianco, si fissa la terra contro questa; questo secondo buco, che resta aperto, serve a raccogliere l'acqua d'irrigazione.

Nei semenzai, servesi d'un piantatoio munito d'un pedale che permette di piantarlo senza fatica molto profondamente nel terreno. Certi modelli di questi piantatoi hanno due branche munite di manico in modo da permettere l'uso d'ambo le mani e piantare l'istrumento profondamente. J. D.

PIANTATOIO (*Selvicoltura*). — Gli utensili compresi sotto questa denominazione assumono differente forma secondo che sono impiegati dai giardinieri o dai boscaiuoli. Quelli dei quali si serve più generalmente per le piantagioni forestali sono: il *piantatoio a mano,* la *vanga-piantatoio,* il *piantatoio a staffa.* La forma di questi istrumenti è stata descritta più sopra.

Noi dobbiamo segnalare come d'uso vantaggioso per la preparazione delle buche un altro istrumento designato sotto il nome di *piantatoio-trivella.* Esso consiste (fig. 111) in un ferro di vanga leggermente concavo la cui

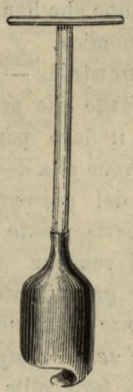


Fig. 111. — Piantatoio-trivella.

estremità è smarginata e ripiegata a spira come la trivella da zoccolaio; i due margini verticali sono taglienti. Il manico termina con un piuolo trasversale. Per servirsi di questo istrumento l'operaio ne poggia la punta contro il suolo; poscia, per mezzo del piuolo che tiene con ambo le mani, gli imprime un movimento di rotazione che fa penetrare il ferro nel terreno, tagliando tutte le radici delle erbe che lo ricoprono. Quando il ferro è entrato molto profondamente, l'operaio lo ritira con la terra trattenuta dalla curva della punta. Questo piantatoio è d'un uso vantaggioso nei terreni molto erbosi e compatti,

ma non conviene nei terreni pietrosi dove giova servirsi della zappa o del piccone.

B. DE LA G.

PIANTE (*Tecnologia e Orticoltura*). — [I sistemi botanici per la classificazione delle piante (vedi CLASSIFICAZIONE), non hanno dal punto di vista pratico che il vantaggio di agevolare il riconoscimento della specie; ma ciò non basta per i pratici i quali vogliono conoscere ancora, a colpo d'occhio, quali sono le proprietà, le utilità, le esigenze colturali, i principii od i prodotti delle piante. È in base a questi criteri che si sono introdotte spontaneamente nell'uso le denominazioni di piante forestali, ornamentali, industriali; di piante da piena terra, da aranciera, da serra temperata, da serra calda, da frutto, da foraggio, da sovescio; di piante alimentari, medicinali, velenose, infestanti, parassite, ecc., ecc.

Anche le distinzioni di piante legnose ed erbacee, denominazione che fu introdotta fino dalla più remota antichità, e di piante annali, biennali e perenni presentano valore pratico nel medesimo tempo che hanno anche qualche importanza tassonomica.

Piante ornamentali. — Si dicono ornamentali quelle piante che per i loro fiori, per il loro fogliame, il loro portamento o per i loro profumi servono alla decorazione dei giardini, dei parchi, dei passeggi pubblici, degli appartamenti. Queste piante rispetto alle loro esigenze colturali vengono divise dai giardinieri in quattro grandi categorie: *piante da piena terra, piante d'aranciera o di serra fredda, piante di serra temperata* e *piante di serra calda;* alla loro volta suddivise in base ad altre norme colturali o a criteri estetici: *piante acquatiche, piante da terra di brughiera, piante da parterre, piante arrampicanti, piante pittoresche, piante da appartamento o da finestre, piante alpestri e da rocce artificiali, piante arbustive da fiori, piante arbustive pittoresche o a fogliame ornamentale, piante arbustive da siepi, piante arboree,* ecc.

Le divisioni in piante da piena terra, da aranciera, da serra temperata e da serra calda, quantunque della più grande importanza per i giardinieri, hanno un valore relativo al luogo dove si coltivano, essendo basate sopra criteri climatici. Così, piante che nell'Italia superiore sono d'aranciera o da serra temperata, nell'Italia centrale e meridionale o lungo il litorale possono essere da piena terra; così pure le piante da serra calda nell'Italia meridionale possono essere da aranciera od anche da piena terra; e le piante da piena terra dell'Italia superiore possono essere da aranciera o da serra temperata nel nord dell'Europa. Noi accennando a queste diverse categorie di piante ci riferiamo al clima dell'Italia superiore.

Piante da piena terra o da pien'aria. — In questa categoria il primo posto l'occupano le *piante da parterre* (vedi questa parola). Queste sono piante rustiche, tanto indigene come esotiche, che si adattano perfettamente a tutte le variazioni climatiche del luogo, almeno durante il tempo che debbono rimanere nel parterre senza risentirne alcun danno. Ciò è della massima importanza per l'arte decorativa dei giardini; tutte le piante troppo delicate per il luogo od il clima debbono essere bandite dal parterre, perchè non basta che le piante, bene o male, vi vivano, ma è indispensabile che acquistino lo sviluppo ed il grado di bellezza del quale sono suscettibili, altrimenti produrrebbero uno squilibrio tanto nella forma che nell'epoca della fioritura della macchia che ricopre l'aiuola; e non bisogna dimenticare che, in un giardino, nulla è più disgustoso alla vista delle piante malaticcie, debilitate od anche semplicemente stazionarie.

Oggigiorno si possiede un ricchissimo e variatissimo repertorio di piante da parterre adattabili ad ogni regione della zona temperata e meridionale d'Europa. Le piante da parterre dal punto di vista speciale della loro importanza decorativa si possono dividere in due categorie, i cui limiti non possono essere nettamente determinati: *piante di collezione* e *piante di fantasia.*

Piante di collezione. — D'antica introduzione, sono le piante ornamentali classiche ed hanno la maggiore importanza nell'ornamentazione dei giardini; esse costituiscono sempre la base essenziale della floricoltura e bastano da sole ai bisogni d'un parterre. Mercè le cure colturali delle quali sono state l'oggetto, le ripetute seminagioni selezionate e le ibridazioni, se ne sono moltiplicate varietà, e specialmente varietà scelte; così ogni specie è divenuta il centro d'un gruppo grandissimo di varietà e di forme colturali che per il giar-

diniere hanno un'importanza specifica distinta. Tali sono le Rose, i Garofani, i Tulipani, i Giacinti, i Gigli, gli *Hemerocallis*, le *Funckia*, le Tuberose, le Fritillarie, gli *Erythronium*, i *Trillium*, le *Cummingia*, le *Cyclobothra*, i *Colochortus*, le *Blandfordia*, le *Tritoma*, la *Littonia*, la *Sandersonia*, le Sille, gli *Anthericum*, gli *Ornithogalum*, le *Methonica*, gli *Amaryllis*, i Narcisi, i *Pancratium*, i *Crinum*, gli *Eucharis*, i Bucaneve o *Galanthus*, i *Leucoium*, gli *Haemanthus*, gli *Hippeastrum*, le *Brunswigia*, le *Coburgia*, le *Sprekelia*, i *Gastronema*, le *Nerine*, i *Lycoris*, i *Cyrtanthus*, le *Sterenbergia*, le *Astroemeria*, gli *Himmantophyllum*, gli *Ireos*, le *Tigridia*, le *Rigidella*, le *Moraea*, le *Ferraria*, le *Ixia*, i *Sporaxis*, le *Aristaea*, le *Galaxia*, i Gladioli, i *Crocus*, le *Antholyza*, le *Watsonia*, i *Sisyrhynchium*, i *Colchicum*, i *Bulbocodium*, le Primule, le Pensée, gli Anemoni, i Ranuncoli, i Crisanteni, gli Aster, le Dalie; le piante scritte in corsivo sono le meno importanti e potrebbero entrare anche nella categoria seguente.

Piante di fantasia. — Queste piante, quantunque meno importanti delle precedenti e la cui presenza nei giardini è piuttosto transitoria che stabile, hanno nonostante non poca importanza, rendendo grandi servigi all'orticoltura; esse aggiungono varietà ai parterre e servono a colmare lacune nella fioritura dei giardini, che altrimenti non si saprebbe come riempire. Esse sono in numero grandissimo e vanno sempre aumentando, tanto per l'introduzione di nuove specie che per la creazione di nuove varietà. Trascurando tutte quelle specie che non hanno alcuna attrattiva e che si sono intruse nei giardini mercè la *réclame* di qualche orticultore-mercante, e dove tuttora si coltivano, direi quasi, più per un riguardo d'ospitalità, quali prodotti esotici, che per la loro importanza ornamentale, accenneremo brevemente a quelle specie che per la bellezza e la varietà di forma o di colore dei loro fiori, del loro fogliame, del loro portamento, o per i profumi che esalano sono maggiormente raccomandabili. Tali sono gli Acanti, le Achillee, gli Aconiti, gli Acroclinium, gli Adonidi, gli Ageratum, gli Alyssum, gli Amaranti, le Celosie, le Gomphrena, gli Ammobium, le Amphicome, le Aquilegie, le Antemis, gli Arabis, gli Arctotis, gli Argemoni, le Arnebia, le Asclepia, le Impatiens, i Basilichi, le Begonie, i Vilucchi, le Belle-di-Notte, i Geum, le Brachycome, le Prunelle, le Cacalie, le Calandrine, le Calceolarie, le Callicore, le Campanule, le Castileja, le Centauree, i Cerastium, i Piretri, le Cinerarie, le Clarchia, i Coleus, le Collinisia, le Collomia, gli Agrostemma, le Coreopsis, le Coronille, le Coridalis, i Cosmidium, i Cosmos, le Crepis, le Cuphea, le Catanache, le Datura, le Plumbago, le Dielytra, le Digitali, i Diplacus, i Doronicum, i Dracocephalum, le Œnothera, le Tradescantie, gli Eranthis, gli Erigeron, gli Erysimum, le Escholtia, gli Æthionema, gli Eucharidium, le Eutoca, i Mesembrianthemum, le Frassinelle, le Gaillardia, le Gaura, le Gazania, le Statice, i Gerani, i Pelargoni, le Gilia, le Violeciocche, le Godetia, le Grindelia, gli Helianthemum, gli Heliotropium, gli Ellebori, i Semprevivi, gli Ipomopsis, gli Hesperis, gli Hibiscus, le Lavatera, i Leptodactylon, i Leptosiphon, i Liatris, i Lini, le Linarie, le Lobelie, i Lotus, le Lunarie, i Lupini, le Licnidi, le Lisimachie, le Matricarie, le Malve, le Melope, le Altee, le Mentzelia, gli Hypericum, i Mimulus, le Specularie, i Verbascum, le Monarde, le Morina, le Bocche di leone, le Muscari, i Miosotidi, le Nemofile, le Nierenbergia, le Nigelle, le Nolana, gli Orobus, i Sedum, le Ourisia, le Oxalis, i Bellis, i Papaveri, i Pentstemoni, le Perilla, le Pervinche, le Petunie, le Phygelia, i Phlox, i Delfinii, i Polemonii, le Potentille, le Portulache, le Polmonarie, le Resede, i Rhadanthe, le Rudbetria, gli Hedysarum, le Salpiglossis, le Salvie, le Sassifraghe, le Scabiose, i Schizantus, le Schaenia, le Scutellarie, i Seneci, le Silene, le Calendule, le Spiree, le Statiee, le Tagetes, i Tlaspi, gli Iberis, i Timi, i Trachelium, le Triteleia, i Trollius, le Valeriane, i Centranthus, i Venidium, le Veroniche, le Verbene, le Viole, la Waitzia, le Whitlavia, le Zanschneria, le Zinnie, ecc., ecc.

Molte di queste piante sono tanto diffuse e d'un uso tanto comune nei giardini, che potrebbero rientrare nella prima categoria. Per ciò che riguarda la loro coltura, il loro portamento, il colore dei fiori e del fogliame, l'epoca della fioritura, ecc., tanto delle piante fino ad ora nominate come di quelle che accenneremo in seguito a quest'articolo, rimandiamo alle singole voci.

Piante rampicanti. — Sotto la denomi-

nazione di piante rampicanti si comprendono piante tanto erbacee che legnose, annuali o perenni, che hanno bisogno d'un sostegno per mantenersi nella posizione assegnata loro dalla natura. La proprietà di rampicare nelle piante può essere più o meno spiccata ed avvenire in diversi modi. Le piante che sono sfornite d'organi speciali di prensione e che non si attorcigliano alle altre piante o a corpi di sostegno, si limitano ad introdurre le loro ramificazioni nella chioma delle piante circostanti sospendendovisi; per esempio i Rovi e le Vitalbe delle nostre siepi. Altre volte le piante rampicano per prensione, attaccandosi ai vegetali o agli oggetti che le circondano per mezzo di organi speciali chiamati cirri, come fanno la Vite, le Passiflore, i Latiri, ecc. Altre volte il fenomeno succede per adesione a corpi solidi, come ne offre esempio classico l'Edera che rampica fin sopra gli alberi più alti, le rupi ed i muri, aderendo alla corteccia o alle scabrosità delle rocce e delle pietre. Finalmente può avvenire per volubilità, come si osserva nei Vilucchi, nei Fagiuoli rampichini, ecc., ecc. Qui non è il luogo di occuparci di questo fenomeno, nè della distribuzione geografica delle piante rampicanti, nè della loro importanza nell'economia della natura; ci limiteremo a far osservare che nel giardinaggio occupano un posto importantissimo. Esse servono a ricoprire i muri e le rocce, a coprire capanne e gallerie di verdura, a rivestire colonne, pilastri, tronchi d'alberi, a inghirlandare finestre, balconi ed archi e a mille altri lavori decorativi.

La coltura delle piante rampicanti, considerata in modo generale, non differisce in modo essenziale da quella delle altre piante orticole; hanno bisogno soltanto d'avere di più dei sostegni, e la maggior parte hanno bisogno anche di molta luce; per chi avesse bisogno di maggiori particolari rimandiamo alle singole voci delle piante rampicanti più comuni ed importanti, che ora menzioneremo. Le piante rampicanti si dividono in annuali e perenni.

Piante rampicanti annuali. — Fra le piante rampicanti annuali menzioneremo: la *Mothonica virescens,* le Bomarea, i Latiri, diverse specie di Fagiuoli, i Convolvoli, le Ipomee, le Pharbitis, le Calonyction, le Cappuccine, le Cobaea, le Maurantia, i Laphospermum, le Thumbergia, le Hexacentris, le Brionie, le Momordiche, le Trichosanthes, il *Sicydium Lindheimeri,* l'*Abobra viridiflora,* i Bryonopsis, le Zucche, le Lagenarie, la *Thladiantha dubia,* la *Coccinia indica,* le Luffe, le Loase, la *Mikania scandens.*

Piante rampicanti perenni o più o meno legnose. — Il limite fra questa categoria di piante e quella delle rampicanti annuali non è bene determinato, perchè la prima categoria comprenda anche piante che in natura sono perenni, ma che nell'orticoltura generalmente si coltivano come annuali, per esempio la Cobaea.

Di questa seconda categoria delle piante rampicanti fanno parte: la Vite, i Cissus, gli Ampelopsis, le Aristolochie, l'*Ephedra altissima,* le Edere, diverse specie di Fichi, i Menispermum, le Lapageria, le Smilex, le Rose rampicanti, i Gelsomini, le Lonicere, le Clematidi, le Bignonie, le Passiflore, le Glicine, le Wistaria, l'*Akobia quinata,* la *Maximowiczia chinensis,* la *Schizandra coccinea,* le Kadsura, l'Echites, le Bugainvillea, la *Plumbago capensis,* la Mitraria, le Pervinche, il *Rhychospermum tasminoides,* la Periploca, il Luppolo, la Basella, la Boussingaultia, ecc.

Piante pittoresche. — Le piante pittoresche, dette anche piante da grande effetto, piante d'alto ornamento, piante a fogliame, piante da grandi macchie, formano una categoria di piante ornamentali, vagamente determinata nel giardinaggio, molto meno omogenee delle precedenti, ma che dal punto di vista decorativo non si possono confondere con nessun'altra. Generalmente sono di recente introduzione; ma ve ne sono anche d'abbastanza antiche, però per le loro grandi dimensioni non si possono prestare agli usi delle piante da parterre propriamente dette. Debbono la loro introduzione al cambiamento dei gusti nell'arte decorativa dei giardini. La massima parte si possono associare felicemente ai fiori spiccando per la bellezza del loro fogliame e del loro portamento, e servendo a rompere la monotonia e l'uniformità delle aiuole fiorite.

Generalmente queste piante, per la loro grandezza, sono destinate ad essere osservate d'indistanza, quindi, tanto isolate come aggruppate in cespugli od in macchie, il loro posto naturale è nei grandi giardini pittoreschi od al-

l'inglese, piuttosto che nei parterre propriamente detti. In ogni modo debbono essere collocate con molto gusto, altrimenti perdono del loro valore ornamentale o nuociono anche invece di giovare alla decorazione del giardino. Le piante di questa categoria sono notevoli per il loro maestoso portamento, per l'ampiezza, la forma ed il colore del loro fogliame; alcune sono anche notevoli per la loro infiorescenza, per i loro fiori o per i loro frutti. Le piante di questa categoria debbono essere di piena terra, quindi si debbono perfettamente adattare a tutte le vicissitudini climateriche, almeno durante il periodo estivo. Molte sono delle regioni calde, quindi hanno bisogno della serra temperata o calda durante l'inverno ed anche la primavera, altre richiedono coperture e ripari per poter svernare in piena terra. Non bisogna dimenticare che tutta la loro bellezza consiste nel loro aspetto florido e rigoglioso. Le piante pittoresche sono erbacee o frutticose annuali o perenni.

Qui daremo l'elenco delle più notevoli e delle più comuni, rimandando alle singole voci il parlare della loro coltura; dobbiamo notare però che quasi tutte per prosperare hanno bisogno della piena luce, della radiazione diretta. La divisione di questa categoria in *Monocotiledoni* e *Dicotiledoni*, oltre all'essere naturale, giova anche dal punto di vista pratico, per la diversità del portamento che caratterizza le piante di queste due divisioni.

Fra le *piante monocotiledoni pittoresche* noteremo gli Arum, le Calocasie, i Caladium, le Arundo, il *Gynerium argenteum*, i Bambù, i Saccarum, il *Panicum plicatum*, il *Pennisetum longistylum*, le Stipe, le Phalaris, le Yucche, i Phormium, le Dracene, le Cordiline, i Dasylirium, le Xanthorrea, alcuni Gigli, la *Tritonia uvaria*, gli Asphodelus, le Agave, i Doryanthes, la *Prusa chilensis*, le Chamaerops, le Livistona, il *Sabal Adansonii*, il *Rhaphis flabelliformis*, la *Chamaedorea elegans*, le Muse, i Zingiber, gli Hedychium, i Costus, le Alpinie, le Canne, le Calathea, le Maranta, ecc.

Piante dicotiledoni pittoresche. — Fra le grandi piante dicotiledoni ornamentali, noteremo: le Peonie, gli Aconiti, i Delphinium, i Papaveri, le Bocconia, le Cleome, i Linum, le Œnothera, gli Epilobium, le Altee, le Lavatere, gli Ibischi, i Clianthus, le Erythrina, le Indigofere, le Galega, le Spiree, le Ancuse, i Verbascum, le Dature, i Solanum, le Nicoziane, i Melianthus, le Wigandia, i Cosmanthus, le Campanule, le Dalie, la *Tithonia splendens*, le Solidago, le Vermonie, gli Aster, i Girasoli, l'*Harpalium rigidum*, i Silphium, le Centauree, gli Echinops, i Carduus, i Cirsium, i Sylibum, gli Onopordon, le Cinara, il *Cosmophyllum cacaliaefolium*, la Montanoa, le Verbesina, le Palymnia, l'Humea, le Petasites, i Farfugium, lo Scolymus, i Mulgedium, le Cinerarie, i Seneci, gli Heracleum, i Ligusticum, le Ferule, le Aralie, la Gunera, i Polygonum, i Rheum, gli Amaranti, i Ricini, le Euphorbia, i Phlomis, le Salvie, gli Acanthus, le Impatiens, ecc.

Piante acquatiche. — Le piante che vivono nell'acqua sono tutte erbacee, e meno numerose delle piante terrestri. Alcune vivono sommerse, altre galleggianti, altre s'ergono al di sopra del pelo dell'acqua, altre infine vivono sopra le sponde lambite dalle acque. Queste ultime servono ad ornare i canali, i ruscelli artificiali, le cascatelle, ecc.; le altre sono proprie a decorare le vasche, i laghi più o meno estesi e gli acquari. Soltanto nel nostro secolo l'orticoltura ha saputo trarre vantaggio da queste piante per la decorazione dei giardini. Gli acquari di pien'aria, oggigiorno, sono divenuti quasi il complemento indispensabile dei giardini pittoreschi. Le piante acquatiche sono proprie di tutte le regioni del globo; sono meno numerose ed offrono minori variabilità delle piante terrestri; la maggior parte sono fornite di rizomi perenni che ne agevolano la riproduzione, e sono meno sensibili alle influenze climateriche.

Dal nostro punto di vista possiamo dividere le piante acquatiche in due sezioni: quelle che servono ad ornare le rive dei canali, dei ruscelli e dei laghi, e quelle propriamente acquatiche.

Alla prima sezione v'appartengono i Giunchi, i Carex, i Scirpus, i Ciperi, i Schoenus, gli Eriophorum, la Cannuccia di padule, la Gliceria, le Tife, i Sparganium, le Alisme, le Sagittarie, il Butomus, l'*Iris pseudoacorus*, le Calla, le Pontedera, l'Aponogenton, la Thalia, le Cardamine, le Menianthes, la Villarsia, i Podophyllum, le Saracenie, le Drosere, le Parnassie, la Calta, ecc.

Alla seconda divisione appartengono i Nuphar, le Ninfee, gli Euryale, la *Victoria regia*,

i Nelumbium, gli Hydrocharis, le Ouvirandra, la Vallisneria, ecc.

Piante da appartamenti o da balconi. — Quasi tutte le piante di pien'aria possono essere indifferentemente coltivate in piena terra od in vaso; ma ve ne sono alcune che prosperano meglio in vaso che in piena terra.

Queste ultime servono più direttamente ad ornare gli appartamenti, i balconi e le finestre per cui costituiscono una specialità d'un'importanza considerevole fra le piante ornamentali. Noi non c'intratteremo qui a descrivere questa speciale coltura; perchè si trova trattata in diversi articoli sparsi in quest'opera e alle voci delle piante che si prestano a questo genere d'ornamentazione e che ora accenneremo. Esse sono: le Rose, le Violaciocche, le Fuchsie, le Calceolarie, le Cinerarie, le Margherite, i Crisantemi, le Lobelie, le Salvie, i Pelargonium, le Crassule, le Echeveria, i Sempervivum, i Sedum, i Mesembrianthemum, i Ciclamini, e molte altre.

Piante alpine e piante da rocce. — Sotto questa denominazione in orticoltura si comprendono non soltanto le piante originarie delle alte montagne del globo, ma anche quelle delle regioni artiche e antartiche.

Le piante alpine hanno rappresentanti in numerose famiglie. Esse possono essere alberi, arbusti, od erbe; decorative per il loro portamento, per il loro fogliame o per i loro fiori; ve ne sono d'ornamentali per eccellenza. Esse si possono coltivare in vasi o fra le rocce artificiali, con terra di brughiera o terriccio di castagno, misto o no a sfagno, secondo i casi.

Amano la radiazione diretta e frequenti irrorazioni. Prediligomo i luoghi che per la loro elevazione si avvicinano maggiormente alla loro stazione naturale, ma si possono coltivare con buon successo anche nei giardini di pianura.

A questa coltura si prestano tutte le nostre orchidee terrestri, la Disa grandiflora alcuni Gigli, il *Phalangium liliastrum*, l'*Iris xyphioides*, l'*Helonia sbullata*, l'*Uvularia grandiflora*, il *Trillium grandiflorum*, l'*Erythronium dens canis*, il *Crocus vernus*, il *Galanthus nivalis*, alcuni Narcisi, i Rhododendron delle Alpi, gli Arbutus, le Pirole, i Mirtilli, le Genziane, le Aquilegie, diversi Ranuncoli, alcuni Adonis, diverse Anemoni, gli Hellebori, le Primule, la Cortusa, le Soldanelle, le Androsace, le Pinguicole, diverse Campanule, le Sassifraghe, i Sempervivum, i Sedum, alcune Silene, diverse Alsine, alcuni Garofani, alcuni Erodium, l'Aster delle Alpi, alcune Potentille, Alchemille, Rose, Cardamine, Viole, Dafne, l'Arnica, l'Antennaria, il *Leontopodium alpinum*, alcuni Doronicum, molte Felci, ecc.

Piante arbustive. — Gli arbusti sono sempre stati in onore nel giardinaggio, ma è specialmente dalla metà del secolo scorso che hanno preso importanza come piante ornamentali. Mediante le piante arbustive i gusti in fatto di decorazione dei giardini si sono sensibilmente modificati, i giardini hanno cambiato fisionomia. Gli arbusti di piena terra debbono essere perfettamente rustici; essi servono alla formazione dei cespugli e dei boschetti (vedi Boschetti). Hanno il vantaggio di prestarsi ad una coltura molto economica in confronto delle piante erbacee da fiore.

Gli arbusti possono servire alla decorazione dei giardini tanto per i loro fiori, come per il loro fogliame. Fra i primi noteremo la Philesia, le Protea, le Banksia, i Stenocarpus, le Grevillea, gli Embothrium, le Dryandra, le Daphne, le Pimelea, le Peonie, i Cistus, i Pittosporum, i Tamarisci, i Berberis, le Camellie, la Thea, le Pavia, gli Agrumi, i Citisi, le Geniste, l'Ulex, la Colutea, le Coronille, le Erytrina, le Cassia, le Indigoxera, i Clianthus, le Acacia, le Swainsonia, le Caragana e molte altre leguminose, le Poligale, i Cotogni, alcuni Meli, il Nespolo del Giappone, i Crataegus, gli Amelanchier, i Cotoneaster, le Spiree, i Prunus, gli Amigdali, i Calicanti, i Mirti, il Granato, la Melaleuca, i Callistemon, i Metrosideros, i Genetyllis, i Phylladelphus, le Deutzia, le Ortensie, l'Itea, le Escallonia, i Ribes, le Lagerstroemia, gli Ibischi, le Sile, gli Abutilon, le Lavatera, la Sparmannia, i Cornus, i Ceanothus, le Staphylea, la Ptelea, i Gelsomini, le Siringhe, i Ligustrum, le Forsythia, i Chionanthus, gli Olivi, gli Oleandri, diverse Solanacee, le Buddleia, le Bignonie, le Catalpe, le Bouvardia, le Rogiera, le Manettia, le Thunbergia, alcune Labiate, Borraginee, Mioporinee, i Vitex, le Lantane, le Lippia, i Clerodendron, le Abelia, le Diervilla, i Symphoricarpos, le Lonicere, i Viburni, i Sambuchi, le Catua, la Nolana, la Ruellia, diverse Composite, ecc.

Fra le piante arbustive da fiore, dal punto di vista colturale, si debbono distinguere quelle che richiedono terra di brughiera, come i Rododendri, le Azalee, le Kalmia, le Eriche, le Andromeda, gli Arbutus, le Clethra, le Epacris, ecc.

Piante arbustive da fogliame. — Molti sono gli arbusti che appartengono a questa categoria. Molte famiglie vi hanno dei rappresentanti; per esempio: le Palme, le Conifere, le Cupulifere, le Buxacee, le Lauracee, le Eleagnee, le Berberidee, le Zanthoxylee, le Rosacee, le Celastrinee, le Ramnacee, le Iliciniee, le Araliacee, le Ombrellifere, le Cornacee, le Composite, le Cactacee, ecc. (vedi queste parole).

Piante da siepi. — Le piante di questa categoria si possono suddividere in *piante da siepi difensive* e in *piante da siepi decorative.* Alla prima divisione vi appartengono lo Spinobianco ed altri Crataegus, il Pruno spinoso, la Maclura, l'Agrifolio, la Robinia, le Gledischie, i Crespini, il Nespolo ed il Pero selvatico, l'Ulex, il Ginepro comune, alcune Aurantiacee spinose, le Colletia, alcune Acacie, la *Bambusa spinosa*, l'*Agave americana,* il Fico d'India, il *Rhamnus alaternus,* il *Paliurus australis,* ecc. Alla seconda divisione il Bossolo, il Rosmarino, l'*Atriplex halimus*, diverse Rose, le Tuie, alcuni Ibischi, Eriche, ecc.

Piante arboree ornamentali. — Molti dei grandi alberi forestali possono venire in aiuto per la decorazione dei giardini pittoreschi, dei passeggi pubblici e per ombreggiare i viali.

Alcuni però hanno un'importanza speciale. Dove il clima permette la coltivazione di alcuni alberi dei paesi caldi, come sarebbero le Felci arboree, le Palme, le Dracene, i Bambù, le Cicadee, questi debbonsi considerare come piante ornamentali di primo ordine, per il loro aspetto singolare ed imponente, dando al paesaggio una fisonomia tropicale. Vi sono però molte altre piante, tanto a foglie persistenti che a foglie decidue che servono in modo speciale alla decorazione dei parchi e dei passeggi pubblici.

Tali sono le Magnolie, il Liriodendron, gli Ippocastani, la Kolreuteria, la Xanthoceras, la Melia, gli Eucalipti (dove possono resistere in piena terra), diverse Rosacee, le Robinie, le Sophora, la Virgilia, i Cercis, le Edwarsia alcune Acacie, diverse Terebintacee, i Frassini, gli Eleagnus, le Catalpe, le Paulownia, il Jacaranda, quasi tutte le Conifere, gli Aceri, i Platani, i Tigli, ecc.

Piante forestali. — Le piante forestali, come abbiamo detto, possono avere una parte importantissima nella decorazione dei parchi, dei passeggi pubblici, ecc. Di queste però se ne è parlato e se ne parlerà in altri articoli (vedi Boschi, Foreste, Selvicoltura, ecc.).

Piante da aranciera o da serra fredda, piante da serra temperata, piante da serra calda. — Il significato di queste espressioni, come abbiamo detto, è variabile secondo i paesi, essendo inerenti al clima locale. Le continue introduzioni hanno arricchito in modo straordinario il repertorio di queste piante ornamentali; poche sono le famiglie che non v'hanno rappresentanti.

Rimandiamo i lettori all'articolo Serra ed alle voci nelle quali si parla delle singole famiglie e dei generi.

Piante industriali. — Sotto questa denominazione si comprendono tutti i vegetali annuali o perenni, erbacei o legnosi, indigeni od esotici i cui prodotti sono specialmente destinati alle arti e alle industrie. Esse comprendono:

1.° le *piante tessili* o *tigliose,* le *piante da sparteria,* le piante da carta e le *piante da cardare.* Tali sono: la Canapa, il Lino, il Cotone, il Lino della Nuova Zelanda (*Phormium tenax*), le Ortiche (*Urtica dioica*, *U. Tenacissima*), la Boemeria o Ramie, lo Sparto, l'Alfa, i Corcori, il Meliloto, l'Asclepiade, l'Agave, la Yucca, la Palma di S. Pietro martire, la *Lavatera arborea,* l'Altea o Canapa selvatica, l'*Althaea narbonensis*, la *Malva crispa*, le Ginestre, la Datisca, il Vincetoxicum o Erba della Seta, l'albero della seta (*Asclepias fruticosa*), l'Eupatorio, la Chetmia, le Crotolarie, la Sida, il Luppolo, il Giunco palustre, la Canna, l'Abaca, la Pitta, il Papiro, la Betula, il Tiglio, il Cocco ed altre Palme, il Topinambur, il Banano, l'Aloe, l'Acoro, la Zostera, l'Artemisia, la Linaria, il Chenopodio, il Bambù, il Rotans, il Salice, il Cardo da cardaturi, ecc.

2.° *Piante aromatiche, piante da profumi, piante da spezierie e da condimento.* Luppolo, Anice, Coriandro, Finocchio, Angelica, Rosa, Gelsomino, Tuberosa, Eliotropio, Ge-

ranio, Menta, Lavanda o Spigo, Vaniglia, Benzoino, Gazia, Cedroncella, Mirra, Patchouly, Santalo, Eucalipto, Nardo, Pepe, Canella, Garofano, Noce moscata, Senape, ecc.

3.° *Piante narcotiche, piante pseudo-alimentari, piante da zucchero, piante gommo-resinose, piante medicinali, piante funerarie:* Tabacco, Papavero da oppio, Betel, Caffè, Cicoria da caffè, The, Cacao, Coca, Canna da zucchero, Barbabietola da zucchero, Canfora, Zembro, Sandracca, Caoutchouc, Noce d'Areca, Regolizia, Rabarbaro, Assenzio, Altea, Cincona o Quinquina, Gialappa, Digitale, Camomilla, Cardamomo, Aloe, Ipecacuana, Salsapariglia, Semprevivi d'Oriente e del Capo, Cicas, ecc. ecc.

4.° *Piante oleifere, piante saponarie, piante tintoriali, piante tanifere, piante salifere:* Colza, Ravizzone, Rutabaga, Olivo, Noce, Giuliana (*Hesperis matronalis*), Papavero oleifero, Camelina, Madia, Ricino, Arachide o Pistacchio di terra, Sesamo o Giuggiolena, Girasole, Ravanello oleifero, Verbesina, *Elœis guianensis.* o Palma da olio, Cocco, Telfairia, Argania, Terminalia, Bertoletia, Aleurites, Melia, Morinda, Dipterocarpus, Camellia oleifera, Pistacchio, Mandorlo, Faggio, Nociuolo, *Prunus Brigantiaca,* Ginepro, Sanguinella, *Rhus venenata*, Calophyllum, Bassia, Mirica, Garcinia, Carapa, Copernicia, Jriartea, Combrentum, *Ficus religiosa*, albero del sego (*Stillingia sebifera*), *Myristica sebifera*, Tetranthera, — *Sapindus saponaria, S. senegalense, S. detergens, S. emarginatus,* Saponaria, Saponaria di Spagna (*Gypsophyla struthium*), *Olbergia Cophanta, Quillaja smagmadermos*, — Guadarella (*Reseda luteola*), Zafferano, Crespino, Ramno, Curcuma, Somaco, Quercia tintoria, Maclura tintoria, Garcinia o Gommagutta, Morinda, Rottlera, Guado (*Isatis tinctoria*), Tornasole (*Crozophora tinctoria*), Poligano tintoriale, Indaco (*Indigofera*), Fiordaliso, Inola, Mirtillo, Galega, Litospermo, Eupatorio tintoriale, Spilanthus, Robbia, Cartamo, Opuntia da cocciniglia, Quercia da cocciniglia, Alkana, Onosina, Rocella, Oldenladia, Bixa, Fernambucco o Legno rosso (*Coesalpinia*), Campeggio (*Hoematoxylon campechianum*), Santalo (*Pterocarpus santalinus*), Lawsonia, Lo-Za (*Rhamnus utilis*), Lo-Kao (*R. chlorophophorus*), Somaco, Quercia, *Cesalpinia corcaria,* Salsola, Salicornia.

Piante alimentari. — Col nome di piante alimentari s'indicano tutte le specie di vegetali, che servono all'alimentazione dell'uomo. Tali sono i Cereali, i Legumi, le Civaie, gli Ortaggi, i Funghi.

Piante foraggere. — Sotto questa denominazione si comprendono tutte le piante che servono all'alimentazione del bestiame (vedi FORAGGIERE).

Piante da sovescio. — In questa denominazione si comprendono quelle piante che si sotterrano verdi per bonificare i terreni, come i Lupini ed altre Leguminose (vedi SOVESCIO).

Piante infestanti. — Si dicono piante infestanti le erbacee che si frammischiamo alle piante della grande coltura danneggiandole, contendendo loro l'alimento e la luce (vedi INFESTANTI).

Piante parassite (vedi PARASSITISMO VEGETALE).

Piante tropicali, piante alpine, ecc. (vedi DISTRIBUZIONE).

Piante grasse. — Si dicono piante grasse quelle che hanno foglie grasse e carnose o che hanno i rami od il tronco polposo e succolento. Tali sono le Cactacee, le Crassulacee, le Mesembriantemee, diverse Euforbiacee, alcune Composite, qualche Gigliacea, Amarilidea, ecc. (vedi queste parole).

Piante sempreverdi. — Si dicono piante sempreverdi gli alberi o gli arbusti che conservano le loro foglie anche nell'inverno. Si dicono anche *piante a foglie persistenti* (vedi SEMPREVERDI)]. R. FARNETI.

PIANTO DEI VEGETALI (*Fisiologia vegetale*). — [Chiamasi pianto dei vegetali quell'efflusso di acqua che ha luogo in certe stagioni dell'anno dalle ferite recenti fatte a certi organi di molte piante.

É un fenomeno che ha luogo in numerosissime specie, ma che è conosciuto specialmente anche dal volgo ed è stato osservato per la prima volta, e già da molto tempo, nella vite (*pianto della vite*) in cui avviene con una certa intensità in primavera attraverso a tutti i tagli freschi fatti nella potatura. E' pure in abbondanza che scola l'acqua in detta stagione dai bottoni aperti di molte piante tropicali, le quali, come p. es. la *Caesalpinia pluviosa*, danno delle vere pioggie.

Generalmente è in primavera che lo scolo

è più abbondante, talora però è anche in estate: nel primo caso è dovuto al fatto che le radici assorbono molta acqua dal terreno, mentre non vi sono ancora organi per la traspirazione; nel secondo caso è dovuto alla cessazione istantanea della traspirazione in seguito al taglio di un ramo molto fronzuto alla superficie del quale essa era attivissima. Tanto in un caso che nell'altro l'abbondanza del pianto dipende poi dalla maggiore o minore umidità del suolo e dell'aria e dalla maggiore o minore temperatura.

L'acqua esce dal legno degli alberi con una certa forza; infatti adattando sulla sezione di un fusto tagliato un tubo in comunicazione con un barometro, il Sachs ha potuto constatare che la pressione colla quale esce l'acqua può superare in un fusto di vite perfino i 100 cm. di mercurio.

Alcuni botanici pensarono perfino che l'apertura dei bottoni in primavera abbia luogo specialmente sotto la pressione dell'acqua assorbita e spinta in alto dalle radici. Quanto alla causa di tali forti pressioni, secondo Sachs risiederebbe nella proprietà che avrebbero le cellule della punta delle radici di potere assorbire acqua solo all'esterno e poterla emettere solo verso l'interno dell'organo, venendo così a costituire nei vasi una forte pressione idrostatica, detta pressione radicale. Secondo altri a creare nei vasi la pressione idrostatica del pianto contribuirebbero molto anche gli elementi parenchimatici viventi del legno, i quali pure respingerebbero nei vasi l'acqua da essi assorbita.

Un'altra specie di pianto vegetale è quella che ha luogo nelle piante specialmente erbacee ogni qual volta ne venga ad essere diminuita la traspirazione senza che sia corrispondentemente diminuita la facoltà assorbente delle radici: allora l'acqua che non è emessa sotto forma di vapore esce sotto forma di goccioline da aperture naturali (vedi articoli *stomi acquiferi*) o da fessure nell'epidermide poste ordinariamente alle estremità delle foglie e delle loro dentature. Possiamo produrre artificialmente ed in poco tempo questo fenomeno, prendendo piantine di graminacee poste in vasetti, riscaldando fino a 20°-25° la terra umida delle radici e coprendo gli organi aerei di una campana di vetro che ne venga a diminuire la traspirazione. In natura è specialmente alla sera, dopo il tramonto del sole, e alla notte che si verifica il massimo efflusso di acqua, tanto che, secondo il Sachs, una gran parte dell'acqua che alla mattina si trova in forma di goccie attaccata agli orli delle foglie di molte erbe dei prati, ha un'origine di tal genere e non è, come comunemente si crede, rugiada.

Tanto in questa specie di pianto che nella prima, l'acqua uscita dal vegetale non è mai pura: essa contiene sempre in soluzione i sali che le radici hanno assorbito nel terreno; spesso poi, massime in primavera e nelle piante legnose (Schimper), contiene sostanze organiche (glucosio) penetrate nei vasi per esservi più prontamente trasportate in alto per mezzo della corrente acquea della traspirazione.

E' a tal genere di fenomeni che si deve ascrivere anche la segregazione dei liquidi zuccherini da parte dei nettarii fiorali (vedi NETTARII) e la segregazione di liquidi acidi con un potere digerente nelle piante insettivore: in questi casi però non è la pressione radicale che spinge l'acqua ad uscire, ma piuttosto la pressione dovuta ad un gruppo speciale di cellule che diventano turgescenti (vedi articolo TURGESCENZA).

Finalmente non va taciuto che il Sachs (*Vorlesungen über Pflanzenphysiologie*, 1887, pag. 245) chiama *pianto del legno in inverno* l'emissione di acqua che ha luogo alle due estremità liscie e levigate di un pezzo di legno (della lunghezza di 25-50 cm. e del diametro di circa 2-5 cm.) che appena tagliato, in inverno, sia portato in un ambiente caldo. Qui si tratta evidentemente delle bolle d'aria contenute nei vasi, le quali dilatandosi spingono fuori le piccole colonnette di liquido che le separano le une dalle altre].

L. MONTEMARTINI.

PIANTONAIA (*Selvicoltura*). — [Con questo nome s'indica il luogo destinato a ricevere le piantine di semenzaio o le talee (Vedi VIVAIO, SEMENZAIO e TALEE)].

PIANTONE (*Selvicoltura*). — [Generalmente si dà questo nome alla piantina che si alleva in vivaio, sia che essa provenga dal semenzaio, sia da talea, da botura o da altro mezzo di moltiplicazione.

Si dicono piantoni anche le giovani piante selvatiche che si levano dai boschi per tra-

piantarle in vivaio o collocarle direttamente a dimora (vedi VIVAIO, TALEA, ecc.)].

PIATTELLA DEI MURI. — [Nome volgare dell'*Antirrhinum cymbalaria* Linn. (Vedi CIMBALARIA)].

PIAZZA DI CARBONAIA (*Selvicoltura*). — Si designa sotto questo nome, ed anche sotto quello di *piazza dei carbonai*, l'area sopra la quale si opera la carbonizzazione del legno.

Le piazze di carbonaie si debbono stabilire sopra un terreno nè troppo umido, nè troppo pietroso, poco o punto argilloso, ricco d'umus o meglio ancora sopra un'area che abbia già servito a questo scopo.

Si riconoscono facilmente queste antiche piazze al loro colore nero dovuto ai detriti di carbone che, mescolati alla terra, costituiscono la fuliggine.

Le piazze di carbonaia o carbonarie debbono essere poste in luoghi riparati dai venti, e sufficientemente distanti dagli alberi perchè il calore della carbonaia e i gas che se ne sviluppano non li facciano perire. Se ne prepara l'area estirpando le erbe e le radici, poscia si livella il suolo sopra il quale si stende uno strato di terra mobile o di fuliggine di vecchia carbonaia che si comprime prima di costruire la carbonaia.

Il diametro della carbonaia deve avere almeno due metri di più del diametro della carbonaia affinchè si possa facilmente circolare intorno a quest'ultima.

Il perimetro della piazza è limitato da un piccolo fosso nel quale scolano i liquidi che si producono durante il corso della carbonizzazione; lo scolo di questi liquidi è facilitato dalla convessità del piano della piazza carbonaria (Vedi CARBONE). B. DE LA G.

PICA (*Ornitologia*). — Genere di uccelli dell'ordine dei Passeracei; grossi, a becco corto, i cui margini sono taglienti; ali mediocri, coda lunga; tarsi lunghi e dita ricurve; se ne contano numerose specie, delle quali però la sola che abbia qualche importanza per noi è la Pica d'Europa (*Pica caudata*), lunga 50 cm. circa con piumaggio nero a riflessi metallici bluastri, e verdastri, macchie bianche sulle ali, ventre bianco. Uccello assai comune, nidifica sulla cima dei grandi alberi; le sue uova sono color verde-biancastro, picchiettate di grigio; si nutre d'insetti, di vermi, di frutti e di grani, ma spesso assale e divora anche gli uccelletti o le loro uova. Per ciò possiamo considerarla più dannosa che utile.

PICCARDA (*Zootecnia*). — L'antico paese di Piccardia ha dato il suo nome a tre varietà animali, una cavallina, una bovina ed una ovina. Si distinguono pure in questo paese dei porci piccardi, ma non hanno alcuna riputazione fuori del paese. Basta quindi attenersi alla descrizione delle tre varietà che, come è l'uso, passano per razze piccarde.

Varietà cavallina. — Le cavalle fattrici di questa varietà, che è una di quelle della razza Frisona (vedi questa parola), sono allevate nei dipartimenti dell'Oise e dell'Aisne, nei dintorni di Compiègne, di Laon e di Vervins. I puledri nati in queste località vengono, dopo il loro slattamento, allevati nel circondario di Senlis, di Chateau-Thierry e di Soisson, dove compiono nelle fattorie fino all'età di quattr'anni, i lavori agricoli, per essere a questa età messi in commercio.

I caratteri della varietà di Piccardia della razza Frisona differiscono di poco da quelli della Fiamminga. Riportandoci alla descrizione di quest'ultima, si eviteranno adunque ripetizioni superflue in quanto almeno concerne la taglia, la forma e le attitudini. Forse però le diverse tinte del mantello grigio sono più comuni in Piccardia che in Fiandra. Ma ciò che potrebbe far distinguere le popolazioni nel loro insieme non basterebbe perchè fra due individui si potesse distinguere il fiammingo dal piccardo. Tutti e due hanno ugualmente dei grandi piedi piatti, arti voluminosi con crini sovrabbondanti ed un sistema nervoso poco eccitabile.

Il piccardo in ragione del suo forte peso vivo, che sorpassa sempre 600 chilogrammi, è in generale un buon cavallo da tiro pesante, capace di trascinare pesanti carichi o dispiegare grandi sforzi muscolari.

Alimentandolo secondo il suo appetito si ottiene senza difficoltà un lavoro giornaliero che va quasi a tre milioni di chilogrammetri.

Non bisogna però richiedergli che lo effettui in modo di velocità; manca assolutamente di agilità.

Varietà bovina piccarda. — La popolazione bovina di Piccardia, che appartiene alla razza dei Paesi Bassi (vedi questa parola), non contiene buoi. È composta esclusivamente di

vacche e di un piccolo numero di giovani tori necessari per fecondarle.

Conviene adunque descrivere queste vacche per caratterizzare la varietà. Essa si trova nel dipartimento della Somme ed in quelli dell'Oise e dell'Aisne, principalmente nei dintorni d'Amiens, d'Abbeville, di Peronne, di Beauvais, di Compiègne e di Saint-Quentin, nella Vallate della Somme e dell'Oise.

Sotto il rapporto della statura, delle forme e dell'attitudine lattifera, la vacca piccarda è una specie di degradazione o di diminutivo della fiamminga. Però essa si distingue da quest'ultima sovratutto per il pelame, dove il rosso è molto più mescolato di bianco. In Piccardia il pelame uniformemente rosso carico è del tutto eccezionale. Non si vede che sulle bestie direttamente importate dalla Fiandra riconoscibili inoltre alle loro forme più corrette.

Sotto il punto di vista pratico, la varietà piccarda è adunque inferiore alla sua immediata vicina del bolonese ed in quanto al peso vivo, conseguentemente per la produzione della carne, ed in quanto riguarda l'attività delle mammelle. Nonpertanto l'ambiente che abita essendo in generale favorevole alla secrezione lattea, non è raro incontrare delle vacche il cui reddito annuo si eleva fino a 3000 litri. Un gran numero fra esse, nelle vicinanze delle strade ferrate, sono impiegate per l'approvigionamento di Parigi. La loro popolazione è aumentata in questi ultimi tempi, specialmente nell'Oise dove sotto l'influenza della crisi agricola molte terre arabili sono state trasformate in praterie.

Varietà ovina. — E' difficile distinguere con sicurezza gli ovini piccardi dai fiamminghi e dagli artesiani. Tutta questa popolazione ovina del nord della Francia che si sa appartenere ad una sola e medesima razza originaria della Danimarca (vedi DANESE) non presenta che variazioni poco sensibili, non concernenti il più di frequente che la statura, e queste variazioni si osservano indifferentemente, nei due sensi, in tutte le località che danno il loro nome alle varietà ammesse. Vi sono ad esempio ovini piccardi tanto grandi e tanto alti su gambe come i fiamminghi, e ve ne sono pure di piccoli come gli artesiani. Fra i piccardi si è anche stabilita una distinzione per gli ovini vermandesi dei dintorni di San Quintino, ma ciò non ha valore pratico.

Nei piccardi, come negli altri della medesima regione, la statura varia, però è sempre relativamente grande. La testa è grossa colle orecchie lunghe e pendenti o almeno orizzontali, il collo lungo e sottile, il petto stretto a coste poco arcate, il fianco grande, il ventre voluminoso; le coscie sono assai bene muscolose, ma gli arti sono lunghi, grossolani e sovente deviati. Il vello in ciocche lunghe e puntute è formato di fili grossolani (diametro mm. 0,036 al meno), ondulatissimi e rudi al tatto, quindi di uno scarso valore.

Lo sviluppo completo dello scheletro è tardivo, nondimeno l'ingrassamento è facile. La carne tuttavia è grossolana e poco saporita, quindi di mediocre qualità. Il peso vivo varia da 60 a 70 chilogrammi: rendono raramente più di 50 per 100 del loro peso vivo in carne netta. A. S.

PICCASORCI. — [Nome volgare del *Ruscus aculeatus* Linn. Vedi PUGNITOPI].

PICCHIO (*Ornitologia*). — Genere d'uccelli dell'ordine dei rampicanti caratterizzato da due dita dirette in avanti e saldate alla base, e due dirette all'indietro libere, da un becco diritto e da una lingua allungata e retrattile. Se ne contano molte specie di diverse dimensioni, dai 15 ai 40 centimetri. Nidificano nei buchi degli alberi che trovano già aperti, o in buchi che si scavano sugli alberi già forati dagli insetti, senza però toccare le parti sane del tronco o dei rami. Si nutrono d'insetti, che vanno a cercare sui tronchi e sui rami degli alberi, e fanno uscire di sotto la scorza battendo col robusto becco dei colpi secchi. Le specie più note sono le seguenti:

Il picchio nero (*Picus martius*). È di color nero cupo, meno il pileo che è rosso nel maschio; raggiunge i 35-40 cm. di lunghezza; ha becco lungo, diritto, angoloso, le narici coperte di brevi setole, la lingua retrattile è fornita di uncini finissimi rivolti all'indietro, la coda cuneiforme, rigida, serve all'uccello come appoggio per arrampicarsi.

É un uccello stazionario, che vive nei boschi — specialmente di conifere — delle nostre montagne, ma più nell'Europa e nell'Asia settentrionale.

Il picchio verde (*P. viridis*) è molto più comune da noi; è più piccolo, verde superiormente, col pileo color rosso, ed il grop-

pone giallo; a tinte forti: è lungo da 30 a 32 cm.

Il picchio maggiore (*P. major*), lungo da 22-25 cm., ha piumaggio variegato di bianco e di nero al disopra, col pileo rosso, bianco al di sotto, col ventre rosso; è comunissimo ovunque.

Il picchio mezzano (*P. medius.*), lungo 20 cm., ha il fondo del piumaggio nero mescolato di



Fig. 112. — Picchio verde.

bianco e di bianco rossastro superiormente, di rosso al di sotto; egli pure ha il pileo rossastro.

Il picchio minore (*P. minor*), lungo circa 15 cm., differisce dai precedenti per la sua statura più piccola.

In tutte le specie le uova sono interamente bianche.

Tutti hanno costumi e abitudini uguali; sono insettivori esclusivamente, e vogliono essere messi in prima linea fra gli uccelli utili all'agricoltura.

PICCHIOLA. — Vedi Antracnosi.

PICCIOLO. — Vedi Picciuolo.

PICCIONAIA (*Pollicoltura*). — Gli edificii di qualsiasi natura, destinati a dare asilo ai piccioni ed esclusivamente ad essi, diconsi Piccionaie. Possiamo però a tutta prima distinguere due ordini di piccionaie: quella che permette ai piccioni di vivere in libertà e non è altro che un rifugio in tempo cattivo, ed un asilo per ricevere la nidiata; e le piccionaie a gabbia, o gabbioni dove i piccioni sono sempre tenuti allo stato di cattività; questi colombai sono destinati all'amatore che si preoccupa più della rarità e della purezza delle razze che dell'allevamento e dell'utile degli uccelli che egli nutre.

Cominceremo dalle prime; e innanzi tutto diremo che ogni allevatore deve vegliare con ogni cura alla costruzione della piccionaia.

Si usa, di solito, costruire le piccionaie eleganti; sonvi taluni che arrivano a dare alle piccionaie l'aspetto di un piccolo castello; e ciò sta bene allorchè però la costruzione e l'ordinamento interno, non facciano a pugni coll'eleganza esteriore. Il posto deve essere scelto alquanto lontano dall'abitazione; almeno 500 metri, possibilmente in luogo elevato ed a levante.

La vicinanza d'un corso d'acqua o almeno di una fontana qualunque è un grande vantaggio. La ragione di questa distanza sufficiente e limitata sta in ciò che il colombaio nell'interno della cascina sarebbe esposto ad un'invasione di topi e di gatti, che abbondano nelle case, nei granai; nello stesso tempo, un soverchio allontanamento dall'abitato esporrebbe facilmente il colombaio agli assalti degli uccelli rapaci, e degli altri animali carnivori, che di solito non assaltano se non i colombai molto lontani dall'abitato, o in posizione molto eminente. I colombai costrutti su pilari, di forma rotonda, e muniti d'una scala che giri attorno e faciliti l'ispezione dei nidi, sono i migliori. La finestra per la quale entrano ed escono i piccioni deve essere rivolta a mezzogiorno e a 4-5 metri d'altezza, cosa che rende più difficile l'accesso a molto nemici. Deve essere fornita di una botola solida, pesante, trattenuta da una corda che giri attorno ad una puleggia e la cui estremità a portata della mano permetta di aprire e chiudere a volontà. Il tetto sarà in ardesia o in zinco, ma sempre ben chiuso, e che non dia alcun passaggio ad animali nocivi, tra gli altri, ai passeri che potrebbero venire a disturbare le nidiate.

È bene di munire la piccionaia di un'ampia cornice, sulla quale i piccioni possano appoggiarsi al loro arrivo, slanciarsi nella partenza, e riscaldarsi al sole. Alla cima dell'edificio si deve costruire un'apertura che serva a dar luce, e a stabilire colla porta del colombaio una corrente d'aria, per aereare l'interno e fornire la quantità d'aria necessaria, allorchè la porta è chiusa.

A questo scopo sarà bene ricoprire l'edificio con una cupoletta di vetro abbastanza resistente perchè possa sopportare la tempesta, tra i pilastri della quale l'aria penetrerà nell'interno della piccionaia. Al di fuori le muraglie devono essere più che sia possibile liscie, per potersi opporre all'arrampicarsi dei topi.

Per la stessa ragione, al di dentro il suolo dovrà essere fornito di tavelle.

I muri dipinti colla calce, devono essere rinfrescati di frequente allo scopo specialmente



Fig. 113. — Modello di piccionaia a torre rotonda.

di uccidere i parassiti che si anniderebbero nelle anfrattuosità delle muraglie.

L'ordinamento interno è molto semplice; tutt'attorno alla muraglia del colombaio si dispongono delle caselle costrutte in mattoni. Il legno ha l'inconveniente di essere un rifugio quasi affatto inespugnabile ad ogni sorta di parassiti. Bisogna però notare che il legno preserva più dal freddo che non i mattoni. Le cellette in mattoni sono di costruzione molto facile; devono avere le seguenti dimensioni: altezza 22 cm.; 25–30 profondità; 30-35 larghezza. Davanti ad ogni casella si fa un piccolo balconcino. Qualunque sia il numero di queste cellette, la prima fila deve essere collocata almeno a m. 1,60 dal suolo, e l'ultima a 70 cm. almeno dal tetto, e si capisce facilmente il perchè. Questi nidi si potrebbero costrurre in cemento, ma costerebbero molto di più. Certi allevatori fanno pure uso di nidi di vimini, ma sono facilmente rovesciati, e di difficile pulitura.

All'interno del colombaio si deve collocare un serbatoio d'acqua ben pulita, di grandezza proporzionale al numero dei piccioni, ricoperto d'un coperchio sottile, traforato con dei buchi pei quali possa passare il becco dell'uccello, e possano bere senza sporcare l'acqua, sia collo sbatacchiar delle ali, sia colle loro deiezioni. Lo stesso dicasi per la mangiatoia o *tremia*, dove il grano non sarà accessibile che per dei fori disposti di 6 in 6 centimetri, abbastanza larghi per lasciar passare la testa d'un piccione di grossa taglia. La forma del colombaio poi poco importa, purchè analoga ne sia la costruzione e l'ordinamento interno.

Riguardo alle piccionaie chiuse o gabbioni,

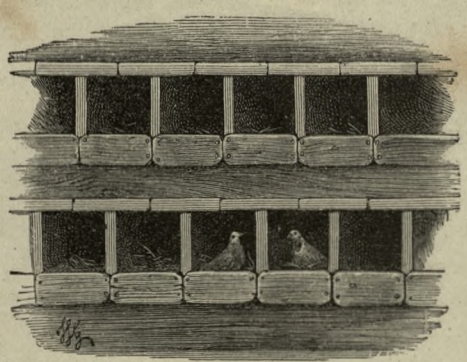


Fig. 114. — Celle della piccionaia.

essendo una cosa di lusso, gli amatori potranno farle costrurre come meglio loro aggrada, a seconda dei mezzi di che vogliono disporre. Però noi indicheremo un modello che essendo molto pratico e ad un tempo poco costoso, merita di essere descritto. La costruzione in muratura deve essere adossata ad un muro e di grandezza relativa al numero dei piccioni. Della profondità di 1 metro, e dell'altezza di 2 metri e 50 circa, l'abitazione sarà costrutta in muratura, in mattoni, in legno; sarà tanto più larga, quanti più piccioni vi saranno. Il tetto si costruisce in ardesia o in zinco. Sul davanti della costruzione si aprono delle finestre di 15 o 20 cm. davanti alle quali si colloca una tavoletta sulla quale il piccione possa posarsi. Ogni finestrella corrisponde ad una celletta che deve essere profonda circa 70 cm.

e larga 35. In ognuna deve esservi deposto un nido. Questa casetta è circondata da una gabbia di filo di ferro più o meno grande: si copre la parte superiore, all'altezza del tetto dell'edificio, la cui inclinazione sarà sufficiente perchè l'acqua piovana se ne sfugga facilmente. Una grondaia deve funzionare tutt'attorno al margine del tetto. Le caselle devono riposare su pilari, ad un'altezza non inferiore di 70 cm. dal suolo.

In tal modo si evita l'umidità, i sorci, ed i piccioni hanno un asilo sicuro nel brutto tempo.

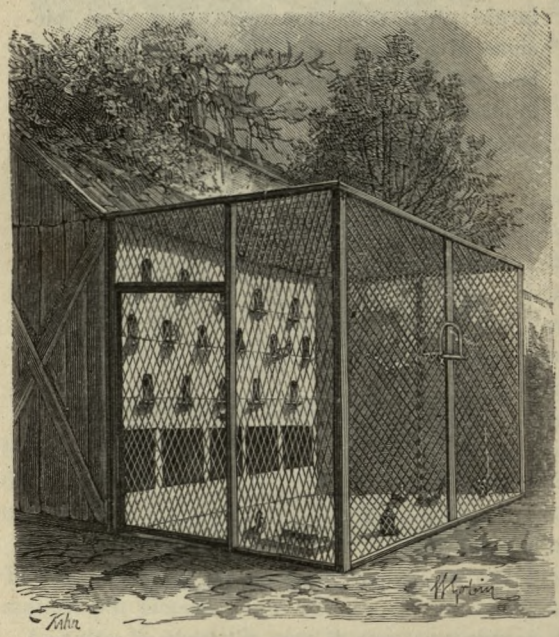


Fig. 115. — Gabbia per piccioni.

Popolamento delle piccionaie. — Dopo la costruzione del colombaio, e l'installamento di tutti gli oggetti necessarii alla vita dei piccioni, si deve pensare al popolamento.

Popolare un colombajo, fare la scelta di una razza di piccioni fra le molte varietà che ne abbiamo oggigiorno, non sono cose molto facili: eppure questa è la principale operazione dell'allevamento, giacchè una piccionaja non è produttiva, se la razza che lo popola non sia produttiva. Prima di scegliere una razza bisogna considerare la località nella quale è costrutta la piccionaia, a quali venti è esposta, se il terreno è umido o secco, se è collocata in un campo, o in un cortile di cascina, vicino ad un bosco o contro un muro. — L'amatore metterà nel gabbione tutte quelle razze gentili che esigono delle cure speciali. Noi vi potremo ammirare i piccoli e bei *Tunisini,* i *Tamburi,* gli *Svizzeri,* coi loro piumaggi smaglianti di riflessi dorati; i *Maltesi,* per la loro grossa taglia e la loro andatura simile a quella delle galline, i *Boscajuoli,* dai colori argentati, le *Code di pavone,* colle penne della coda a ventaglio che ricade sulla testa; le *Rondinelle* dalla testa affilata, i piccioni a collare e col cappuccio, di tutte le specie: e tutte le altre razze di curiosità.

Ma le razze grosse e le medie sono le migliori pel popolamento delle piccionaie d'allevamento. Senza dubbio l'allevatore potrebbe essere tentato di scegliere dei grossi piccioni come il Montalbano o il Romano; è tocco della loro grandezza, della loro grossezza; ma pensi bene, prima di fare questa scelta, a ciò, che queste razze sono in generale poco prolifiche e consumano molto in nutrimento, rendendo ben poco. Le razze domestiche, mediane, non hanno altro bisogno che di ricevere delle distribuzioni molto limitate di cibo. Sono razzolatori e quindi si cercano più facilmente da sè stessi il cibo che loro abbisogna.

Oltre di che sono molto produttivi, facendo spesso anche una covata ogni mese. Il popolamento del colombaio si eseguisce in primavera.

A questo scopo si scelgono i piccioni più sviluppati e più robusti fra quelli dell'annata precedente nel mese di marzo, e si chiudono nel colombaio finchè abbiano le uova. Allora soltanto si dà loro la libertà, avendo però cura di deporre del cibo a loro portata in prossimità del colombaio.

Gli allevatori scelgono di preferenza i piccioni di colore oscuro, affinchè il loro piumaggio non attiri troppo facilmente gli uccelli da preda, che potrebbero fare dei danni serii se si attaccassero al colombaio.

Bisogna poi sempre aver cura allorchè si popola un colombaio di collocarvi delle razze produttive, rappresentate da soggetti molto robusti. Perchè un piccione risponda a questa qualità occorre: che il suo piumaggio sia brillante, l'occhio vivo, ardente, le zampe pure lucenti, e che ripieghi vivamente le ali allorquando gliele si spieghino. Si deve poi vegliare che a tutte le coppie siano al completo, giacchè

un solo maschio *solitario, celibe* disturberebbe tutto il colombaio.

L'appaiatoio è il luogo del colombaio dove si collocano i maschi e le femmine che si vogliono accoppiare. Nelle gabbie si avrà cura di serbare a questo scopo un appossito scomparto. Pei piccioni di colombaia, invece, si collocheranno le coppie in un luogo chiuso, avendo l'avvertenza di non metterle nella piccionaia, se non dopo essersi assicurati della fecondità delle uova. Il periodo nel quale la femmina depone le uova è alquanto variabile; dipende dalla razza, dal clima, e dal sistema di nutrizione. Ogni covata si compone di due uova, che vengono deposte nello spazio di 2 giorni o 3. É a notare però che le femmine giovani non depongono, in generale, la prima volta che un solo uovo. Le uova sono quasi sempre fecondate: la sterilità è una eccezione rara. Se per caso si vegga che in una coppia le uova sono sterili, si dovrà ben tosto accertarsi da qual parte derivi questa sterilità, e subito rimediarvi.

L'incubazione comincierà dal momento in cui fu deposto il secondo uovo.

Da questo punto le uova sono covate costantemente, e il maschio va a surrogare la femmina allorchè questa va a cercarsi il suo alimento. Il nido non è quindi mai vuoto. L'incubazione dura 17 giorni. Passato questo tempo, bisognerà aspettare qualche giorno ancora prima di ritirare le uova; tuttavia, se si ha la certezza che non sono buone si ritireranno, giacchè i piccioni si ostinerebbero a covare con pregiudizio della loro salute.

Quando nasce, il piccione ha gli occhi chiusi ed è molto delicato. Il suo corpo è senza piume e ricoperto da una finissima pelurie giallo chiara; ha il becco grossissimo e molle.

Non appena sono dischiuse le uova, tanto il maschio come la femmina vegliano con la massima cura i loro piccini.

Nutrimento dei piccioni. — I piccioni sono granivori, per conseguenza bisognerà somministrare loro del grano, due volte almeno per giorno.

Come nutrimento loro, oltre al frumento, al riso, al saraceno, al miglio, all'avena, all'orzo, alle lenticchie, le veccie, le fave, si potranno usare con vantaggio i semi di girasole, di raponzolo, di colza, di ravizzone, giacchè sono ugualmente ghiotti di tutte le graminacee, le crucifere, le ombrelliflore, le leguminose. Sarà bene, sopratutto mettere sempre nella colombaia sia del salgemma, sia del nitro, sia del calcinaccio vecchio; giacchè i piccioni amano molto di queste sostanze saline. Basta per convincersene osservarli attentamente, e si vedranno sovente picchiettare col becco le vecchie muraglie. Tutti gli uccelli hanno bisogno di mescolare coi loro alimenti un po' di creta o di gesso necessario alla formazione del guscio delle uova. Si deve avere la massima cura del nutrimento dei piccioni, giacchè se si voglia ottenere che essi restino nel loro colombajo occorre che vi trovino tutto quanto è loro necessario.

Non bisogna però sprecare il cibo, giacchè se questo è guasto non lo toccano, ma darne in quantità sufficiente.

Igiene del colombajo. — L'igiene ha pure una importanza grandissima: hanno bisogno nella loro dimora dell'aria, della luce, e di una grandissima pulizia.

Tutti gli uccelli hanno bisogno di molta aria, ma in ispecial modo i piccioni, che hanno una respirazione molto attiva.

Abbisogna quindi loro dell'aria pura in grande quantità. Per ottenere una buona aereazione si possono usare differenti mezzi.

Si possono aprire delle feritoie poco sopra al terreno, oppure collocare sul soffitto dei tubi di tiraggio. Questi tubi devono essere muniti di griglia per impedire l'accesso alla piccionaia, ai sorci e alle altre bestie.

La piccionaia deve essere sopratutto tenuta assolutamente pulita.

Il suolo della piccionaia deve essere pulito accuratamente almeno una volta per settimana.

Per rendere questa operazione un poco più facile si cosparge il suolo di sabbia molto fine, di gesso o di cenere. Dopo ogni covata, i nidi devono essere raschiati, lavati se fa bisogno. Tutti gli utensili vogliono essere lavati ogni giorno. Non si deve dimenticare che i piccioni vanno soggetti più di ogni altro uccello all'invasione dei parassiti, per cui senza igiene non si può riescire a condurre a buon fine un allevamento.

Il fimo dei piccioni è molto facilmente causa di malattie infettive; sviluppa dei miasmi che si fanno in breve assai nocivi, e per ciò vuol essere tolto al più presto e colla massima cura.

Se la piccionaia venga invasa dai pidocchi, dalle pulci, dagli acari, o da qualunque altro parassita, si deve subito evacuare, e lavarla accuratamente, prima coll'acqua bollente, quindi coll'essenza di trementina fino nei più intimi recessi, e finalmente passarvi una mano di calce.

Invece dell'essenza di trementina si può usare con vantaggio una decozione di coloquintide (*Cucumis Colocinthis*). Una ricetta economica e d'uso comune in campagna è questa, desunta da una osservazione assai comune in campagna: i polli che vivono in libertà, allorchè vengono rinchiusi facilmente sono invasi dai parassiti; allorchè si lascino in libertà nuovamente si avvoltolano e razzolano nella polvere delle strade. In breve tempo sono liberati dai parassiti. Basterà quindi, allorchè ci si accorga dell'invasione, macinare finemente dei calcinacci vecchi, oppure raccogliere abbondantemente la polvere fina delle strade molto battute e quindi farne sul suolo della piccionaia uno strato di qualche centimetro. I piccioni si dimostreranno subito soddisfatti di questa misura, e razzolando nella polvere se ne cospargeranno il corpo, e svolazzando per la piccionaia spargeranno da per tutto la polvere, che in poco tempo darà i migliori effetti.

Oltre di che acquisteranno il materiale utile per la formazione delle uova, e le uova avranno il guscio più consistente. Questo metodo è molto pratico, economico e alla portata di tutti.

Per impedire l'entrata dei sorci e degli altri animali nocivi ai piccioni si dovrà chiudere la colombaia col mezzo di botole. Se per caso riescissero a fare dei buchi e penetrare nella colombaia bisognerà cercare di distruggerli con ogni mezzo possibile e di otturare accuratamente tutti i buchi con del cemento, dopo averli riempiuti di vetri rotti.

ER. L.

PICCIONE (*Pollicoltura*). — I piccioni sono uccelli delll'ordine delle Colombe.

I tratti caratteristici della razza sono: un becco corto e sottile, una testa piccola, un corpo tondeggiante e ben proporzionato, potente e sviluppatissimo l'apparato del volo, le zampe di media grossezza, talvolta implumi, e terminate da quattro dita.

I piccioni sono monogami, vivono a coppie e sembrano animati da un vivissimo affetto. Per questa ragione se ne fece l'emblema dell'amore e della fedeltà. Su questo ultimo punto però ci sarebbero molte riserve a fare.

Il maschio e la femmina prendono parte alla confezione del nido formato di fuscelli e di fogliame. Depongono ordinariamente due uova, dei quali l'uno dà origine ad un maschio, l'altro ad una femmina. L'incubazione dura 17 giorni. Ambedue per turno covano colla massima sollecitudine.

Al momento della nascita i piccioni sono nudi, appena rivestiti da una peluria rara; il becco molto grosso, gli occhi grandi e chiusi; sono di aspetto bruttissimo. Sono incapaci in principio di prendere da sè stessi il loro nutrimento. Per alimentarli il padre e la madre devono imbeccarli. Per questa operazione essi raccolgono il loro alimento nell'ingluvie. Qui riceve l'azione delle glandule salivari, e di qui lo rigurgitano nel becco dei neonati, sotto forma di un liquido di apparenza lattescente.

Il piccione selvatico è conosciuto da tempo antichissimo; grazie alla potenza e resistenza del suo volo, si sparse facilmente ed in breve in tutto il mondo, tanto che il luogo di sua origine non si potrebbe assolutamente stabilire. Se le nazioni d'oriente (Persia, Mesopotamia, Egitto) furono le prime a darcene un indizio, ciò si deve al fatto, che furono le prime a trovare dei segni per esprimere le loro idee.

Il prof. Leipsius assicura che i primi indizii dei piccioni domestici rimontano alla quinta dinastia Egizia (3000 anni circa prima dell'Era cristiana); il Birch del British Mahseum pretende di trovarne le traccie fino dalla quarta dinastia. Nei monumenti relativamente recenti dell'Egitto, frequentissima è la rappresentazione del piccione, la quale dimostra che quei popoli, essenzialmente avicultori, conoscevano e praticavano questo allevamento.

In Persia, in Fenicia esistevano fino da tempo immemorabile delle piccionaie come dimostra la celebre iscrizione di Sargon: « Io feci una casa di nidi di colombe sul modello di quella del palazzo di Siria che si chiama in lingua fenicia la casa dalle finestre ».

Nel secolo XV della nostra era noi troviamo traccie in Persia del piccione viaggiatore (del resto era molto ben conosciuto e adoperato dai Romani e dai Greci). Il viaggiatore Chardin

nel XVII secolo segnalava la passione dei Persiani pei Piccioni: « Il loro sterco è il miglior concime pei poponi.... è il paese del mondo, dove si costruiscono i colombai più belli... più di 3000 colombai si contano all'intorno di Ispahan... Si prendono i piccioni selvatici col mezzo di richiami domestici ». Gli Ebrei offrivano i piccioni in sacrificio a Jehovah. Gli Arabi della Mecca li consideravano come un uccello sacro, e proibivano di ucciderli. Carronte di Lampsaco pretende che il piccione sia stato importato in Grecia dalla flotta di Mardonio. Ma probabilmente si tratterà di una razza speciale di piccioni, ed il piccione doveva esservi conosciuto già da lungo tempo, prima delle guerre Mediche.

Comunque sia vi prosperò e gli autori ci descrivono dei colombai mirabilmente costrutti. Ma è sopra tutto presso i Romani, che l'arte di allevare i piccioni raggiunse il suo apogeo. Plinio, Varrone, Columella ci parlano di colombaie modello che potevano contenere fino a 5000 volatili, e i piccioni del Cavalier Assio si vendevano fino a 400 denari per coppia (360 lire circa). Nel principio del Medio Evo, il diritto di tenere le colombaie era un privilegio signorile. In Francia in ogni fattoria regia eravi un colombaio; e di qui forse sorse là il diritto di colombaio attribuito ai signori sulle loro terre e quelle dei loro vassalli. Carlo Magno pel primo nei *Capitolari* consacra degli articoli speciali ai piccioni domestici.

Si conoscono allo stato selvatico tre specie di colombe: il palombo; il colombaccio, e il piccion torraiuolo.

Il palombo (*Columba palumbus*) è detto anche piccione dei boschi, piccione dei Pirenei perchè trovasi molto numeroso appunto in questa località, dove se ne fa una caccia spietata.

È un grosso piccione che ha da 45 a 50 cm. di lunghezza dal becco alla coda, e 75-80 cm. d'apertura d'ali. La sua carne, se è giovane, è molto stimata; vecchia, è dura e coriacea.

Il becco è bianco, rosso alla base, l'iride giallo chiara, le zampe rosse, la piume generalmente grigie, cenerine, bluastre, la testa cenerina; il collo cenerino porpora sul davanti iridescente dietro: bianco in forma di mezzaluna e iridescente sui lati; il mantello cenerino-bluastro; il petto cenerino-porpora; il ventre bianco nelle parti inferiori; cenerino bleu-chiaro il resto; il dorso è bruno cenerino; la ali cenerine con una lista bianca; le cosce e il groppone grigio chiaro; la coda cenerina, nera all'estremità.

Questo piccione migra in ottobre per ritornare a marzo, come le rondini. Però rimangono pure numerose coppie, anche nel rigore dell'inverno. E' selvaticissimo e difficilmente si può sorprenderlo. Il suo nido è fatto di ramoscelli e di fuscelli legati insieme ma senza solidità. Depone due uova per volta, qualche volta fa due covate all'anno. Il tubare del maschio è sonoro e melanconico e s'ode da lontano. Vive specialmente di semi appena sminati, o di quelli che sfuggirono al raccolto; in mancanza di questi, mangia delle bacche e dei frutti selvatici. È considerato come nocevolissimo ai raccolti.



Fig. 116. — Palombo o Colombaccio.

Il colombaccio (*C. aenas*) è un piccione selvatico che ha un po' del piccione domestico e del torraiuolo. E' molto più raro e molto più piccolo del palombo, 35-40 cm. di lunghezza e 65-70 d'apertura d'ali. Il becco è bianco, rosso chiaro alla base; l'occhio è bruno cupo, l'iride rossa, le zampe rosse, e le unghie nere.

Il suo piumaggio è ordinariamente grigio-cenerognolo, la testa bleu cenerina, la gola rosso vino, il collo e la parte superiore del dorso bleu chiara; la parte inferiore del dorso grigio bleuastro cenerognolo, il petto iridescente, il ventre bleu, il groppone cenerino bleu chiaro. Le piume remiganti sono nere, con una lista bianca; le altre bleu cenerine con la estremità nera: la coda bleu ardesia, traversata presso l'estremità ed inferiormente da una barra color grigio bleu chiaro.

L'andatura è fiera, il volo rapidissimo. I costumi sono su per giù quelli del Palombo. Come quello, emigra; ma è un po' meno intrattabile e s'addomestica più facilmente. Raro tra noi, lo si trova comunissimo nelle località più settentrionali, come nelle foreste della riva destra del Reno, in Germania. Nutresi degli stessi cibi del palombo e non si mescola con le altre specie.

Il piccione torraiuolo è sparso un po' da per tutto. E' lungo da 35-40 cm. con 65-70 di d'apertura d'ali. Il becco è rosso pallido, l'occhio giallo chiaro, con l'iride bruna, le zampe rosse, le unghie nere. Il piumaggio è, in generale, grigio bleu, la testa bleu cenerina, la parte superiore del collo bleu cenerino chiaro, la parte inferiore iridata, la parte superiore del dorso bleu cenerino, il groppone bianco, il ventre bleu. Le piume remiganti sono nere, le prime copritrici sono bleu nerastre all'estremità, le piccole copritrici grigio cenerine. Quando hanno le ali ripiegate, raggiungono quasi l'estremità della corda, questa è bleu nerastra all' estremità, e le penne esterne hanno le barbe esterne bianche.

Nella femmina i colori sono gli stessi, ma un po' meno vivi.

Il piccione torraiuolo è molto selvatico: quelli del nord emigrano, quelli delle regioni calde sono sedentarii; essi si fabbricano difficilmente il nido e vivono di preferenza nelle rovine dei castelli abbandonati, nei dirupi della spiaggia del mare, nelle cavità delle roccie, nei vecchi tronchi morti. Covano 2 o 3 volte all'anno e 2 uova per ogni covata. Il loro cibo si compone esclusivamente di semi che essi vanno a cercarsi nei campi, dove fanno dei danni considerevoli, quando sono numerosi.

I piccioni domestici, invece, si suddividono in un gran numero di razze. Noi ci accontenteremo di studiare dettagliatamente soltanto le più comuni; se ne possono fare subito due gruppi: piccioni da colombaia, e piccioni di lusso o da gabbia, allevati dagli amatori come curiosità. Di questi non ci occuperemo; il loro numero è considerevole, ma la loro utilità poca.

Nel gruppo dei piccioni da colombaia sono compresi tutti i piccioni commestibili che si allevano per la consumazione.

Il piccione *Romano* è un grosso piccione di taglia superiore a quella di tutte le altre razze. Ha becco forte, iride perlato, occhio circondato da un filetto rosso, collo corto, dorso largo, petto largo e gonfio, ali lunghe e striscianti, zampe rosse e corte, volo pesante; produzione mediocre; contansi otto varietà: bianca, bionda, rossa, gialla, nera, grigia, bleu, e minima.

Il *Montalbano* è un grosso piccione che raggiunge qualche volta la statura del Romano; fa 4 o 5 covate all'anno. Ne esistono due varietà: Montalbano a testa liscia, e col cappuccio, le quali a loro volta si suddividono in sottovarietà: bianco, nero, rosso, minimo, e screziato; ve ne sono di calzati.

Il *Mondano*, molto prolifico e molto stimato, fa spesso una covata al mese. Ha il petto largo e il corpo tozzo.

Il *Torraiuolo* è il vero piccione da colombaia. Somiglia molto al torraiuolo selvatico, dal quale deriva direttamente. Ha le stesse piume del suo antenato, ma i colori sono più belli e vivaci, i toni più caldi e smaglianti: il corpo s'è ampliato; l'occhio è meno fiero. Fa molte covate, e se non venga disturbato alleva molto bene i piccini. La carne è squisita, ed ha conservato un po' del profumo delle carni selvatiche.

Il piccione dal gozzo (Colomba gutturosa) è una curiosa specie dotata della facoltà di erigere e gonfiare le piume e la pelle della gola. È di forme snelle e di bel portamento; depone molte volte, ma alleva poco bene la sua prole. Se ne conoscono 6 varietà.

Il piccione di Lilla è un grazioso animale; il rigonfiamento formato dalle sue piume è della forma d'un uovo, allungato; la statura sua è mediocre; ha il corpo molto snello, sottile, le spalle fuggenti, le ali lunghe incrociantisi dietro la coda, le zampe fine e nude. Se ne trovano di tutti i colori, ma la sottovarietà più apprezzata è la bianca. È una razza

molto apprezzata per la sua fecondità, ma specialmente per la rusticità sua.

La varietà *inglese* (*the Pouther*) è una razza molto ricercata in Inghilterra ed in Iscozia. Si distingue per la forma del suo *gozzo* che è sferica e forma al di sotto del becco una boccia immensa. Darwin a questo riguardo diceva: « La Colomba gutturosa inglese, perfezionata, offre un aspetto veramente meraviglioso quando il suo gozzo è completamente disteso. La parte superiore di questo ha un



Fig. 117. — Piccione mondano.

diametro enorme, anche vicinissimo al becco. Io ho posseduto uno di questi uccelli, il cui becco scompariva affatto, quando il gozzo era completamente disteso. I maschi, specialmente quando sono eccitati, lo gonfiano più delle femmine, e sembrano orgogliosi di questa loro meravigliosa facoltà.

« Quando l'uccello si rifiuta di fare il gozzo si può, come io lo vidi fare, gonfiarglielo artificialmente, soffiargli nel becco, finchè sia rotondo come una boccia; pieno d'aria e d'orgoglio, si pavoneggia cercando di conservare più a lungo che può il suo rigonfiamento ». È press'a poco all'età di 3 mesi che questi piccioni cominciano a possedere la facoltà di dilatare così enormemente l'esofago. Il becco è di lunghezza media; il corpo è allungato, snello, il petto e il dorso strettissimi, le ali lunghe superiormente alla coda, senza però incrociarsi. Quanto alle zampe devono essere molto lunghe, sottili, e coperte orizzontalmente da piume bianche.

Si videro dei piccioni di questa varietà raggiungere i 18-20 cm. d'altezza. Sono tutti bianchi, oppure screziati di nero, giallo rosso e bleu. In questo caso le piume remiganti delle ali sono bianche. Nelle varietà rosse o gialle, la coda è bianca; nelle varietà bleu o nere; la coda è nera o bleu.

Esistono anche individui tutti dello stesso colore, ma sono poco stimati.

Il piccione dal gozzo *nano d'Amsterdam*, curiosissimo piccione di statura piccolissima, rassomiglia molto, del resto, all'inglese. In questo il gozzo prende delle dimensioni feno-

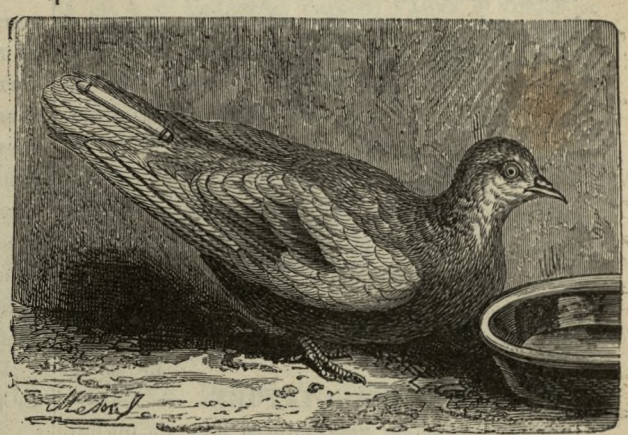


Fig. 118. — Piccione viaggiatore col suo dispaccio.

menali: è il più singolare di queste varietà; e rassomiglia in miniatura alle precedenti sottovarietà.

Il *Neerlandese* ha pure un gozzo molto sviluppato, ma non ha la proprietà di staccarlo molto dal corpo, per cui è meno grazioso degli altri.

Le spalle sono ampie, le ali lunghe, che arrivano all'estremità della coda. Le zampe o i tarsi sono calzati, ma di forma tozza e poco graziosa. Se ne hanno molte varietà diffuse nell'Olanda e nel Belgio.

L'*Ungherese* non possiede che in grado debolissimo la facoltà di gonfiare il gozzo.

Il *Tedesco*, razza feconda e rustica assai, è generalmente di tinta uniforme. Il becco è sottile, il corpo snello, le ali lunghe e incro-

ciate sulla coda, le zampe e i tarsi lunghi e calzati.

Il *piccione scavapietre*, ricercatissimo dagli amatori, è, dicesi, d'origine asiatica, e proveniente, secondo indicazioni precise, da Bagdad. È piuttosto grosso, ha il becco forte e adornato di numerose caruncole assai sviluppate L'occhio è circordato di un bordo carnoso; il volto è sottile, il petto prominente, le ali lunghissime, le zampe rosse; il suo carattere è piuttosto selvaggio, è di una fecondità rara, ma abbandona spesso i suoi piccioni; si hanno cinque sotto varietà: bianca, nera, minima, rossa e bleu.

Il *piccione dragone* somiglia al precedente, ma è più piccolo ed ha meno sviluppate le caruncole.

Il *piccione tubercoloso* (*Columba tuberculosa*) è pure d'origine asiatica; ha il becco lungo, adunco; ha caruncole molto pronunciate, carnose; e attorno all'occhio un bordo pure molto rilevato, carnoso di color rosso. Il suo corpo snello e il suo petto strettissimo gli danno un aspetto poco grato. Le ali sono corte e sollevate; è poco fornito di piume, e lascia scoperte tutte le parti prominenti. Piuttosto pigro, il suo passo è pesante, il volo faticoso. Ne esistono molte varietà: a collo di cigno, di Batavia, ecc.; queste a lor volta sono suddivise nei diversi colori: nero, bianco, rosso, bleu, ecc. ER. L.

PICCIONE VIAGGIATORE. — Quantunque il piccione viaggiatorre non sia un uccello di *prodotto* propriamente detto, il suo allevamento ha raggiunto oggi una tale importanza che ci pare necessario farne un cenno. Il piccione viaggiatore (fig. 118) è una varietà del piccione torraiuolo, di piccola statura, di forme snelle, con ali lunghe e appuntate, zampe e tarsi nudi, e senza squame, l'occhio è circondato da un sottilissimo filetto rosso. Se ne distinguono molte varietà differenti pel solo colore; una razza inglese però ha le zampe calzate.

Questi uccelli manifestano un grande affetto pel loro colombaio: è di questa qualità che si profitta per servirsene come messaggeri. L'uso di questo portalettere rimonta fino dalla più remota antichità; nei tempi moderni poi se ne citano numerosi esempi; però la maggior importanza l'ha acquistata oggidì pei servigi che può rendere in guerra, dopo il saggio che se ne fece nella guerra 1870-1871, e nell'assedio di Parigi. Molte società colombofile furono istituite e furono create delle piccionaie militari. I piccioni viaggiatori realizzano una velocità di 60 chilometri all'ora.

Il loro allevamento è analogo a quello degli altri piccioni; solo che se ne fa l'allevamento aumentando progressivamente ad ogni viaggio la distanza che essi devono percorrere per tornare al loro posto.

PICCIUOLO (*Botanica*). — Vedi FOGLIA.

PICCOLA COLTURA. — Vedi COLTURA.

PICCOLIT (*Enologia*). — [Uno dei migliori vini del Friuli e dell'Austria del sud. Prende il nome dal vitigno che lo produce. Si raccoglie l'uva verso la metà di ottobre e si mette ad appassire sulla paglia (per questo si dice anche vino di paglia), e ve la si lascia a tutto dicembre: allora la si sgrana onde separare la parte legnosa (i raspi), e si pigia, ed il mosto si mette in piccoli fusti, chiusi non troppo a forza, tanto da resistere alla violonza della fermentazione. Si segue poi, in complesso, il sistema della fabbricazione dei cosidetti vini santi. Ne risulta un vino morbido, dolce e di forza. Si dice che è colla stessa uva che si faceva il *Castrum Pucinum* (*Castel Pucino*), vino tenuto in gran pregio presso gli antichi Romani e che Livia Drusilla, moglie di Augusta, vuolsi lo preferisse a qualunque altro].

PICCONE. — Utensile destinato a scavare la terra dura e sassosa. Consiste (fig. 119) in

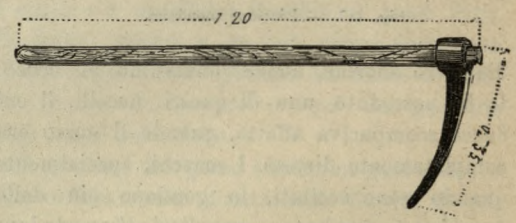


Fig 119. — Piccone semplice.

ua ferro appuntato, molto robusto, fissato per mezzo di un cerchio ad angolo retto, o quasi retto sopra un manico di legno. A questo arnese si danno differenti nomi, a seconda delle località e degli usi cui è destinato.

Il piccone può essere semplice o doppio. E' doppio, allorchè sullo stesso manico è inserito un ferro a due punte opposte: queste possono essere uguali, o di forma differente. Una di

esse può essere allargata e piatta, e l'altra curva e appuntata come quella della fig. 120, può essere arrotondata e concava. In Inghilterra si fa uso frequentemente di un piccone a pedale (Vedi DRENAGGIO). Altre volte da una parte porta il piccone, dall'altra una lama di scure ; in questo caso serve specialmente per terreni che contengono delle grosse radici.

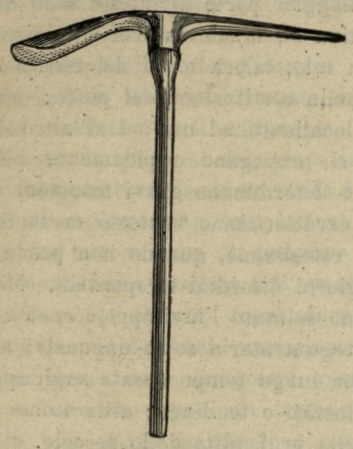


Fig. 120. — Piccone doppio a zappa.

PICEA. — [Lo stesso che *Abete rosso*].

PICHAT (*Biografia*). — Berti Pichat, nato nel 1799, morto in Bologna nel 1878, agronomo, ebbe una grande parte nel movimento agricolo d'Italia nella prima metà del XIX secolo, mentre al tempo stesso fu uno dei più ardenti fautori della libertà nazionale. A lui dobbiamo dei lavori importanti specialmente sull'imposta fondiaria, sulla coltivazione del tabacco, e su quella del cotone, ed un *Corso tecnico e pratico d'Agricoltura* che studia specialmente le diverse regioni italiane dal punto di vista agricolo e le classiche *Istituzioni di agricoltura.*

PICRIDIO (*Botanica*). — [Genere di piante della famiglia delle Composite (vedi CACCIALEPRE)].

PICRIDIO (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Composite, delle quali una specie, il Picridio volgare (*Picridium vulgare*), è coltivata come pianta orticola, principalmente in Italia. E' una pianta erbacea annuale, le cui foglie radicali, frastagliate, a lobi ottusi, formano una rosetta di 25 a 30 cm. di diametro, dalle quali partono dei cauli ramificati, muniti di foglie allungate e che si terminano in capolini a fiori gialli. Si semina in linee successivamente dal mese di marzo fino all'autunno, e si tagliano le rosette di foglie radicali per farne delle insalate verdi; le foglie germogliano nuovamente, e se ne possono fare due o tre raccolte. In estate bisogna inaffiare frequentemente.

PIDOCCHI (*Entomologia*). — [Gruppo di insetti, per lo più atteri, che vivono di vita parassitaria sul corpo degli animali. Sono parassiti esterni, e dimorano sulla pelle, dove si nutrono a spese del follicolo sebaceo che circonda ogni pelo.

Appartengono all'ordine dei Rincoti e vanno distinti in generi e famiglie svariatissime: quasi ciascuna specie animale ha in questo gruppo una o più specie caratteristica di parassiti. L'uomo ne possiede tre specie, delle quali non abbandona mai il cuoio cappelluto; ed è il *Pediculus capitis,* l'altra è diffusa in tutto il corpo e rimane attaccata agli indumenti (*P. vestimentorum*), l'ultima, più piccola, più noiosa, più prolifica, il *Phtyris inguinalis,* predilige la regione pubica, fra i cui peli nidifica con estrema rapidità. Ambedue queste ultime specie non raggiungono mai il capo, dominio esclusivo del *P. capitis.* Come per l'uomo, così per tutti gli animali domestici, potremmo fare una enumerazione assai lunga di specie: saranno invece descritte meglio a loro posto. Riguardo agli effetti di questi parassiti veggasi la voce MALATTIE DELLA PELLE.

Notiamo però che volgarmente chiamiamo pidocchi anche specie che non lo sono punto, confondendo in questa denominazione tutti i parassiti atteri e sedentari come quelli. Poco però monta dal punto di visto pratico, giacchè rincoti o no, pidocchi o acari (Pidocchio del pollame) o vermi (*Acne vulgare*), il loro effetto è sempre quello di disturbare l'economia animale, sia assorbendone il nutrimento, sia per l'irritazione che producono alla pelle colle loro punture e le loro zampe.

Chiamiamo anche comunemente Pidocchi altri animalucoli, generalmente afidi o gorgoglioni, che vivono parassitariamente sulla epidermide dei vegetali — nelle parti tenere — e che producono disturbi, e che hanno abitudini analoghe a quelle dei pidocchi. Questi saranno pure singolarmente descritti a loro posto nel corso dell'opera].

PIÈ (*Botanica*). — [Molte piante ricevono volgarmente il nome generico di *Piè*. Il *Piè colombino* è il nome volgare del *Geranium columbinum* (vedi GERANIO); il *Piè d'anitra* è il *Chenopodium urbicum* (vedi CHENOPODIO); il *Piè d'asino* è uno dei nomi volgari dell'Alliaria; il *Piè d'elefante* è il nome volgare del *Tamus Elephantipes* (vebi TESTUDINARIA); il *Piè di cornacchia* è il *Ranunculus aconitifolius* (vedi RANUNCOLO); il *Piè di diavolo* è l'Elleboro (vedi questa parola); il *Piè di gallina* è la *Corydalis* (vedi FUMARIA); il *Piè di gallo* è l'*Eranthis;* il *Piè di gatto* è il *Dorichnium hirsutum*; il *Piè di leone* è l'Alchemilla (vedi questa parola); il *Piè d'oca* è l'*Acer monspessulnanus* (vedi ACERO); il *Piè d'uccello* è l'*Ornithopus perpusillus*].

PIEDE (*Zootecnia*). — Il piede, in anatomia degli animali quadrupedi, comprende tutte le parti che, negli arti, fanno seguito al ginocchio ed al garetto, i metacarpi ed i metatarsi, le falangi e quanto li circonda. Si ammettono così in questi animali, come il loro nome lo indica, quattro piedi: due anteriori corrispondenti alle nostre mani e due posteriori.

Questi quattro piedi si associano a bipedi in numero di sei: uno anteriore, uno posteriore, due laterali e due diagonali. Questi due ultimi sono designati dal piede anteriore che ne fa parte. Il bipede diagonale destro è formato dal piede anteriore destro ed il posteriore sinistro; il bipede diagonale sinistro, dall'anteriore sinistro ed il posteriore destro.

Ciascun piede ha una conformazione differente nei generi di animali che interessano la zootecnia. Varia specialmente col numero delle dita, su cui si fa sempre esclusivamente l'appoggio dell'arto. Gli uni, come gli equini, non hanno che un sol dito e perciò sono chiamati *monodattili*. Gli altri, come i bovini, e gli ovini, ne han due: sono detti *didattili* o *bisulci*. Infine i suini ne hanno quattro, il che li ha fatti denominare *tetradattili*.

Da tutto ciò non vi sono che le ultime falangi ed il loro inviluppo protettivo che devono essere studiate dettagliatamente, in causa della loro grande importanza nel funzionamento della macchina animale nella sua qualità di motore animato. Però lo studio sarà meglio a suo posto alle voci che esprimono i nomi di questo inviluppo corneo (Vedi UNGHIONI e ZOCCOLI). A. S.

Piede (MALATTIE DEL) (*Veterinaria*). — Nessun organo presenta una maggiore complessità di struttura e possiede un funzionamento tanto attivo come il piede del cavallo, come pure nessun organo in questo animale presenta tanto frequenti e svariate malattie come il piede.

La maggior parte di queste sono di natura congestiva od infiammatoria e colpiscono talora un solo, talora molti dei tessuti che entrano nella costituzione del piede; alcuni da prima localizzati ad uno od all'altro di questi tessuti si propagano rapidamente alle parti vicine e determinano gravi fenomeni morbosi, che si caratterizzano bentosto mediante alterazioni estesissime, quando non producono in pochi giorni disordini irreparabili. Molte interessano soltanto l'inviluppo corneo e la membrana tegumentaria sotto-ungueale; altre rimangono lungo tempo fissate sugli apparecchi fibro-elastico e tendineo; altre infine compajono nella profondità dello zoccolo.

Qualunque ne sia la natura, la sede e la gravità apparente, tutte meritano la più seria attenzione e reclamano un intervento illuminato.

Fra le cause che favoriscono lo sviluppo delle malattie del piede, bisogna ricordare in prima linea i vizi di conformazione di quest'organo; piedi larghi, piatti, colmi; piedi a talloni alti, a talloni bassi; piedi cagnoli, mancini, di traverso, ecc. Le frequenti alternative di secchezza e di umidità che si esercitano sullo zoccolo, l'esposizione a lungo continuata di questo all'influenza dell'aria secca e calda, dell'umidità persistente, degli escrementi, delle orine, delle materie escrementizie in genere; l'azione di liquidi acidi o fortemente alcalini, la stazione forzata, l'immobilizzazione prolungata, i lunghi percorsi sopra un terreno duro, bruciante, sono altrettante cause che favoriscono od anche provocano alterazioni dello zoccolo e delle parti che contiene. Le cause determinanti le più comuni delle malattie del piede sono: le violenze esterne, i colpi dei piedi fra loro, i corpi acuti o taglienti che attraversano la base dello zoccolo o che penetrano obliquamente nel piede attraverso la regione coronaria od il vuoto del pastorale, gli sforzi la cui energia è superiore alla forza di resistenza della muraglia o dei tessuti infracornei. Molte di queste ma-

lattie e delle più gravi sono la conseguenza di sbagli commessi durante l'esecuzione della ferratura.

Sintomi, complicazioni e diagnosi delle malattie del piede. — L'organizzazione complessa del piede e le importanti funzioni che gli sono devolute favoriscono il manifestarsi delle sue malattie. Incaricati di sostenere tutto l'edifizio di cui essi formano la base, i piedi subiscono incessantemente pressioni e colpi che acutizzano il dolore, compagno inseparabile delle malattie che li colpiscono.

Quasi tutte le affezioni del piede determinano una zoppicatura, la cui intensità è sempre in rapporto colla gravità delle lesioni ch'essa rivela e che può variare dal semplice accenno fino all'impossibilità assoluta dell'appoggio sull'arto sofferente. Questa zoppicatura è più manifesta quando l'animale cammina sul selciato e su strade dure, irregolari, rocciose, di quando è esercitato sopra un terreno molle, sul prato, sul letame, su strade non pavimentate e regolari.

Procedendo all'esame del piede, si constatano quasi sempre sintomi locali significanti: un distacco parziale dello zoccolo verso il suo margine superiore, sangue o pus che escono da questo punto, fistole della corona, cerchiature o fessure della muraglia, la presenza di un corpo straniero nella lacuna mediana o la perforazione della suola, il rinserramento dei talloni, l'atrofia od una distruzione parziale della forchetta. Le malattie di natura congestiva od infiammatoria si accompagnano con rossore, calore tumefazione e dolore. Se il rossore, il calore, e la tumefazione sono spesso difficili a constatare e soltanto accusati alla regione coronaria, il dolore esiste quasi sempre ad un alto grado. Basta battere leggermente il piede sofferente per determinare un dolore vivo e reazioni che non si notano praticando l'istessa manovra sul piede congenere. Procedendo alla sferratura, le percussioni col martello sulle ribaditure, le pressioni esercitate sulla regione plantare colle branche delle tenaglie, gli sforzi di trazione fatti sul ferro per levarlo esaltano il dolore e determinano violenti movimenti di ritiro dell'arto.

Allorquando i tessuti sotto-cornei sono la sede di gravi alterazioni, sopravvengono disturbi funzionali più o meno manifesti secondo l'intensità del male e la suscettibilità dei soggetti. Compare la febbre traumatica; le grandi funzioni sono accelerate e le mucose apparenti più o meno iniettate. Talvolta gli animali conservano la posizione in decubito e fanno intendere gemiti frequenti e prolungati.

Le principali complicazioni locali delle malattie del piede sono: la gangrena limitata o diffusa della membrana tegumentaria sotto-ungueale, la necrosi degli organi fibroso, tendineo o cartilagineo, la necrosi o la carie della falange, l'artrite dell'articolazione del piede, il distacco parziale o la caduta dello zoccolo. Si possono pure constatare altre complicazioni temibili prodotte dalla penetrazione, nelle vie della circolazione, di sostanze tossiche o di micro-organismi patogeni, che esistono sempre in abbondanza nei focolai purulenti. Quando i tessuti del piede sono la sede di suppurazione diffusa o di lesioni gangrenose estese, si possono veder comparire da un momento all'altro sintomi generali di una gravità estrema che annunciano l'infezione purulenta o l'intossicamento putrido e che precedono di alcuni giorni la morte.

Il piede del cavallo si trova in condizioni eccezionali sotto il punto di vista della diagnosi delle lesioni che hanno sede nel suo interno. Non soltanto un gran numero di affezioni degli arti determinano gli stessi sintomi razionali delle malattie del piede, ma le alterazioni provocate da queste sono di una constatazione difficile perchè l'unghia le nasconde ai diversi mezzi di esplorazione.

Tutti gli autori che hanno scritto sulla patologia del piede del cavallo sono unanimi circa la grande frequenza delle zoppicature che hanno la lor sede in quest'organo. I maestri dell'antica ippiatria non si erano punto ingannati. *Per un cavallo che zoppica di spalla o di anca*, dice Lafosse, *ve ne son cento che zoppicano di piede.*

Così è una regola rigorosa di cominciare l'esame di un arto claudicante dall'esplorazione del piede, quand'anche esistono, in una regione qualsiasi di quest'arto, sintomi esterni sufficienti per ispiegare la zoppicatura. Pareggiando l'unghia, importa esaminare colla massima cura la forchetta e le lacune. Questi sono i punti deboli della base dello zoccolo, quelli dove si trovano ordinariamente i chiodi e gli altri corpi vulneranti che penetrano nel piede.

Non è indifferente fare l'esame del piede in tutti i momenti. Meglio conviene procedervi dopo un certo tempo di riposo.

Un piede sensibile, malato, può rimanere indifferente sotto la compressione delle tenaglie quando l'animale è stato esercitato. Ed allorquando con questa manovra non si riesce a determinare un dolore manifesto, non bisogna sempre concludere negativamente, perchè la differenza è grande fra le pressioni dovute all'azione delle tenaglie e quelle sostenute dal piede durante l'appoggio.

La cura preventiva delle malattie del piede consiste nell'impedire, per quanto è possibile, l'azione delle cause capaci di favorirne la produzione o di determinarle.

Mantenere gli zoccoli con cura; durante i tempi caldi e secchi, impedire l'evaporazione del fluido naturale del corno mediante l'applicazione alla sua superficie di topici aderenti ed impermeabili, catrame, trementina, olii pirogeni, unguenti da piede; far uso di pediluvi e di cataplasmi nei casi in cui sia necessario di restituire al corno l'umidità di cui è stato spogliato; vegliare che la ferratura sia molto di frequente rinnovata e che durante la sua esecuzione, i maniscalchi si astengano dalle pratiche abituali che diminuiscono la forza di resistenza dello zoccolo, favoriscono il suo rinserramento e determinano spesso alterazioni dei tessuti sotto-ungueali, mettere i piedi piatti ed i piedi colmi al riparo delle sobbattiture proteggendoli col mezzo di una ferratura appropriata; tali sono le più importanti indicazioni.

Per la cura delle malattie del piede, vedi Sobbattitura, Chiodo di strada, Fettone (Cancro del), Incastellatura, Inchiodatura, Cherafillocele, Chiovardo, Navicolare.

Anomalie, vizii di conformazione o difetti del piede del cavallo. — I difetti del piede del cavallo si dividono naturalmente in quattro gruppi principali:

1.° *per difetto di volume o di proporzione;*

2.° *per difetto di conformazione o di costituzione;*

3.° *per difetto di apiombo;*

4.° *per difetto di qualità del corno.* Esaminiamo sommariamente questi differenti difetti, indicando le cure ed i processi di ferratura che reclamano.

I. *Piede grande.* — É un piede che presenta un eccesso di sviluppo: ha dimensioni esagerate relativamente al volume del corpo ed a quello dell'arto ch'esso termina. Il piede grande ha la parete svasata, la suola quasi piana, la forchetta voluminosa e grassa. Esso rende il cavallo lento, pesante, l'espone a tagliarsi, ad avere distorsioni, a zoppicare, ad attingersi, a contrarre sobbattiture, contusioni della regione plantare. Si deve guarnirlo di un ferro leggero, bene aggiustato e che possieda una buona copertura.

Piede piccolo. — Difetto opposto al precedente. Il piede piccolo è quello le cui dimensioni sono troppo deboli in confronto alle parti del corpo. Bisogna applicare un ferro leggero, colle stampature lontane dai talloni e che sorpassi lo zoccolo, specialmente in fuori e nei talloni.

Piedi stretti, a talloni serrati. — Vedi Incastellatura.

Piedi ineguali. — I piedi sono detti ineguali allorchè vi è sproporzione ben sensibile di volume o di forma fra il piede destro ed il piede sinistro dei bipedi anteriore o posteriore.

Il piede più piccolo è o è stato malato il cavallo ha zoppicato, zoppica o zoppicherà.

II. *Piede piatto.* — In questo piede, la suola, in luogo di presentare il suo grado naturale di concavità, è piana, e la sua faccia inferiore, in tutti i suoi punti, è a livello del margine inferiore della parete. Tale conformazione non si osserva che nei piedi anteriori. Dessa predispone il piede agli accidenti di natura congestiva od infiammatoria della regione plantare, alle contusioni, alle sobbattiture. Bisogna pareggiare leggermente questo piede ed applicarvi un ferro coperto, ben aggiustato che si fissa con chiodi a lama sottile.

Piede colmo. — É l'esagerazione del difetto precedente. Nel piede colmo la regione plantare è convessa, la placca suolare è pure convessa. È questo uno dei vizi più gravi del piede, il quale è esposto assai alle lesioni traumatiche, alle contusioni, alle sobbattiture, alle setole, ai distacchi parziali dello zoccolo. Reclama una ferratura accurata: ferro molto coperto, aggiustato all'inglese, ferro Charlier, chiodi sottili di lama.

Si può proteggere la faccia inferiore del

piede con stoppa imbevuta di catrame mantenuta in posto con una placca di cuoio.

Piede coi nocchi. — Si designa con questa espressione il piede che presenta alla sua faccia inferiore delle gobbe più o meno salienti, dovute ad esostosi sviluppate sulla faccia inferiore della falange ungueale. Ha i medesimi inconvenienti dei piedi piatti o colmi. Bisogna applicare al piede coi nocchi un ferro che presenti una copertura ed una aggiustatura fortemente pronunziate a livello delle gobbe della faccia inferiore del piede.

Piede cerchiato. — E' il piede la cui parete presenta una serie di rilievi e di solchi disposti trasversalmente da un tallone all'altro. Le cerchiature e le depressioni che le separano sono spesso il risultato della podoflemmatite e si notano sui piedi la cui superficie plantare è segnata da una mezzaluna. In questo caso essi sono un cattivo augurio. Però tali irregolarità della muraglia possono essere prodotte da svariate influenze: alimentazione abbondante che fa seguito ad un nutrimento insufficiente, ritorno della bella stagione, intermittenze di riposo e di lavoro, ecc. ecc.

Se il piede è sensibile, bisogna far scomparire le cerchiature col mezzo della raspa ed applicare un ferro ordinario leggiero od un ferro che si fisserà con chiodi a lama sottile.

Piede a talloni alti. — Il piede è detto a talloni alti, allorchè i talloni hanno un'altezza di più della metà di quella della punta. E' un difetto che quando esiste agli arti anteriori ha l'inconveniente di esporre il cavallo a zoppicare, a battersi, ad intagliarsi. Raccorciare i talloni pareggiando il piede ed applicare un ferro con spugne sottili od il ferro a mezzaluna.

Piede a talloni bassi. — In questo piede i talloni hanno meno della metà altezza della punta, che è lunga ed inclinata.

Questo difetto ha l'inconveniente di falsare gli apiombi. Il peso gravita sui tendini che sono facilmente stirati, dilacerati, e sui talloni che sovraccaricati, spaccati, contraggono sobbattiture. Raccorciare la punta pareggiando il piede ed applicare un ferro le cui branche aumentino di spessore dalla punta verso i talloni od in alcuni casi il ferro coperto o il ferro Charlier.

Piede a talloni fuggenti. — Esso è caratterizzato dalla forte inclinazione dei talloni dall'indietro all'avanti. Ha i medesimi inconvenienti e reclama la stessa ferratura del piede a talloni bassi.

III. *Piede mancino.* — Questo difetto è quasi sempre sotto la dipendenza di una falsa direzione dei raggi superiori dell'arto.

E' caratterizzato dalla deviazione infuori dell'asse del piede; la punta è volta in fuori ed i talloni indentro; il quarto esterno è elevato, forte, svasato; il quarto interno è basso, debole, più caricato dal peso del corpo; il tallone corrispondente tende a rinserrarsi e ad accavallare l'altro. I cavalli mancini si cullano camminando e sono esposti a raggiungersi od a intagliarsi. Pareggiando il piede, bisogna ristabilire l'apiombo nella misura del possibile. In seguito si applica un ferro la cui branca interna è leggermente rientrata sotto il piede o tenuta giusta alla mammella e nel quarto: questo ferro guarnisce pure le spugne.

Piede cagnolo. — Il piede cagnolo è caratterizzato dalla deviazione indentro dell'asse del piede. La punta è rivolta indentro ed i talloni infuori; il quarto esterno è basso, debole, sovraccaricato; l'interno più alto, più forte, più svasato. Ristabilire l'apiombo pareggiando il piede; poi applicare un ferro che guarnisca fortemente il quarto interno dello zoccolo.

Piede di traverso. — Il piede è detto *di traverso* allorchè pende da un lato o dall'altro, indentro od infuori, il che è dovuto all'altezza ineguale dei quarti od all'inclinazione troppo forte di uno d'essi. Il quarto più basso, sovraccaricato, contuso, spaccato dal peso diviene doloroso, poi a poco a poco si rinserra. Vi sono dei casi in cui l'apiombo essendo subitamente falsato, i legamenti articolari sono stirati e compare una forte zoppicatura. Pareggiando il piede l'operaio deve sforzarsi di ristabilir l'apiombo normale e, secondo i casi, applicare sia un ferro ordinario, dando una buona guarnitura dal lato più debole, sia un ferro a branca coperta od a pantofola.

Piede rampino. — Questa espressione è applicata ad un difetto del piede, naturale od acquisita, che ha per caratteri l'altezza eccessiva dei talloni e la direzione perpendicolare della muraglia in punta. Quando questo difetto è accidentale, prodotto dalla retrazione

dei tendini flessori, il raddrizzamento del piede è talvolta tale che durante il cammino la parte anteriore della parete si consuma trascinandosi sul terreno. Per la ferratura, pareggiare il piede levando uno strato di corno di eguale spessore in tutta l'estensione della regione plantare. Il raccorciamento eccessivo dei talloni avrebbe per effetto di far gravitare il peso sui tendini e determinarvi stiramenti.

Si applica un ferro coperto, sorpassante lo zoccolo in tutte le sue regioni anteriori e sufficientemente rialzato in punta ed in mammelle.

Piede torto. — E' un difetto estremamente raro, caratterizzato da una torsione dello zoccolo indentro od infuori. Gli animali che ne sono affetti sono inutilizzabili e devono essere sacrificati.

IV. *Piede grasso.* — Si dà questo nome al piede il cui corno è poco resistente, molle, facile a tagliare. Generalmente il piede grasso è nel tempo istesso grande, piatto o colmo.

Esso è esposto alle contusioni della regione plantare, alle sobbattiture ed agli accidenti della ferratura. Inoltre le ribaditure dei chiodi non essendo solidamente fissate, il ferro si distacca facilmente ed il piede diviene presto scheggioso. Applicare un ferro leggero ordinario od un po' coperto che guarnisca soltanto la parte posteriore dei quarti ed i talloni, impiegare chiodi a lama sottile per fissarlo.

Piede magro. — Il piede magro ha un corno sottile, duro, secco e friabile. Desso è esposto alle setole, all'incastellatura, e se non è accuratamente mantenuto, diviene bentosto scheggioso per rotture della muraglia. Bisogna guarnire il piede magro di un ferro leggero, fissare questo con chiodi sottili di lama e praticare una buona guarnitura. Si darà al corno l'elasticità che gli manca ricoprendo frequentemente lo zoccolo coll'unguento da piedi.

Piede scheggioso. — Il piede è detto scheggioso quando la muraglia è irregolare, incompleta, rotta qua e là nel suo margine plantare. E' un grave difetto, comune nei piedi grassi o magri, a corno bianco, difetto che rende la ferratura difficile e nuoce alla sua solidità. Ferro leggero, un po' coperto, provvisto di una buona guarnitura, stampato nei punti in cui il corno è ancora intatto e che abbia diverse linguette un po' alte. Si può restaurare il piede scheggioso colmando le rotture della muraglia colla gutta-percha.

Piede a muraglia separata dalla suola. — É un piede in cui esiste una soluzione di continuità fra la parete e la suola. Talora la disunione di queste due parti è limitata, tal altra esiste su tutta la periferia della regione plantare. Applicare un ferro leggero semi-coperto provvisto di una buona guarnitura. Ricoprire la regione plantare di stoppa imbibita nel catrame mantenuta da una placca di cuoio.

Piede a talloni deboli. — E' una varietà del piede a talloni bassi, in cui le parti posteriori dello zoccolo mancano di resistenza: i talloni son piccoli e flessibili. E' esposto alle setole dei quarti ed alle sobbattiture.

Pareggiare il piede raccorciando la punta e rispettando i talloni. Applicare un ferro a spugne coperte.

Malattie del piede del bue. — Le affezioni del piede sono più rare nei bovini che negli equini. La lentezza delle andature di questi animali, la natura dei lavori a cui sono sottoposti, l'elasticità notevole delle loro dita, che estingue la violenza dei colpi e previene le scosse dolorose dei tessuti intracornei, spiegano a sufficienza questa differenza.

Contusione della suola. Designata pure sotto l'espressione di *suola battuta*, la contusione della suola è molto a temere quando i buoi o le vacche che servono agli aratri si sferrano e camminano per un certo tempo, a piedi nudi, sopra terreni duri o ghiaiosi. Si riconosce ai sintomi seguenti: zoppicatura da prima leggera che aumenta sotto l'influenza del cammino, scalpitio ripetuto se l'animale è fermo, sensibilità e calore anormali di un solo o dei due unghioni dell'arto zoppicante.

Quando l'affezione non è riconosciuta od abbandonata a sè stessa, si termina spesso colla suppurazione. Il pus distacca a poco a poco la suola dal tessuto vellutato e si apre un'escita verso il tallone. Vi sono dei casi in cui la malattia si complica di gangrena dei tessuti vellutato e podofilloso, di necrosi e di carie della falange.

La cura consiste nell'assottigliare il corno della suola sulla parte contusa ed all'ingiro e nell'inviluppare il piede di un cataplasma o nell'interporre tra il ferro e la suola stoppa impregnata di unguento da piede o di catrame. Finchè permane la zoppicatura gli ani-

mali devono essere lasciati in riposo. Se il pus si è raccolto sotto la suola devesi immediatamente aprirgli una via d'escita col mezzo della corasnetta.

Podoflemmatite. — E' una congestione dei tessuti sottoungueali determinata da cause affatto locali: marcie forzate, percussioni e sfregamenti troppo ripetuti dei piedi nudi contro un terreno duro, lavoro faticoso sopra strade pietrose e scaldate dal sole.

Può attaccare i quattro piedi ad un tempo o rimanere limitata ad una sol bipede, sia l'anteriore, sia il posteriore. La podoflemmatite dei piedi posteriori è più frequente di quella dei piedi anteriori.

I sintomi locali e razionali della podoflemmatite del bue, come i suoi esiti e le complicazioni che può determinare, sono analoghi ai medesimi fenomeni provocati dalla podoflemmatite del cavallo (V. Podoflemmatite).

La cura comporta le indicazioni seguenti: salasso abbondante alla giugulare, frizioni rivulsive sugli arti e sul corpo, bagni freddi e topici astringenti sulle parti congestionate, lassativi, clisteri, beveroni aciduli, regime alimentare moderato.

Limazzuola. — Si è dato questo appellativo ad un gruppo di lesioni molto diverse che hanno sede nello spazio interdigitale. In principio la limazzuola o limascuola consiste generalmente in un semplice furuncolo del cuscinetto adiposo di questa regione. Quando il pus raccolto sotto la pelle non riesce rapidamente ad aprirsi un'escita attraverso il legamento, può determinare la necrosi del legamento interdigitale, dei legamenti delle articolazioni digitali, dei tendini, delle ossa e l'infiammazione delle sinoviali articolari e tendinee delle dita. Questa malattia si manifesta con una tumefazione della pelle dello spazio interdigitato e con una forte zoppicatura.

Quando ha determinato le alterazioni indicate i suoi sintomi sono quelli del chiovardo cartilagineo e dell'artrite (vedi Chiovardo).

Si deve combattere la limazzuola con cataplasmi emollienti preparati con una soluzione antisettica (acido fenico al 3 per 100 o sublimato al 2 per 1000). Formatosi il pus sotto la pelle, bisogna dargli un'escita pungendo la pelle con un bisturì, poi continuare l'uso dei cataplasmi antisettici.

Punture. — Si osservano come accidente della ferratura; però talvolta sono prodotte accidentalmente da corpi acuti disseminati alla superficie del suolo o dal vomere dell'aratro.

Sono annunciate da una zoppicatura più o meno intensa ed una tumefazione del pastorale. Allorchè non sono convenientemente trattate si complicano con suppurazione e distacco dell'unghia. Scavandosi una breccia sul pavimento dell'unghia, si dà esito ad un pus di colore variabile: *nero* se la puntura è poco grave, *grigiastro* se il tessuto reticolare è mortificato, *bianco* se la falange ungueale è alterata.

Allorchè la puntura è recente, basta limitarsi ad assottigliare il corno all'ingiro, a sbrigliare leggermente il tragitto fistoloso e ad applicare cataplasmi antisettici od una piccola medicazione alla tintura di aloè o al liquido del Villate. Quando i tessuti del piede sono colpiti da mortificazione l'intervento chirurgico è indispensabile.

Malattie del piede della pecora. — Le principali malattie del piede della pecora sono la *podoflemmatite*, il *furuncolo interdigitato*, la *flogosi del canale biflesso* (vedi questa parola) e *l'ulcera plantare* (vedi questa parola) o *patereccio*. La febbre aftosa può pure localizzarsi ai piedi e determinare gravi disordini.

La podoflemmatite è un'affezione rara nella pecora. Riconosce le medesime cause, si manifesta cogli stessi sintomi e reclama gli stessi mezzi di cura della podoflemmatite del bue.

Il furuncolo dello spazio interdigitale si manifesta coi medesimi sintomi della limazzuola del bue e dev'essere combattuto cogli stessi mezzi.

Malattie del piede della capra. — Sono meno frequenti di quelle del piede della pecora. Non si osserva nel piede della capra che il furuncolo interdigitato ed una infiammazione pustolosa del tegumento dello spazio interdigitale e delle corone che si manifesta durante il decorso della febbre aftosa.

Malattie del piede del porco. — Il piede del porco può essere affetto da *contusione del cuscinetto*, *da furuncolo interdigitale* e da *limazzuola*. Talvolta pure è la sede di fenomeni di flemmasia determinati dalla febbre aftosa.

Malattie del piede del cane e del gatto. — I piedi di questi animali sono soggetti ad

un gran numero di accidenti; *punture*, *tagli*, *contusioni*, *bruciature* ed una affezione particolare, analoga alla podoflemmatite dei solipedi, la *contusione del cuscinetto* o *piede riscaldato*.

Malattie della zampa degli uccelli domestici. — Gli arti inferiori degli uccelli sono molto esposti alle affezioni d'indole traumatica. Vi si osservano frequentemente piaghe, punture, tagli, ferite di ogni sorta, che guariscono in generale colla massima facilità.

Gli uccelli domestici mantenuti nelle uccelliere il cui suolo è ricoperto di pietruzze angolose possono essere affetti da indurimenti o da crepaccie alla base delle zampe. Per far scomparire questi accidenti basta porre i malati in locali a suolo molle, erboso e ricoprire le piaghe di vaselina fenicata o borica. Le produzioni cornee voluminose della regione plantare devono essere assottigliate con un istrumento tagliente.

É molto comune vedere le zampe degli uccelli ricoprirsi di croste grigiastre, dure, grosse, che finiscono per circondarle completamente. Queste croste, che danno alle zampe un aspetto affatto particolare, sono assolutamente caratteristiche di una affezione parassitaria, di una rogna determinata dal *Sarcoptes mutans* (vedi Rogna).

Gli uccelli sono anche esposti ad una malattia grave che determina sovente alterazioni delle articolazioni degli arti.

Questa malattia detta *goccia degli uccelli* si traduce con lesioni che affettano una marcata predilezione per le articolazioni tibio-tarsica e metatarso-falangea. Veggonsi sviluppare su queste regioni tumefazioni più o meno dure, un po' dolorose che possono acquistare proporzioni considerevoli. Gli uccelli che ne sono attaccati soffrono, zoppicano e molti fra essi rimangono immobili, come se fossero paralizzati. La cura di queste manifestazioni gottose comprende mezzi locali ed una medicazione interna. Variare l'alimentazione, dare del verde, addizionare l'acqua di bevanda di 2 a 3 grammi di bicarbonato di soda per litro, fare sulle articolazioni malate leggere frizioni d'olio laurino o di tintura di iodio: tali sono le principali indicazioni. P. J. C.

PIEDE DI COLOMBO (*Ampelografia*). — [Vitigno coltivato nelle provincie di Napoli, Caserta, Salerno, Avellino e Benevento. Questo vitigno prende il nome dal colore rosso vinoso che hanno i peduncoli appena è raggiunta la maturazione degli acini. Esso è coltivato da antico tempo: però negli ultimi anni la coltivazione ne è stata più diffusa, perchè, riconosciutasi la utilità di eliminare molte varietà di uve scadenti, venne giustamente data la preferenza alla *piede di colombo*.

La robusta vegetazioae, la costanza nel fruttificare e la buona qualità del mosto giustificano ampiamente la maggior diffusione di questo vitigno, il quale è inoltre di facile adattamento, prosperando tanto nei terreni sabbiosi del Vesuvio, come in quelli calcarei del Subappennino.

Ha germogliamento precoce, vegetazione robusta a getti diffusi, e molta resistenza alle contrarietà atmosferiche. Coltivasi appoggiato a pali alti circa tre metri o anche a pioppi; preferisce l'esposizione al meriggio e i terreni non molto tenaci: è per lo più governato a potatura nè troppo lunga nè corta. La fioritura ne è precoce, senza che prima l'embrione del grappolo abbia colore e forma particolare. L'allegazione è facile; sicura ed abbondante è la fruttificazione.

Descrizione: *Parte legnosa*. — I tralci sono appena rigati, duri al taglio, di colore giallognolo scuro, non molto grossi. Del pari poco ingrossati sono i nodi; gli internodi sono di media lunghezza. Le gemme sono poco tomentose e poco sporgenti.

Parte erbacea. — Il germoglio è leggermente peloso e le sue foglioline sono appena rosate. I viticci sono gracili e bipartiti. La foglia è di media grandezza, piana, piuttosto consistente, morbida, liscia, di color verde ordinario, glabra, e di color più chiaro sulla pagina inferiore. Ha cinque lobi regolari ottusi, seni poco profondi, ellittici, stretti e chiusi, i lobi della base formano un seno rotondo aperto sopra il peziolo; la dentatura è minuta, acuta, poco profonda; la nervatura è poco rilevata, alquanto rosseggiante al centro.

Il picciuolo è quasi eguale alla lunghezza del nervo mediano, è rossastro e grosso. La caduta delle foglie è piuttosto tardiva.

Frutto. — Il grappolo è conico, semi alato, semi-spargolo, di lunghezza e grossezza media. Il raspo è rossastro. Il peduncolo è robusto e di media lunghezza. I pedicelli sono corti, di colore rosso. Gli acini sono di media gran-

dezza e rotondi; la buccia è pruinosa, coriacea, di color nero violaceo, non soggetta ad infracidare; la polpa è carnosa e di sapore semplice, astringente-vinoso: vinacciuoli da due a tre.

Mosto. — Glucosio in media 22,73 p %
Acidità » 6,81 p. ‰

Vino. — Siccome questo vitigno non è coltivato da solo, ma consociato ad altri, devesi far rimarcare che il suo ufficio è specialmente quello di dare buona sapidità al vino, nonchè una maggiore robustezza e vinosità].

PIGLIA MOSCHE (*Botanica*). — Vedi CHIAPPA MOSCHE.

PIEMONTE (*Statistica e Geografia Agraria*). — [Questa regione, che prende il nome da quello dell'antico Stato, di cui occupa la massima parte, è la più occidentale di tutta Italia. È limitata a mezzodì dal primo tratto degli Appennini, in quella parte dov'essi s'innestano alle Alpi; a ponente dalle Alpi marittime, Cozie e Graje; a settentrione dalle Alpi Pennine e Leopontine; a levante dalla grande pianura lombarda e precisamente dalla Provincia di Pavia. L'intiera superficie territoriale, che abbraccia le Provincie di Alessandria, Cuneo, Novara e Torino, ammonta a chilometri quadrati 29,268.70.

Il fiume Po, che trae la sua origine sul Monviso, collocato entro il recinto di questa regione, l'attraversa per intiero dividendola in due parti quasi eguali, e i numerosi tributarii del fiume maggiore, che discendono al basso dall'ampio anfiteatro delle circostanti montagne, rendono singolarmente fresco il terreno di questo paese. La posizione geografica della regione di cui parliamo, rende il clima molto rigido in inverno e abbastanza caldo in estate, e questo contribuisce a rendervi possibile alcune culture erbacee che si rifiutano di prosperare in altre più meridionali regioni.

La media della temperatura annua osservata in Alessandria durante un novennio, cioè dal 1866 al 1874, fu di + 12°,42; in altre stazioni del Piemonte si mantenne più bassa, 12°,22 a Moncalieri, 12°,01 a Torino, 11°,58 a Biella, 11°,04 a Mondovì. Il massimo del calore ebbe ad osservarsi in Alessandria, dove il termometro salì fino a 37°,01; vengono poi in ordine decrescente Moncalieri con 35°,6, Mondovì con 35°,4, Torino con 34°,2, Biella con 32°,7; il massimo freddo fu notato in Alessandria con — 17°,7, a Moncalieri con — 16°,0 ed a Torino — 15°,5; a Mondovì fu di — 9°,1, a Biella di — 9°,8.

La tensione del vapore fu in media nel novennio di 8,24 a Biella, di 8,01 a Torino, di 8,24 a Moncalieri, di 7,09 a Mondovì, di 8,29 ad Alessandria; l'umidità relativa 70,6 a Biella, 68,9 a Torino, 69,2 a Moncalieri, 64,1 a Mondovì, 69,5 ad Alessandria. La maggiore quantità di pioggia annuale ebbe a verificarsi durante il suaccennato periodo a Biella con millimetri 1017,2; vengono poi in ordine decrescente Mondovì con millimetri 866,5, Torino con millimetri 774,7, Moncalieri con millimetri 742,1, Alessandria con millimetri 668,8. L'ottobre riescì il mese più piovoso a Biella, Torino, Mondovì, Alessandria; il giugno a Moncalieri; il mese più secco per Biella, Mondovì, Torino, Moncalieri fu il gennaio; per Alessandria il luglio.

I venti impetuosi, le nebbie, i geli precoci e più frequentemente quelli tardivi, le pioggie diuturne ed i calori ostinati, son tutti flagelli che di quando a quando colpiscono qualche parte di questa regione, ma non forse con quella intensità e frequenza di cui hanno a dolersi altre parti della penisola. Tuttavia è sembrato, come riferiscono parecchi Comizi agrari della regione, che questi mali si vadano aggravando da qualche anno. « Questi temporali, dice il Comizio agrario di Casale Mon- « ferrato, erano una volta meno frequenti e « poco temuti, perchè ben raramente erano « accompagnati da grandine; ma ora ne siamo « visitati e malmenati in tutti gli anni. È « certo che il diboscamento nelle vallate alpine « deve esserne la causa, talchè libere da ogni « ritegno, spinte con grande forza le accaval- « late nubi, trovato un ostacolo al loro corso « e trattenute dalle vette dei nostri colli, piom- « bano su noi a flagellarci ».

Ed il Comizio agrario di Asti: « Noi dob- « biamo lamentare frequentissime grandinate, « fiumane ed innondazioni, che rovinano, schian- « tano e distruggono frutti e frutteti, biade e « fieno; cagione di tutto questo è il difetto e « la insufficienza di piante d'alto fusto nelle « montagne ».

La pianura occupa circa un quarto di tutta la superficie di questa regione, la cui base

geologica è costituita da terreno diluviale alpino, ad eccezione di una piccola striscia che si estende da Mondovì a Cherasco lungo la riva sinistra dell'Ellero e del Tanaro, e da Bra fino a Buttigliera di Asti, ove si congiunge colla catena dei colli di Moncalieri e di Valenza. La detta striscia è formata essenzialmente di *Lehm* alto e ferace, in gran parte lavato dai torrenti che discendono verso mezzogiorno dai colli rammentati. Nella parte più bassa della pianura, in quella cioè che più si avvicina al confine della regione lombarda, si incontra anche largamente esteso il *diluvium* parziale della Scrivia, della Bormida e del Tanaro, coperto pure da un banco di *Lehm*, più o meno ferace e potente. In sostanza la più gran parte del fondo piano di questa regione è formata dal terreno diluviale alpino, il quale nelle regioni più elevate si presenta quasi nudo e scoperto al coltivatore, e nelle più basse trovasi coperto dalle alluvioni fluviali delle acque che sopra vi scorrono. Le parti elevate invece si attengono alla formazione alpina o a quella dell'appennino, secondochè fanno parte del sistema dell'una o dell'altra catena di montagne.

Il basso grado cui discende nell'inverno la temperatura in questa regione impedisce che vi si possa effettuare la coltivazione dell'ulivo; assai diffusa invece vi si riscontra in ogni parte quella della vite, la quale vi dà ottimi prodotti. Nelle tre provincie di Cuneo, Alessandria, Torino, le viti si appoggiano a pali secchi di castagno, di salice, di pino, o semplicemente a canne. In Novara predomina pure il sistema di tenere le viti a basso fusto; ma nella parte più pianeggiante si cominciano a vedere maritate ad alberi viventi. Però questo sistema rappresenterà appena il 2 per 100 della intera coltivazione a viti. In varie parti della regione si è fatto esperimento della condotta delle viti mediante filo di ferro zincato; ma questo sistema non si diffonde rapidamente, sebbene sembri presentare definitivi vantaggi. Atteso il sistema intenso di coltura della vigna, la produzione del vino per ogni ettaro è in questa regione più abbondante che in ogni altra parte d'Italia, ed oramai quell'industria ha acquistato cotale importanza che certo la viticoltura se ne dovrà avvantaggiare. La vite prospera in questa regione sino a 500 metri; in rari luoghi, eccezionali per suolo o per esposizione, si spinge fino a 750, come nelle colline delle Langhe, e ad 800 metri nelle montagne presso Ormea.

Il gelso rappresenta una delle colture più importanti di questa regione; ma non è coltivato doppertutto con eguale intensità. In alcuni paesi è impiantato con tale abbondanza, che molte volte il prodotto supera i bisogni degli allevamenti locali; in altri invece il numero è affatto scarso e le piante veggonsi qua e là sui margini delle vie, nei vigneti e in mezzo alle campagne e presso le case. La quantità di gelsi, a quanto ne dice il prof. Panizzardi in una sua relazione presentata all'Accademia di Agricoltura in Torino sulle condizioni dell'agricoltura in Piemonte, che riuscirebbe maggiormente conveniente nella maggioranza dei Comuni rurali, sia in ordine alla produzione generale, sia in rapporto al numero della popolazione, è quella di venti piante adulte per ettaro sul complesso dei rispettivi territori. Dopo che l'atrofia cominciò a menar danno nei bachi da seta, la coltura del gelso si è alquanto rallentata, ed in alcuni luoghi se ne distrussero non poche piante per sostituirle con altre, dalle quali si potesse aspettare un frutto se non tanto ricco, almeno di più certa e facile utilizzazione. Il gelso prospera dovunque cresce e fruttifica la vite; può venire anche più in alto, ma allora non è a tener conto del suo prodotto in foglia.

Oltre le già avvertite, son da contare fra le colture più importanti di questa regione quella del frumento, del granturco e del riso, delle quali diremo alcunchè, per citarne in fondo alcune altre, le quali non hanno che un'importanza affatto secondaria, ma che pur servono a delineare sempre meglio la fisonomia agraria di questa regione.

Il frumento si coltiva più o meno estesamente in tutte quattro le provincie della regione, non solamente in pianura, ma su tutti i colli e sui fianchi delle montagne sino all'altitudine di circa 1000 metri. Il Comizio agrario di Mondovì, in una relazione inviata al Ministero, stabilisce che il frumento nel suo circondario possa utilmente coltivarsi sino a 900 metri; però, egli seguita a dire, « verso « Gavessio è coltivato vantaggiosamente fino « a 1100 metri, ed avendo cercato perchè non « si coltivasse alla stessa altezza negli altri « luoghi, fu risposto che verso Gavessio la

« montagna è meglio esposta ai venti di mare, « i quali fondono le nevi, onde in primavera « il frumento corre minor pericolo di essere « soperchiato per la persistenza della neve ». Nelle pianure e nei colli si ha il grano tenero; il grano marzuolo, ossia di primavera, che matura sino a 1400 metri, si coltiva scarsamente nei monti di questa regione, e ciò costituisce una grande differenza colle regioni montuose dell'Italia media, dove quella varietà di grano si coltiva più volentieri dell'invernale, che d'ordinario non regge alla molta neve, o all'opera diuturna dei geli. Nei circondari di Cuneo, Mondovì e Saluzzo, fu tentata la cultura del grano duro; ma questo, dopo breve periodo, si ridusse nuovamente in grano tenero. Ciò spiega come il grano duro, piuttosto che una specie o una varietà specifica, non sia che una forma dipendente dalle condizioni di suolo e di clima in cui cresce. Con maggior fortuna fu introdotto in vari luoghi di questa regione, per esempio nel Novarese, il grano di Rieti, che appartiene alla categoria dei frumenti teneri. Del frumento invernale, stando alle notizie offerte al Ministero dalla R. Accademia di Agricoltura di Torino, si coltivano ordinariamente due varietà, la rossa cioè, e la bianca, ambedue a grano tenero. La seconda gode di maggior favore perchè capace di dar farine finissime ed eccellente pane; la varietà rossa è più rustica e produttiva. Se si eccettuano i paesi di risaje, ove gli avvicendamenti consacrano metà o anche tre quinti del terreno al riso, e solo una quarta o quinta parte al frumento, questo occupa in tutto il resto più della metà della totale cifra delle terre arative.

Anche il grano turco occupa un posto importantissimo nell'agricoltura della regione piemontese, arrivandovi a fruttificare, come la vite, sino a 700 o 800 metri. Il ceto dei lavoratori fa uso amplissimo di polenta fabbricata con questo cereale, ed è per questo che non sa risolversi a diminuire od abbandonare cotale coltura, sebbene si sappia che non risponde perfettamente alle esigenze della economia. Però è mestieri dire che in nessun'altra parte d'Italia, se non forse nella limitrofa Lombardia ed in qualche parte dell'Emilia, si ottiene il frumentone di così buona qualità come nel Piemonte, e ciò deve essere il risultato, non solamente della diligente cultura, ma benanche della scelta della sementa. Pare che, in seguito ad una specie di selezione, si arrivasse a costituire una varietà la quale produce poderose pannocchie coi granelli ben serrati gli uni agli altri, e questi densi, cristallini, ricolmi di farina. Fra le migliori varietà del granturco coltivato in Piemonte va annoverata quella del Tortonese.

Il riso si coltiva in tre provincie di questa regione. In ordine decrescente d'importanza di produzione vien prima Torino, poi Alessandria, finalmente Novara, che è anche la prima per la cifra di produzione di questo cereale in tutta Italia. Il solo Vercellese con una superficie di 1247 chilometri quadrati può essere coltivato a riso sopra una metà di questi, vale a dire sopra 623 chilometri, e da questi si possono ritrarre circa due milioni e mezzo di risone, o riso greggio. Ma tanta forza di produzione è la conseguenza dei lavori giganteschi che si fecero e si fanno per tradurre nelle più remote campagne l'acque dei canali; è il risultato della disposizione veramente ammirabile cui si sottopone il terreno affichè si presenti tutto in un moderato declivio. In altre regioni, il cui clima non ha nulla da invidiare a quello del Piemonte, la cultura del riso è impossibile, o almeno non conveniente; ma l'una e l'altra cosa perchè i grandi capitali e l'opera sociale di molti riuniti insieme non concorsero a mettere il suolo nelle condizioni atte a far prosperare quel grano.

Le culture secondarie nel Piemonte sono quelle della segala, dell'avena, dell'orzo, del grano saraceno, del lino, della canapa, del ravizzone, delle leguminose per cibo, delle patate, degli alberi fruttiferi, del castagno e del noce, per la estrazione dell'olio. Nei circondari di Cuneo e di Saluzzo hanno grandissima importanza la cultura dell'orzo, e nelle parti montuose quella della segale che nel piano si associa talora al frumento. Nel circondario di Mondovì la segale si coltiva pure in grande quantità, ma raramente da sola. Essa si semina col frumento per avere il così detto *barbariato:* in Alba è di pochissima e di quasi nessuna importanza la coltura della segale e dell'orzo. In quel di Torino la segale si coltiva con qualche estensione nelle regioni subalpine, che di poco si discostano dai versanti montuosi. In Novara ha pure qualche importanza la cultura della segale, che in minori proporzioni, relati-

vamente alla regione, viene coltivata in provincia di Alessandria.

Il grano Saraceno (*polygonum Fagopyrum*) non è coltivato che in scarsa misura nel circondario di Mondovì ed in qualche parte alta della provincia di Torino, dove pare si destini più all'alimento degli animali.

Anche il lino e la canapa occupano una piccola parte nella scala delle colture agrarie di questa regione. Il lino non si coltiva per rispondere ad un'industria, ma solamente per sopperire ai bisogni domestici delle famiglie coloniche. I più bei campi di lino di tutta la regione s'incontrano nel basso Novarese e nelle terre leggiere adiacenti al Po sopra Torino. La varietà che più generalmente si coltiva è la così detta *marzuola,* e da essa si attende non solamente il *tiglio,* ma altresì il seme per trarne olio e panelli per l'ingrassamento dei bestiami.

La cultura della canapa supera per estensione quella del lino, ma è ben lungi dall'aver preso quello sviluppo di cui sarebbe suscettibile in varie parti di questa regione. Le maggiori seminagioni si fanno nei piani di Cuneo ed in parecchie terre circostanti al Po; in provincia di Torino si nota un aumento nella cultura di questa pianta tessile; in quella di Alessandria invece una diminuzione. Nella provincia di Novara la canapa è coltivata assai estesamente nel circondario di Biella, ma scompare quasi affatto nelle parti basse della provincia stessa. La canapa, sebbene desideri un clima temperato, non è difficile rinvenirla in Piemonte sugli altipiani o nelle vallate formate dalle montagne fino all'altezza di circa 1200 metri sul livello del mare.

Il Ravizzone (*Brassica Napus*) si coltiva in discreta misura nel Novarese, ed in provincia di Alessandria; in provincia di Torino si coltiva sulla destra del Po; in Cuneo sembra che la coltura di questa pianta oleifera sia assai meno significante che nelle altre provincie della regione.

Le piante leguminose sono coltivate con sufficiente intensità in quasi tutto il territorio di questa regione. Fave e piselli si riscontrano in quantità piuttosto ragguardevole nei circondari di Alba, Saluzzo, Mondovì: scarsissima in quello di Cuneo. In provincia di Torino si coltivano in modo assai abbondante i fagioli sulla sinistra del Po, soli o associati al granturco. Le fave invece coltivansi a preferenza sulla destra del Po. In Alessandria i fagiuoli, le fave, i piselli hanno discreta importanza, e segnatamente i due primi. A Novara si possono quasi dire sconosciute le fave. Anche i piselli ed i fagioli non formano oggetto di grande cultura. I lupini invece hanno preso una grandissima importanza dopo che si è trovato conveniente di adoperarli come concime nella coltivazione del riso. Si calcola che la sementa e la raccolta attuale superino molte volte la sementa e la raccolta di circa venti anni fa.

La coltivazione della patata pare abbia preso quella massima estensione che l'indole del luogo, la richiesta del paese e le condizioni del commercio possono concederle. « La coltivazione delle patate, dice il Comizio agrario « d'Ossola, è la risorsa pei luoghi meno privilegiati per temperatura e bontà di terreni. « La produzione, che sinora era limitata al « consumo interno, ha preso da qualche anno « maggiore sviluppo, e già si è avviata, benchè « su piccola scala, una esportazione normale « di questi tuberi ». Se non sorgeranno fabbriche di amido e di fecola, o non si presenterà il modo di farne il trasporto a più miti condizioni in altre regioni dove se ne possa fare ricerca, la cultura delle patate non potrà avere uno sviluppo maggiore di quello che ha avuto fin qui.

La produzione delle frutta fu sempre tenuta in qualche pregio, ed oggi per la maggior facilità di smercio pare vada prendendo più ampia estensione. Su tal soggetto il Comizio agrario di Mondovì riferisce quanto segue: « V'ha da taluni anni un notevolissimo aumento « nella coltivazione delle piante fruttifere, se« gnatamente del pesco, del pero e del melo. « A convincersene basta osservare il crescente « numero delle piantine che si portano alle « fiere ed ai mercati di primavera ed autunno, « oppure riguardare la crescente importanza « che prende il commercio delle frutta ». Son rinomate le pesche eccellenti che si ottengono in alcune speciali vallate, e che si esportano fresche od acconciate in composta e diverse varietà di mele richieste dai mercanti che le spediscono in Francia, nel Belgio e perfino nell'America. Più ordinariamente la cultura dei frutti è fatta in campo aperto e come dicesi a *pieno vento*; i prodotti più pregiati si

ottengono in luoghi chiusi ed appositi, in orti insomma, disponendo le piante a spalliere, controspalliere, piramidi, cordoni, ecc. Il pesco si trova coltivato press'a poco fino all'altitudine della vite (metri 500-800); il pero ed il melo a metri 1200 e talora più oltre.

La cultura degli orti è esercitata ordinariamente in piccola misura per il consumo dei proprietari o dei coloni. Presso le città più popolose questa cultura assume l'importanza di una vera industria, la cui estensione però non è mai grandissima, perchè si cerca supplire ai soli bisogni dei cittadini, senza curarsi della esportazione. Nel Comune di Asti esistono, in grazia della irrigazione, moltissimi orti, dai quali si esportano nelle regioni vicine circa 600 carri di ortaglie all'anno; nel territorio di Acqui si coltivano con qualche estensione gli agli, dei quali, secondo quanto afferma quel Comizio agrario, si fa esportazione nell'America meridionale.

Il Comizio agrario di Cuneo ha riferito che in quel circondario le piante fruttifere e gli erbaggi sono bene coltivati, e che pochi miglioramenti vi sarebbero da introdurre.

Le castagne, comecchè si usino nel paese solamente allo stato naturale, ossia senza ridurne i frutti in farina e poscia in polenta od in pane, pure occupano un posto abbastanza importante nella cultura del paese, ed offrono argomento di ragguardevole esportazione nelle limitrofe regioni ed anche all'estero. Sono celebri sopratutto i *marroni* che si hanno da alcuni castagneti di questa contrada, che per grossezza e bontà gareggiano con quelli di alcune località privilegiate della Francia, segnatamente di Luçon e di Lione. Il castagno raggiunge e produce facilmente il frutto in questa regione fino a metri 1000; in qualche eccezionale situazione supera anche qualche centinaio di metri. È notevole ciò che a questo proposito scrive il Comizio agrario di Mondovì:

« Il limite del castagno, esso dice, forma « un orizzonte ben definito ad un'altezza di « 1050 metri sul mare e quasi 150 metri più « alto sul versante a mezzodì. Si domandò « perchè non si portasse più in su la coltiva- « zione mentre il terreno vi era confacente, e fu « risposto che il frutto non avrebbe più ma- « turato. È da dire però che a quell'altezza « stessa la raccolta è assai pregevole e il frutto « benchè diminuito di grossezza e meno nu- « triente, ritrae da quelle particolari condizioni « di temperatura e di terreno, non si sa come, « una natura gommosa e zuccherina che lo fa « ricercatissimo per il gusto. Quando poi si « voglia conoscere quale vigore di vegetazione « vi esista ancora, ecco alcune misure che vi « furono prese:

	Altezza sul mare
Voarini-Fabrosa	Metri 1030
Tomenotti-Fabrosa	» 970
»	» »
Pra di Roburent	» 990

« Simili misure e maggiori ancora si incon- « trano su tutta la linea fino oltre Casotto.

« È dunque la insufficienza di calore per la « maturazione del frutto la circostanza che « pone un limite alla coltivazione del castagno « sui nostri monti. Invece nelle colline mar- « nose delle Langhe la coltivazione del castagno « è limitata dall'impeto del vento e princi- « palmente dalla poca profondità del suolo « vegetativo e dalla secchezza del terreno per « l'insufficienza delle piogge estive. — Difatti « questa pianta vi è tenuta lontana dalle cime « e non vi appare che in macchie isolate sul « versante più a nord delle colline e nelle « depressioni del terreno, dove naturalmente « il suolo è più umido ed ha più fondo ».

Pianta	Circonferenza del fusto a un metro dal suolo	Altezza delle piante
Castagno	Metri 2,46	Metri 18
»	» 3,70	» 15
Noce	» 2,30	» 16
»	» 4,30	» 15

Il noce, i frutti del quale si prestano alla estrazione dell'olio, era coltivato un tempo con molta intensità in varie parti del Piemonte. Oggi quella cultura è andata alquanto declinando e per più ragioni: prima per l'attiva richiesta del legname di quella specie di albero, che serve a svariatissimi usi e specialmente per la fabbricazione dei mobili e dei *calci* da fucile; poi per una malattia fatale ed oscura che da qualche anno attacca quel genere di piante e le fa prontamente deperire; finalmente perchè l'olio, che se ne traeva per la illuminazione, si sostituisce oggi coll'olio minerale, oppure coll'olio di ravizzone, la cui cultura, come già fu detto, accenna da qualche anno a prendere maggiore estensione.

Non possiamo terminare questi rapidi cenni sulle culture agrarie nella regione prima, senza tener parola per un momento sulle praterie naturali ed artificiali che vi si trovano, e sui boschi.

In una regione costituita in buona parte da zone montuose, è naturale che debbano abbondare i prati naturali ai quali appartengono anche i pascoli che vestono le coste delle montagne fino a 1500 e 2000 metri di altezza sul livello del mare. Questi prati sono per la maggior parte stabili; ma nei luoghi meno sterili si rompono talora e si assoggettano per qualche anno alla coltura del grano, della segale e delle patate, ecc. Prati a *marcita* con vegetazione più o meno lunga si trovano nel Vercellese, nella Lomellina, nel Novarese, e se ne formarono anche nei circondari di Mondovì e di Cuneo.

I prati artificiali hanno qui un sufficiente interesse, e per lo più s'incontrano nei terreni dove non si ha il beneficio d'irrigare, ma che conservano abbastanza freschezza naturale. — Questi prati constano o di erba-medica (*medicago sativa*) o di lupinella (*hedysarum Onobrychis*) o di veccie invernali o estive secondo il periodo della sementa, o di cicerchie, di segale, di avena o di mais. L'erba medica e la lupinella durano diversi anni, generalmente da 6 a 15 ed anche più; le altre piante non entrano che per una sola rotazione. Più raramente si coltiva per foraggio la barbabietola e le diverse varietà del genere cavolo, che a questo uso si raccomandano.

Lo stato dei boschi è pressochè dappertutto deplorabile. Dove non si frappongono difficoltà d'accesso, i boschi riescono più o meno rapidamente devastati. I dissodamenti seguono naturalmente i diboscamenti, come egregiamente dice nella relazione di sopra accennata il professore Panizzardi; o, a meglio dire, le devastazioni succedono alle devastazioni, perocchè il terreno lasciato dopo il diboscamento è spesso trascurato e lasciato in balìa dell'azione distruggitrice delle acque. « Si abbatte sempre, dice « il Comizio agrario d'Ossola, ma nessuno pensa « a rimboschire; si abbatte male ed il terreno « si scoscende e forma dei rivi che poi diven- « tano torrenti; più tardi il monte si scopre « sino alla nuda roccia e lascia sterili i dossi, « una volta popolati e ricchi di alberi ». E quello di Aosta: « Le nostre foreste sono in « uno stato deplorevole; non si pensa che a « distruggere, senza darsi la minima briga di « rimboschire ».

Solamente i castagni pare siansi meritati qualche riguardo nel generale eccidio, per il ricco frutto che quegli alberi somministrano.

Le montagne del Piemonte, dove sola cultura possibile è quella del bosco, appariscono oggi denudate per la massima parte ed in non pochi luoghi gli effetti del diboscamento furono così disastrosi, da potersi oggi concepire appena come sarebbe possibile avviare nei luoghi stessi una cultura qualunque. Alcune lande, giacenti appiè delle Alpi, dette *vande, paraglie, prie* o *baragge,* che pochi anni or sono altro non erano che magri pascoli od ericeti improduttivi, vennero in buona parte dissodate e messe a cultura, e questa operazione riuscì più o meno bene secondo la natura del terreno con cui aveasi a fare. Ma di fronte a qualche piccolo benefizio per alcuni diboscamenti e dissodamenti quante perdite non si subirono e non si subiscono, a quanti pericoli non si andò e non si va continuamente incontro per i diboscamenti inconsultamente intrapresi, laddove il bosco doveasi conservare con la cura più diligente, pur traendone il profitto e la materia che da esso poteasi equamente attendere!

Bestiame. — Cuneo: predominano tre razze bovine, la grande e piccola razza piemontese, pregiata pel lavoro e per l'impinguamento, la razza montanina; la massima parte degli equini è importata dalle altre provincie d'Italia, dalla Francia e dalla Svizzera; nell'alta e bassa montagna e sulle colline si preferiscono gli asini e i muli ai cavalli. Nelle colline l'allevamento degli ovini è insignificante; è importante nella pianura; la razza predominante è la piemontese; l'allevamento si fa generalmente per mezzo del pascolo. Il bestiame suino è oggetto d'importante allevamento in tutta la provincia; la razza predominante è l'indigena. Non è piccola l'industria del pollame, ma con criterii affatto empirici. La provincia di Cuneo è fra le prime d'Italia per l'allevamento dei bachi da seta. Si fa molta apicoltura, ma in modo affatto empirico. — *Torino:* l'allevamento del bestiame costituisce una delle più proficue speculazioni. Si incontrano parecchie razze e sottorazze di animali bovini: la più pregiata è quella

detta piemontese di pianura. Non vi ha alcuna razza equina originaria del paese; il numero dei cavalli nelle campagne è limitato. L'importanza della razza ovina e caprina è nulla nella pianura, ed è piccola sul colle; è molta sui monti: non vi è razza fissa predominante. I suini hanno una mediocre ma generale importanza. Il pollame va crescendo d'importanza. Il prodotto dei bachi da seta ha parte cospicua nel podere. L'apicoltura ha poca importanza. — *Alessandria:* la razza bovina predominante è la piemontese, ed è un'industria di molta importanza. L'allevamento equino è molto limitato, senza razze fisse proprie. Gli ovini sono per lo più trasmigranti. Ha, relativamente, poca importanza l'allevamento dei suini. Ne ha molta la bachicoltura. — *Novara:* predomina la razza rossa piemontese nei bovini; l'allevamento è fatto su vasta scala. Il cavallo ha discreta importanza, importando le razze per lo più dal Cremonese e dal Mantovano. L'allevamento ovino e caprino è limitato per lo più alle regioni alte. Ha importanza grandissima l'allevamento dei suini: la razza è di tipo solito delle altre italiane. È ricca la produzione del pollame. La bachicoltura è una delle prime industrie campestri.

La divisione del possesso in tutta questa regione è assai variata, e generalmente la ragione della diversità sta nelle condizioni topografiche delle diverse zone. Al colle, al monte e nella pianura asciutta il possesso trovasi ordinariamente assai diviso: nelle pianure irrigate prende maggiore estensione.

Il patto colonico dominante si riduce a tre forme, ossia alla mezzeria, all'affittamento ed a quello di salariati od operai i quali compiono tutti i lavori sotto la direzione e gli ordini del proprietario delle terre o dei suoi rappresentanti.

Più comuni sono i primi due sistemi. L'affittamento prepondera nelle parti più basse della regione, nel Vercellese, nel Novarese, nella Lomellina, in quel d'Alessandria, dove è quasi sconosciuta la mezzeria, comunissima invece nell'alto Piemonte e dovunque la proprietà è più divisa. Il governo diretto, ossia l'esercizio dell'agricoltura a cura e spese del proprietario, è il meno esteso; però ogni giorno, come si dice nella relazione dell'Accademia di Agricoltura di Torino, acquista favore e proseliti.

Circa agli avvicendamenti in uso nel territorio di questa regione è giuocoforza confessare che essi lasciano molto a desiderare, nè di gran lunga differiscono da quelli che si hanno in pratica nella massima parte del Regno. Nei circondari di Saluzzo e di Mondovì si seminano il frumento e la segala nel primo e secondo anno; al terzo anno il granturco, ovvero la canapa, avvertendo che nei campi a *ristoppio* (secondo anno di frumento) prima di coltivarvi il granturco, si semina alla primavera fra il frumento e il trifoglio (*trifolium pratense*) che poi si sega o si pascola in estate e poi nuovamente in autunno e nella primavera successiva, in cui si rompe il terreno coll'aratro e si prepara per la cultura del granturco. Nel Saviglianese l'avvicendamento è pure triennale, ma differisce alquanto dai precedenti. Esso sarebbe infatti, secondo ciò che riferisce il Comizio agrario di Savigliano, combinato nel seguente modo:

1.° anno: canapa, meliga, trifoglio, fagiuoli e simili, concimazione abbondante per la canapa, discreta per il resto.

2.° anno: frumento senza concimazione.

3.° anno: frumento con concimazione leggera.

In quello d'Alba l'avvicendamento si fa di un anno a grano e di un altro a meliga o granturco; più limitatamente nei poderi più vasti dopo il primo anno si lascia il terreno in riposo, seminandovi trifoglio, erba-medica ed altri simili foraggi. Nel territorio di Cuneo l'avvicendamento è sempre biennale, ma per riguardo all'estensione si può distinguere in tre forme. In taluni casi la metà del possesso è coltivato a frumento, e l'altra metà a granturco, a canapa e a trifoglio; in altri si semina il possesso per due terzi a frumento e per un terzo solo a secondo raccolto; infine in altre circostanze tre quinti del terreno si destinano alla produzione del frumento e due quinti a secondo raccolto. In provincia di Torino l'avvicendamento più in uso è il biennale, facendo succedere una pianta sarchiata al frumento. Il terreno per la meliga o granturco si concima e si lavora egregiamente. « I cereali, riferisce il Comizio agrario di Torino, « formano le principali coltivazioni delle terre « con vicenda, sia nella pianura, sia nelle col- « line. Quella del frumento supera d'assai le « altre in estensione, viene quindi il mais, « poscia la segala, in ultimo, ed in proporzione

« molto limitata, l'avena. S'avvicendano ge-
« neralmente tra loro, ma in modo irregolare.
« Talvolta vi s'interpone il trifoglio, ma questa
« pianta forma piuttosto una cultura comple-
« mentaria che un vero elemento di rotazione,
« venendo più sovente dissodata nello stesso
« anno in cui si raccolse il frumento. Questo,
« la segala e l'avena, si succedono spesso
« sopra il ristoppio e vengono poi seguìte dal
« mais ».

Sulla sinistra del Po al frumento succede in parte la segale ed in parte il trifoglio seminato nel frumento stesso per restituire poi il terreno alla cultura del granturco. In quello di Alessandria frumento e granturco si alternano a vicenda nella più gran superficie arabile. Per Novara bisogna distinguere la parte piana ed irrigua da quella piana ed asciutta, e l'una e l'altra da quella di collina. Nella prima, che comprende anche la zona risicola, il fondo si ritiene tre anni a riso, poi tre anni a prato, quindi un anno a frumento, un altro anno ad avena o granturco, un altro ancora parte a segale e parte a ravizzone, o fagioli, o lupini, o lino, e poi nuovamente a riso. In alcune località del Vercellese ed in altre del Novarese, e specialmente nei terreni posti fra la Sesia e l'Agogna, la risaia vien mantenuta, e sempre con profitto, anche per venti e più anni, e queste risaie sono dette appunto *risaie vecchie*. Nei terreni a cultura asciutta di pianura l'avvicendamento è vario. — I prati posti generalmente nelle bassure e nelle vallate si conservano tali per molti anni, e vengono appunto chiamati prati stabili. Il campo si semina un anno, talvolta anche due anni di di seguito, a frumento, un altro a granturco o segale, ed in qualche parte a piante di seme oleifere, ed in questi ultimi anni a lupini, poscia nuovamente a frumento. In collina poi si può dire che si pratichi la stessa rotazione che nella pianura asciutta, salvo che nella collina si accorda la preferenza alla sementa della segale, piuttosto che a quella del grano.

Gl'istrumenti agrari adoperati nella regione e specialmente nella parte bassa, senza essere perfetti come quelli che si vorrebbero introdurre nella nostra agricoltura e che stentano qui, come altrove, ad attecchire, appariscono molto migliori di quelli usati nella maggior parte d'Italia. Dopo aver detto che le trebbiatrici, le falciatrici, le mietitrici si trovano solamente nei poderi dei grandi proprietari, il Comizio agrario di Mondovì soggiunge: « Da
« più anni si è iniziato un miglioramento nella
« forma dell'aratro. Ogni aratro ha coltro,
« vomere ed orecchio. Quest'ultima essenzia-
« lissima parte si è pur venuta migliorando.
« Era prima di legno, or si va cambiando in
« ferro, la superficie era piana, or si va ri-
« ducendo in curva, ed aiuta assai meglio e
« con minore sforzo il rivoltarsi della zolla.
« Nelle parti montuose, progresso, in fatto di
« istrumenti agrari, o non vi ha affatto o ap-
« pena notevole. La zappa, il bidente, o l'an-
« tico aratro, sono gli unici arnesi dei quali
« fa uso l'agricoltore ». — « Noi abbiamo
« ancora, dice il Comizio agrario d'Aosta, l'a-
« ratro virgiliano, tratto da un mulo o da un
« paio di bovi, ed il paese non sarà per pre-
« starsi facilmente alla introduzione di arnesi
« perfezionati, attesa la estrema divisione del
« possesso, per cui i lavori si compiono quasi
« tutti a braccia d'uomo ».

Specchii riassuntivi.

Gli abitanti sono 2,899,564. La popolazione addetta all'agricoltura è secondo il censimento del 1871

	Alessandria		Cuneo		Novara		Torino	
	m.	f.	m.	f.	m.	f.	m.	f.
Agricoltori, possidenti e proprietari .	69,090	32,758	70.924	26,596	36,501	44,284	93,403	58,037
Agricoltori fittaiuoli	3,805	1,213	7,808	2,509	6,995	4,397	6,882	2,033
Cavallari, bifolchi e bovari	1,219	50	124	20	1,372	5	601	214
Salariati, garzoni, braccianti, giornalieri e famigli	43,960	33,020	36,329	22,797	45,990	65,779	60,656	57,340
Mezzadria ed altri generi di colonia	5,884	2,518	15,504	6,431	5,043	3,674	5,708	2,787
Fattori, gastaldi ed agenti	324	—	150	—	285	11	232	11
Agricoltori contadini campagnoli e cascinari	46,242	35,888	19,201	20,110	18,868	28,709	26,131	26,748

Bestiame:

PROVINCIE	Asini	Bovini				Ovini	Caprini	Suini
		Vitelli	Tori	Buoi	Vacche			
Cuneo	9,784	55,500	2,092	33,000	129,400	141,000	27,000	31,500
Torino	6,371	65,000	1,515	22,600	198,700	154,700	54,800	17,600
Alessandria . . .	9,472	35,300	261	61,100	50,260	31,000	7,400	10,500
Novara	3,999	13,900	1,033	23,700	129,000	38,000	42,000	25,500

La superficie pianeggiante, irrigata ed irrigabile, è:

PROVINCIE	Superficie pianeggiante	Superficie irrigata	Superficie approssimativa irrigabile secondo studi fatti
	Ettari	Ettari	Ettari
Cuneo	194,565	112,279	154,440
Torino	228,178	625,908	
Alessandria	150,000	15,879	
Novara	39,348	189,723	

Specchio riassuntivo delle principali colture e produzioni medie annuali del periodo 1876-1881.

NB. I, *si riferisce alla provincia di Cuneo.* — II, *idem Torino.* — III, *idem Alessandria.* — IV, *idem Novara.*

	Superficie geografica in ettari	FRUMENTO				GRANTURCO				RISO			
		Superficie coltivata		Produzione		Superficie coltivata		Produzione		Superficie coltivata		Produzione	
		Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Ettolitri	Per ettaro	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Ettolitri	Per ettaro	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Ettolitri	Per ettaro
I.	713,565	32,322	4.52	255,343	7.90	34,000	4.76	629,000	18.50	. .	. .	. .	. .
II.	1,053,491	71,833	6.81	718,330	10.00	37,981	3.60	759,620	20.00	. .	. .	. .	. .
III.	511,740	48,800	9.54	414,800	8.50	24,580	4.80	467,020	19.00	1,353	26.44	58,179	43.00
IV.	656,122	35,483	5.42	496,762	14.00	42,374	6.46	1,016,976	24.00	72,300	1,101.97	3,217,350	44.50

	SEGALE ED ORZO				AVENA				FAGIUOLI, LENTICCHIE E PISELLI			
	Superficie coltivata		Produzione		Superficie coltivata		Produzione		Superficie coltivata		Produzione	
	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Ettolitri	Per ettaro	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Ettolitri	Per ettaro	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Ettolitri	Per ettaro
I.	6,439	9.02	83,707	13.00	4,365	6.11	74,205	17.00	9,310	13.04	67,032	7.20
II.	24,861	23.59	298,332	12.00	2,514	2.38	40,601	16.15	4,617	4.38	38,551	8.35
III.	315	0.61	3,937	12.50	695	1.36	12,510	18.00	1,070	2.09	9,062	8.47
IV.	18,110	27.60	215,509	11.90	4,152	6.33	78,888	19.00	2,760	4,21	25,116	9.10

	LINO				VITE				CASTAGNO				BOSCHI		TERRE ARABILI	
	Superficie coltivata		Produzione		Superficie coltivata		Produzione		Superficie coltivata		Produzione					
	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Quintali	Per ettaro	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Ettolitri	Per ettaro	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Quintali	Per ettaro	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica
I.	. .	. .	. .	. .	22,473	3.15	494,406	22.00	21,300	29.85	234,300	11.00	148,750	20.85	177,414	16.45
II.	. .	. .	. .	. .	32,115	3.05	770,760	24.00	15,258	14.48	160,209	10.50	146,060	13.86	197,256	18.72
III.	48,000	0.94	139	2.90	37,350	7,30	933,750	25.00	9,432	18.43	113,184	12.00	63,872	12.48	246,000	48.07
IV.	17,000	0.26	54	3.18	25,364	3,87	507,280	20.00	18,784	28 63	225,408	12.00	103,986	15.85	205,963	3139

	FAVE, CECI, LUPINI E VECCIE				PATATE				CANAPE			
	Superficie coltivata		Produzione		Superficie coltivata		Produzione		Superficie coltivata		Produzione	
	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Ettolitri	Per ettaro	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Quintali	Per ettaro	Ettari	Per 100 ettari di superficie geografica	Quintali	Per ettaro
Cuneo	3,866	5.41	27,719	7.17	1,726	24.18	189,860	110.00	3,217	45.08	24,127	7.50
Torino	1,004	0.95	8,634	8.60	2,870	27.24	318,570	111.00	4,500	42.71	28,000	6.40
Alessandria	920	1.80	7,672	8.34	687	13.42	74,196	108.00	288	5.63	2,016	7.00
Novara	3,973	6.05	32,181	8.10	1,680	25.60	179,760	107.00	195	2.97	1,209	6 20

PIENATERRA (*Orticoltura*). — Si dice che si coltivano delle piante in pienaterra per opposizione alla coltura in vaso. La coltura in pienaterra si può fare all'aria libera o in serra, sia in mezzo al terreno sia in tinozza piena. Le piante in pienaterra, avendo la proprietà di estendere le radici in tutti i sensi, vegetano sempre più vigorosamente di quelle coltivate in vaso.

Non ostante quando si tratta di vegetali esigenti molto calore, non è prudente piantarli in pienaterra in serra, a meno che la terra non sia riscaldata specialmente; il vaso essendo da ogni parte circondato dall'aria calda, si riscalda più facilmente che la pienaterra. La maggior parte dei nostri vegetali di serra temperata acquistano molto ad essere messi in pienaterra durante la bella stagione; si rimettono in vaso all'approssimarsi del freddo. Si designano ancora sotto il nome di piante di pienaterra quelle che non reclamano il riparo della serra durante l'inverno.

J. D.

PIENOVENTO (*Orticoltura*). — Si dà il nome d'alberi di pienovento a quelli che sono coltivati all'aria libera ed a fusto.

Per gli alberi fruttiferi questa denominazione è dunque sinonima di alberi a fusto. Si piantano gli alberi di pienovento lungo le strade, come i meli in Normandia o nei pometi. Questi alberi vengono ordinariamente innestati in alto e il tronco è allora costituito dal soggetto.

In certi casi, s'innesta al piede una varietà vigorosa che s'innesta di nuovo in alto con altre varietà. Il tronco deve essere tanto alto da potervi passare facilmente sotto: esso deve dunque avere 2 metri circa.

J. D.

PIERIDE (*Entomologia*). — Genere di insetti dell'ordine dei Lepidotteri ad antenne lunghe, o mediocri, munite all'estremità di una clava piriforme, ali grande, addome più breve che le ali inferiori.

In questo genere si contano numerose specie delle quali alcune sono molto numerose, ed assai nocive all'agricoltura, nell'Europa.

La pieride del Cavolo (*Pieris Brassicae* o *grande Cavolaia*) è una farfalla di 65 mm. d'apertura d'ali; queste sono bianche con macchie, ed un margine nero; il corpo è nero con della pelurie biancastra. La femmina depone le uova in mazzetti sulle foglie dei cavoli. Si hanno due generazioni d'insetti perfetti: la prima in maggio o giugno; la seconda in agosto o settembre.

Le larve sono da temere per la loro voracità; si deve dar loro spietata caccia, e ucciderle; come pure alle uova che si vedono sulle foglie; anche alle farfalle si deve dar la caccia.

Alcuni Icneumonidi fortunatamente si pascono di queste larve e delle uova, e ne fanno uno scempio.

La piccola Cavolaia (*Pieris rapae*) differisce

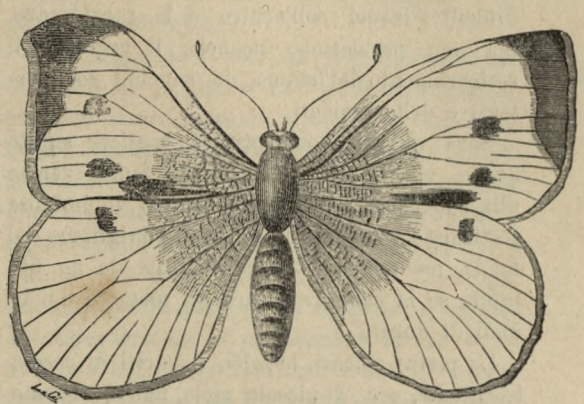


Fig. 121. — Cavolaia maggiore. Grande Cavolaia o Pieride del cavolo (*Pieris brassicae*) di poco ingrandita.

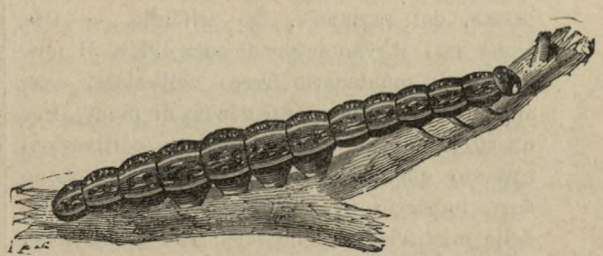


Fig. 122. — Sua larva.

specialmente dalla precedente per la grandezza. L'apertura d'ali di questa non oltrepassa i 5 cm. La larva è verde, pubescente, con tre linee gialle, una dorsale e le altre laterali spesso spezzate un po' in corrispondenza delle zampe; si introduce nell'interno dei cavoli e delle rape, facendo grave danno. Le si faccia una caccia spietata come per la precedente.

La Pieride (*Pieris napi*), bianca, con venature verdi, è grossa come la piccola Cavolaia, le ali inferiori sono giallo-pallide inferiormente con vene di color nero verdastro, coi bordi

neri lungo le nervature principali. La larva è verde. Qui pure si hanno due generazioni all'anno, una d'estate, l'altra di primavera. Anche qui si deve dar loro la caccia, senza di che si moltiplicherebbero tanto rapidamente da produrre dei veri disastri nelle coltivazioni di varie crucifere.

PIETRE. — Le pietre che ricoprono un terreno da coltivare sono spesso nocive o perchè sono troppo voluminose, o troppo numerose, e impacciano i lavori e guastano gli strumenti che per questi lavori si adoperano, dando anche impaccio al distendersi normale delle radici dei vegetali. Le grosse pietre non solo rendono difficili i lavori coll'aratro e le sarchiature, ma non permettono neanche il regolare il sotterramento del letame, dei concimi polverulenti e delle sementi.

Sarà quindi buona pratica togliere subito quelle che l'aratro o la vanga fanno venire alla superficie. Il togliere le pietre voluminose costituisce ovunque un'eccellente miglioria del fondo, ma non può essere eseguita da un fittabile se la sua investitura ha meno di 9 o 10 anni di durata.

Le pietre calcari, le selci, i detriti di roccie basaltiche, ecc., di piccola mole, non nuocciono alla vegetazione della segale, della vite, del frumento, delle lenticchie, della medica, delle patate, del ravizzone, del trifoglio. — Offrono anzi il vantaggio di consolidare il terreno e di mantenerlo fresco nell'estate, cosa alquanto utile per questo genere di piante. Per questo si devono togliere in dette coltivazioni soltanto quelle che per la loro mole possono dare impaccio al funzionamento della falce, delle mietitrici e delle falciatrici meccaniche.

Questa operazione è conveniente eseguirla nell'autunno o nell'inverno, quando il terreno abbia presa una certa consistenza da poter sopportare il piede delle donne, dei fanciulli e dei vecchi, che generalmente sono incaricati di questa bisogna. Generalmente si fa questo lavoro nei campi che sono coltivati a piante che devono essere falciate nell'annata o nella stagione susseguente. — Ciascun operaio è munito di un paniere; riempiuto questo viene vuotato in un carro od in una carriuola a mano. Nel primo caso vengono tosto condotte a destinazione; nel secondo, ogni carriuolata viene deposta sul margine del terreno in modo da costituire degli allineamenti di mucchi paralleli. Nei paesi calcari e vulcanici e sui pendii coltivati a vite, talvolta i ciottoli sono così numerosi che bisogna farne dei mucchi di notevoli dimensioni, i quali pur troppo spesso hanno l'inconveniente di rendere più facile la moltiplicazione delle lumache.

Quando un campo qua e là contiene delle grosse pietre o delle roccie granitiche, schistose, calcari, che occupano ad un tempo e lo strato aratorio e il sottosuolo, conviene asportarle col piccone o farle saltare colla polvere o colla dinamite. Queste pietre o roccie sono molto nocive, quando sono invisibili, giacchè gli strumenti vi urtano contro e si spezzano. Allorchè la superficie che si vuol ripulire è poco estesa e le pietre molto numerose, invece di farle estrarre a mano si raccolgono con un rastrello a denti di ferro per poi ammucchiarle e condurle a destinazione.

Del resto bisogna andar cauti nel togliere le pietre dai campi e non concedere senza riflessione che degli appaltatori di strade vengano a raccogliere i ciottoli che si vedono alla superficie del campo. Parecchie volte il Tribunale condannò delle persone a riporre a posto delle pietre tolte da un campo senza autorizzazione del proprietario, giacchè fu dimostrato che la loro assenza nuoceva, e non insensibilmente, alle proprietà agricole dei terreni sui quali erano state raccolte. Talune terre alluvionali guadagnano assai da questa operazione, specialmente se contengono delle grosse pietre o dei ciottoli in grande quantità. In questo caso si scava il terreno fino ad un'altezza di 50-75 centimetri e si passa la terra al crivello. Le pietre ed i ciottoli sterrati vengono utilizzati come ghiaia per le strade ed altri usi.

I terreni così trattati divengono talvolta molto produttivi se vi si applichi del buon letame. Sono assai proprii, in questo caso, alla coltivazione degli asparagi, delle patate, della cicoria selvatica, ecc.

G. H.

PIGAMO (*Botanica*). — [Nome volgare di alcune specie di Talittro (*Thalictrum*)].

PIGIARE, PIGIATOIO, PIGIATURA. — Vedi Ammostatura.

PIGMENTO. — [Il pigmento animale è costituito da piccolissime granulazioni di una sostanza colorante che di solito trovansi nell'interno del protoplasma di certe cellule. Vuolsi che il pigmento si formi per trasformazione

della sostanza colorante del sangue od ematina, ipotesi ancora non bene accertata.

Il pigmento si deposita di preferenza in certe parti, come ad esempio l'occhio e la pelle, e in certi tumori che si possono sviluppare nell'organismo, come ad esempio nei tumori melanotici nei cavalli grigi.

Il pigmento offre un'importanza non indifferente in igiene. Esso si forma di preferenza sulla cute in presenza della luce, e gli animali esposti alla gran luce hanno una tinta più accentuata di quelli che vivono all'ombra o dove la luce è scarsa. Ciò si può facilissimamente constatare nella specie umana.

Inoltre si è osservato che alimenti speciali sono dannosi agli animali a mantello bianco o con pezze bianche in presenza della luce, sono innocui a quelli di mantello colorato appartenenti all'istessa specie. Così il grano saraceno determina il fagopirismo nei suini bianchi esposti alla luce del sole, è innocuo ai suini neri; l'iperico (*ipericum crispum*) è fatale alle pecore a vello bianco quando lo introducono nel loro apparato digerente, non produce alcun inconveniente in quelle a lana nera.

Vuolsi che il colore del mantello o del pelame influisca sulla energia degli animali e dicesi che quando sono ricoperti di peli neri, oscuri, sono più energici, più resistenti, più robusti degli animali ricoperti da peli bianchi. Alla colorazione del mantello si annetteva una grande importanza un tempo dagli agronomi e dagli ippiatri, i quali pretesero giudicare delle qualità di un cavallo non solo dal colore dei peli, ma anche dalla forma e dall'estensione delle marche particolari.

Oggidì si opina che si possono trovare buoni animali qualunque sia il colore del loro pelo, e ciò è verissimo. Però dobbiamo osservare che nei cavalli bianchi e grigi giunti ad una certa età si sviluppano assai di frequente i così detti *tumori melanotici*, all'intorno dell'ano, sotto la coda, e si possono infiltrare e trovarne in ogni parte del corpo, fatto che non si verifica mai nei cavalli a mantello scuro].

U. BARPI.

PIGNA. — [Frutto del Pino. Vedi Pino. — Si usa anche denominare così il grappolo d'uva, per una qual somiglianza che ha colla *pigna;* però intendesi per lo più dei grappoli con acini grossi e serrati].

PIGNOLINO. — [Varietà di frumentone (Mais, granturco) ad acino giallo, conformato quasi a pignolo; duro, di buon sapore].

PIGNUOLO. — [Seme del Pino].

PILATRO (*Botanica*). — [Nome volgare dell'*Hypericum perforatum* Linn.].

PILLACCHERA (*Botanica*). — [Nome volgare della *Caucalis daucoides* Linn. Malerba comunissima nei seminati].

PILORO. — Prende questo nome l'apertura che fa comunicare lo stomaco coll'intestino. (Vedi Stomaco).

PIMPINELLA (*Botanica*). — Nome volgare della specie del genere *Poterium* della famiglia delle rosacee, e nome botanico d'un genere d'ombrellifere.

Le Pimpinelle (*Poterium*) si distinguono facilmente fra le piante del medesimo gruppo per i caratteri seguenti. I loro fiori sono regolari, apetali, ermafroditi o poligami. Il loro ricettacolo sacciforme porta, sopra il suo margine ingrossato da un disco glandoloso, quattro sepali eguali e imbricati nel bottone. Non v'è corolla. Gli stami sono in numero variabile. Qualche specie possiede un androceo indefinito. L'antera termina in un filamento eretto, e mostra due logge deiescenti per fenditure longitudinali introrse. Se il fiore è ermafrodito, si vede inserito al fondo del ricettacolo uno, due o tre carpelli dei quali l'ovario, non aderente, porta uno stilo allungato e gracile, terminato in un rigonfiamento stimmatico munito di lunghe papille che si fanno comparare ad un aspersorio. L'ovario non ha che una loggia, sopra la parete interna nella quale è attaccato un solo ovolo anatropo, discendente col micropilo esterno e supero. I frutti sono acheni chiusi nel ricettacolo divenuto secco, come legnoso, e più o meno rugoso alla superficie. Il seme non ha albume.

Altre specie di Poterium sono isostemonate e non vi si osservano più di quattro stami sovrapposti ai sepali. Nel medesimo tempo il numero dei carpelli vi si trova ridotto all'unità.

Questa riduzione del fiore ha sembrato un tempo giustificare la creazione, per le piante che la mostravano, d'un genere particolare, sotto il nome di *Sanguisorba* L. Questa separazione sarebbe certamente accettabile se il carattere che l'ha motivata fosse costante, ma non lo è punto. Comparando infatti tutte le specie conosciute, si vede facilmente che i due

precedenti generi si fondono tra loro per transazioni insensibili.

Le Pimpinelle sono piante ordinariamente erbacee e perenni, rarissimamente legnose. Esse hanno le foglie alterne munite di stipole adnate alla base del picciuolo allargato a guaina e imparipennate. I fiori formano delle spighe allungate o arrotondate, che terminano dei lunghi peduncoli semplici o ramificati. Si conoscono una quindicina di specie in questo genere, che abitano esclusivamente i paesi temperati o caldi dell'emisfero boreale (vedi Rosacee).

Come molte Rosacee, le Pimpinelle sono molto ricche in principii tannici, ciò che le ha fatte altre volte ricercare come medicamenti astringenti. Il nome volgare di *Sanguisorba* che si è dato ad alcune di esse ricorda l'opinione anticamente diffusa, che il succo di queste erbe potesse coagulare il sangue ed arrestare le emorragie.

L'esperienza non giustifica punto questa riputazione e le Pimpinelle sono oggigiorno completamente abbandonate dalla medicina.

Certe specie hanno nonostante un reale interesse per il coltivatore, per l'uso che se ne può fare come piante foraggere o condimentarie.

La più comune di tutte nei nostri paesi porta il nome volgare di *Pimpinella, Bipinella, Salvastrella, Sanguisorba,* ecc. E' il *Poterium Sanguisorba*, L., pianta perenne, a rizoma ramoso, crescente in cespugli, le cui foglie hanno le foglioline ovali e fortemente dentate. Le sue spighe sono ordinariamente formate di fiori femminili all'apice, maschili alla base ed ermafroditi verso il mezzo; essa ha due o tre carpelli.

Il *Poterium Sanguisorba* è comune nei prati, alla proda dei boschi di tutta l'Italia. Esso è variabile secondo l'ambiente, ed offre delle forme più o meno distinte, delle quali alcune sono state elevate al grado di specie basate sopra il disegno che presentano le faccie dell'involucro ricettacolare, il quale diviene, maturando, tetragonale (*Poterium muricatum,* Spach., *P. dictyocarpum,* Spach.).

Le foglie della Pimpinella sono leggermente astringenti e aromatiche. Da molto tempo è stata introdotta questa pianta negli orti, dove viene coltivata per usi culinari. Tutti sanno che se ne serve per condire ed ornare le insalate ed altri piatti.

La Pimpinella viene accettata dalla massima parte degli animali, specialmente allo stato fresco, ma sembra piacere in modo particolare alle pecore ed alle vacche. Cresce facilmente nei terreni calcarei leggeri, secchi e permeabili all'acqua. Le sue foglie rigermogliano presto dopo brucate; ma quando la pianta va in fiore, indurisce rapidamente e dà un fieno grossolano, molto poco nutritivo. Si è proposto di coltivarla da sola seminando circa 35 chilogrammi di semi per ettaro. In un buon terreno, essa può dare fino a tre tagli nella stessa annata. Non crediamo vi sia vantaggio; certe piante di valore incontestabilmente superiori, come la Trigonella, per esempio, possono vivere nelle stesse condizioni. Malgrado altre specie foraggere, non è da disdegnarsi, perchè le sue qualità aromatiche agiscono senza dubbio efficacemente nella digestione. Si dice che la Pimpinella comunica al latte e al burro una finezza di gusto molto apprezzabile. Infine, si è proposto d'impiegare i frutti per sostituire l'avena nell'alimentazione dei cavalli. Non sembra in ogni caso che questa sostituzione possa farsi utilmente in modo completo; nessun principio eccitante del sistema nervoso, comparabile a quello dell'avena, non vi è stato, a nostra conoscenza, constatato nella composizione de' suoi semi.

Il *Poterium officinale*, molto meno comune del precedente, si trova specialmente nelle praterie umide o torbose delle montagne. Possiede le stesse proprietà della specie precedente.

Non bisogna confondere le Pimpinelle (*Poterium*) colle vere, botanicamente parlando, Pimpinelle (*Pimpinella*), genere di piante della famiglia delle ombrellifere al quale appartiene anche l'anice (Vedi Ombrellifere e Anice).

E. M.

PINA. — [Lo stesso che *Pigna*. Vedi questa voce].

PINASTRO (*Botanica*). — [Nome volgare del *Pinus pinaster*].

PINGUEDINE. — Vedi Ingrassamento.

PINO (*Selvicoltura*). — I Pini, le cui specie sono numerosissime, formano un genere della tribù delle Abietinee, famiglia delle Conifere. Essi si distinguono per le loro foglie allungate riunite a due, a tre o a cinque in una guaina scagliosa; per i loro amenti maschili (fig. 123) agglomerati alla base dei ger-

mogli dell'annata; e per i loro strobili (vedi Cono) generalmente conici, a scaglie legnose, ingrossate alla loro estremità in una specie, di scudo qualche volta saliente e mucronato.

Il Pino silvestre (*Pinus sylvestris*), designato anche col nome di Pino d'Haguenau, di Riga, di Ginevra, di Scozia, ha delle foglie lunghe, d'un verde grigiastro, acute e pungenti, riunite due a due; i coni, lunghi da 5 a 6 centimetri, sono inseriti isolatamente, sia a due o a tre sopra i giovani rami. Il suo tronco è spesso flessuoso, i suoi rami sono verticillati, robusti e non si ramificano che in brindilli che portano ciuffi di foglie divaricate. Il Pino silvestre vive duecento anni e



Fig. 123. — Infiorescenza maschile del Pino.

s'eleva fino a 30 o 40 metri. Quando è vecchio, il suo tronco si sguernisce e la sua cima s'espande; isolato resta ramoso fino ad una piccola distanza dal suolo e s'eleva poco. La corteccia è rossastra almeno verso la parte superiore del tronco.

Il legno di Pino silvestre è conosciuto nel commercio sotto il nome d'Abete rosso, che deve al suo colore d'un giallo roseo che passa al bruno. Ma soltanto il legno perfetto ha questa colorazione; l'alburno, il cui spessore sovente è molto considerevole, è quasi bianco, tenero e senza valore. La qualità del legno perfetto è variabilissima secondo le condizioni nelle quali si è formato. Il Pino dei climi settentrionali, il cui accrescimento è lento e regolare, fornisce il miglior legno d'armatura. Quello che cresce nelle regioni più temperate non può essere impiegato a questo uso, ma dà delle buonissime tavole, dei tavoloni, dei pali da telegrafo, ecc. I Pini che sono stati piantati in grande quantità nella pianura della Champagne e della Sologne sono lungi dall'avere le qualità di quelli che crescono sulle montagne.

Il Pino silvestre è poco esigente sotto il rapporto della qualità del terreno; esso si accomoda ai terreni silicei, purchè abbiano qualche prafondità; vegeta anche sopra le argille e i calcari. Il temperamento robusto di questo albero che riesce a tutte le esposizioni, non teme nè il freddo, nè il calore, e si contenta dei terreni dove le altre essenze non potrebbero crescere, lo rende prezioso per il ripopolamento dei boschi ruinati e il rimboschimento dei terreni nudi. É col Pino silvestre che si rimboscano più facilmente i tagli invasi dalle brughiere.



Fig. 124. — Infiorescenza femminile del Pino.

L'infiorescenza del Pino silvestre è monoica, i fiori compaiono in aprile o in maggio. Il cono da prima piccolissimo, comincia ad ingrossare alla primavera seguente ed acquista tutto il suo sviluppo alla fine dell'estate, ma i semi che contiene non sono maturi che nel mese di novembre e non si disseminano che ai primi calori della primavera. Questi semi sono l'oggetto d'un commercio importante. I migliori sono quelli che si ottengono esponendo al sole i coni le scaglie dei quali si aprono e lasciano sfuggire i semi che ricoprono.

Ma questo processo, buono per piccole raccolte, è inapplicabile quando si tratta di grandi quantità di coni; si ricorre allora al calore artificiale. É riscaldando i coni in stufe speciali, designate sotto il nome di essiccatoi (vedi questa parola), che si raccolgono la maggior parte dei semi messi in commercio.

Questo seme, piccolo, di color bruno, qualche volta biancastro, è munito d'un'ala destinata

a favorirne la disseminazione naturale, ma che è senza utilità per le seminagioni artificiali; così il seme del commercio è quasi sempre venduto senz'ala. Si procede al *disalamento* battendo la semente con un correggiato o scuotendola energicamente in un sacco, nel quale si mette qualche ciottolo. Il seme conserva la sua facoltà germinativa durante due o tre anni; più vecchio irrancidisce e non germina.



Fig. 125. — Pino silvestre.

Il Pino non rigermoglia dal piede, non può essere trattato che a fustaia. Siccome la rigenerazione naturale è molto completa quando il terreno dei tagli è stato coltivato, il modo più semplice di trattamento consiste nel dividere la foresta in tagli il cui numero è eguale al numero d'anni della rivoluzione adottata; si taglia a raso, si lavora il terreno dopo avere levato il legname; se il clima ed il terreno lo permettono, vi si semina della Segale o dell'Avena o del Saraceno, poscia, fatto il raccolto, si lascia operare il ripopolamento per mezzo dei semi delle macchie vicine. Questi rimboschimenti naturali non sono tanto fitti come quelli che si ottengono con delle piantagioni o delle seminagioni artificiali; ma, se i giovani soggetti sono un poco radi, essi verranno più robusti.

Dopo pochi anni, il bosco si forma, e se vi resta qualche radura è facile riempirla con delle piantagioni.

La durata della rivoluzione assegnata alle fustaie di Pino silvestre, varia secondo che proponesi d'ottenere del legno da fuoco o de legname da costruzione. Nel primo caso, la rivoluzione è breve. In Champagne non oltrepassa i trent'anni, ma a quest'età la rigenerazione naturale è spesso insufficiente. Sarebbe più vantaggioso di non tagliare il Pino che a 60 anni, età nella quale si otterrebbero dei legnami

di migliore qualità e dei rimboschimenti naturali completi.

I popolamenti di Pino, specialmente quelli che sono il prodotto di seminagioni o di piantagioni, sono generalmente troppo fitti. É importante di diradarli per tempo, perchè i giovani alberi non s'ingrandiscano.

É verso la seconda annata che si deve fare il primo diradamento; gli altri seguono a dieci anni d'intervallo.

In questi diradamenti limitasi a levare le più belle pertiche, ma bisogna guardarsi dal levare i piantoni che compongono il sotto bosco e diramare i rami bassi del Pino. Questa potatura che sguernisce le macchie e lascia il suolo esposto ai raggi del sole, è un'operazione difettosa sotto tutti i punti di vista. La potatura delle pinete e la raccolta delle foglie per impiegarle a guisa di lettiera, conducono sicuramente al deperimento delle foreste.

Il Pino silvestre si modifica notevolissimamente secondo le regioni che abita. Queste variazioni, che influiscono sopra la lunghezza e la consistenza delle foglie, sopra la grossezza e la forma dei coni e, infine, sopra il portamento dell'albero, sono divenute molto fisse in certe regioni da formare delle razze distinte.

Così, si riconosce il *Pino di Riga* al suo portamento slanciato, alla sua corteccia rossastra, alle sue foglie diritte ed erette. Il *Pino d'Haguenau,* più atticciato, ha il fusto spesso flessuoso; le foglie sono più lunghe, spesso contorte. Il *Pino d'Alvernia* ha la corteccia grigia, il tronco raramente diritto, poco elevato, le foglie brevi, rade, la ramificazione molto aperta; i coni sono piccoli, lo scudo delle squame termina in una prominenza più o meno pronunciata.

Questi caratteri s'accentuano molto in certe regioni per giustificare la formazione di una specie distinta designata sotto il nome di *Pino uncinato* (*Pin à crochets*), per l'appendice ricurva che presentano le squame dei suoi coni.

Il Pino uncinato (*Pinus uncinata*, *P. montana*) è un albero delle montagne che raggiunge qualche volta l'altezza di 25 metri, ma che resta sovente allo stato di cespuglio. Le sue foglie, più brevi di quelle del silvestre, sono di un verde scuro, rigide e terminate in punta pungentissima. Il *Pinus pumilio* e il Mugo (*Pinus mugus*) sono degenerati del tipo che crescono nelle torbiere delle alte montagne.



Fig. 126. — Pino d'Aleppo.

Il legno del Pino uncinato ha l'alburno bianco, il cuore rossastro; è molto omogeneo, per il poco spessore degli strati annuali; dolcissimo da lavorarsi, esso è ricercato come legno da costruzione e da falegname. Quello del *Pinus pumilio* e del Mugo non può essere utilizzato che per il riscaldamento.

Il Laricio (*Pinus Laricio*) ha le foglie più lunghe e d'un verde più scuro di quello del silvestre; i suoi coni curvi, quasi sessili, sono anche più lunghi di quelli del silvestre, dal

quale si distingue allora per il suo colore più chiaro e per l'aspetto lucido.

La corteccia, d'un rosso violaceo, è divisa in falde sotto alle quali si trovano delle lamine sottili d'un grigio argento. Questi caratteri sono costanti in tutte le varietà del Laricio, come la grandezza, il portamento e le differenti qualità loro.



Fig. 127. — Pino da pinocchi.

Il Pino di Corsica (*Pinus corsicana*), che è il tipo della specie, è un grande albero il cui tronco, quasi cilindrico, si denuda per tempo. La sua chioma, dapprima piramidale, s'appiattisce quando l'albero s'approssima al suo centesimo anno d'età; essa è poco sviluppata e produce un'ombra leggiera. Il legno del Pino di Corsica ha molto alburno; il cuore è d'un colore, che passa dal rosso al bruno. La qualità di questo legno è variabilissima. Quello che proviene dalle foreste montuose della Corsica è atto alle costruzioni e ai lavori da falegname, alla condizione di levarne tutto l'alburno, che imputridisce prontissimamente. Quest'albero predilige i terreni granitici o vulcanici, vale a dire, è un'essenza di montagna, ma è molto meno robusto del Pino silvestre.

Il Laricio della Calabria (*Pinus brutia*, o *P. strict.*), è caratterizzato per il suo portamento slanciato, la forma acuta della sua chioma. Esso ha le stesse esigenze del Laricio di Corsica quanto al suolo; ma è più sensibile al freddo di quest'ultimo, non prospera che nelle regioni molto temperate.

Il Pino austriaco (*Pinus austriaca*), più conosciuto sotto il nome di Pino nero, che deve al colore d'un verde scuro delle sue foglie, è più tozzo delle altre varietà. I suoi rami, lunghi e robusti, carichi di foglie rigide e fitte, formano una chioma folta. La corteccia, d'un bruno nerastro, è molto grossa. I coni sono più voluminosi di quelli delle altre specie di Laricio.

Il Pino nero è originario delle montagne della Dalmazia e delle Alpi della Stiria, di dove si è diffuso nell'Austria, nell'Ungheria, poscia in Germania, e più recentemente in Francia. — È un bello e grande albero, che, senza essere così slanciato come il Pino di Corsica e della Calabria, si può elevare da 30 a 35 metri. Il suo temperamento robusto, la rapidità del suo accrescimento, lo rendono prezioso per il ripopolamento dei terreni nei quali poche altre essenze potrebbero crescere. Questo Pino può, infatti, vegetare nei terreni calcarei secchi più ingrati. I terreni argillosi ed umidi vi sono sfavorevoli, come le sabbie

puramente silicee. Esso riesce meglio del Pino silvestre nelle pianure cretose della Champagne e sopra le coste aride delle montagne giurassiche. Il tessuto del legno del Pino nero è meno fitto di quello del Laricio di Corsica; esso è più pesante, più resinoso del Pino silvestre, ma, al contrario, è meno elastico. Superiore come combustibile a quest'ultimo, ne è inferiore come legname da lavoro. Il suo tronco, spesso flessuoso, può raramente fornire dei pezzi da armatura di grandi dimensioni. Si può estrarre dal Pino nero una resina analoga a quella del Pino marittimo, ma molto meno abbondante; così quest'estrazione, che si fa in Austria, non si pratica in Francia.

Si trovano nelle Cevenne e nei Pirenei due varietà di Laricio che sembrano affatto locali. La prima, quella delle Cevenne, non sembra essere che una degenerazione del Pino di Corsica, dal quale differisce per il suo portamento tozzo, il suo tronco tortuoso, spesso ramoso alla sua base. La seconda, quella dei Pirenei, è al contrario slanciata, e non si distingue dal tipo di Corsica che per le sue foglie d'un verde più chiaro, disposte in lungo pennacchio e all'estremità dei giovani rami.

Il Pino d'Aleppo (fig. 126) (*Pinus Halepensis*), Pino bianco della Provenza, è un albero da 15 a 20 metri d'altezza, il cui tronco flessuoso è sormontato da una chioma arrotondata e appiattita all'apice, formata di rami aperti, i cui rami, secondari gracili, portano delle foglie geminate, lunghe, molli, acute, d'un verde chiaro. La corteccia, d'un grigio argentato nei primi anni, diviene più tardi rosso-bruno scuro.

I coni d'un rosso-bruno lucente sono portati sopra un peduncolo grosso; essi sono lunghi da 12 a 18 centimetri. Il Pino d'Aleppo è un albero dei paesi meridionali. Originario delle montagne della Siria, si è propagato sopra tutto il litorale mediterraneo fino al Portogallo. Molto rustico, poco esigente riguardo al terreno, cresce sopra i versanti più aridi, sopra i terreni calcarei più secchi; ma vi bisogna più luce e calore che non vi può dare il cielo brumoso dei paesi temperati. Così non si trova in Francia che nelle coste della Provenza. Il legno di questo Pino è buonissimo per il riscaldamento, ma è di mediocre qualità per i lavori da costruzioni e da falegname. La sua corteccia, ridotta in polvere, è impiegata al tannaggio delle pelli. Le reti da pesca immerse sovente in una forte decozione di questa corteccia hanno una lunga durata.

Il Pino da Pinocchi (*Pinus pinea*), Pino buono, Pino ad ombrello, Pino d'Italia (fig. 127) è un albero di seconda grandezza, esclusivo del bacino del Mediterraneo e principalmente della regione litorale. Il suo tronco nudo cilindrico, è sormontato da una chioma molto espansa, larga, corimbiforme, che gli ha valso il nome di Pino ad ombrello. Il suo portamento molto caratteristico lo fa distinguere da tutti gli altri Pini. I coni, nella loro gioventù sono quasi globulosi, eretti con un peduncolo grosso; maturi sono ovoidei, ottusi, quasi sessili, lucidi, rosso-bruni, lunghi da 10-15 centimetri per 7-9 di spessore.

Il seme, conosciuto sotto il nome di *pinocchio*, è notevole per le sue dimensioni, molto superiori a quelle dei semi di tutti gli altri Pini, perchè ha da 15-20 millimetri di lunghezza per 7 a 9 di spessore. Questi semi, di colore bruno oscuro, sono posti due a due sopra la faccia interna delle squame; essi sono coperti d'una efflorescenza nerastra; non hanno ali o ne hanno soltanto dei rudimenti. La mandorla feculenta, oleosa, è ricoperta da un guscio duro e legnoso.

La fioritura del Pino da pinocchi ha luogo in aprile e maggio; i coni sono maturi alla fine della terza annata. La raccolta dei coni si fa da novembre a marzo; quelli che sono lasciati sopra l'albero s'aprono alla primavera seguente.

Il Pino da pinocchi è un albero fruttifero piuttosto che forestale. Coltivato in Spagna, in Italia e nella Francia meridionale, per i suoi semi che sono commestibili, esso cresce raramente a macchia. I terreni che vi convengono meglio sono le sabbie profonde e fresche, come quelle che risultano dalla decomposizione dei graniti o quelli delle plaghe marittime; ma si contenta di terreni rocciosi purchè vi si trovino fessure.

Il legno, d'un bianco giallastro o roseo, è impiegato nelle costruzioni ed anche nei lavori da falegname, quantunque sia spesso non lavorabile. La corteccia viene utilizzata per la preparazione delle pelli. I pinocchi, che costituiscono il prodotto più importante di quest'albero, sono ricercati dai confettieri. Per estrarli, s'impiega in Spagna il processo se-

guente: sopra un'area simile alle nostre piazze da carbone, si forma uno strato di coni disposti colla punta in alto; si stende sopra questi coni uno strato di foglie e di ramicelli di Pino, sopra il quale si pone un secondo strato di coni che si ricoprono ancora di foglie; s'incendia il tutto, e il colore fa aprire le squame dei coni, ciò che permette d'estrarne i pinocchi. Le squame e gli assi delle pigne sono in seguito messi in carbonaia e carbonizzati. Il carbone così ottenuto brucia senza far fumo; serve a guernire i bracieri. Per estrarre dal pinocco la mandorla che contiene, si rompe il guscio per mezzo di un martello; ma questo processo primitivo impiegato soltanto nei paesi dove questi semi sono poco abbondanti, è sostituito oggigiorno, in Spagna, con delle macchime che rompono i noccioli e spogliano le mandorle dalla loro pellicola. Queste mandorle designate nel commercio sotto il nome di pinocchi bianchi, si vendono sopra i principali mercati della Spagna e dell'Italia.

Il Pino marittimo (*Pinus pinaster*) (fig. 128), Pino di Bordeaux, Pino delle Lande, è un albero di grandi dimensioni, il cui tronco, raramente diritto, si denuda per tempo. I suoi rami, lunghi, sottili, spesso ricurvi portano delle foglie lunghe, grosse, d'un verde volgente al giallo, poco numerose.

I coni, lunghi da 12 a 18 centimetri, sono quasi sessili e lucenti. La fioritura avviene in aprile e maggio. I coni sono maturi all'autunno della seconda annata, e i semi si disseminano alla primavera seguente.

Questo Pino forma delle vaste foreste che coprono il litorale dell'Ovest della Francia, dalla Bretagna fino a Biarritz. Si trova sopra tutte le coste del Mediterraneo, in Corsica, in Italia, in Algeria, nel Portogallo. Quantunque originario dei paesi caldi, è stato coltivato in grande nella Sologne, la Brenne, il Maine, e, mercè la rapidità del suo accrescimento, ha potuto servire a rimboscare gli incolti che occupano una parte di queste contrade; ma non v'ha potuto resistere ai forti geli del 1879-1880, e oggigiorno si rinuncia a coltivare, nel centro della Francia, il Pino marittimo, altrimenti che come essenza transitoria. I terreni che predilige quest'albero sono le sabbie silicee, ma cresce ancora nei terreni granitici, schistosi e vulcanici. I terreni calcarei vi sono contrari. Le lande della Guascogna, in altri tempi miserabili, sono state trasformate col Pino marittimo, che ha arrestato l'avanzarsi delle dune (vedi questa parola). Oggigiorno, le foreste di questa essenza vi sono l'oggetto d'industrie lucrative; indipendentemente dal legno da costruzione e da fuoco ch'esse producono in abbondanza, se ne trae la resina.



Fig. 128. — Rimboschimento delle lande della Guascogna con Pino marittimo.

Il legno di Pino maritimo è d'un rosso-bruno più o meno scuro; ha la grana grossolana, gli strati d'accrescimento larghi; esso è pesante, molto carico di resina. Può essere impiegato nelle costruzioni.

Se ne fanno delle traversine, delle palafitte, delle scale stimate e dei puntelli da miniere che sono spediti in grande quantità in Inghilterra. Il legno di Pino marittimo serve al riscaldamento dei forni, quello che è destinato a quest'uso è affastellato in fascinoni composti di ceppi rifenduti e scortecciati.

Il Pino marittimo è un'essenza da luce. La sua chioma poco fornita produce un'ombra leggera. I suoi semi abbondanti si spandono a distanza.

Nei paesi dove quest'albero prospera, non vi è molto da preoccuparsi del ripopolamento, che si opera naturalmente. Le seminagioni, che siano naturali o artificiali, sono generalmente troppo fitte: bisogna diradarle verso la seconda annata e ripetere quest'operazione ogni cinque anni. Quando il popolamento è giunto alla sua ventesima annata, si dirada sgemmando a morte i soggetti che debbono sparire; un secondo diradamento si fa collo stesso processo, cinque anni dopo. Infine, quando gli alberi che costituiscono il popolamento definitivo hanno raggiunto il loro trentesimo anno, si cominciano a sgemmare a vita e si continua a sottometterli a questo trattamento fino al loro 60.° o 70.° anno. Arrivati a quest'età, vengono sgemmati a morte e tagliati.

Il Pino Cembro (*Pinus Cembra*) non si trova in Francia che nella regione delle Alpi, dopo vi è allo stato sporadico, fra i Larici ed i Pini uncinati. È più comune nelle montagne della Stiria, nei Carpazi e nella Siberia, dove forma delle vaste foreste. Basta dire che questo Pino è un albero dei climi settentrionali. La sua vegetazione è lenta, la sua longività grandissima. Le sue foglie, riunite in numero di cinque in una guaina allungata, caducissima, lunghe da 6 a 12 centimetri, rigide ed acute, sono agglomerate all'estremità dei rami. I coni, d'un rosso-violaceo nella loro giovinezza, divengono d'un bruno-violaceo alla loro maturità; essi sono lunghi da 8 a 10 centimetri.

I semi, lunghi da 8 a 12 millimetri, bruni e opachi, contengono sotto un guscio duro e legnoso, una mandorla fecolente, oleosa, d'un gusto gradevole. Questa mandorla è commestibile. In Francia non viene consumata che dai pastori delle Alpi; ma in Siberia essa è di un uso generale. Il legno del Cembro ha una grana fina, è molto proprio ai lavori da falegname. É col Cembro che i montanari del Tirolo e delle Alpi bavaresi confezionano le figurine che servono da balocchi ai bambini.

Di tutti i Pini esotici, le cui specie sono numerosissime, il più diffuso e il meglio acclimatato in Francia è il *Pinus Strobus*, grande e bell'albero notevole per il suo tronco diritto, slanciato, le sue foglie lunghe, sottili, aggruppate a cinque a cinque, i suoi coni allungati, arcuati e pendenti, la sua corteccia liscia, d'un grigio verdastro. Questa specie, originaria dell'America del Nord, è stata introdotta in Europa, nel 1705; vi si è moltiplicata nei parchi e nei giardini nei quali il suo portamento slanciato, il suo fogliame abbondante, flessibile e d'un bel verde glauco, sono di un grazioso effetto. Il suo temperamento è robusto, ma non cresce con vigore che nei terreni mobili e freschi; esso non sdegna neanche quelli che sono umidi. I terreni calcarei secchi vi sono contrari. In buon terreno e sotto il clima temperato del centro e del nord della Francia, il suo accrescimento è rapidissimo; a trent'anni, la sua altezza sorpassa sovente 20 metri e il suo diametro al piede 60 centimetri. Ma la cattiva qualità del suo legno, che in Francia resta molle e leggero, l'esclude dalla coltura forestale.

Altri hanno affermato che il legno del *Pinus Strobus*, in America, è impiegato nelle costruzioni come legno d'armatura, da falegname ed anche da costruzione; ma da ciò che sappiamo della sua consistenza, v'è da credere che quest'asserzione sia erronea.

I pezzi che si è creduto provenissero dal *P. Strobus* sono senza dubbio tratti da Pino d'una specie molto differente, che è probabilmente il *Pinus australis*, grande albero che forma nella Georgia, nella Carolina, il Texas e l'Alabama, delle foreste che si estendono sopra 26 milioni di ettari.

Il Pino australe raggiunge ed oltrepassa 32 metri d'altezza sopra 2 o 3 metri di circonferenza. Le sue numerose radici gli permettono di resistere agli uragani. La sua corteccia, bruna e grossa circa 15 centimetri,

si sfalda in larghe lamine. Le sue foglie lunghe, trigone, finamente dentate, sono riunite in numero di tre in una lunga guaina. Il fiore maschile è un amento cilindrico d'un rosso porporino, lungo da 7 ad 8 centimetri; i fiori femminili sono eretti o disposti, sia isolatamente, sia appaiati presso la gemma terminale dei giovani rami.

La fioritura ha luogo verso la fine di marzo. I coni che maturano nell'ottobre dell'anno seguente sono gracili, conici e leggermente arcuati. Essi hanno fino a 28 centimetri di lunghezza e sono di un bruno chiaro. Il seme, molto convesso, è munito d'un'ala abbracciante.

La sua disseminazione avviene in ottobre. Il Pino australe non viene solamente utilizzato per il suo legno, che forma l'oggetto di un gran commercio, non solamente in America ma anche in Europa dove viene importato in grande quantità sotto il nome di *Pitch-pine*; esso viene trattato ancora dal punto di vista della produzione della resina. Sottoposto alla sgemmatura come il nostro Pino marittimo, il Pino australe produce una grande quantità di resina che viene a far concorrenza, sopra tutti i mercati d'Europa, a quella delle pinete delle lande francesi.

Il *Pinus taeda*, spesso confuso con il Pino australe, sembra non essere che una varietà degenerata di quest'ultimo.

Altre specie, recentemente introdotte in Europa, vi sono coltivate a titolo di curiosità.

Il *Pinus insignis*, originario della California, è notevole per la disposizione fastigiata dei suoi rami e l'abbondanza delle sue foglie, lunghe da 8 a 15 centimetri, compresse e d'un bel verde.

Il *Pinus Bungeana*, originario della China, si distingue per la sua corteccia d'un biancolatte che si stacca a larghe falde come quella del Platano. Quest'albero è frequentemente piantato nei giardini e nei cimiteri del nord della China. Il suo legno passa per essere incorruttibile.

Il *Pinus Lambertiana*, uno dei più grandi Pini conosciuti, è originario dell'America del Nord, all'Ovest delle Montagne rocciose; esso raggiunge le straordinarie dimensioni di 65 metri d'altezza per 10 a 18 metri di circonferenza. Esso copre delle vaste superfici e cresce in sabbie quasi pure.

Il *Pinus longifolia*, comune nelle montagne dell'Imalaja, è notevole per la lunghezza e la finezza delle sue foglie che hanno fino 40 centimetri di lunghezza e pendenti in ciuffi all'estremità dei rami; ma come la maggior parte dei vegetali delle alte montagne, è delicato e sarebbe difficile acclimatarlo.

Il *Pinus Coulterii* merita una menzione speciale per le dimensioni e la forma singolare de' suoi coni che hanno fino a 35 centimetri di lunghezza e le cui squame terminano in punte lunghe, acute e ricurve. Questo Pino abita le montagne della California.

In fine noi terminiamo questa lunga nomenclatura, che è lungi dall'essere completa, colla descrizione di un Pino poco conosciuto, *Pinus edulis*, *Pinon Pine* degli Americani, che forma delle vaste foreste nel Colorado, l'Arizona, il Nuovo-Messico, il Texas. Quest'albero predilige le regioni secche e montuose, esso non s'inalza a più di 9 metri. La sua chioma è arrotondata; le sue foglie, un poco curve, concave, d'un bel verde-chiaro, sono lunghe da 2 a 5 centimetri. I suoi coni, isolati, sessili, eretti, contengono sotto le loro squame dei semi la cui mandorla ricoperta da un guscio sottile è di un buonissimo sapore.

Questi semi formano il principale nutrimento delle tribù indiane della regione, e sono una vera ghiottoneria per i bianchi che abitano questo paese. B. DE LA G.

PINOCCHIO. — [Semi del PINO].

PINOT (*Ampelografia*). — Il Pinot può essere considerato come un vitigno de' più distinti del mondo intero; esso costituisce l'elemento principale dei grandi vini rossi o bianchi della Borgogna e della Sciampagna; si trova presso Neuchatel in Svizzera, nei vigneti di Cortaillod, e in molti altri che danno vini apprezzati.

Sinonimia. — Il *Pinot vero* non deve essere confuso col *Pinot d'Aunis* e il *Pinot delle coste della Loire*, che sono l'uno il *Chenin nero*, l'altro il *Chenin bianco*. Esso porta i sinonimi seguenti: *Pineau* di diversi autori; *Noirien* in qualche parte della Borgogna; *Franc Pinot*, *Petit Vérot* nella Yonne; *Anvernat noir*, *Plant noble* nel centro; *Rouget* nel Giura e nell'alta Saona; *Pineau de Ribeanvillier* in Alsazia; *Salvagnin noir*, *Servagnin noir*, nel Giura e nella Svizzera; *Vert*

doré, Plant doré, Pinot de Fleury, Plant-médaillé in Sciampagna; *Morillon noir* nei dintorni di Parigi; *Langedet* presso Brionde (Haute-Loire); *Petit Bourguignon* nel Beaujolais; *Cortaillod* a Neuchatel.

Descrizione. — *Tronco* molto vigoroso. *Portamento* diffuso. *Sarmenti* gracili, cilindrici, a meritalli allungati, d'un color giallo, leggermente violaceo alla maturità. *Foglie* mediocri, un poco grosse, quasi orbicolari, a seno picciuolare aperto, a denti ottusi e poco profondi, glabre e un poco rugose nella faccia superiore, che è di un verde scuro, ricoperte d'un leggiero tomento di sotto; esse cadono prima di quelle degli altri vitigni generalmente coltivati. *Grappolo* piccolo, fitto, cilindrico, qualche volta un poco alato, a peduncolo legnoso. *Acini* piccoli, ovoidi, spesso deformati per la pressione che esercitano gli uni sugli altri, nero-scuri, quasi sempre leggermente pruinosi, a buccia grossa. *Maturità* al primo periodo del Pulliat.

Il Pinot è specialmente un vitigno di collina; è in questa posizione e nei terreni calcarei caldi e ben esposti che produce i suoi migliori prodotti.

Nei terreni granitici produce dei vini di meno bella colorazione e di minore abboccato. Trasportato nelle pianure, gela e va soggetto facilmente alla colatura. La potatura che vi conviene meglio è una potatura lunga, ma proporzionata allo sviluppo che vi si lascia prendere e al vigore che gli permettono di raggiungere le condizioni nelle quali è piantato.

Teme i freddi prolungati degli inverni rigorosi, che ne fanno sovente perire numerose piante.

Poco produttivo, non dà in media in Borgogna che 15 ettolitri all'ettaro; ma il suo vino, quando proviene da luoghi convenienti, compensa per il suo valore la scarsità della sua produzione.

Questo vino è notevole per la sua finezza e per il suo *bouquet;* esso acquista generalmente tutto il suo valore verso sei anni, qualche volta più tardi.

Il Pinot, come molti vitigni molto anticamente coltivati, ha dato luogo a delle variazioni accidentali che si sono potuto fissare per mezzo di selezione, mercè i processi di moltiplicazione per segmentazione, usati per la vite. E' così che si è ottenuto un *Pinot rougin* o *Pinot gris*, un *Pinot blanc* e un *Pinot mour* a frutti lucenti, che non differiscono dal tipo che per il colore e l'aspetto del frutto.

Il *Pinot blanc* non deve essere confuso con il *Pinot blanc Chardonay* che sembra essere una vera forma individuale ottenuta da seme. Secondo gli autori borgognoni sarebbe lo stesso per il *Pinot de Pernant*, che è più fertile del Pinot nero ordinario.

Il *Pinot gris* è conosciuto sotto i nomi di *Beurat* nella Côte-d'Or, *Fromenteau* in Sciampagna, *Malvoisie* o *Auvernat gris* in Turenna, *Auxerrois* nella Mosella. E' considerato come più fertile del nero.

Il *Pinot blanc* è ancora chiamato *Plant doré blanc* in Sciampagna, *Auvernat blanc* nel Loiret.

Il *Pinot mour* porta egualmente il nome di *Mouret* e di *Tête de nègre;* si considera in Borgogna come atto a dare più colore al vino del tipo.

PINOT BLANC CHARDONAY. — Esso è designato sotto i sinonimi seguenti: *Chaudent, Chardenet, Noirieu blanc* in Borgogna; *Chardonnay* nel Beaujolais; *Petit Chatey* nel Bresse; *Auvernat* nell'Auxerrois; *Blanc* nella Mosella; *Beaunois rousseau, Plant de Tonnerre* nella Yonne; *Melon* nei vigneti del Giura; *Epinette* nella Marna; *Arnoison* nell'Indre-et-Loire.

Descrizione. — *Tronco* assai vigoroso, in ogni caso più di quello del Pinot nero. *Sarmenti* mediocri, gracili, a meritalli brevi, di colore più giallo di quelli del precedente. *Foglie* mediocri, d'un verde un poco più giallastro di quelle del Pinot nero. *Grappolo* piccolo, leggermente allungato, cilindro-conico, compatto *Acini* piccoli, sferici, d'un verde chiaro, dorati dal lato del sole; meno zuccherini, ma d'un sapore più rilevato di quelli del Pinot bianco vero. E' meno fertile del precedente e matura una dozzina di giorni dopo.

Il *Pinot Blanc Chardonay* dà i vini bianchi rinomati di Montrachet, di Chably, di Pouilly e dell'Etoile.

Esso cresce bene, mercè il suo vigore e la sua rusticità, nei terreni più magri e richiede una potatura lunga. G. F.

PINTA (*Pesi e misure*). — [Vecchia misura italiana. In Piemonte ha il valore di lit. 1,370, in Lombardia lit. 1,574, nell'Emilia lit. 1,991].

PIOGGIA (*Meteorologia*). — La pioggia è l'acqua che cade dall'atmosfera in seguito alla condensazione del vapor acqueo in seno alle nubi (Vedi Nubi). Se l'acqua è allo stato liquido, abbiamo la pioggia propriamente detta, se invece l'acqua è allo stato solido, avremo la neve. — La pioggia cade sotto forma di goccie d'acqua più o meno voluminose; se gli strati dell'aria che attraversa sono più freddi e umidi che quelli dai quali essa viene, le goccie ingrossano cadendo, giacchè l'acqua trascina seco l'eccesso di vapore esistente in questi strati soprasaturi. Il fenomeno contrario invece avviene se la pioggia attraversa strati più secchi e più caldi di quelli dai quali emana. In ogni caso, la pioggia sembra dovuta, specie nei climi temperati, al raffreddamento progressivo degli strati superiori dell'aria carichi di umidità.

Nelle pioggie di temporale pare che intervenga anche la pioggia, con una importanza assoluta in certi casi speciali. La direzione del vento esercita pure una sensibile influenza sulla pioggia. La pioggia è uno degli elementi che servono a determinare le condizioni climateriche di una regione (Vedi Clima). La quantità di pioggia caduta in un anno in una sola località varia da un anno all'altro entro limiti relativamente ristretti, e più o meno regolari: si possono così stabilire delle medie annuali e mensili, che ci danno su per giù la distribuzione della pioggia per annate e per stagioni. Con questo metodo si potrà fissare l'intensità e la frequenza delle pioggie sotto le diverse latitudini; ad una stessa latitudine si manifestano delle differenze dovute a conformazioni e condizioni tutt'affatto locali, vicinanza del mare, delle montagne, ecc. Le osservazioni continuate a questo proposito permisero di dedurre delle leggi che oramai sembrano sufficientemente sviluppate.

Nelle regioni tropicali le pioggie, abbondantissime, cadono periodicamente in grandi quantità dividendo l'annata in due stagioni, secca l'una, umida l'altra. Nelle regioni temperate questa regolarità scompare: le quantità annuali di pioggia e le sue variazioni a seconda della stagione variano alquanto con le condizioni locali. In generale però le pioggie sono più frequenti in paesi montuosi che in pianura, sulle coste che non nell'interno dei continenti. Non è che per mezzo di osservazioni continuate per un lungo periodo di anni che possiamo constatare i cambiamenti che avvengono nel regime delle pioggie. Queste osservazioni sono state fatte a Parigi per due secoli consecutivi; l'insieme di queste tende a dimostrare che là il clima va divenendo più umido. Ecco le cifre tolte dall'Annuario dell'Osservatorio di Montsouris, che indicano le medie dei periodi d'anni dal 1689 al 1884:

	millimetri
1689-1720	489,0
1721-1754	412,6
1774-1797	487,4
1805-1820	496,6
1821-1850	514,4
1851-1872	508,7
1873-1884	555,2

Nell'ultimo periodo si hanno 4 annate di siccità, 4 annate medie e 4 annate piovose (Per l'Italia, vedi Clima).

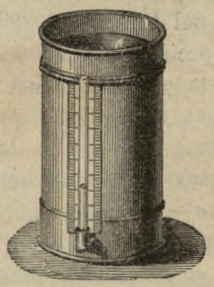


Fig. 129. — Pluviometro ordinario.

La quantità d'acqua caduta si misura col pluviometro. Si raccomanda di collocarlo in località bene scoperta, ad un'altezza di un metro e mezzo a due metri, lontano dai muri e dagli edifici molto elevati, per evitare l'influenza del vento: per la stessa ragione non vuol essere collocato su di un tetto. Ad ogni osservazione si deve leggere l'altezza dell'acqua in millimetri ed in decimi di millimetri.

Il pluviometro più semplice consiste in un vaso cilindrico M (fig. 130) sormontato da un piano ad imbuto B che porta un anello a margini taglienti affinchè la superficie sia ben delimitata. La pioggia che cade su questo imbuto penetra per l'apertura nel vaso sottostante, al disopra d'un diaframma forato nel mezzo. La parte inferiore del vaso, sempre piena di acqua, comunica con un tubo laterale A nel quale l'acqua assume lo stesso livello che nel vaso; questo tubo è munito di una scala graduata, divisa in millimetri, nella quale si legge

l'altezza della pioggia caduta. L'imbuto ha generalmente 4 decimetri quadrati di superficie.

Per rendere più facili le letture si immaginò il pluviometro decuplatore (fig. 131) nel quale la superficie inferiore del vaso è 10 volte minore di quella dell'imbuto, per cui l'altezza dell'acqua indicata dalla scala è 10 volte più grande di quella reale; i millimetri equivalgono a decimi di millimetro. Questa forma presenta il vantaggio che si può involgere e proteggere il pluviometro dagli accidenti possibili mediante una cassetta di legno; inoltre si possono, quando nevica, collocare nella cassetta una o due lampade che bastano a pro-

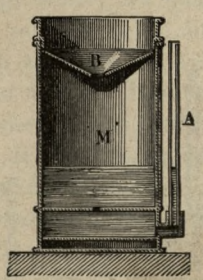


Fig. 130.

durre una temperatura sufficiente per fondere la neve che cade sull'apparecchio, e facilitare in tal modo e senza indugio la lettura

In molte stazioni meteorologiche si fa anche uso del pluviometro totalizzatore di Hervé-Mangon (fig. 132). È un pluviometro decuplatore nel quale l'imbuto A sormonta un cilindro B fornito di un tubo laterale t: al disotto e in comunicazione per mezzo di un rubinetto si ha un serbatoio D nel quale si fa cadere, dopo ciascuna osservazione, l'acqua che il pluviometro conteneva. L'acqua non può affatto evaporare. In capo a qualche tempo, un mese per esempio, si cava per mezzo del rubinetto E l'acqua contenuta nel serbatoio, e la si misura in una provetta graduata; il numero dei centimetri cubi raccolti, diviso per 40 (essendo la superficie dell'imbuto di 4 decimetri) ci dà l'altezza d'acqua caduta in un mese. Il risultato deve concordare con l'insieme delle osservazioni fatte durante questo intervallo. In tal modo si possono facilmente controllare le osservazioni quotidiane.

Il pluviometro registratore ci permette di constatare non solo la quantità d'acqua caduta durante un certo tempo, ma anche la durata della pioggia. Questo apparecchio è rappresentato dalla fig. 132. L'acqua arriva da un pluviometro, per mezzo di un tubo v, e penetra in un recipiente A B, contenente dell'acqua che porta un galleggiante, al quale è adattata la cremagliera C. Penetrando nel vaso, l'acqua solleva progressivamente il galleggiante e la cremagliera ingrana e muove un rocchetto dentato, il cui asse porta un eccentrico elicoidale, che muove l'indice E il quale segna questo movimento sul cilindro H animato da un moto rotatorio su di un asse verticale.

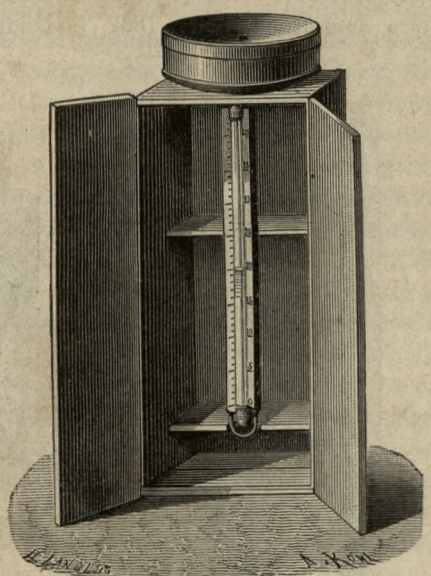


Fig. 131. — Pluviometro decuplatore.

Quando piove, la linea tracciata su questo cilindro è una curva ascendente le cui sinuosità sono proporzionali all'intensità della pioggia; quando non piove, siccome il galleggiante non ascende, la linea tracciata è una retta orizzontale.

Allorchè il cuscinetto eccentrico abbia compiuto un giro completo, l'ago E, equilibrato dal contrappeso P, ricade per descrivere una nuova curva.

La lettura del diagramma sul cilindro permette di seguire i fenomeni della pioggia in tutte le sue fasi.

Composizione delle acque piovane. — Qualche volta si dice, e da taluni si vuol ammettere, che l'acqua piovana sia acqua chimicamente pura. Ma questa ipotesi non concorda affatto coi risultati delle esperienze dirette che furono fatte in molti paesi sulla composizione

delle acque piovane. Da queste prove risulta che se si evapora una considerevole quantità di acqua piovana, abbandona un residuo più o meno abbondante costituito da pulviscolo atmosferico e da qualche sale minerale. Sulla fine dello scorso secolo Bergmann in Svezia, e più tardi Braud, Zimmermann, Liebig, Jones Béuce, constatarono che l'acqua di pioggia contiene spesso dell'ammoniaca e dell'acido nitrico. Liebig però era di parere che queste quantità sono tanto esigue che è quasi impossibile di dosarle. Dopo questo tempo le ricerche sulle sostanze azotate contenute nell'acqua piovana andarono sempre aumentando. Nel 1852 Boussingault

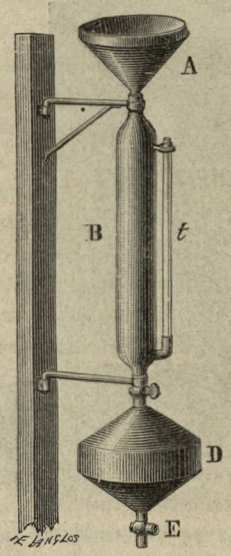


Fig. 132. — Pluviometro totalizzatore.

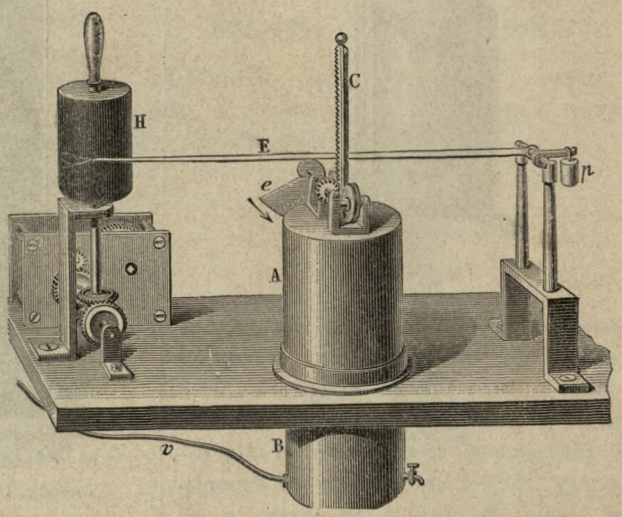


Fig. 133. — Pluviometro registratore.

determinava l'ammoniaca contenuta nelle acque piovane di un suo podere nell'Alsazia, ed estendeva nel 1856-57 le stesse ricerche alla neve, alla brina, alla rugiada e alla nebbia; e la ricerca dell'acido nitrico nelle acque piovane. Lawes e Gilbert proseguirono queste ricerche in Inghilterra a Rothamsted cominciando dal marzo del 1853. Più tardi studii analoghi vennero fatti in molte stazioni agricole di Germania, di Francia, d'Italia.

In queste ricerche si prese l'abitudine di indicare i risultati secondo la quantità di azoto ammoniacale o nitrico che le acque di pioggia apporterebbero ad un ettaro di terreno. Barral valutava la quantità di azoto fornita annualmente ad un ettaro di terreno dalle acque piovane raccolte nell'osservatorio di Parigi, a 31 chilogrammi, dei quali 9 erano dovuti all'ammoniaca e 22 all'acido nitrico; la quantità d'ammoniaca variava tra mgr. 1,08 a mgr. 5,63 per ogni litro e quella dell'acido nitrico da mgr. 6,01 a mgr. 44,76. Nel 1852 Boussingault trovava nelle acque di Parigi mgr. 0,79 a mgr. 5,03 d'ammoniaca, mentre nel suo podere d'Alsazia se ne trovarono da mgr. 0,15 a mgr. 6,20 e in questa stessa località, la quantità di acido nitrico oscillava tra mgr. 0 e 6,234 per litro. Nelle analisi di Rothamsted Lawes e Gilbert trovarono dal 1854 al 1856 che le acque di pioggia avevano apportato ai terreni per ogni ettaro chgr. 7,661 d'azoto, dei quali 6,832 ammoniacale e 0,829 d'azoto nitrico; numerosissimi campioni di acque di pioggia raccolti più tardi a Rothamsted e analizzati dal dottor Frankland, diedero dei risultati molto diversi. Combinando le ultime analisi di Way e di Frankland con le proprie osservazioni Lawes e Gilbert conclusero che per l'Inghilterra l'azoto totale fornito ai terreni per le acque pluviali, può essere valutato in media a 5 chgr. circa per ogni ettaro. Liebig nella sua opera sulle *Leggi naturali dell'agricoltura,* pubblicata nel 1863, calcolava questa quantità in media a 25 chgr. per ettaro ogni anno.

Ecco i risultati di alcune altre osservazioni: la quantità d'azoto apportata dalla pioggia su di un ettaro raggiunse: chgr. 23,420 a Proskan

nel 1864-65; chgr. 11,080-14,960 a Firenze nel 1870-72; chgr. 13,659 all'osservatorio di Montsouris (1876-85). L'esame di queste differenti esperienze colle cifre relative ci dimostra, che la quantità d'azoto contenuta dalle acque di pioggia varia entro limiti alquanto estesi, e che nello stato attuale delle nostre cognizioni a questo proposito è impossibile dedurre da queste osservazioni una qualsiasi conclusione generale per l'agricoltura. Però sarà bene ricordare che le acque meteoriche, come dimostrava l'Houzeau (*C. R. dell'Accademia di Scienze di Francia,* settembre 1876), perdono una gran parte dell'ammoniaca esposte all'azione dei raggi solari, nel qual caso si spiegherebbero in parte le enormi differenze riscontrate sopra. Si ammette generalmente che le acque piovane tolgono l'ammoniaca all'aria atmosferica, che le conterrebbe, secondo le dimostrazioni di Schloësing sotto forma di sostanza salina.

Nelle osservazioni fatte pochi anni fa dal Muntz e dall'Aubin nei Pirenei, si constatò che le acque raccolte al Picco del Mezzogiorno ad un'altezza di circa 3000 metri contengono molto minor quantità d'ammoniaca di quella contenuta nelle acque raccolte in posizioni meno elevate e che non contenevano affatto di nitrati. Finalmente Muntz e Marçano constatarono che le acque piovane delle regioni tropicali sono molto più ricche d'azoto nitrico che quelle delle regioni temperate; trovarono essi che a Caracao (Venezuela) per un'altezza media di m. 1 di pioggia all'anno, la quantità d'azoto nitrico corrispondeva a chgr. 5,782 per ogni ettaro; essi credono che questa ricchezza in nitrati dell'acqua piovana debba contribuire alla vigoria della vegetazione tropicale.

Fra i principii minerali che ritrovansi nei residui dell'evaporazione delle acque piovane, il cloro è uno tra i più costanti. Barral constatava per le acque di Parigi che la quantità di cloro apportata ai terreni dalle acque piovane sarebbe di 12 a 13 chgr. all'anno per ogni ettaro; Lawes e Gilbert invece calcolarono un peso di 15 chgr., equivalenti a 23-24 di sal marino. La vicinanza del mare a questo riguardo deve esercitare una influenza notevole. Barral si occupò pure della ricerca della quantità di acido fosforico apportata; secondo i suoi studii si avrebbe la quantità leggerissima di 400 gr. per ettaro all'anno.

Sono da ultimo da considerare anche i risultati delle ricerche sui microrganismi che le acque di pioggia possono contenere. Le acque piovane, secondo gli studi del Levy contengono sempre dei germi di microrganismi, il cui numero può variare da 300 a 20,000 circa per ogni litro. Sono più abbondanti nella stagione più calda. Secondo lo stesso autore il numero dei microrganismi che le acque piovane possono apportare al terreno in un anno e su di un metro quadrato di superficie — calcolata all'osservatorio meteorologico di Montsouris — è superiore ai 4,500,000. La pioggia è quindi un agente sonsiderevole di diffusione di bacterii e di muffe. — Su 100 organismi bacteriformi egli calcolò in media 60 micrococchi, 25 bacilli, 15 bacterii; queste specie possono dominare alternativamente, il che sembra indicare i diversi viaggi delle nubi attraverso gli spazii atmosferici di incostante composizione micrografica.

PIOMBAGINE o PLUMBAGO (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Plumbaginacee. I fiori, ermafroditi e regolari, hanno un calice regolare a cinque angoli e a cinque denti brevi. La corolla subulata e rosacea ha cinque divisioni che alternano con quelle del calice. L'androceo è formato di cinque stami liberi, inclusi nel tubo della corolla. L'ovario, a cinque logge, è sormontato da cinque stili riuniti alla base; esso dà luogo ad un frutto capsulare a cinque logge.

Le Piombagini (*Plumbago*) sono piante perenni per un rizoma, o legnose. Le foglie sono spatolate o ovali, alterne, munite di stipole. Se ne coltivano specialmente due specie come ornamentali.

Piombagine di Lady Larpent (*P. Larpentae* Lind.). — Pianta perenne per un rizoma sotterraneo, originaria della China, rustica sotto il nostro clima. Rami aerei di due o tre decimetri che formano dei ceppi arrotondati. Fiori disposti in cima terminale, di un bel turchino. Questa specie è propria ad ornare le prode delle macchie di arbusti e le aiuole. Si moltiplica per divisione dei ceppi.

Piombagine del Capo (*P. Capensis* Thumb.). — Questa specie, suffruticosa e sarmentosa, dà durante tutta l'estate dei bellissimi grappoli di fiori, grandi, d'un turchino leggero. Si coltiva molto questa bellissima pianta per la decorazione dei muri e delle colonne delle serre temperate.

Si può egualmente coltivare questa specie in vaso e servirsene per la decorazione dei giardini.

Siccome questa pianta ha poche foglie, si dissemina in un'aiuola sopra un tappeto di piante a fogliame. Essa vuole un'esposizione calda semiombreggiata.

In queste condizioni, essa si ricopre in autunno, ed anche alla fine dell'estate, di grappoli che fanno un grazioso effetto. La moltiplicazione si fa per boture in agosto e settembre, in serra o sopra letto caldo, all'umido. Le giovani piante si rinvasano in terra di brughiera, si conservano in serra temperata e possono servire all'ornamentazione nell'anno seguente.

Si coltiva ancora, ma più raramente, la *Piombagine rosea* (*P. rosea* L.), a bei fiori, d'un rosso vivace. J. D.

PIOPPAIA. — [Si dice delle viti maritate ai pioppi, od anche della coltivazione delle viti a pioppo].

PIOPPATA. — [Pioppo al quale si appoggiano da due a quattro viti per parte. Un filare di viti a pioppo, cioè sostenute da pioppi, conta tante pioppate quanti sono i pioppi. La distanza da una pioppata all'altra generalmente è di 3 a 4 metri].

PIOPPO (*Selvicoltura*). — I Pioppi formano un genere della famiglia delle Salicinee. Sono alberi dioici, generalmeute di grandi dimensioni, le cui foglie lungamente picciuolate sono munite di stipole strette, membranose. Gli amenti dei Pioppi sono cilindrici, pendenti; le loro squame, incise o laciniate, portano sopra i soggetti maschili, degli stami liberi, quasi sessili, terminati da antere rosse; le squame degli amenti femminili giungono circa fino alla metà degli ovari i quali portano due stimmi carnosi. I semi sono muniti d'un ciuffo di peli cotonosi (fig. 134).

Il legno del Pioppo è bianco, qualche volta venato di rosso al cuore; esso è leggero, molto omogeneo, e rientra nella categoria dei legni bianchi, e serve a fare dei puntelli da miniere, delle pertiche da Luppolo, delle scale, della pasta da carta e dei fiammiferi. I pezzi di grosse dimensioni possono servire nelle costruzicni, purchè restino al coperto; ma vengono destinati principalmente ad essere segati e ridotti in tavole, che vengono impiegate nei lavori da falegname, da ebanista e specialmente da scatolaio il quale fa un gran consumo di assicelle sottili o *scattoliccio* per gli imballaggi.

Le specie di Pioppo più diffuse sono: il Pioppo bianco o Albarello, il *Populus canescens*, il Pioppo tremolo, il Pioppo nero, il Pioppo del Canadà.

Il Pioppo bianco (*Populus alba*), chiamato anche Albarello, si distingue per le sue foglie, che sono ricoperte di sotto di un tomento fitto, spesso, niveo.

Sopra i soggetti poco robusti, il tomento diviene grigiastro e scompare per tempo, mentre persiste sopra le gemme e le foglie dei germogli vigorosi. Il picciuolo delle foglie è lungo e arrotondato. Gli amenti maschili sono brevi e grossi, quelli delle piante femminili sono lunghi e gracili. La corteccia dapprima liscia e unita, si screpola col tempo. Il Pioppo bianco è un grande albero che può vivere più secoli. Si trova in tutta l'Europa.

I terreni d'alluvione profondi e freschi sono quelli nei quali riesce meglio.

Il *Populus canescens* è considerato da qualche botanico come una varietà del precedente o come un ibrido del Pioppo bianco e del Pioppo tremolo.

Esso è caratterizzato da foglie verdi e glabre di sopra, pubescenti o tomentose di sotto; i picciuoli sono allungati e compressi.

Il Pioppo tremulo (*Populus tremula*) ha le foglie portate da un lungo picciuolo appiattito perpendicolarmente al lembo; esse sono pendenti, e il più leggero venticello le agita. Queste foglie suborbicolari ottuse, sono molto regolarmente sinuato-crenulate, pubescenti o mollemente vellutate quando sono giovani.

Le gemme sono viscose. Il Pioppo tremolo è, di tutti i Pioppi, quello la cui longevità è la meno grande; esso oltrepassa raramente 70 od 80 anni, e i più alti non si elevano molto al disopra di 20 metri. Il Pioppo tremolo non è difficile sulla scelta del terreno, purchè sia umido e scoperto. Il suo accrescimento è rapido. Si riproduce abbondantissimamente per stoloni, e invadrebbe i cedui delle foreste delle pianure, se non si avesse cura di svettarlo per impedirvi di dominare le essenze dure il cui accrescimento è più lento. Il suo legno non s'impiega nelle costruzioni, ma fornisce ottimi puntelli da miniere e delle pertiche da Luppolo più stimate di quelle di quercia. Si scelgono per quest'ultimo uso i pol-

loni che hanno nella massima grossezza da 25 a 30 centimetri di circonferenza. Lo *scatoliccio* serve a fare delle casse da imballaggio. Il Pioppo tremolo è, di tutte le nostre essenze, quella che conviene meglio alla fabbricazione della pasta da carta.

Il Pioppo nero (*Populus nigra*), conosciuto sotto il nome semplicemente di Pioppo, è un grande albero d'un portamento irregolare, che giunge ad un'altezza di 20 a 25 metri, all'età di 40 o 50 anni. Esso si distingue dai suoi congeneri per le sue foglie romboidali, coriacee, glabre, verdi di sotto, di sopra più scure, più larghe, o tanto larghe quanto lunghe. Il



Fig. 134. — Seme di Pioppo.



Fig. 135. — Gemme di Pioppo.

picciuolo, più corto del lembo, è compresso. Gli amenti maschili sono sessili, rossi e portano da 6 a 8 stami; gli amenti femminili sono verdastri e peduncolati. Le gemme sono glabre, gialle e viscose come le foglie. La fioritura ha luogo in marzo ed aprile.

Il suo legno è tenero, bianco, venato di nerastro al cuore, meno facile da fendere di quello degli altri Pioppi; vi sono numerosi nodi.

Gli ebanisti ricercano i pezzi ricoperti da numerosi nodi, che danno al legno un aspetto riccio.

Come combustibile, il legno di Pioppo nero non è inferiore a quello del Pioppo tremolo.

Il Pioppo cipressino (*Populus fastigiata*), conosciuto anche sotto il nome di Pioppo d'Italia, non differisce dal Pioppo nero che per la disposizione de' suoi rami eretti ed applicati contro il tronco. E' una semplice varietà che non è stata introdotta in Francia che verso la metà del diciottesimo secolo.

Quest'albero, notevole per il suo portamento slanciato, giunge all'altezza di 30 a 35 metri. Il suo tronco, fornito di rami sopra tutta la sua lunghezza, è profondamente solcato, ciò che è causa di scapito nella vendita. Il legno tenero, nodoso, è meno stimato di quello degli altri Pioppi. Il Pioppo cipressino viene spesso piantato in filari, lungo i margini dei campi, dei prati, delle strade campestri, ma le sue lunghe radici che si stendono molto all'intorno, sono nocive ai raccolti.

Come tutti gli alberi del medesimo genere, esso predilige i terreni d'alluvione freschi e fertili, le rive dei corsi d'acqua.

E' notevole che tutti i Pioppi cipressini piantati in Francia sono individui maschili, che si sono riprodotti per talee. Ciò spiega la degenerazione constatata oggigiorno di quest'albero.

Trattati come alberi da potare, i Pioppi forniscono il *vinciglio* e del fogliame che gli ovini mangiano volontieri; ma questa potatura spesso esagerata nuoce molto allo sviluppo del tronco, che prende un' altezza sproporzionata rispetto alla grossezza.

Il Pioppo del Canadà (*P. monilifera*), chiamato anche di Virginia, ha le foglie simili a quelle del Pioppo nero; i suoi germogli sono scanalati, angolosi nella loro giovinezza. Gli amenti maschili sono cilindrici, sessili, con molti fiori; gli stami in numero di 25-30, hanno delle antere porporine. Gli amenti femminili sono lunghi, gracili e lassi. Questo Pioppo è notevole per l'altezza e la forma cilindrica del suo tronco, che raggiunge, dai 30 a 50 anni, un'altezza di 40 metri.

Esso è molto rustico; il suo accrescimento è molto rapido; il suo legno bianco, leggero, omogeneo, e senza nodi; è ricercato per i lavori da falegname, da scatolaio, e può anche essere impiegato per le costruzioni.

Dopo avere avuto una grande voga quasi per un secolo, il Pioppo d'Italia, oggigiorno

alquanto deprezzato, viene sostituito dal Pioppo del Canadà, del quale una varietà, designata sotto il nome di Pioppo rigenerato, è oggigiorno molto diffusa in Francia nei dipartimenti della Marne, Seine-et-Marne, Aisne e delle Ardenne. I caratteri botanici del Pioppo rigenerato non differiscono notevolmente da quelli del tipo primitivo, ma il suo accrescimento è più rapido, il suo legno ha la grana più fina, il suo fogliame è più denso. Introdotto a Moutmirail nella proprietà del duca de la Rochefoucard, verso il 1816, questa varietà notevole si è propagata di là in tutta la regione. Esso predilige i terreni umidi e non sdegna quelli nei quali domina l'argilla.

A 25 anni, quest'albero ha un diametro sufficiente per essere venduto in ascicelle, mercanzia il cui spaccio è sempre sicuro; a quest'età ciascuna pianta costa circa 20 lire.

Ordinariamente si pianta in filari per bordura, viene anche piantato però spesso in quinconce. E' un modo molto vantaggioso di trarre partito da quei terreni, che non si possono coltivare.

Il Pioppo della Carolina (*P. Carolinensis*) è un bellissimo albero ad accrescimento rapido. Si distingue per le sue foglie più grandi di quelle di tutte le altre specie del genere; esse sono lisce, d'un verde brillante, a nervature pronunziate; i germogli sono grossi, verdi e lucidi, poco glutinosi.

Questo Pioppo cresce nei terreni bassi, umidi ed anche paludosi; ma esso è sensibile al freddo e non può essere coltivato che nei climi molto temperati. Il suo legno non la cede in nulla, per la qualità, a quello degli altri alberi del medesimo genere.

Fra gli altri Pioppi esotici le cui specie sono molto numerose, noi citeremo solamente il Pioppo a grandi denti (*P. dentifolia*), il Pioppo argentato (*P. heterophylla*) il Pioppo d'Hudson (*P. betulifolia*), il Pioppo dell'Ontario.

Tutti questi Pioppi, originari dell'America settentrionale, sono alberi d'ornamento. Come alberi da prodotto, le specie più generalmente impiegate sono il Pioppo bianco, il *Populus canescens*, il Pioppo nero, il Pioppo del Canadà.

Il Pioppo cipressino è stato lungamente l'oggetto d'una preferenza che le sue qualità non giustificano punto.

Il Pioppo tremolo è il solo che cresca spontaneamente nelle foreste, esso vi si moltiplica per i suoi semi e per i suoi stoloni con una

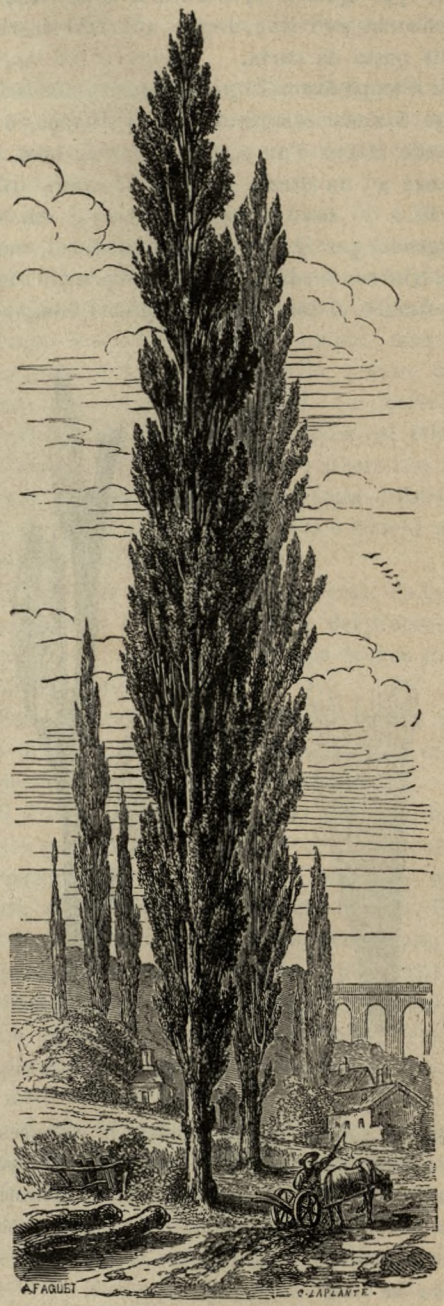


Fig. 136. — Portamento del Pioppo cipressino.

tale abbondanza che si è obbligati di distruggerlo con delle ripuliture e dei diradamenti ripetuti.

Tutti gli altri Pioppi si riproducono per mezzo di talee (vedi Talea).

Le talee o boture più generalmente impiegate per la piantagione a dimora prendono il nome di piantoni. Sono rami da tre a cinque anni che si scelgono ben diritti e vigorosi. Questi rami sono tagliati della lunghezza di 2 o 3 metri. Si tagliano dalla parte più grossa a punta triangolare e si sotterrano a m. 0,50 di profondità, dopo averne levati tutti i rami.

Bisogna aver cura di fare i buchi molto larghi, perchè la corteccia non si stacchi, quando si pone il piantone nel buco. Quando si destina il Pioppo ad essere utilizzato a capitozza, si taglia ad unghia l'estremità superiore del piantone. Se si vuole ottenere alberi a tutto vento, limitasi a tagliare le ramificazioni laterali rasente il tronco.

I Pioppi vengono attaccati da molti insetti dei quali i più nocivi sono la Saperda zigrinata, il *Cossus* guasta legno (vedi questa parola), e la *Sesia* apiforme.

Le larve di questi insetti forano nel tronco dei Pioppi delle gallerie sinuose, che li deteriorano quando non li fanno morire.

Le *Chrisomele* (vedi questa parola), che rodono le foglie dei giovani germogli, non causano la morte dei soggetti, ma ne arrestano lo sviluppo.

Si possono attenuare i guasti cagionati dalle larve che vivono nel legno, levando la corteccia delle parti attaccate. Quanto alle *Chrisomele*, non v'ha che un mezzo per distruggerle, è di passare con movimento brusco una saccoccia di tela sopra i soggetti attaccati e di bruciare gl'insetti che vi si accumulano. Ma questo processo, buono nella pratica agricola, è difficilmente applicabile nelle foreste.

B. DE LA G.

[Danni non meno gravi arrecano al Pioppo due specie di Rugini che attaccano le foglie e le fanno cadere anzitempo. La più dannosa è la *Melampsora* del Pioppo, l'altra è la *Tafrina aurea* (vedi queste parole)].

PIPA. — (*Pesi e misure*). [Misura (sorta di botte bislunga) usata in Francia; si ragguaglia a circa litri 400].

PIPERACEE (*Botanica*). — Famiglia di piante Dicotiledoni, stabilita da Kunth ed i cui limiti variano assai notevolmente secondo i differenti autori che se ne sono in special modo occupati.

Qui esamineremo nei suoi particolari soltanto la pianta del pepe (*Piper* L.), che ha dato il suo nome alla famiglia intera.

Le piante da pepe hanno fiori semplicissimi, ermafroditi od unisessuati. Nel Pepe comune (*Piper nigrum* L.), per esempio, essi sono ravvicinati in spighe sopra un asse grosso, scavato di piccole fossette alterne, a margini rilevati. Al disotto di ogni fossetta esiste una brattea all'ascella della quale si vede un fiore nudo; non esiste infatti alcuna traccia di perianzio; si osserva soltanto un ovario supero, sessile, isolato ovvero accompagnato da due stami ipogini, formati ognuno da un filamento corto e da un'antera articolata, introrsa, biloculare, ma che diviene quadrivalve al momento della deiscenza. Quest'ovario, cui sta sopra un breve stilo diviso ordinariamente in tre linguette stimmatiche ineguali (il loro numero è assai variabile però), non ha che una sola loggia ed in questa una placenta quasi basilare, che porta un solo ovulo ortotropo, a micropilo diretto in alto.

Il frutto è una bacca sessile il cui seme contiene sotto i suoi involgi due albumi bene distinti, ma assai ineguali. L'uno, relativamente piccolo, carnoso e situato nella regione micropilare, circonda l'embrione che è assai ridotto; l'altro, farinoso, occupa tutto il resto del seme.

Il Pepe comune è una pianta erbacea assai grande, arrampicante, a fusto nodoso e portante al livello dei nodi delle radici avventizie. In questi stessi punti sono attaccate delle foglie semplici, alterne, penninervie, guainanti e munite di due stipole intrapicciuolari, che non tardano però a staccarsi. Le infiorescenze sono, come abbiamo detto, delle spiche allungate, oppositifoglie o terminali.

Il genere *Piper*, è assai esteso; se ne sono descritte fino a 600 specie che occupano un'area geografica enorme. Esse sono ripartite infatti fra l'Asia Orientale, l'America del Sud e le contrade più calde dell'America del Nord. Non ne esiste che un piccolo numero in Africa, e non una specie nell'Europa.

Le piante del Pepe sono svariatissime nei loro caratteri particolari, ciò che ha permesso di suddividerle in un gran numero di sezioni basate sopra il modo di disposizione dei fiori che possono essere sessili o pedicellati, sulla forma delle brattee, sul numero degli stami, sopra la riunione dei sessi in fiori monoici o dioici, ecc.

A lato dei *Piper* si collocano alcuni generi più o meno distinti, quali le *Chavica* Miq. che hanno le antere estrorse e bivalvi, le *Peperomia* che hanno quasi interamente il fiore dei *Piper*, e se ne distinguono piuttosto per l'organizzazione anatomica dei loro fusti.

Quasi tutti gli autori moderni si trovano d'accordo nell'includere nella famiglia delle Piperacee, i *Saururus* L., il cui frutto è pure una bacca monosperma, mentre l'ovario racchiudeva al momento della fioritura un certo numero di ovuli, di cui uno solo si è fecondato. Il seme è d'altra parte costituito nell'istesso modo di quello dei *Piper*. Sono delle piante senza rimarchevole utilità.

Certi generi si distinguono sopratutto per la situazione infera del loro gineceo, e conseguentemente per l'inserzione periginica dei loro stami. Tali sono i *Chloranthus*, ad esempio, che formano per molti autori il tipo di una famiglia speciale delle Chloranthacee; ma tutti gli altri caratteri li ravvicinano evidentemente alle Piperacee.

L'ordine delle Piperacee è essenzialmente formato di piante tropicali, ed i due generi *Piper* e *Peperomia* ne rappresentano la grande maggioranza, dappoichè sopra mille specie, circa, che sonosi descritte, essi ne contengono da soli circa novecento.

Le affinità del gruppo sono assai svariate, ma è sopratutto alle Urticacee che esso sembra avvicinarsi di più. Esso ne differisce specialmente per la mancanza di perianzio e pel doppio albume di cui il seme vi è fornito.

La maggior parte delle Piperacee racchiudono dei principii attivi che ne spiegano i numerosi usi. Un olio essenziale particolare, una resina più o meno acre ed una sostanza cristallizzabile sonosi riscontrati in quasi tutti loro organi e specialmente nelle loro foglie e nei frutti; così vediamo un gran numero di specie utilizzate come aromatiche, stimolanti e stomatiche od anticatarrali ed antireumatismatiche.

Tutti conoscono l'uso del pepe comune o pepe nero come condimento. È il frutto intero e disseccato d'una specie indiana (*Piper nigrum* L.) che si coltiva attualmente in molti paesi tropicali, e particolarmente nelle Indie neerlandesi.

Questi stessi frutti o *grani di pepe*, come si dicono in linguaggio volgare, dopo essere stati macerati nell'acqua e spogliati della parte carnosa del loro pericarpo, costituiscono il *pepe bianco* del commercio. Questa qualità è meno aromatica, meno eccitante del *pepe nero*, perchè la resina e l'olio essenziale risiedono sopratutto nella carne che viene eliminata colla suddetta manipolazione.

Il pepe è oggetto di numerose falsificazioni sopratutto quando è venduto in polvere, come è il caso più ordinario, e si può dire senza grande esagerazione che è cosa al tutto difficile procurarsi in commercio del pepe macinato puro.

E da pensare senza dubbio che la frequenza delle frodi è in gran parte provocata dai diritti di dogana eccessivi che colpiscono questo prodotto al suo arrivo nei nostri porti, e che sono stati stabiliti in modo da raddoppiarne per lo meno il prezzo.

Si trovano mescolate alla polvere di pepe le sostanze le più svariate e si può dire anche le più strane. Certe farine, specialmente quella di Mais, sono correntemente impiegate in queste adulterazioni. Si riconoscerà facilmente, coll'uso del microscopio, dalla forma e dalle dimensioni dei grani d'amido che contengono.

Il grano di pepe è pure ricchissimo d'amido; ma questo si mostra in grani estremamente piccoli ed agglomerati il più delle volte in masse irregolari che rappresentano assai esattamente il midollo interno delle cellule dell'albume ove esse erano contenute. Quest'amido non ricorda per niente quello delle farine usuali. La polvere dei nocciuoli di oliva e di altri frutti drupacei è oggidì addizionata al pepe per aumentarne il peso. Essa è facile a riconoscersi essendo essenzialmente formata di cellule sclerose, isolate od unite in piccoli gruppi, e provviste di caratteri speciali che le distinguono dalle cellule a pareti ispessite pure esistenti nella parte interna del pericarpo del pepe, ma poco numerose e d'altronde differenti di forma.

Non è neppure rarissimo di constatare l'addizione di fina segatura di diversi legni bianchi. La presenza di fibre e di vasi legnosi, interi o frammentati, metterà subito sulla via della ricognizione.

Quanto alle materie minerali impiegate allo stesso scopo, esse sono sopratutto rappresentate dalla creta, ovvero semplicemente dalla terra ordinaria passata al setaccio. I processi di

analisi chimica ne indicheranno facilmente la presenza.

Infine, perfino il pepe intero si è trovato mezzo di frodare. Certi frutti carnosi a pericarpo sottile e di volume analogo sono in uso a questo scopo. Possiamo segnalare in particolare quelli del *Rhamnus Frangula,* così comune nei nostri boschi, ed il cui uso non è scevro d'inconvenienti per la salute in causa delle loro qualità purgative e nauseanti. Il cubebe, tanto impiegato in medicina agli stessi usi del copaive, è il frutto del *Piper Cubeba* Lf., pianta di Borneo e delle isole vicine.

Le foglie di Betel che servono ad involgere i miscugli di calce e di noce d'Areca usate dagli Orientali dell'India tropicale come masticatorio, sono quelle di un *Piper* e cioè del *P. Betle* L.

Il famoso veleno innebbriante degli abitanti della Polinesia, ossia il *Kawa,* si ottiene mescolando con acqua la radice previamente masticata di un'altra specie dello stesso genere, il *Piper methysticum* Forst. Una dozzina di altre specie per lo meno sono usate come rimedii nei loro paesi d'origine; e così anche di parecchie *Peperomia.*

La forma elegante delle loro foglie, come anche le macchie o le strie colorate di cui queste sono fornite, hanno dato da qualche tempo diritto per diverse specie all'adozione loro nelle nostre colture di lusso. Sono delle piante erbacee, rizomatose, più o meno carnose che richiedono una terra leggera e sostanziosa, una temperatura relativamente elevata e che amano i luoghi un po' ombreggiati delle serre calde. Si moltiplicano assai facilmente per segmentazione del rizoma o per botura delle foglie. Parecchie di esse fruttificano facilmente, ma esse non danno sempre semi capaci di germinare. E. MUSSAT.

PIPISTRELLO. — [Nome volgare dell'ordine dei Mammiferi chirotteri, assai copioso di specie, le quali soltanto nella nostra Penisola montano, secondo il Cornalia, al numero di ventitrè; distinte nei generi *Dysopes, Plecotus, Sinotus, Myniopterus, Rhinolophus* e *Vespertilio,* che è suddiviso in *Vespertilio* propriamente detto, e in *Vesperugo* e *Vesperus.* Fra le specie esotiche, diremo con lo stesso Cornalia, alcune sono molto celebri, come le grosse specie delle Filippine e di Giava, che paiono cani volanti, e il Vampiro (*Phyllostoma spectrum* Geoffr.) dell'America meridionale, che succhia il sangue all'uomo e agli animali addormentati, senza cagionare però tutti quei danni che suol descrivere la fantasia di molti romanzieri. A scusare i quali di qualche guisa può notarsi che nè pure tutti i naturalisti, alcuni anche sommi, lo hanno conosciuto esattamente in tutte le sue parti.

I pipistrelli, nutrendosi in gran parte d'insetti, possono annoverarsi tra gli amici dell'agricoltura.

Alcune specie esotiche sono commestibili. Vi sono ancora molti pipistrelli grandi come nibbi, che hanno i denti, e la bocca come la volpe. I pipistrelli vanno sottoposti ai medesimi sintomi per l'azione del freddo; quindi nei tempi invernali si trovano d'ordinario intirizziti, ed immobili dentro agli alberi scavati, o nei fendimenti dei muri, o pendenti alle volte delle sotterranee caverne]. CANEVAZZI.

PIPITA (*Pollicoltura*). — [È difficile assegnare una causa a questa malattia specifica. Essa è, nella maggior parte dei casi, determinata da cattive condizioni igieniche.

La *pipita* è caratterizzata dalla presenza di false membrane nelle prime parti delle vie respiratorie; si presenta sotto l'aspetto di una specie di crosta di colore bianco opaco o leggermente grigiastra. Queste membrane appajono dapprima sulla lingua, poi invadono la gola, ostruiscono le vie respiratorie ed, infine, conducono all'asfissia.

L'animale colpito dalla *pipita* rifiuta subito di bere e di mangiare; le sue penne si arricciano, il becco resta semi-aperto, la respirazione diviene penosa. Appena si osservano i primi sintomi, bisogna aprire il becco ed esaminare la lingua e la gola. Nelle campagne si strappa con uno spillo la cartilagine che forma la parte terminale della lingua, la quale è normale e non malata; l'animale così operato, non tarda a morire di fame, poichè colla lingua così squarciata gli si impedisce la presa degli alimenti.

La cura consiste semplicemente nel levare col mezzo di una testa di spillo, o di un pezzetto di legno arrotondato, la produzione membranosa, mettendo a nudo la mucosa infiammata che si lava, due o tre volte al giorno, con un pennello intinto in una soluzione astringente di: solfato di zinco gr. 0,10, acqua distillata gr. 100; — o meglio ancora, se il male è

intenso, con quest'altra soluzione: nitrato d'argento gr. 0,01, acqua distillata gr. 100.

Un ultimo consiglio: bisogna, appena compare la malattia, isolare i volatili affetti, per impedire il contagio agli altri animali. In pari tempo si disinfetteranno, con grande cura, i pollai mediante lavature con acqua salicilata].

PIPPIONE. — [Colombo giovane di nido].

PIQUEPOUL (*Ampelografia*). — Vitigno del Mezzogiorno della Francia del quale si coltivano due varietà: il *Piquepoul gris*, ad uva roseo-scura grigiastra, e il *Piquepoul noir*, ad uva nera.

Si conosce ancora il *Piquepoul blanc*, ad uva bianca; ma quest'ultimo tipo è molto poco diffuso. I caratteri generali delle tre varietà sono identici.

Il tronco, vigoroso, può prendere un grande sviluppo, con sarmenti robusti, eretti. Il germoglio è cotonoso e biancastro. Le foglie di grandezza mediocre, a semi profondi, sono quinquelobe, glabre nella pagina superiore, finamente pubescenti di sotto.

Il grappolo, di grossezza mediocre, è cilindrico, alato. Gli acini, un poco ovoidei, sono succosissimi, a polpa zuccherina e a buccia sottile. La maturità avviene al terzo periodo del Pulliat.

Il Piquepoul grigio è molto diffuso nella Linguadoca e nella Provenza; se ne fanno vini bianchi designati col nome del vitigno e che sono stimati; questi vini entrano anche, in una grande proporzione, nella fabbricazione del vermouth.

Il Piquepoul nero è coltivato specialmente nel Roussillon; produce un vino delicato. Non si deve vendemmiare quest'uva che alla maturità completa.

Il Piquepoul si adatta anche ai terreni poveri e aridi; i terreni ciottolosi vi convengono bene.

La potatura corta viene generalmente adottata; si assoggetta anche qualche volta ad una potatura un poco più lunga. Questi vitigni esigono i climi meridionali.

PIRALIDE DELLA VITE (*Entomologia*. — [Sotto il nome di Piralide è volgarmente indicata una farfallina che sarebbe meglio distinguere col nome di Tortrice della vite, perchè di fatto non appartiene al genere *Piralis*, ma è invece una specie che gli entomologi moderni classificano nel genere *Tortrix* della estesa famiglia dei *Tortricidei*. La sinonimia di questa specie è delle più complicate, sia pei diversi nomi specifici ricevuti sia per passaggi da genere a genere. A limitare ogni confusione per chi amasse consultare i vari autori che trattarono della Tortrice della vite, credo utile indicare i nomi principali che questa ha ricevuto: *Phalaena Tortrix Pilleriana* (Hübner, Treit. Schiff.), *Piralis Pilleriana* (Fab.), *P. vitana* (Aud.), *Pyralis vitis* (Lat.), *P. luteolana* (Hüb.), *P. Danticana* (Walchen).

Duponchel conservandogli il nome specifico di *Pilleriana*, stabilì per questa il genere *Oenophthira* (distruggi-vigna) che collocò nella tribù dei Platomidi.

Oggidì gli entomologi usano classificare la Tortrice della vite sotto il nome di *Tortrix pilleriana* (Sch.).

La farfarllina misura da 20 a 24 mm. di apertura, le due ali superiori sono pressochè di eguale larghezza in ogni punto, giallo-rossastre con tre fascie color ruggine più o meno carico, delle quali due festonate ed una diritta, ed un punto bruno al margine interno delle ali, presso il corsaletto. Fasce e punti, in alcuni individui, o mancano, o sono in vario modo modificati; quando esistono sono più marcati nei maschi; le ali inferiori sono grigie con una lunga setola o freno; superiori ed inferiori sono frangiate.

Il corsaletto è giallo fulvo, vellutato; l'addome bruno-fulvo, con un ciuffetto di peli verso l'estremità, nei maschi.

Ha la testa vellutata, del colore del corsaletto, con occhi grossi bruni; le antenne filiformi, bruniccie; i palpi diritti, vellutati, rigonfi nella parte mediana, e terminati da un articolo nudo e lungo: il succhiatojo è di media lunghezza.

Le zampe sono lunghe, giallastre, pelose; quelle del 1.° e 2.° paio sono marcate da lineette brune più o meno appariscenti.

É nella fine di giugno e nel luglio o magari anche più tardi, in agosto, che appare questa farfallina nei vigneti; l'accoppiamento dei due sessi dura molte ore, ma subito appena cessato la femmina depone le sue uovicine sulla pagina superiore e liscia delle foglie, oppure anche sui giovanissimi sarmenti; e le ovicine essa usa mettere le une presso le altre, con molta cura, rivestendole di un liquido denso,

gommoso, prodotto da speciali ghiandole, il quale poi all'aria indurisce e le cementa assieme.

Ogni femmina depone così oltre cento uova; e queste, dapprima di color verde-giallo, trasparenti, appiattite, ovoidi, assumono poi una tinta più carica, e per la reciproca pressione una forma esagonale. Dopo sei o sette giorni schiudono le piccole larve, che subito si sbandano nelle foglie delle viti e di queste si nutrono, senza recare, al momento, un danno sensibile; alcuni autori accertano anzi che le giovani larve non mangiano; dopo circa quindici giorni abbandonano i pampini e cercano un ricovero nelle fessure dei pali di sostegno, dei ceppi, e sotto le cortecie, ed ivi filano un bozzoletto serico nel quale passano in letargo tutta la fredda stagione. Anche un freddo intenso non



Fig. 137.
Pirale maschio.



Fig. 138.
Pirale femmina.

le uccide, nè pare riesca loro nocivo finchè dura l'inverno ed il letargo. Ma invece, al principio di primavera, quando i brucolini escono



Fig. 139. — Bruco della Pirale.

dal letargo e forato il bozzoletto vanno in cerca di cibo, attaccando di preferenza, sulle viti, le gemme ed i giovani germogli, che riuniscono con dei fili serici bianchi — per farsene un riparo — al principio di primavera. — Soffrono assai per le rapide variazioni di temperatura e per le persistenti e fredde pioggie; e però, le une e le altre, sovente causano fra le larve un'alta mortalità. Se però sfuggono a queste cause di distruzione, le larve (che ingrossando passarono dal color bianco-giallicio, ad un color verde d'olivo superiormente, conservando di un bianco giallastro solo la parte inferiore, e che sono inoltre riconoscibili al color nerastro della testa e delle sei zampe anteriori, nonchè alla presenza di una macchia nerastra sul primo segmento, e per dei punti biancastri in vario modo disposti sugli anelli toracici e sugli addominali) si avviano a danneggiare anche i racemi florali. Hanno abitudini notturne; di giorno tengonsi celate o fra le foglie o nei grappolini; di notte escono per saziare il loro vorace appetito. Di tutto mangiano: foglie, viticci e fiori, e di molto anche aumentano i danni perchè quello che non divorano, guastano accartocciando. Se vengono disturbate, tentano fuggire, camminando rapidamente tanto in avanti, quanto all'indietro, o si lasciano cadere a terra, sospendendosi a un esilissimo filo serico.

Venute a maturanza, le larve della Pirale rafforzano il loro riparo ispessendo la rete di fili, e fra questi si forma ognuna un bozzoletto allungato più o meno fitto, nel quale in giugno, o nel luglio, si riducono alla forma di crisalide.

Le crisalidi sono dapprima di color verde chiaro, poi assumono una tinta bruno marrone; sugli anelli, nella parte dorsale portano delle piccole spine. Dopo 15 a 20 giorni le farfalline escono dai bozzoletti; non appena distese le ali prendono il volo; subito o presto assai — entro tre o quattro giorni al più — ha luogo l'accoppiamento e la deposizione dell'uova, così come ho già detto.

Questa specie è polifaga; infatti essa vive oltre che sulla vite, stazione prediletta, anche sul rovo, sull'erba medica, sulla canape, sul frassino. L'Audouin la osservò pure sulle foglie di patate, di piselli, di cavoli, di fave e di altre piante.

La Tortrice della vite riuscì spesso assai nociva specialmente nella Borgogna, nella Champagne e nella Linguadoca; in Italia causò perdite sensibilissime, anche recenti, nei vigneti del Piemonte, della Toscana, del Lazio e del Trentino, ora da sola ed ora associata alla *Conchylis* ed all'*Eudemis botrana*. È appunto perchè è un insetto assai dannoso, moltissimi sono gli autori che parlarono della Tortice o Piralide, da Bois d'Autic (*Mémoire pour servir à l'histoire de la chenille, qui a ravagé les vignes d'Argenteuil,* Paris, 1786) fino agli autori moderni. E ricorderò fra le migliori pubblicazioni quella dell'Audouin (*Histoire des insectes nuisibles à la vigne, et particulierment de la Pyrale*, Paris, 1842) e la relazione del Targioni-Tozzetti (*Sulla Piralide*

della vite in Piemonte, e sopra i mezzi per combatterla, Roma 1890).

Fra i moltissimi rimedi suggeriti per palliare i danni che arreca la Piralide, e fra i mezzi efficaci per distruggerla, ricorderò la raccolta a mano delle foglie collo croste di uova e la raccolta bei bruchi che stanno nascosti fra le foglie aggruppate; l'aspersione con polvere finissima di tabacco dei grappolini, avanti la fioritura; l'esportazione delle prime gemme infestate o delle vette delle prime vegetazioni; l'accensione di grandi fuochi nelle vigne all'epoca dello sfarfallamento, perchè le farfalline attratte dalla luce vengano ad abbruciarsi.

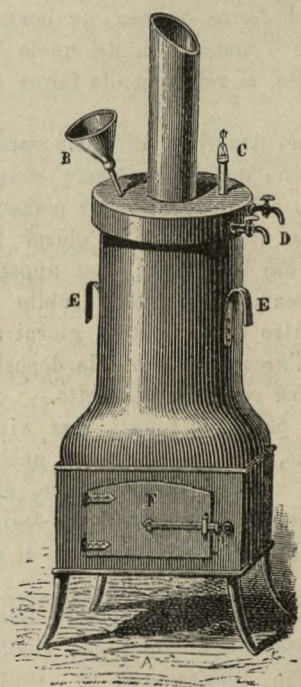


Fig. 140. — Apparecchio per l'échaudage.

vuol dire 30,000 farfalle distrutte in una sola notte.

Contro la Piralide i francesi usano largamente il così detto *échaudage o ébouillantage* che ha per iscopo la distruzione delle larve ibernanti, nascoste sotto la corteccia o nelle screpolature delle viti e dei tutori, distruzione che

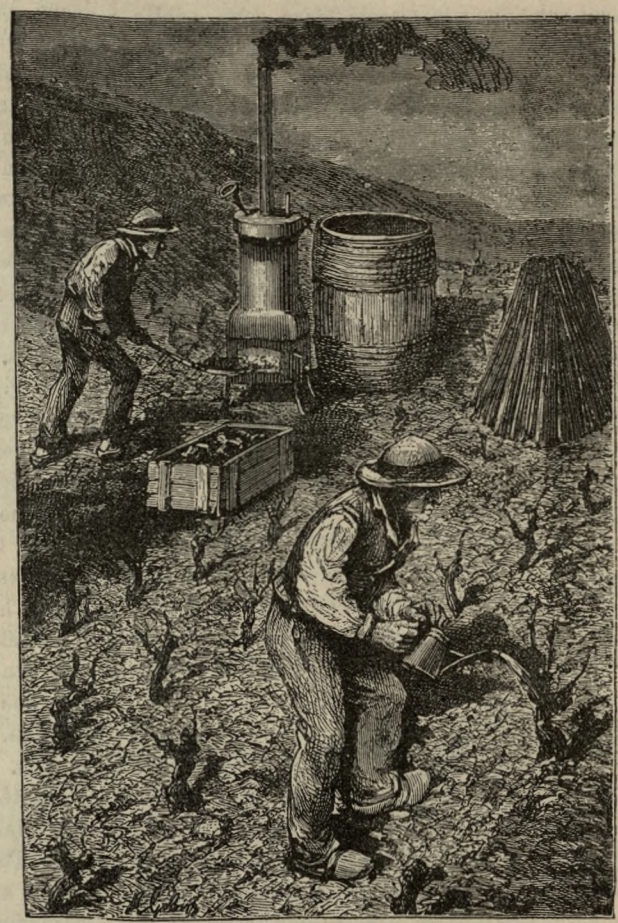


Fig. 141. — Pratica dell'échaudage

— A questo metodo primitivo suggerito già nell'anno 1787 dall'abate Roberjot (*Sur un moyen propre à detruire les chenilles qui ravagent la vigne,* Paris, 1787) altri sostituiscono l'uso di speciali lanterne-trappole. Qualche pratico asserì che, in una sola notte, un fuoco ben nutrito può distruggere milioni di farfalline, ed il Vermorel dice che 200 apparecchi Audouin (un lampione posto in un vaso piatto contenente un po' d'olio) diedero una media di 150 farfalle per vaso, ciò che appunto si può ottenere scottandole con un getto di acqua o di vapore d'acqua bollente, od anche — mezzo meno economico — con un dardo di fiamma, che si ottiene mediante speciali apparecchi (*Pirofori od Avvampatori*), e che si può dirigere facilmente sui tronchi e sui rami delle viti. Ecco come il signor Heuzé, ispettore generale dell'Agricoltura in Francia, descrive la prima di queste operazioni che venne immaginata nel 1838 da Benoit Raclet, vignajuolo di Romanèche (Saône-et-Loire):

« Mediante una speciale caldaia portatile (figure 140), si fa bollire dell'acqua, poi quando è in ebollizione, si riempie una caffettiera di latta, munita di un lungo becco affilato, della capacità di circa un litro, e la si versa prontamente sul tronco e successivamente sui tralci, operando dal basso in alto, ed evitando di bagnare le gemme. Quando tutto un ceppo è stato operato si passa ad un altro.

« L'acqua deve essere caldissima, perchè possa rapidamente sciogliere la gomma dei bozzoletti e giungere fino agli insetti. L'acqua bollente uccide tutti i bruchi che tocca nei loro nascondigli. Si deve operare durante il bel tempo, in gennaio, febbraio e marzo, subito dopo terminata la potatura. La caffettiera deve essere involta in cimossa di panno per conservare il più possibile a lungo l'alta temperatura all'acqua. Devesi evitare di operare durante i geli e si deve sempre principiare dalla base del ceppo.

« Due operai sono necessari per operare presto e bene; uno, il fuochista, alimenta la caldaia e vi mantiene sempre sotto un fuoco conveniente; l'altro, l'inaffiatore, versa l'acqua bollente sulle viti nella proporzione media di un litro per ceppo. Il fuochista deve versare nella caldaia, a mezzo di un imbuto infisso nel coperchio, altrettanta d'acqua fredda, quanta l'inaffiatore ne cava di bollente. Così operando, l'acqua è sempre in ebollizione e l'inaffiatore ha costantemente dell'acqua calda a sua disposizione.

« Due operai intelligenti ed abili possono trattare da 1500 a 2000 ceppi per giorno. La caldaia alimentata da carbon fossile, ne consuma circa 25 chilogrammi per ettaro. L'apparecchio completo è facilmente trasportabile e costa da 30 a 50 franchi, a seconda delle sue dimensioni. Gli operai dapprincipio sono lenti per mancanza di esperienza, ma in breve acquistano la pratica necessaria ed eseguiscono l'operazione rapidamente e con regolarità.

« Spesso il più difficile di questa operazione sta nella mancanza dell'acqua necessaria in posto. L'*échaudage* bene eseguito non nuoce affatto alle viti, epperò i ceppi lavati con acqua bollente, quando non si siano bagnate le gemme, producono dei pampini tanto vigorosi quanto le viti che non subirono questa operazione, perchè non infestate dalla piralide ».

La spesa complessiva è valutata non superiore, in media, a 50 franchi per ettare (circa lire 10 per 1000 viti), spesa relativamente leggiera per le vigne francesi, che, per qualità di prodotto o per quantità, hanno un reddito di gran lunga superiore al reddito delle nostre vigne.

Anche i sostegni delle viti devonsi disinfettare sia coll'acqua bollente, sia sottoponendoli a forti fumigazioni di gas acido solforoso (Vedi fig. 142), fumigazioni che altri usano anche per le viti invece d'adoperare l'acqua bollente. Nel mezzodì della Francia questa operazione è conosciuta sotto il nome di *clochage*, e consiste nel ricoprire le viti oppure i tutori con una campana metallica, od altro vaso rovesciato di sufficiente capacità sotto il quale si fa abbruciare

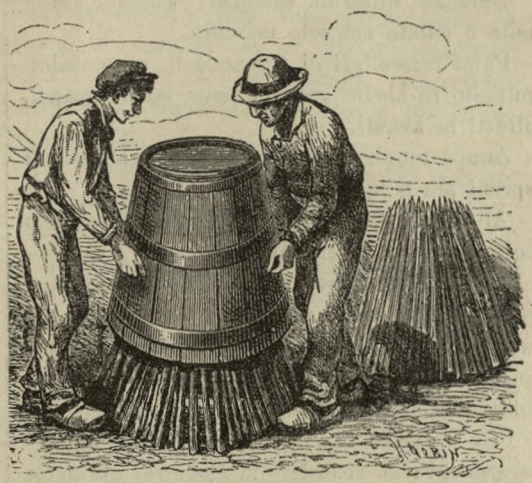


Fig. 142. — Solforazione dei sostegni.

un po' di zolfo per soli 10 minuti al più, perchè prolungando l'operazione le viti resterebbero danneggiate, mentre già 10 minuti bastano ad asfissiare le larve della piralide.

Tanto l'*échaudage*, quanto il *clochage* risparmiano sempre qualche larva, ma riescirà facile sopprimere le poche superstiti vegliando la vegetazione delle viti in maggio e sopprimendo le foglie prossime ai grappoli, perchè è in quelle che le larve d'ordinario cercano un riparo.

Ultimamente venne osservato nel Veneto che la Tortrice della vite rispetta le viti trattate col latte di calce. Il Targioni raccomandò di sperimentare il trattamento invernale dei ceppi infestati con alcuna delle emulsioni insetticide a base di petrolio e di solfuro di carbonio, e noi raccomandiamo pure qualche prova con al-

cuna delle emulsioni di olio pesante di catrame già in uso contro la cocciniglia del gelso.

F. FRANCESCHINI.

PIRALIDI o PIRALIDIDEI (*Entomologia*). — [Contrariamente a quanto può essere da molti ritenuto, nella famiglia delle Piralidi o Falene lucivaghe, come è intesa attualmente, non entra la dannosa Tortrice della vite ad onta del nome di Piralide della vite che le è stato assegnato comunemente sull'esempio dato da Fabricio, che non portò poca confusione trasportando il nome linneano di Piralidi (dal genere *Pyralis* di Linneo) alle Tortricidi. Però della Pirale della vite parlo in apposito articolo (vedi Pirale).

La famiglia delle piralidi ha per caratteri: Antenne filiformi, semplici; talvolta pettinate o ciliate nel solo maschio.

Palpi mascellari di tre articoli, bene visibili soltanto in alcuni generi; palpi labiali grandi, diretti in avanti.

Zampe lunghe, esili; le posteriori armate di sproni più o meno lunghi.

Ali, nel riposo, distese in un medesimo piano posteriormente divergenti.

Le larve di queste piccole farfalline hanno quattordici o sedici zampe; il loro corpo, allungato, esile, ad anelli distinti è d'ordinario coperto da piccolissime verruche filiformi. Le crisalidi sono generalmente lunghe, esili, conoidi.

Fra le specie di Piralidi, che hanno un interesse agrario, ricorderò la *Ephestia gnidiella* (Mill.), dannosa, allo stato di larva s'intende, in alcune regioni del mezzodì d'Europa, e specialmente nella Liguria, ai fiori di Limone, e l'*Albinia Wochiana* che con la congenere *A. Casazzae*, descritta dal prof. Briosi, attaccano l'uva, operando a guisa della *Conchylis ambiguella* e dell'*Eudemis botrana* (vedi *Conchylis*), e causando il così detto marciume dell'uva.

Nè si deve passare sotto silenzio la *Galleria Mellonella* Lin. (*Cerella* F., *Cereana* L.) frequente in tutta Italia; la larva di questa specie divora la cera degli alveari, come fa quella dell'*Achroea grisella* Fab. (*Alvearia* Fab.). Non di rado le larve di queste due Piralidi impadronisconsi degli alveari, tenendosi al coperto, in gallerie di seta rafforzate esternamente con granelli di cera e con cacherelli, dall'aculeo delle api; la prima specie coi suoi danni può spingere le api ad abbandonare l'arnia. La *grisella*, più piccola, è individualmente meno dannosa; ma però si moltiplica assai, se trova condizioni favorevoli; inoltre questa non vive esclusivamente di cera, ma entra anche nelle case dove attacca varie sostanze di natura animale.

Per difendersi dalle larve di *Albinia* valgono i mezzi che indico contro la *Conchylis* (v. questa voce). Contro le tignuole della cera nulla di meglio che visitare di frequente i favi, e mantenere una perfetta pulizia nelle arnie.

Occorrendo si potranno sottoporre i favi a fumigazioni con zolfo acceso entro casse chiuse; l'operazione deve durare almeno 15 minuti].

F. FRANCESCHINI.

PIRAMIDE (*Arboricoltura*). — Si dà questo nome, come quello di cono, ad una forma speciale che si dà agli alberi fruttiferi e particolarmente ai Peri, nella quale tutti i rami prendono una disposizione tale che l'albero prende effettivamente un aspetto più o meno conico o piramidale. Questa forma che è il tipo di tutte quelle di grandi dimensioni, alle quali si possono sottomettere gli alberi fruttiferi sopra i quali si deve praticare la potatura, è frequente, ed anche sovente esclusivamente applicata fino a pochi anni or sono; si tende a servirsene un poco meno, da quando qualche inverno rigoroso, e specialmente quello del 1879-80, hanno distrutto d'un sol colpo questi alberi formati lentamente e con molta fatica. Ne esistevano dei modelli assolutamente notevoli alla scuola d'orticoltura di Versailles; quasi tutti sono stati distrutti.

Nei piccoli giardini si preferisce, non senza ragione, applicare agli alberi fruttiferi delle forme più ristrette d'una formazione più semplice, più rapida e che occupano meno posto, permettendo di moltiplicare ad un più grande numero d'esemplari le buone varietà, così numerose che si ha pure interesse di coltivare.

Nonostante, la forma di cono o di piramide (fig. 143) resta il tipo della disposizione che si può dare agli alberi fruttiferi assoggettati alla potatura quando si tratta d'una coltura fatta sopra vasta scala.

Conviene ancora scegliere bene le specie e le varietà alle quali questa disposizione può essere applicata, perchè buon numero fra queste non si prestano ad una coltura all'aria libera. Si dà più specialmente questa forma ai Peri ed ai Ciliegi.

Quando si tratta di formare un albero a piramide, si pianta un piantone od albero innestato l'anno antecedente e che è semplicemente formato d'un ramo d'un sol getto, avente circa 1,30 di lunghezza.

La prima potatura che si applicherà consisterà nel tagliare questo ramo unico a circa la metà della sua altezza. Ne risulterà da questa operazione che al momento della vegetazione tutti gli occhi posti nella parte inferiore del ramo, che saranno rimasti sterili, si svilupperanno. Però la tendenza naturale della vegetazione è di sviluppare dei rami tanto più



Fig. 143. — Pero potato a Piramide.

vigorosi quanto sono posti più in alto sopra il ramo potato.

Ora nel caso precedente i bisogni sono inversi, perchè l'albero, dovendo prendere una forma conica, non potrà acquistare questa disposizione che alla condizione che siano precisamente i rami posti il più inferiormente e che prendano una maggiore lunghezza.

Risulta da questa necessità, che è all'opposto d'uno sviluppo normale e spontaneo, che tutti i processi che noi sappiamo mettere in opera per rallentare o attivare lo sviluppo di certi rami, debbono essere adottati.

È per questo che servesi d'incisioni e di tacche per facilitare l'allungamento dei rami troppo deboli posti alla base dell'albero, e che al contrario si applicherà la cimatura a tutti quelli che hanno tendenza a prendere un vigore troppo grande. Si arriverà così ad equilibrare l'accrescimento di ciascun ramo, e quando verrà il momento delle operazioni invernali tagliando tanto più corto i rami quanto sono posti più in alto sopra il giovane albero e che il loro vigore è più forte, si arriverà poco a poco alla forma voluta.

Gli occhi essendo spesso avvicinatissimi sopra il piantone che si è piantato, ne risulta che i rami saranno, anch'essi, troppo vicini. In queste condizioni, diviene necessario di levare un certo numero di questi rami che dovranno formare dei rami d'armatura, perchè è indispensabile che ciascuno di essi profitti d'una aereazione sufficiente, affinchè la fruttificazione si possa stabilire lungo tutti questi rami. Si ritiene in generale che un distanziamento di 25 a 30 centimetri fra ciascun ramo posto sopra uno stesso piano verticale sia il più conveniente.

Per ottenere un distanziamento più regolare si dispone qualche volta un'armatura in ferro consistente in un tronco principale secondo il quale verrà fissato quello dell'albero e dal quale partono delle serie di fili di ferro disposti sopra cinque piani verticali. L'ordine di disposizione fillotassica delle gemme del Pero essendo precisamente quello di $^2/_5$, ne risulta che tutti i rami saranno posti secondo cinque piani verticali. Si potrà dunque così stabilire una regolarità assoluta.

Alla piramide si dà un'altezza che varia secondo il vigore naturale dell'albero. La lunghezza alla base, altrimenti detta la lunghezza dei rami d'armatura, dovrà sempre essere in proporzione determinata coll'altezza dell'albero. Nelle colture industriali si preferisce limitare gli alberi alle forme ristrette, per facilitare le operazioni della potatura e della raccolta. Tre o quattro metri d'altezza sono le migliori dimensioni.

Il distanziamento delle piramidi sarà dunque forzatamente subordinato alle dimensioni che dovranno prendere gli alberi; un distanziamento di sei ad otto metri in tuttti i sensi è conveniente per una piantagione di coltura commerciale. J. D.

PIRENEI (*Zootecnia*). — La regione dei Pirenei comprende importanti popolazioni, cavallina, bovina, ovina, conosciute sotto nom

locali troppo ristretti. Alcune hanno a ragione goduto di una grande riputazione. È il caso, ad esempio, della popolazione cavallina chiamata navarrina. Formano realmente varietà che devono essere qualificate dei Pirenei perchè essendo in ciascun genere tutte del tipo naturale, non presentano da un capo all'altro della catena di montagne alcun carattere zootecnico veramente differenziale. Si è dovuto nondimeno descriverle sotto i nomi più in voga (vedi Basca, Bearnese, Navarrina). Soltanto i Pirenei essendo stati la culla di una razza ovina, la descrizione generale di questa razza deve essere qui fatta.

Razza ovina dei Pirenei (*O. A. iberica*). — Il tipo naturale è dolicocefalo. Ha la fronte poco larga, con caviglie ossee a base stretta, a triangolo scaleno, ravvolte in spirale allungata, a punta sbassata e diretta all'indietro, ed arcate orbitarie salienti, senza depressione alla radice del naso. Le ossa del naso sono fortemente curve nel senso longitudinale e formano una volta ad ogiva. Il lacrimale è depresso con lacrimatoio profondo. La depressione si continua sul mascellare maggiore, di cui la spina zigomatica è saliente. Il mascellare minore od incisivo è molto arcato e l'arcata incisiva è grande. Angolo facciale ottuso. Profilo fortemente montonino nella regione del naso. Faccia tagliente ed allungata.

La statura è variabile e si eleva fino ad 80 centimetri per discendere fino a 60. Scheletro voluminoso, a testa forte con muso troncato e labbra grosse. I due sessi sono talora sprovvisti di corna, ma il più di frequente ne hanno tutti e due. Le orecchie, di lunghezza media, sono pendenti. Collo lungo, corpo sottile e generalmente alto, sostenuto da arti robusti. La testa e gli arti, dove la lana è mancante, hanno ordinariamente macchie rosse o brune. Il vello è talora dell'istesso colore, ma il più di frequente bianco; è a ciocche puntute e arricciate, cadenti, formate di fili lunghi, debolmente ondulati, il cui diametro non discende mai al disotto di m. 0,035 e sono rudi al tatto.

Le femmine sono molto feconde, esse hanno mammelle voluminosissime e assai attive. Si osservano spesso capezzoli supplementari. Del resto la razza è di temperamento robusto. La sua carne ha un gradito sapore.

La sua area geografica ha un'estensione relativamente considerevole sui due versanti della catena, in Ispagna ed in Francia, il che rende eccessivamente probabile che la culla della razza si trovi sulle alte vallate. In Ispagna trovasi nelle provincie basche, in Navarra, e discende fino in quelle di Barcellona e di Valenza. In Francia popola i dipartimenti dei Bassi e degli Alti Pirenei, dell'Ariège, delle Lande, di Gers, dell'Alta Garonna e dell'Aude, di Tarn, dell'Aveyron, della Lozère, di Tarn-et-Garonne, del Lot e del Lot-et-Garonne. L'area va così dal bacino dell'Adour fino alla pianura di Levezou ed alla Causse di Severac, fino ai monti di Rouergue. Comprende pure terreni svariatissimi, talora calcari e talora argilloso-silicei formanti vallate, pianure, colline, altipiani.

Ciò spiega il gran numero di varietà che conta la razza dei Pirenei. Vi si distingue in Ispagna quelle chiamate Churra e Lacha; in Francia le varietà *Basca, Bearnese, Guascona*, *Lauraguaise,* l'*Albigese* e del *Larzac*. Tutte, ben inteso, sono considerate come razze particolari. Ciascuna è descritta alle singole voci indicate.

Capre dei Pirenei. — Le capre dei Pirenei, la cui popolazione è numerosa, appartengono alla razza d'Europa (vedi Capre), della quale esse formano una delle varietà più omogenee. Si distinguono dalle altre sovratutto per il loro pelame che è uniformemente lungo e di color bruno. La loro testa è sempre provvista di corna e la loro statura rimane sempre mezzana. Vivono in gruppi sui due versanti della catena di montagne, nelle vicinanze delle alte sommità durante la bella stagione, condotte da caprai baschi o bearnesi; in inverno discendono nelle vallate. Se ne trovano pure nelle lande della Guascogna. I caprai dei Pirenei ne conducono perfino nelle città del sud-ovest ed anche fino a Parigi per utilizzarne il latte Le conducono, a mammelle piene, per le strade, chiamando i clienti con modulazioni di un flauto speciale. La notevole docilità di queste capre si presta assai bene a questo modo d'impiego. A. S.

PIRENOMICETI (*Crittogamia*) — [Grande divisione dell'ordine degli Ascomiceti, istituita da Fries e ridotta a naturali confini dal nostro De Notaris il quale la restrinse ai soli funghi forniti di pirenii o peritecii ascigeri, escludendo molte forme che sono oggi relegate in

altri ordini: *Sferossidei*, *Melanconici*, ecc. I Pirenomiceti sono fra i funghi microscopici i più elevati per la complicanza raggiunta dai loro organi riproduttori e per le svariate fasi di sviluppo che possono presentare moltissimi di loro; costituiscono il gruppo più omogeneo e più naturale e si può dire pari per importanza morfologica a quello delle *Floridee* che sono le più belle, le più evolute nella serie parallela delle Alghe.

Il loro apparecchio vegetativo non è guari diverso da quello degli altri micromiceti, è dato cioè da un micelio che sviluppasi od alla superficie o nell'interno di corpi vivi o morti e che a seconda appunto delle condizioni diverse di suo sviluppo può presentarsi più o meno sensibilmente modificato, circa il modo di ramificazione, di associazione dalle sue ife, circa la presenza o no di organi di attacco od *austorii*.

Ma ciò che assume in questi fungilli carattere speciale e di grande importanza per la sistematica, è il concettacolo fruttifero il quale in tesi generale è un corpicciuolo globoso formantesi pel lavorìo delle ife miceliche, vuoi in seguito ad atto fecondativo come si ritiene avvenga per talune forme, vuoi per un aggrovigliamento di natura agamica come si è osservato per altri, il cui risultato finale è in ogni caso la costituzione di una o più interne cavità racchiudenti degli organi speciali detti *aschi* o *teche*. Ognuno di questi aschi è un piccolo sacco o tubo cilindrico-clavato il cui plasma granulare si differenzia in un numero, d'ordinario fisso, di porzioni che rivestendosi di membrana divengono delle spore o come vengono dette anche *ascospore*.

Il numero di queste, fisso per ogni specie, la loro forma, l'essere semplici o divise da 1, 2 o più setti, la forma dei concettacoli che contengono gli aschi ed il loro modo di agglomeramento nonchè altre particolarità di conformazione, come la presenza o no di un ostiolo per la deiscenza delle spore, e la forma speciale di questo puntiforme, depresso, bilabiato, allungata a fessura, con o senza collo, tutti questi caratteri sono immensamente utilizzati e sono la base dei sistemi carpologici proposti per questo gruppo. In base a tali caratteri i Pirenomiceti sono stati divisi nelle seguenti sezioni, che per alcuni autori sono delle vere famiglie, e cioè: *Perisporiacee*, *Sferiacee*, *Hypocracee*, *Dothideacee*, *Microtriacee*, *Lophiostomacee* ed *Hysteriacee* ed a queste rimandiamo il lettore per maggiori dilucidazioni.

Ognuna di tali famiglie comprende un numero più o meno grande di generi, alla limitazione dei quali sono impiegati pure i suddetti caratteri carpologici.

Oltre l'apparecchio fruttifero ascoforo dianzi menzionato, moltissimi pirenomiceti posseggono poi altri organi di riproduzione e che rappresentano degli stadii metagonetici diversi, cioè delle forme di sviluppo, e così si hanno delle forme date da conidii, altre da sclerozii da picnidi, da spermogonii (veggansi queste parole) sotto cui la medesima specie può presentarsi in natura, sulla stessa matrice o su matrici diverse (vedi Polimorfismo, Funghi, Parassitismo.

L'importanza dei Pirenomiceti poi non è solo scientifica, ma è ancora eminentemente pratica specialmente nel campo dell'agricoltura, perchè moltissimi fra questi esseri vivono o nel loro stadio perfetto di funghi ascigeri, od in quelli mategenetici, a spese degli organi viventi di piante superiori o degli animali causando danni gravi; basti il ricordare le Erisifee, le Capnodiee, le Dothideacee, e le Ipocracee, coi generi Erisife, Meliola, Phyllachora, Clavíceps, ecc., per persuadersene. Molti di essi anche investendo col loro micelio le vecchie corteccie di piante annose, vi si annidano e attraversando per i tessuti corticali arrivano fino al cambio, causando cancri, ipertrofie ed anche uccidendo la pianta come avviene nel caso di molte *Nectria* (Vedi questa parola).

F. CAVARA.

PIRETRO (*Orticolura*). — Genere di piante della famiglia delle Composite, vicinissimo alle Matricarie e ai Crisantemi, al punto che più specie sono riportate, secondo gli autori all'uno o all'altro di questi generi.

Le specie di questo genere che hanno degli usi orticoli, sono descritte sotto il nome che si dà loro più comunemente.

I Piretri della China e delle Indie sono più conosciuti sotto il nome di Crisantemi (vedi questa parola) il Piretro inodoro è coltivato sotto il nome di Matricaria (vedi questa parola).

Il nome di Piretro è riservato per qualche specie, specialmente al Piretro roseo (*Pyre-*

trum roseum), che si designa anche sotto il nome di Crisantemo roseo.

Il Piretro roseo (*Pyrethrum roseum*) è una pianta perenne o caule eretto o poco ramoso, alto circa 50 centimetri, a foglie frastagliate in lacinie strette; i suoi fiori di color roseo pallido, a disco giallo, sono larghi da 5 a 6 centimetri; essi si aprono in maggio.



Fig. 144. — Piretro roseo.

Se ne sono ottenuti un gran numero di varietà ricercate a fiori doppi. Si coltiva questa pianta in aiuole; la moltiplicazione si fa per semi sopra letto caldo o per divisione dal piede in primavera. È dunque una pianta molto rustica e prolifera.

Un'altra specie di Piretro quello del Caucaso (*Pyrethrum cina raiefolium* o *P. Willemoli*), si distingue per le foglie lungamente picciuolate e per gli acheni a cinque angoli, ricoperti di piccoli granuli resinosi. È, come la specie precedente, originario della regione caucasica; esso è coltivato in più parti dell'Europa orientale; in fatti, se ne ottiene, colla polverizzazione dei suoi capolini, una polvere insetticida che possiede un'azione molto energica. I tentativi fatti per introdurre in Francia la coltura di questa pianta non sono riusciti, non perchè la pianta non vi prosperi, ma perchè la polvere che se ne trae non avrebbe la stessa energia.

PIRITI (*Mineralogia*). — [Chiamansi col nome generale di *piriti* parecchi minerali metalliferi, per lo più solfuro di ferro o di rame, a diversa composizione, caratterizzati da aspetto metallico, colore che varia dal bianco-argentino-giallognolo al giallo-bronzo scuro.

Le più importanti sono: la *pirite marziale*, che è un solfuro di ferro contenente spesso cobalto, manganese, arsenico in piccole quantità: talvolta può contenere anche argento ed oro (come le piriti della Valle Anzasca, a piedi del Monte Rosa), ed allora possono essere utilizzate all'estrazione dello zolfo e del metallo prezioso. Ordinariamente oggi la si usa soltanto alla preparazione del solfato ferroso (per torrefazione in corrente d'aria), giacchè non può servire per l'estrazione del ferro, e non è più conveniente alla distillazione dello zolfo. — È la più bella, la più comune e la più abbondante delle piriti: ha colore giallo d'oro, d'ottone o di bronzo, aspetto metallico, splendore considerevole e si presenta facilmente in cristalli regolarissimi e grossi, del sistema cubico.

Simile a questa, ma di splendore minore, di colore più chiaro, e irregolarmente cristallizzata, è la *marcasite* o *pirite bianca*, di composizione analoga alla precedente.

Altre piriti di ferro sono: la *pirrotina* o pirite magnetica, perchè attrae la calamita, di color bronzo rossastro, compatta, granulare, o lamellosa, spesso contenente abbondante nickel (filoni in roccie primitive del bacino del Lago Maggiore); la *pirite arsenicale*, o *Mispickel*, che è un solfo-arseniuro di ferro. Quest'ultimo è importantissimo per l'estrazione dell'arsenico: quasi tutto l'arsenico del commercio ha questa origine.

Le altre tutte — se in filoni o giacimenti importanti — possono essere utilizzate alla preparazione del *vitriolo verde*, o solfato ferroso del commercio. Il loro nome è dovuto al fatto che quasi tutte producono scintille, se vengano battute coll'acciarino.

Importante per l'estrazione del rame è invece la *colcopirite,* che è un solfuro misto, di ferro e rame, e costituisce, per noi, uno dei più importanti minerali di rame. Presenta cristalli simili a quelli della pirite, più gialli, tendenti al verdastro, spesso coperti di verderame, o iridescenti, più molli della pirite marziale, ed anche in dendriti, concrezioni, incrostazioni: più spesso però in masse compatte iridescenti. Sonvene giacimenti e miniere importanti ad Agordo nel Bellunese, a Montecatini, e nella Maremma Toscana].

PIROLA (*Botanica*). — Le Pirole (*Pyrola* L.) costituiscono un genere di piante dicotiledoni considerato da alcuni autori come tipo della famiglia delle Pirolacee, ma che viene a ragione collocato dagli altri in quella delle Ericacee, ove esso costituisce una semplice sezione sotto il nome di Pirolee.

Le Pirole hanno il fiore sensibilmente regolare ed ermafrodita. Il loro ricettacolo convesso porta alla sua base un calice di cinque sepali liberi ed imbricati nel bottone. La corolla comprende cinque petali egualmente liberi, alterni e concavi. L'androceo è diplostemone; vi sono infatti cinque stami contrapposti ai sepali, e cinque contro ai petali. Sono tutti fertili e formati di un filamento fisso all'apice, che sopporta un'antera biloculare, deiscente per due pori superiori e leggermente introrsi. L'ovario supero è sormontato da uno stilo fistoloso la cui estremità stimmatica rigonfia ed un po' appiattita, è oscuramente lobulata. Sonvi cinque loggie in questo ovario in ciascuna delle quali una grossa placenta assile porta degli ovuli anatropi in numero indefinito.

Il frutto è una capsula loculicida la cui deiscenza si opera talora dal basso all'alto, talora dall'alto al basso. I semi contengono sotto i loro tegumenti alati un embrione circondato da un albume carnoso.

Le Pirole sono delle erbe vivaci, a rizoma più o meno lungamente strisciante. I rami aerei sono, gli uni corti, sterili e terminati da un ciuffetto di foglie alterne, coriacee e persistenti; gli altri più allungati e fioriferi alla loro estremità. Le infiorescenze sono dei grappoli semplici o dei corimbi. I fiori sono ordinariamente bianchi. Queste piante si trovano nei boschi a suolo secco e leggero; esse sono presso di noi, comuni sopratutto al Nord. Esistono in Europa cinque o sei specie di Pirola, ma se ne conoscono circa quindici, di cui la maggior parte abitano l'Asia media e l'America settentrionale.

Le due specie più diffuse da noi sono la Pirola a foglie rotonde (*Pyrola rotundifolia* L.; volgarmente *Pirola grande*, *Verdura d'inverno*), e la *Pyrola minor* (volgar. *Pirola minore*); tutte e due hanno i fiori in grappoli, ma esse si distinguono l'una dall'altra per le dimensioni e perchè nella prima lo stilo sorpassa notevolmente i petali, mentre che esso è rinchiuso nella seconda.

Le foglie della Pirola sono un poco odorose quando vengano stropicciate, ma sopratutto ricche di tannino. Per questo sono frequentemente impiegate nelle nostre campagne come astringenti, vulnerarie, antidiarroiche. Il loro infuso è stomatico; viene usato altresì contro le infiammazioni leggere delle palpebre. Esse costituiscono, si dice, un eccellente diuretico.

Notiamo senza insistervi, che a questo genere appartiene una delle due piante americane conosciute sotto il nome volgare di *wintergreen*. Trattasi della *Pyrola umbellata* L., l'altra è la *Gaultheria procumbens* L., appartenente alla stessa famiglia. Esse forniscono un'essenza il cui odore ricorda quello della vaniglia, e della quale in profumeria si fa grande uso. E. M.

PIROLEGNOSO (Acido). — Vedi ACETICO (ACIDO).

PISA (*Geografia e statistica agraria*). — Vedi TOSCANA.

PISCACCHIA (*Ampelografia*). — [Vitigno del circondario di Spoleto, chiamato anche *Cascarello* o *Sant'Agostino*. Ha tralci robusti a lunghi meritalli; foglie grandi quinquelobe, d'un verde chiaro. I suoi grappoli sono lungamente pedùncolati, sciolti, alati, allungati, ad acini grossi, rotondi, a buccia sottile, fragile, d'un giallastro-pallido trasparente; ed a polpa succosa e zuccherina.

Matura ai primi di settembre e va soggetta al marciume.

Si coltiva al piano ed al colle, in luoghi aprici, in terreno argilloso, siliceo o calcareo, tenendolo a pergolato]. R. F.

PISCIA CUNIGGHIN (*Ampelografia*). — [Vitigno robusto, coltivato a cespuglio senza palo nella provincia di Catania. È di fruttificazione abbondante e sicura, ma la sua uva

bianca ha poca importanza per la vinificazione].

PISCIAIOLA (*Ampelografia*). — [Vitigno della provincia di Siena, dove riceve anche il nome di *Pisciancio* a San Gemignano e a Poggibonsi.

I suoi tralci hanno lunghi meritalli, a grossi nodi, più intensamente colorati del resto, a superficie ruvida e macchiata. Le foglie sono quinquelobe lungamente ed acutamente lobate; da giovani, sono rossigne all'apice, adulte d'un verde chiaro di sopra e d'un verde pallido di sotto e quivi cosparse di radi fiocchetti di peli biancastri. I suoi grappoli sono grossi, spargoli, allungati, piramidali, generalmente alati, ad acini mediocri, d'un rosso pruinoso.

Questo vitigno dà un prodotto abbondante e sicuro, resistente all'oidio. Serve alla vinificazione, ed il suo mosto contiene in media 19,4 per 100 di glucosio e 0,64 d'acidità].

R. F.

PISCICOLTURA. — Coltura dei pesci, che non deve confondersi con l'acquicoltura di cui fu già parlato. I Chinesi ed i Romani che condussero la coltura dell'acqua ad un punto di perfezione e di prosperità del quale noi non ce ne possiamo fare che una idea incerta, non conoscevano la piscicoltura, questa figlia dell'osservazione e della scienza moderna. Su di un ettaro di terreno la China nutre una popolazione tre volte più densa della nostra, in grazia dei suoi Chinesi d'acqua, o acquicoltori. Il lago di Meris, era insieme col Nilo, la grande risorsa alimentare di 32,000,000 di Egiziani al tempo dei Faraoni; l'acquicoltura era retta da leggi speciali. Nessuno ignora che i vivai di Lucullo furono alla sua morte venduti per una somma corrispondente a 4,000,000 della nostra moneta. Il soffitto della sala da pranzo della villa di Tuxulum, dove, il ricchissimo vincitore di Mitridate faceva l'acquicoltore, era il fondo di un acquario pieno delle specie più delicate di pesci, delle quali uno adulto si pagava da 1200-1400 franchi della nostra moneta. I nostri parchi ed i nostri vivai non potrebbero reggere al confronto di questa coltivazione di lusso e di capriccio, più che non reggerebbero i nostri stagni, in confronto del sopra citato lago di Meride dell'area di più di 2,090,000 di ettari, vero apparecchio da laboratorio, e i nostri pescatori o acquicoltori moderni, ai Chinesi d'acqua milioni di esseri creati dai secoli, e conservati da quelli per nostro insegnamento.

La piscicoltura, vale a dire l'allevamento e la propagazione del pesce con metodi artificiali, fu praticata, pare per la prima volta nel XII secolo da un frate di un convento della Bourgogne; nel XVIII secolo da Jacoby in Germania; nel 1840 sull'alto Doubs; nel 1842 sulla Moselotte da Remy e finalmente da Huniugue dal cui stabilimento, grazie a Costa, si diffuse per tutto il mondo. Dai bei lavori di Prévot e Dumas a Ginevra nel 1825 sulla fecondazione dei pesci, fino alla creazione delle società di piscicoltura agli Stati Uniti, con capitali di 10-12 milioni, e che danno lavoro a 6000 o 7000 operai, si notarono una serie di fatti che noi non osiamo di affrontare, ma dei quali i più importanti sono indicati in questo dizionario alla voce FECONDAZIONE ARTIFICIALE e nelle voci che riguardano le singole specie e varietà più importanti di pesci.

[Per me consiste nella produzione, allevamento e ingrassamento degli animali acquatici d'ogni specie, terrestri o marini, fatta in bacini naturali od artificiali. Sottratti più o meno ad arte, dall'azione delle correnti dei fiumi o del mare, in modo che gli animali vi trovino ottime condizioni di vita e di prosperità, e non possano a lor piacere abbandonare il loro ricovero. La piscicoltura, come tale, abbraccia pure l'ostreicoltura, la mitilicoltura, ecc., di cui già parlammo. Parte della piscicoltura sarebbero le immissioni di uova o di pesci nei laghi, fiumi od altri bacini naturali che ne sono sprovvisti, intese a conservare per quanto più si possono buone, o anche migliorare le condizioni della pesca; come si fece per cura del governo e di alcune società di piscicoltura nei nostri laghi di Garda, di Como, ecc. Queste però riguardano più la pesca, che non la vera piscicoltura.

I bacini d'allevamento d'acqua dolce o vivai possono essere fatti in un lago o in un fiume, approfittando di condizioni naturali, ma sono sempre resi proprii a questa servitù con apposite modificazioni nel livello del fondo dell'acqua, il carico e lo scarico del serbatoio, la temperatura e l'aereazione dell'acqua. Per lo più però i bacini sono interamente artificiali.

L'acqua dei bacini d'allevamento deve essere corrente, è possibilmente buona. I bacini in numero variabile e di variabili grandezze

a seconda dell' importanza dell' allevamento, della quantità di specie diverse, delle condizioni del terreno; devono essere disposti in modo che a monte l'altezza dell'acqua sia maggiore che a valle; a seconda delle qualità di pesci allevate, l'acqua nei bacini sarà più o meno tranquilla e ferma; però delle apposite chiuse praticate all'entrata e all'uscita del bacino permetteranno di regolare a piacere la rapidità della corrente, o almeno il rinnovamento dell'acqua nel bacino. A queste chiuse saranno applicate apposite grate metalliche, o reti, per impedire l'entrata di corpi stranieri, e l'uscita degli allievi.

L'altezza dell'acqua nei bacini deve essere tale che non possa risentire troppo fortemente dell'azione della temperatura esterna, non scaldarsi soverchiamente l'estate, non raffreddarsi troppo nell'inverno. Il fondo dei bacini poi sarà scavato da fosse un po' profonde, che serviranno per facilitare la pesca degli allievi adulti, e forniranno un asilo gradito ai pesci. Queste fosse saranno disposte una pel lungo e in mezzo, ed altre oblique, convergenti a quella come le barbe d'una penna. Attorno, ma a breve distanza dalla riva, saranno piantati degli alberi, che proteggeranno con la loro ombra, dai calori troppo intensi del sole, e coi loro rami ripareranno i forti venti, che potrebbero scompigliare e danneggiare l'allevamento. Piante acquatiche galleggianti, specie ninfee, lente palustre, ecc., potranno costituire un riparo gradito ai pesci che amano molto la quiete, il silenzio e l'oscurità. L'acqua può essere fornita anche da sorgenti, rigagnoli o polle, ma bisognerà aver cura che essa non abbia una temperatura soverchiamente bassa.

Il bacino di allevamento può essere unico o multiplo. Il migliore sistema è di costruirne almeno uno ogni specie, o al più ogni gruppo di varietà simili; questi bacini saranno comunicanti, ma separati fra loro da griglie; in essi l'acqua sarà d'altezza variabile, adatta alla specie. A sua volta ogni bacino sarà bene che sia diviso in tre sezioni almeno di diversa altezza d'acqua, destinate agli adulti, ai giovani e ai giovanissimi.

La manutenzione dei bacini e di ogni loro parte richiede cura, diligenza e pulizia somma. Ogni 2-4 anni a seconda della natura del terreno, bisognerà prosciugare una parte del bacino, e coltivarla, per purificare il terreno coll'azione della vegetazione e dell' aria. In questi vivai d'acqua dolce, si allevano facilmente, e sono più comunemente allevati i barbi, le tinche, i lucci, lasche, anguille, reine, che non richiedono nè grandi cure, nè acque speciali; più difficilmente invece, e solo nei vivai montani: gamberi, trote, perche e qualche altra varietà che richiedono di acqua ben aereata, più fredda, e corrente.

Delle singole specie e della loro piscicoltura viene parlato a suo tempo e luogo alle singole voci.

La piscicoltura marina si fa specialmente approfittando delle lagune, maremme, valli, o campi salsi che sono formate da depressioni interne delle coste del mare, poste in comunicazione diretta col mare per mezzo di canali, di argini, di dighe naturali, che subiscono — in minor grado — le influenze delle maree, e degli altri fenomeni che turbano l'equilibrio marino, ma la cui acqua non è esclusivamente marina, ma così detta *salmastra*, dove cioè concorrono e l'acqua marina che le invade, e l'acqua di foci o di sorgenti dolci che vengono dalla terra ferma. Acque col fondo ricco di limo soprassaturo di detriti organici trascinati dai fiumi o torrenti che vi mettono capo; acque esiziali, pestifere spesso per l'uomo o per alcune specie troppo esclusive della fauna acquatica, acque che invece sono adattatissime per alcune specie *anfibie*, per così dire, che vivono indifferentemente in acqua dolce e salata, e per alcune specie che si *adattano*, decisamente marine o decisamente d'acqua dolce. Sono quasi tutti bacini naturali, già per sè stessi pescosi abbondantemente; l'opera del piscicoltore si limita all'ordinamento, qualche piccolo lavoro di approfondamento o d'interramento, ed a stabilire un sistema di chiusura, in modo che gli animali possano facilmente dall'oceano avere accesso, non mai l'uscita. Di quasi tutti questi bacini naturali, l'industria ha oggimai fatto dei vasti bacini di allevamento, quasi senz'altro studio che le cure necessarie all'igiene ed alla nutrizione, e propagazione degli allievi.

L'Italia, così ricca di coste, e di coste così frastagliate per la sua natura idrografica, presenta un numero straordinario di questi bacini, che pure l'industria piscicola non sfrutta ancora a sufficienza. Il mare di Taranto è ricco

di bacini d'allevamento; noti specialmente sono vivai d'ostriche; le ostriche di Taranto — e i prodotti analoghi — fanno specialmente concorrenza se non per abbondanza, per ottima qualità alle famose ostriche di Ostenda, sul mercato dell'Europa. Il lago Lucrino, il Fusaro, l'Averno dovuti a crateri vulcanici spenti posti in comunicazione *sotterranea* col mare; il lago di Lentini presso Catania, il lago di Faro presso Messina, di Cagliari e di Oristano in Sardegna, Fondi presso Gaeta, le paludi Pontine, le maramme Toscane, il lago di Orbetello, sono tutti dovuti ad antichissimi ed antichi laghi prodotti da originarii delta di fiumi o torrenti, che accumularono per secoli le loro deiezioni, cui si aggiungono i rifiuti del mare. Questo nel Mediterraneo.

Nell'Adriatico, mare alquanto più ricco di pesci, il lago di Varano, di Lesina, il Pantano presso Manfredonia, di Salpi presso Barletta, e finalmente la linea quasi ininterrotta di paludi salmastre, che costituisce le lagune di Comacchio, Veneto e di Caorle, che sono per l'Italia i vivai di pesci e di altri prodotti marini per eccellenza.

In tutti questi bacini le cure si limitano al regolare l'entrata dell'acqua marina e dolce, in proporzioni costanti, in modo di non aver differenza sensibile nè nella temperatura, nè nella composizione, che potrebbero nuocere talvolta agli allievi, prevalendo l'una sull'altra specie o gruppo di specie, a seconda della qualità, temperatura, purezza, limpidità dell'acqua e alla natura del fondo.

L'immissione di uova o piccoli allievi, di specie nuove o quasi esaurite, l'ingrassamento, la custodia e la pesca, sono le sole cure del piscicultore.

Specialmente nella riviera Comacchio-Venezia, un tempo questa industria, sebben non straordinariamente curata, era assai proficua; il pesce era abbondantissimo, poteva essere fornito ad un prezzo molto mite, e il lucro dell'appaltatore era grandissimo; oggi stante le gravi imposte, la aumentata mano d'opera e la manutenzione, neppure esse non sono più così proficue. Rappresentano ancora un buon cespite economico, e potrebbero essere migliori se non si economizzassero cure e sorveglianza].

PISELLO. — Genere di piante della famiglia delle Leguminose-Papilionacee. Il Pisello (*Pisum* L.) ha il fiore irregolare, ermafrodito. Il calice forma un tubo a cinque divisioni all'apice, colle quali alternano quelle della corolla che è papilionacea; lo stendardo è grande, reflesso, munito alla base di due mamelloni salienti. L'androceo formato di dieci stami è diadelfo, lo stame posteriore essendo solamente libero. L'ovario è uniloculare, a placenta parietale, posteriore nel diagramma, e sormontato d'uno stilo piegato a forma di carena, munito di peli abbondanti sotto l'apice, glabro in tutto il resto della sua estensione. Il frutto è un legume che chiude il più sovente da dieci a dodici semi che sono exalbuminati.

Si osservano delle variazioni notevoli nella struttura di questi legumi e di questi semi. La parete ovarica il più sovente è sottile e il frutto diviene secco per tempo, pergamenaceo; non ostante vi sono varietà di Piselli dette *mangia-tutto* nelle quali queste pareti del legume restano carnose e sfornite di membrana pergamenacea. I semi possono prendere delle grossezze estremamente variabili, essi restano lisci e si raggrinzano al momento della disseccazione.

Si coltivano specialmente due specie di Piselli: il Pisello coltivato (*Pisum sativum*) e il Pisello selvatico *Pisum arvense*.

Il Pisello coltivato è una pianta della coltura orticola alla quale viene consacrato l'articolo seguente; il Pisello selvatico è una pianta foraggera, che si coltiva sia isolatamente, sia mescolata ad altre piante. Quando si semina con questa pianta una certa quantità di Segala, d'Orzo o d'Avena, si ottiene una mescolanza analoga a quella d'una veccia e di un cereale. Si falcia quando i legumi cominciano a maturare e si lascia seccare.

In qualche luogo viene chiamato ancora *Pisello rubiglio*. Questo Pisello ha i fiori violetti o rosei quasi sempre solitari; i semi sono grigi, bruni o marmorati, aspri al gusto e servono esclusivamente alla nutrizione degli animali. Il Pisello rubiglio è poco esigente nella scelta del suolo; i terreni argillosi, poco favorevoli alla coltura del trifoglio, gli convengono perfettamente; ma esso preferisce i terreni argilloso-calcarei e i terreni sabbioso-argilloso-calcarei.

La seminagione, in ragione di 200 litri all'ettaro, si fa generalmente, in Francia, a spaglio. In Inghilterra, il Pisello rubiglio è quasi

sempre coltivato a filare. Ben inteso che la seminagione deve essere meno fitta quando si vogliono raccogliere i semi, di quando si vuole ottenere un foraggio falciabile in verde.

Quando le giovani piante hanno acquistato un certo sviluppo, non se ne ha più nessuna cura fino alla raccolta. Si falciano questi Piselli quando una metà circa dei legumi sono giunti alla maturità. Si battono sia coi correggiati, sia con un semplice bacchio, quando sono molto secchi. Si ventolano in seguito per separare i semi dai frammenti dei gusci e dalle foglie. Raccolti così a maturità, si possono dare con vantaggio ai cavalli o animali della specie ovina. Falciati in verde, quando hanno un certo numero di legumi formati, essi costituiscono un eccellente foraggio verde per il bestiame e principalmente per i cavalli.

Il prodotto varia da 11 a 35 ettolitri di semi per ettaro, e da 2000 a 3000 chilogr. di paglia. Questa paglia è più ricca in materie grasse e azotate di quella dei cereali; essa conviene bene alle pecore partorienti.

G. M.

PISELLO (*Orticoltura*). — Nella coltura orticola, non si coltiva che una sola specie di Pisello, il *Pisum sativum* L. I Piselli sono erbe annuali o biennali a caule fistoloso, poco resistente e che ha bisogno di tutore per sostenersi. Le foglie paripennate, glabre, terminano in una o due paia di viticci che servono alla fissazione delle piante contro i sostegni; queste foglie sono accompagnate da stipole arrotondate, fogliacee, più grandi delle foglioline. I fiori sono riuniti in cime unipare di due e raramente di tre fiori; questi, nella specie orticola, hanno una corolla bianca.

I Piselli possono prendere delle dimensioni variabilissime. Ve ne sono di quelli nei quali il caule si eleva a due metri e più d'altezza; altri al contrario restano bassi e possono in conseguenza fare a meno di tutore. Questi ultimi, più comodi da coltivarsi, sono di minor rendita di quelli detti da *frasca*. Le varietà sono innumerevoli; noi ci contenteremo di citare le più importanti.

Piselli da sgusciare. — I. *Varietà da frasca:* Pisello Principe Alberto; P. Michaux; P. de Clamart; P. Serpetto; P. de Kuight. - II. *Varietà nane: Pisello nano precoce;* P. nano d'Olanda; P. meraviglia d'America.

Piselli mangia-tutto. — I. *Varietà da frasca:* P. quarantino; P. corno di montone; P. gigante senza nervo. - II. *Varietà nane:* Pisello senza nervo precoce; P. semi-nano bretone.

La coltura del Pisello si può fare in tutti i terreni, purchè questi siano alquanto umidi e ricchi d'ingrassi. Si può servire delle immondizie della città o del concime di stalla. Si seminano i Piselli sia a fila sia a cespuglio, il primo di questi due processi è il più generalmente seguìto. I semi germinano rapidamente e i cotiledoni restano sotto terra. Se le varietà sono da frasca, bisogna munire di tutore le piante quando hanno circa 10 centimetri d'altezza. Le frasche delle quali servesi ordinariamente sono rami d'Olmo o d'altri alberi, alti da 1,50 a 2 metri e che si piantano tra le file.

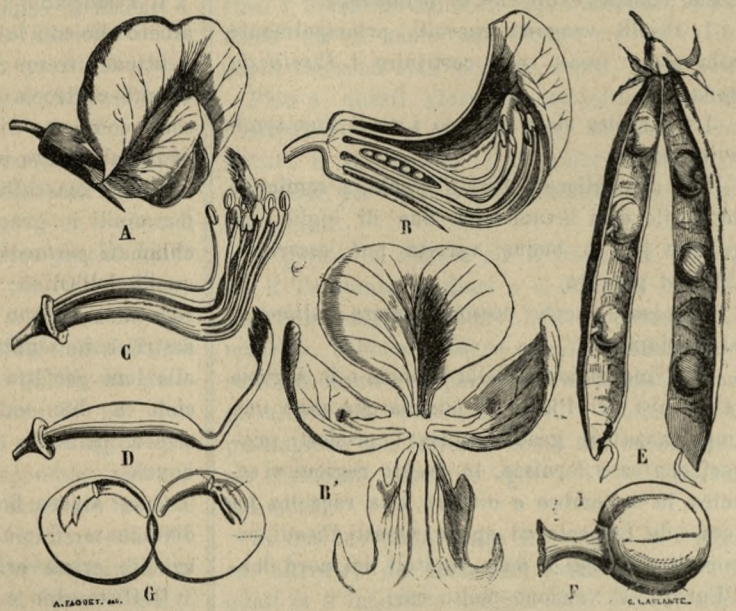


Fig. 145. — Pisello coltivato. — A. fiore; B, sezione del fiore; B', petali separati; C, endroceo; D, pistillo: E, frutto aperto; F, seme; G, seme aperto.

Le seminagioni destinate a dare dei prodotti precocissimi alla primavera, si fanno in autunno verso la fine di novembre. Bisogna allora disporre d'un terreno ben esposto, ripa-

rato se è possibile. Poscia per sostituire questi primi prodotti si seminano in primavera, quando i grandi geli sono passati, dei Piselli precoci. Si possono allora utilizzare le varietà nane o seminare ancora delle varietà precoci da frasca, come il Pisello Principe Alberto. Si semina in ragione di due litri di semente per ara.

Nella grande coltura non è possibile servirsi di frasche; così per impedire l'allungamento indefinito dei rami, si cimano quando hanno prodotto da otto a dieci infiorescenze. In terreno umido si possono prolungare le seminagioni durante tutta l'estate; ma i prodotti in questa stagione dell'anno sono inoltre meno considerevoli che in primavera.

I Piselli vengono raccolti principalmente allo stato fresco per costituire i *Piselli da sgranare*.

La raccolta si fa quando i semi sono semisviluppati.

Per raccogliere i Piselli secchi, si seminano in aprile e si levano alla fine di luglio. La rendita per le buone varietà può essere di 25 litri per ara.

Le piante secche possono servire d'alimento al bestiame.

Nel mezzogiorno della Francia e in Algeria a coltura dei Piselli prende ciascun anno una importanza più grande causa i prodotti precoci che essa fornisce. In queste regioni si semina in settembre e ottobre, e la raccolta ha luogo da febbraio ad aprile. Questi Piselli, esportati a Parigi e nelle capitali del nord dell'Europa, si vendono molto cari.

Le colture del Mezzogiorno hanno fatto completamente scomparire la coltura forzata sotto cassone vetrato, tempo addietro molto in uso in tutti gli orti.

I Piselli secchi sono frequentemente attaccati da un bruco (*Bruchus pisi*) che divora i cotiledoni e rende i semi poco propri alla seminagione ed alla consumazione.

J. D.

PISSADELLA (*Ampelografia*). — [Vitigno poco importante dell'Oltre-Po pavese. Fornisce un'uva nero-rossastra che serve ad usi di tavola ed alla vinificazione. Ha tralci lisci a lunghi internodi; foglie grandi, quinquelobe, a seno picciuolare chiuso, poco pelose; grappoli serrati, ad acini ovali.

È di precoce germogliazione e maturazione; dà un prodotto sicuro ed abbondante. Predilige le buone esposizioni a solazio, i terreni calcarei e la ricca potatura].

PISSAPOLA (*Ampelografia*). — [Vitigno dell'Appennino pavese che corrisponde al *Piquepoule gris* (vedi questa parola) e il cui nome sembra derivato da questo per storpiatura].

PISTACCHIO (*Arboricoltura*). — Albero fruttifero della famiglia delle Anacardiacee, originario dell'Asia, importato ai tempi di Tiberio nell'Italia meridionale da Vitelinus, governatore di Siria, e diffuso nella Provenza, nella Spagna, nella Sicilia, e nelle isole greche.

Il Pistacchio (*Pistacia vera*) è un piccolo albero dioico; le sue radici sono robuste ed a fittone; il suo legno è resinoso e ricoperto di una corteccia grigio-cenerina; le sue foglie sono composte di quattro a cinque foglioline ovali, allungate e grosse.

I fiori maschili sono disposti in amenti ed i femminili in grappoli molto apparenti. I frutti chiamati *pistacchi*, ricordano per la loro forma quelli dell'Olivo; la loro polpa è zigrinata o rugosa; essi sono dapprima verdi, poscia rossastri, e in seguito nerastri quando sono giunti alla loro perfetta maturità. Chiudono un nocciolo a due valve ed una mandorla verdastra a pellicola rossastra e d'un gusto gradevole.

Quest'albero fiorisce in aprile e molto tardivamente, il più delle volte, perchè le ultime brinate primaverili non gli siano nocive.

Il Pistacchio è sufficientemente rustico nei paesi meridionali. Esso domanda per crescere con vigore e dare dei frutti prima della sesta o della settima annata, un suolo profondo, sano, e sostanziale, calcare e ben esposto, ma si riscontra anche molto sovente sopra colline nelle quali la terra è secca ed arida. In fine esso non rifiuta di crescere all'esposizione del nord; ma se i frutti che allora produce sono bene sviluppati, le loro mandorle non hanno quella delicatezza, quel profumo che posseggono le mandorle dei pistacchi prodotti da alberi piantati ad una esposizione calda e molto illuminata.

Il pistacchio sfugge i terreni umidi e sopporta male le irrigazioni. Si moltiplica con semi con l'innesto e colle margotte.

La seminagione permette di possedere dei soggetti più vigorosi e che si mettano molto

più presto a frutto degli alberi ottenuti per mezzo dell'innesto sul Terebinto o da margotte.

Le seminagioni si fanno in febbraio nel mezzogiorno dell'Europa con frutti ben maturi e che sono stati stratificati in vasi durante l'inverno al riparo degli animali roditori. Si fanno sia sotto cassone vetrato, sia ad una buona esposizione in un giardino o in un semenzaio. Durante la prima annata, si fa qualche leggiera irrigazione, se il suolo è secco, e si eseguiscono le sarchiature e le zappolature che sono necessarie.

Il Pistacchio si sviluppa molto poco la prima annata; ma causa la sua radice a fittone è bene trapiantarlo al più tardi alla fine della seconda annata per innestarlo quando ha attecchito e quando ha raggiunto da 1,30 ad 1,50 di altezza.

Si ha cura di levare colla roncola i germogli laterali che possono nuocere all'allungamento del tronco.

Si innesta il Pistacchio franco perchè ignorasi se il giovane soggetto sia maschile o femminile. È verissimo che i Pistacchi che debbono produrre degli individui maschili, si distinguono generalmente da quelli che possono dare degli individui femminili per due linee prominenti longitudinali molto apparenti, ma siccome i fatti non corrispondono sempre alle esperienze e che v'ha interesse a non possedere un troppo grande numero d'individui propri a fecondare i fiori femminili, ne segue che s'innestano sempre i franchi che si sono piantati a dimora in un buon terreno. È quando le piante selvatiche hanno la grossezza d'un dito e qualche centimetro al di sopra dello strato arabile, che si pongono gli scudetti ad occhio dormiente dopo avere svetato il soggetto ad un metro circa d'altezza. L'innesto ad occhio dormiente è meno esposto ad essere danneggiato dal succo resinoso dell'innesto ad occhio germogliante.

Il Pistacchio commestibile s'innesta ancora:

1.° Sopra Terebinto (*Pistacia Terebinthus*), albero rustico che vegeta con vigore nei terreni calcarei, aridi e rocciosi e nei terreni granitici e schistosi della regione mediterranea;

2.° Sopra il Lentisco (*Pistacia Lentiscus*), grande arbusto che è generalmente comune nella regione meridionale sopra i terreni aridi e secchi e qualche volta sopra i terreni un poco freschi; le sue foglie sono persistenti di un bel verde.

Nelle circostanze ordinarie si preferisce come soggetto porta-innesto il Terebinto, che i Provenzali chiamano *pétélin* o *lentisque*.

Procuransi giovani Terebinti levandoli nei boschi o nelle lande o moltiplicandoli per mezzo dei frutti che si seminano alla fine dell'inverno in un terreno leggero che si può innaffiare a volontà.

Non s'innestano questi soggetti che dopo averli piantati a dimora. L'innesto ad occhio dormiente è ancora quello che bisogna preferire. I Pistacchi innestati sopra Lentisco sono meno alti ed hanno una durata più breve di quelli che sono stati innestati sopra Terebinto.

Fino a questi giorni il margottaggio del Pistacchio non ha sempre dato dei buoni risultati. E per questo vi si preferisce la propagazione per semi o per innesto fatto sopra Terebinto.

Si pianta a dimora sia il franco di piede, sia il Terebinto in filari o a macchia in terreni ben scassati. I filari nelle piantagioni a macchia, debbono essere quanto possibile diretti da levante a ponente e distanziati come gli alberi nei filari, da 6 a 7 metri. Nelle piantagioni ben fatte, si conta ordinariamente un Pistacchio maschile ogni 6 od 8 Pistacchi femminili.

Si trovano nella Bassa Provenza, in Sicilia ed altrove, dei Pistacchi femminili sopra i quali si è innestato qualche ramo con dei germogli provenienti da piedi maschili. In questo modo si è certi di avere dei frutti.

Ciascuna annata si lavora il suolo che circonda la base degli alberi, e ogni due anni, vi si applicano dei panelli o dei cascami di lana. Non si pota il Pistacchio. Limitasi a sbarazzarlo dei rami secchi.

La raccolta dei pistacchi ha luogo quando questi frutti sono un poco avvizziti ed hanno un colore giallo. Da quando sono staccati dai grappoli che si sono raccolti, si fanno seccare all'ombra sopra dei graticci, avendo cura di rimuoverli di quando in quando. Quando il loro involucro è secco, si mettono in sacchi, in casse, ecc., che si conservano in un locale ben secco e al riparo dai sorci.

Il Pistacchio è produttivo, ma ordinariamente non dà buoni raccolti che ogni due anni.

Si è constatato nella Provenza che un Pistacchio ottenuto da seme può vivere cento cinquanta anni ed anche due secoli, se è stato innestato sopra Terebinto. Quelli che sono stati innestati sopra Lentisco non vivono al di là dei quaranta o cinquant'anni.

I pistacchi sono impiegati dai confettieri, dai sorbettieri, dai pasticcieri, ecc. Quelli che vengono da Aleppo sono grossi e gialli, quelli di Tunisi sono piccoli, verdastri e molto profumati; quelli di Sicilia hanno le qualità dei pistacchi raccolti nella Provenza e nella Bassa Linguadoca. G. H.

PISTILLO (*Botanica*). — Il pistillo è l'organo femminile del fiore (veggasi questa parola); l'insieme di questi organi costituisce il gineceo (veg. pure questa parola). L'organizzazione del pistillo è semplice; esso consiste in una cavità chiusa, detta *ovario*, sormontato da una specie di colonna, che è lo *stilo*; questa colonna termina con una espansione di forma variatissima che dicesi *stimma*. Il gineceo costituisce il verticillo centrale del fiore ed è costituito da parecchi pistilli. Si è molto discusso fra i botanici sull'origine e sull'organizzazione interna del pistillo.

Si ammette generalmente oggigiorno che esso sia formato da una foglia modificata, cui si è dato il nome di *carpello*, la loggia dell'ovario sarebbe formata da questa foglia ripiegata il cui lembo si è saldato ai margini, e lo stilo sarebbe costituito dal prolungamento della nervatura mediana della foglia carpellare. L'ovario è la parte più importante del pistillo. Infatti, la sua loggia racchiude gli ovuli (veggasi questa parola) che sono gli organi essenziali della riproduzione delle piante, poichè essi debbono trasformarsi in semi. Questi ovuli stanno attaccati alle pareti dell'ovario (veggasi Placenta) per mezzo di corti pedicelli fibrovascolari che diconsi funicoli. Si dà il nome di sutura ventrale alla linea secondo la quale i due margini della foglia carpellare si riuniscono e quello di sutura dorsale o sutura esterna alla nervatura mediana di questa foglia. Dopo la fecondazione degli ovuli, l'ovario diviene il pericarpo del frutto (veggasi questa parola).

La cavità dell'ovario è divisa qualche volta in parecchi scompartimenti per mezzo di lamine di separazione alle quali s'è dato il nome di falsi sepimenti; questi falsi sepimenti sono il più delle volte verticali, ma essi possono essere obliqui od orizzontali. La struttura delle foglie carpellari che formano l'ovario è la stessa di quella delle foglie carpellari; un parenchima è compreso fra le due epidermidi, munite di stami, più abbondanti all'esterno che all'interno.

Lo stilo è un organo accessorio che può prendere le forme le più diverse, o diventare rudimentale al punto che lo stimma può essere considerato come sessile sull'ovario. La regione centrale dello stilo è cava ovvero costituita da un parenchima delicatissimo a cellule allungate o costituenti un tessuto assai lasso al quale si è dato il nome di tessuto conduttore.

La forma dello stilo varia molto (V. *Ginobasia* e *stilo*).

Lo stimma è un organo essenziale, di forma variabilissimo costituito da cellule lasse, a pareti sottili e poco resistenti, che secernono un liquido vischioso più o meno abbondante.

Spesso le cellule superficiali si allungano per formare dei filamenti gracili o delle villosità, ovvero delle sporgenze più o meno coniche dette papille.

Lo stimma ha una parte capitale nel fenomeno della fecondazione (V. questa parola).

Il numero e la forma dei pistilli nel gineceo variano in limiti assai grandi.

Se il gineceo non conta che un pistillo esso è *semplice*, se esso comprende parecchi pistilli indipendenti esso è *multiplo*; infine se esso racchiude parecchi pistilli uniti più o meno intimamente, esso è *composto*. Le forme svariate che assumono i ginecei multipli o composti sono indicate altrove (V. Gineceo); ma è necessario indicare i caratteri che distinguono i ginecei semplici dai ginecei multipli. Quando la saldatura dei pistilli è composta, si distingue il gineceo composto o l'ovario composto dalla molteplicità degli stili o degli stimmi. Ma se la saldatura si prolunga a questi ultimi organi, può riescire malagevole il distinguere un gineceo semplice da un gineceo composto. In quest'ultimo caso è la costituzione dell'ovario che serve di guida.

In regola generale il numero delle loggie dell'ovario è uguale al numero dei carpelli che formano il pistillo; l'ovario a più loggie o pluriloculare corrisponderebbe perciò sempre ad un gineceo composto. Ma questa regola subisce delle eccezioni, fra cui la principale si manifesta quando le foglie carpellari si sal-

dano semplicemente sui loro margini, senza previamente ripiegarsi sopra sè stesse; in questo caso l'ovario, benchè composto, è *monoloculare;* il suo carattere di composto si manifesta allora per la placentazione (veggasi questa parola), essendo il numero delle placente il più delle volte eguale a quello delle foglie carpellari. Se i due ovarii sono saldati insieme completamente in modo da costituire due cavità isolate, separate da una doppia parete comune, l'ovario composto è a due loggie o *biloculare.* Si hanno parimenti degli ovarii *triloculari, quadriloculari,* ecc. (V. SEPIMENTO).

Quanto ai caratteri che si possono trarre dalla posizione del pistillo per rapporto agli altri verticilli fiorati, essi sono altrove indicati (V. GINECEO).

PITIRIASI. — Vedi PELLE (*Malattie della*).

PIUME. — Vedi PENNE.

PIUMETTA. — [La parte dell'embrione che s'innalza sopra terra, e crescendo forma il fusto del vegetale].

PIZZINCULO (*Ampelografia*). — [Vitigno delle Marche che ha qualche analogia col *Totarello,* e che, si dice, ha ricevuto questo nome per una macchia particolare nerastra, situata all'apice dell'acino.

Si coltiva specialmente nel Maceratese e nel Fermiano, e la sua uva serve alla vinificazione.

I suoi tralci sono gracili, a brevi meritalli. Le foglie sono sub-trilobe, poco lanuginose disotto, morbide, d'un verde pallido in ambo le pagini. I grappoli sono piccoli, brevi, subcilindrici, alquanto spargoli, a raspo d'un verde pallido ed a pedicelli brevi punteggiati di rosso-nericcio. Gli acini sono alquanto piccoli, giallognoli a completa maturità, allungati, pruinosi, con una grande cicatrice apicale nerastra, rilevata e molto appariscente, a buccia sottile, ma resistente. La polpa è zuccherina senza aroma. È un vitigno resistente all'umidità e alla siccità]. R. F.

PIZZUTILLO (*Ampelografia*). — [Vitigno della provincia d'Aquila. Questo vitigno ha tralci lisci, alquanto gracili, a meritalli di mediocre lunghezza, a nodi alquanto ingrossati, a gemme sporgenti ed a viticci radi e deboli.

I suoi germogli sono deboli, radi, a foglioline unicolori, liscie. Ha foglie trilobe, piccole con picciuolo lungo e sottile, minutamente dentate, a denti non uncinati, acuti poco pronunciati, a seni profondi, ellissoidali, poco aperti, col seno basilare chiuso; coi lobi regolari, ottusi, il medio alquanto allungato ed appuntito. Il lembo fogliare è piano, liscio, sottile, morbido, a nervature poco prominenti, con pochi peli di sotto e d'un verde chiaro di sopra. I suoi grappoli sono di mediocre grandezza, alquanto cilindrici, semplici, più serrati che spargoli, debolmente e lungamente peduncolati, a raspi giallastro-rugginosi, e pedicelli lunghi, giallo-verdastri. Gli acini sono mediocri, alquanto ovali, d'un giallo sbiadito o dorati, a polpa molle, dolce, alquanto aromatica, con buccia sottile, tenera, lucida.

Matura verso la fine di settembre e il suo prodotto misto ad altre uve serve alla vinificazione. Allega regolarmente, resiste all'oidio, dà un prodotto sicuro, ma scarso e soggetto alla marcescenza.

Si coltiva mescolato ad altri vitigni, sostenuto a pali secchi. Predilige il terreno calcare-argilloso e l'esposizione a mezzogiorno]. R. F.

PLACENTA (*Anatomia*). — [È l'inviluppo più esterno del feto, che stabilisce i rapporti fra l'utero della madre ed il feto stesso.

Viene distinta in *placenta materna* od *uterina* ed in *placenta fetale:* la prima è rappresentata da un organo glandolare di nuova formazione, la seconda dai villi del corion. Inoltre la placenta è stata distinta in *diffusa,* cioè estesa a tutta la superficie uterina e si riscontra tale nei solipedi, nei suini e nei camelidei, in *cotiledonata* o *multipla* nei ruminanti, in *localizzata* od *unica* nei carnivori, nei roditori, nella donna.

Nella *placenta diffusa* dei solipedi si notano una grande quantità di piccoli tubercoli sparsi alla superficie esterna del corion, che ricoprono quasi del tutto, e sono formati da villosità corte e semplici fra loro riunite, assai vascolari, che s'infossano nei follicoli della mucosa uterina.

Nella *placenta cotiledonata* o *multipla* dei ruminanti si osservano una settantina di corpi vascolari qua e là sparsi sulla superficie dell'utero, ingranati per penetrazione reciproca dei rilievi e delle cavità con corpi analoghi della faccia interna dell'utero, detti *cotiledoni.* Sono precisamente i corpi vascolari che costituiscono la placenta dei ruminanti.

La *placenta localizzata* od *unica* dei carnivori è rappresentata da una grossa cintura che circonda circolarmente la parte media del corion. Si presenta, secondo Lecoq, di un color rosso livido nella sua parte mediana, verde ai margini, colore che è dato da sostanze identiche a quelle che formano le materie coloranti della bile]. U. BARPI.

PLACENTA, PLACENTAZIONE (*Botanica*). — Si denomina placenta la superficie della cavità dell'ovario (veggasi PISTILLO) sulla quale l'ovulo o gli ovuli sono fissati per mezzo del funicolo.

La placentazione è il modo di distribuzione degli ovuli risultante dalla posizione della placenta nell'interno dell'ovario.

La placenta è sempre più o meno sporgente nell'angolo corrispondente alla sutura interna della foglia carpellare. Si capisce da ciò che la placentazione presenta delle variazioni assai considerevoli secondo la natura semplice o composta dell'ovario, e secondo la forma dei sepimenti negli ovarii composti. Nell'ovario semplice la placentazione è assile, essendo l'ovulo o gli ovuli fissati al livello della sutura interna. Negli ovarii composti, la placentazione è assile, parietale o centrale.

Nella placentazione assile le placente occupano la superficie di separazione delle loggie; la placenta forma allora, sopra questa superficie, un corpo prominente di forma variabile, sul quale gli ovuli sono fissati.

Quando la placentazione è parietale, le placente sono situate contro la parete dell'ovario. Esse sono alterne colle foglie carpellari ovvero rispondono al fianco verticale mediano di queste foglie, ovvero anche ne occupano quasi tutta la superficie interna. Gli ovuli tappezzano le pareti dell'ovario sulle quali essi sono sessili, ossia nella loro parte superiore, ossia più generalmente nella loro parte inferiore. Quando le loggie di un ovario composto, complete nella loro parte inferiore, divengono incomplete nella superiore, la placentazione può essere assile alla base dell'ovario, e parietale in alto.

La placentazione è centrale, quando le placente formano, al centro della cavità, una colonna di forma variabile, sulla quale sono disposti gli ovuli, assolutamente indipendenti dalle pareti dell'ovario.

Quando questa disposizione, che è assai comune, ha luogo, l'ovario è uniloculare almeno nella sua parte superiore.

PLATANO (*Selvicoltura*). — I Platani che formano l'unico genere della famiglia delle Platanacee sono alberi grandi e belli a infiorescenza monoica i cui amenti in capolini densi sono sospesi a lunghi peduncoli all'estremità dei rami; essi sono composti di stami inseriti sopra un ricettacolo globoso e mescolato di scaglie brevi. Gli amenti femminili, formati dalla riunione d'un gran numero d'ovari sormontati da lunghi stili uncinati, presentano la stessa apparenza globulosa dei maschili e conservano questa forma anche dopo la fruttificazione. Il frutto è un achenio, la cui base è circondata da peli rossastri e l'apice porta lo stilo persistente.

Il genere Platano comprende due specie, che, quantunque abbiano molte rassomiglianze, sono d'origine molto diversa.

Il Platano orientale (*Platanus orientalis*) ha foglie cuneiformi, qualche volta cordiformi o troncate alla base, a tre o cinque lobi lanceolati. Nella loro prima giovinezza le foglie sono coperte, specialmente di sotto, di peli ramosi che scompaiono per tempo. Allo stato adulto essi sono glabri.

La fioritura ha luogo in aprile o maggio, la fruttificazione in autunno.

Il Platano occidentale (*P. occidentalis*) differisce dal precedente per le sue foglie troncate o cordiformi divise in tre o cinque lobi, largamente triangolari, ricoperte nella loro giovinezza d'un fitto tomento biancastro che persiste più lungamente di quello delle foglie del Platano orientale. Questi due alberi, il primo dei quali è originario dell'Asia e il secondo dell'America, sono benissimo acclimatati in Europa dove sono frequentissimamente piantati nei parchi e nei passeggi pubblici. La rapidità del loro accrescimento, la forma cilindrica del loro tronco, il quale è sormontato da un'ampia chioma dal fogliame abbondante, li rendono preziosi per le piantagioni urbane. I Platani sarebbero gli alberi d'ornamento per eccellenza, se non offrissero l'inconveniente di spandere nell'atmosfera una grande quantità di peli finissimi che determinano delle irritazioni alla gola, quando la disseminazione di questi peli si effettua con una temperatura calda e secca.

La corteccia dei Platani offre questa particolarità ch'essa si distacca in larghe lamine la

cui caduta lascia allo scoperto la superficie unita e d'un giallo-verdastro del nuovo periderma.

Il legno dei Platani è semiduro, di colore rossastro, con punti più scuri; esso piglia una bella pulitura e può essere impiegato nei lavori di tornio e d'ebanisteria, a condizione di essere ben secco. Esso è poco stimato come combustibile.

I Platani esigono un clima temperato, un terreno leggiero, fresco e fertile; i terreni di alluvione sono quelli che vi convengono meglio e dove prendono il più rapido accrescimento.

Quantunque la fruttificazione dei Platani sia regolare e abbondante, i semi sono raramente fertili. Così la rigenerazione naturale è molto rara. In compenso la moltiplicazione per boture è facile.

I Platani sopportano bene la potatura, ciò che permette di dare alla loro chioma che è naturalmente disposta ad espandersi largamente, una forma più compatibile con le esigenze dell'ornamentazione e dell'ombreggiamento dei viali urbani.

Ma gli alberi così accomodati ai bisogni dei cittadini sono lungi dal presentare l'aspetto maestoso di quelli che lasciati in libertà prendono tutto il loro sviluppo. Questi raggiungono delle dimensioni enormi ed hanno una grande longevità.

Si designano sotto i nomi di *Platanus Acerifolia, Liquidambarifolia, Cuneata, Undulata, Nepalensis*, molte varietà che non differiscono che per dei caratteri poco importanti.

B. DE LA G.

PLEIOMORFISMO (*Crittogamia*). — Veggasi POLIMORFISMO.

PLENODOMUS (*Crittogamia*). — [Genere di funghi Sferossidei che differiscono dai *Phoma* (Veggasi questa parola), per avere nell'interno del concettacolo fruttifero le spore immerse in una massa carnosa, anzichè libere. È stata descritta una specie parassita delle bacche dell'ulivo, il *Plenodomus Oleae* Cav., che forma delle macchie gialle, con cercine rilevato, e nelle quali la buccia dell'oliva si fa dura, coriacea come anche, per un certo spessore, la polpa sottostante. Le olive colpite cadono precocemente al suolo, come venne osservato a Pegli in Liguria].

F. C.

PLEOSPORA (*Crittogamia*). — [Genere di funghi pirenomiceti stabilito da Rabenhorst e ricco di circa duecento specie, numero, suscettibile invero, di riduzione attesochè frequentemente per caratteri di un valore relativo, e talora per sola diversità di matrice, si è proposto un nome nuovo. Le *Pleospora* facevano parte del vastissimo genere *Sphaeria* dei vecchi autori, e sono caratterizzate da concettacoli fruttiferi (*Perithecia*) erompenti dall'epidermide, membranacei, glabri, perforati, da un ostiolo più o meno papillato, e contenenti nel loro interno un certo numero di teche od aschi di forma cilindrica o clavata, ad otto spore. Queste spore, per lo più ellittiche od ovali sono divise da setti trasversali ed anche longitudinali (*sporidia muriformia*) e sono di colore olivaceo o brune.

Oltre questa forma di organi fruttiferi, che si può ritenere la *forma perfetta* o più evoluta, le *Pleospora* presentano a volte due, tre, fin quattro altri organi di riproduzione ond'esse offrono un classico esempio di polimorfismo fra i micromiceti; polimorfismo che è stato messo in chiara luce da valenti osservatori, e per una delle specie più comuni, la *Pleospora herbarum*, sopratutto per le ricerche accurate del prof. Gibelli. Tale polimorfismo si esplica con forme conidiche, picnidiche e spermogoniche, ed in modo tale, rispetto alla matrice, da fare ascrivere le *Pleospora* a quella categoria di funghi che altrove abbiamo definiti per *saprofiti facoltativi* (V. PARASSITISMO), inquantochè essi sono dei veri parassiti in alcuni stadii e passano a vita saprofitica in altri. La forma conidica di molte *Pleospora* è appunto quella nella quale queste si comportano da parassiti. Negli organi languenti compaiono di poi picnidi e spermogoni, e più tardi ancora, nell'organo secco esausto, si formano i periteci, ossia la forma perfetta, quella cioè cui è affidata la conservazione della specie; dalle ascospore si ha la produzione di nuovi conidi che attaccano direttamente il vegetale vivente.

Queste diverse fasi vennero, come dissi, osservate e sperimentalmente confermate dalle classiche ricerche del prof. Gibelli sulla *Pleospora herbarum*, specie eminentemente ubiquitaria, e della quale si conoscono moltissime varietà, sovente descritte anche per specie autonome. Nel ciclo di questo fungillo, una

straordinaria molteplicità di forme di sviluppo, da taluni attribuite alla evoluzione di una sola specie, da altri ritenute appartenenti a più forme specifiche confuse nella *Pleospora herbarum*, venne risolta in quest'ultimo senso, appunto dal Gibelli, il quale dimostrò come nella *Pleospora herbarum*, si confondessero dagli autori due specie, l'una avente per forma conidica un *Macrosporium* (*Pleospora sarcinulae* Gib. et Griff.), l'altra avente per forma conidica un'*Alternaria* (*Pleospora Alternariae* Gib. et Griff.). Il dott. Mattirolo che riprese più tardi la stessa questione ed istituì in proposito nuove ricerche di coltura, venne a confermare pienamente i risultati ottenuti dal Gibelli ed a stabilire nel modo che segue il ciclo evolutivo delle due specie, incluse nella *Pleospora herbarum:*

PLEOSPORA SARCINULAE.

(*Gibelli e Griffini*)

Pleospora herbarum Tul et auct.

Forma ascofora.

|

Macrosporium sarcinula (*Conidia didyma* Tul. Gib. et Griff. Bauke, De Bary Kohl, Mattirolo).

Forma conidiale.

|

Forma picnidifera (Tul. Gib. et Griff. Bauke).

|

Forma ascofora (Gib. et Griff. Bauke, Kohl).

|

Forme microconidiche (Bauke).

|

Forme di micelii sclerotiziati (Bauke).

PLEOSPORA ALTERNARIAE.

(*Gibelli e Griffini*).

Pleospora infectoria Fuckel. Pleospora vulgaris Niessl.

Forma ascofora.

|

Forma conidiale. *Alternaria tenuis* Nees (Gib. e Griff. Mattir.).

|

Forma picnidifera (Mattirolo).

|

Forma ascofora (Gib. e Griff.).

Vedesi da questo schema, come due specie ben distinte sieno comprese nella *Pleospora herbarum* e come una di queste possa presentare fino a cinque forme di sviluppo le quali erano in antico descritte per altrettante entità micologiche.

Dal punto di vista pratico, un grande interesse si annette alle *Pleospora* in genere, perchè appunto in alcuni di questi loro stadii colpiscono gli organi verdi di piante superiori, ricoprendoli di muffa nerastra (*Macrosporium* o *Alternaria*) determinandone l'essiccamento. La sola *Pleospora herbarum* può colpire un numero ragguardevolissimo di monocotiledoni e dicotiledoni; vi sono poi parecchie altre specie, assai affini, invero, a questa, e che in analogo modo si comportano rispetto alle piante ospiti, tali la *Pleospora Asparagi*, la *Pl. Allii*, *P. Meliloti*, *P. Cepae*, *P. Pisi*, *P. Leguminosarum*, ecc.

La umidità del terreno, la mancanza di aerazione, condizioni meteorologiche speciali, influiscono particolarmente sullo sviluppo di questi funghi, onde ne segue che mezzi diretti di difesa non si possano consigliare nel caso di forti infezioni, e solo additare norme generali per prevenirne i danni, come la raccolta e l'abbruciamento dei materiali infetti, i lavori profondi del suolo, le seminagioni rade e tutto quanto possa contribuire a rendere sano ed asciutto il terreno]. F. C.

PLETORA (*Veterinaria*). — [La *pletora*, chiamata anche *poliemia*, è quello stato del sangue nel quale è aumentato il numero dei globuli rossi e delle materie albuminoidi nel sangue stesso.

Le cause che determinano la pletora negli animali domestici si devono ricercare nella copia di alimenti ricchi in principii azotati, nella potenza di digestione e di assimilazione senza produzione o con scarsa produzione di adipe, nella mancanza di lavoro muscolare.

Si riconosce la pletora dallo stato delle mucose (la boccale, la congiuntiva) che sono rosse, dal polso pieno, forte, duro, dai battiti del cuore forti, dalla temperatura del corpo più alta del normale di qualche decimo di grado.

Gli animali pletorici sono predisposti a congestioni, specialmente negli organi molli come il cervello, il polmone e l'affluenza anormale di sangue in queste parti può distendere i vasi sanguigni oltre misura, romperli e determinare così apoplessie che quando han sede nel cervello sono fulminanti. Le congestioni ripetendosi danno luogo ad essudazioni, a malattie di cuore, a catarri cronici e allorchè la ple-

tora raggiunge un grado molto forte è temibile l'edema del polmone che uccide l'animale.

La pletora è da alcuni considerata come uno stato morboso; non volendola considerar tale essa però può originare serie malattie, come già vedemmo.

Si combatte somministrando agli animali alimenti poco nutrienti, facendoli lavorare, camminare, mettendo in una parola in esercizio i loro muscoli, amministrando sali minorativi o leggeri purganti. In caso di minaccia di congestioni o quando si sono di già esplicate giovano i forti purganti ed un abbondante salasso per diminuire almeno temporaneamente la massa sanguigna]. U. BARPI.

PLEURA (*Veterinaria*). — [La pleura è una sottile membrana che tappezza la cavità toracica e si ripiega sugli organi in questa contenuti, cioè sui polmoni e sul cuore. Si può distinguere una pleura destra ed una pleura sinistra formanti due sacchi distinti che si addossano l'uno contro l'altro nel piano mediano del torace e formando così un tramezzo detto *mediastino*.

La pleura si divide in *parietale* e *viscerale*. La prima trovasi applicata contro la faccia interna delle costole e dei muscoli intercostali, la seconda si mette in contatto colla superficie pel polmone e del pericardio.

Riguardo alla posizione distinguesi in *costale, diaframmatica, mediastinica, polmonare*. La costale dopo aver tappezzata la faccia interna delle coste, arrivata a metà del corpo delle vertebre dorsali si ripiega in basso, e dà origine, insieme a quella dell'altro lato, che si comporta nella medesima maniera, alla pleura mediastinica, la quale adunque viene costituita da due foglietti. Si distingue in anatomia veterinaria un mediastino anteriore, situato in avanti del cuore ed un mediastino posteriore più esteso situato posteriormente. La pleura diaframmatica aderisce al diaframma, muscolo che divide la cavità del torace da quella dell'addome, intimamente in corrispondenza del centro frenico, meno in corrispondenza della porzione carnosa. La pleura polmonare, continuazione del mediastino, riveste l'intero organo polmonare ed aderisce colla sua faccia profonda assai intimamente al tessuto proprio del polmone.

Le pleure, al pari di tutte le membrane sierose, hanno la loro faccia libera rivestita di uno strato di endotelio perfettamente liscio, lubrificato da un liquido sieroso che facilita lo scivolamento del polmone sulle pareti della cavità del torace. La faccia profonda aderisce alle parti sottostanti mediante tessuto connettivo e l'aderenza è maggiore per la pleura viscerale che per la parietale.

La pleura è provvista di vasi e di nervi ed in caso d'infiammazione si può avere una ipersecrezione di liquido sieroso che costituisce la pleurite cronica o idrotorace]. U. BARPI.

PLEURITE (*Veterinaria*). — È l'infiammazione della pleura, membrana sierosa che tappezza la cavità toracica e si ripiega sugli organi che vi sono contenuti. Sino ad un'epoca molto vicina alla nostra, l'infiammazione della pleura e quella del polmone sono state confuse e descritte insieme; si designavano col nome di *flussione di petto*. É alle ricerche di Hurtrel d'Arboval, di Vatel e specialmente a quelle di Delafond e di Saint-Cyr che si devono dati positivi che permettono di fare la diagnosi differenziale di queste due affezioni così frequenti nella pratica.

Nella maggior parte dei nostri animali la pleurite può essere *unilaterale* o *doppia*. È unilaterale quando è limitata ad un lato del torace; doppia allorquando esiste nelle due pleure ad un tempo.

Considerata sotto il rapporto dell'intensità della flemmasia, del suo decorso, della sua durata è *acuta* o *cronica*. Se si considera dal punto di vista anatomo-patologico si possono riconoscere le forme *sierosa, pseudo membranosa* a *purulenta*. Si distinguono pure, tenendo conto dell'etiologia, del modo di manifestarsi della malattia, pleuriti *spontanee* o *traumatiche, primitive* e *consecutive*. Il più di frequente è semplice, ma talora si accompagna con altre affezioni, specialmente coll'infiammazione del polmone e dei bronchi, delle sierose cardiache o di qualche sinoviale articolare o tendinea.

Si ha l'*idropneumotorace*, allorchè dell'aria o dei gas penetrano o si sviluppano nelle cavità pleuriche nel tempo istesso che si produce l'essudazione. É il caso ordinario per la pleurite traumatica.

La pleurite è sovratutto frequente nel cavallo e nel cane. Nel primo si riscontra quasi sempre doppia; nell'ultimo il più di frequente è unilaterale. Le bestie bovine sono di rado

attaccate dalla pleurite semplice; ordinariamente in esse l'infiammazione della pleura coesiste con quella del polmone e la malattia così caratterizzata non è che la localizzazione di uno stato morboso generale infettivo (Vedi PERIPNEUMONITE).

Pleurite acuta. — La soppressione brusca del sudore, le variazioni subitanee di temperatura, l'azione del freddo umido, tali sono le principali cause invocate per ispiegare lo sviluppo della pleurite *spontanea*. La malattia è anche determinata dai traumatismi violenti che superano la resistenza delle pareti toraciche, fratturano le coste e penetrano più o meno profondamente nel torace. Del pari le lesioni infiammatorie del polmone, per la loro estensione verso la periferia dell'organo, guadagnano spesso le pleure e si accompagnano a pleurite.

Essa è una complicazione fatale degli ascessi che si aprono nei sacchi pleurici e della gangrena del polmone. Alcune osservazioni cliniche recenti sembrano stabilire l'esistenza di una pleurite contagiosa.

I sintomi che caratterizzano la pleurite sono: abbattimento generale, malessere, ansietà dei soggetti, brividi accentuati in certe regioni specialmente alle spalle ed al petto; disturbo nella respirazione, che è accelerata, piccola, e sembra dolorosa; iperestesia delle pareti costali, tosse piccola, abortita, secca, talora seguita da un gemito; febbre intensa, bocca calda e secca, appetito diminuito, spesso inappetenza completa.

All'ascoltazione del torace si può percepire, in principio, un leggiero rumore anormale, lo *sfregamento pleurico*; più tardi rumori di liquido ed il soffio tubario. Alla percussione: scomparsa della risonanza toracica, suono matto per un'altezza proporzionata all'abbondanza del versamento pleurico. Quando questo raggiunge un certo livello, si vede comparire il sintomo patognomonico della pleurite essudativa, la *discordanza del fianco*; il fianco s'infossa molto nel tempo dell'inspirazione, di elevazione delle coste ed invece si riempie nel momento dell'espirazione, quando le pareti costali si abbassano.

Quando la malattia segue il suo corso aggravandosi, i movimenti delle pareti costali divengono più accelerati e più penosi, i malati conservano l'attitudine in piedi ed allontanano gli arti anteriori per favorire l'esecuzione dei movimenti respiratori; la fisonomia diviene sempre più ansiosa, le narici sono spasmodicamente dilatate, gli occhi smisuratamente aperti, le mucose rosso scuro, cianotiche; il polso è piccolo, filante, l'arteria dura. Bentosto la dispnea diviene estrema; dopo un periodo di agitazione durante il quale i soggetti in preda alle angoscie dell'asfissia, cercano invano un'attitudine che porti un sollievo alle loro sofferenze si li vede cadere al suolo e morire dopo essersi dibattuti per alcuni istanti.

Però la pleurite acuta non segue in tutti i casi questo decorso fatale. Sotto l'influenza di mezzi terapeutici appropriati, si può ottenere l'arresto del versamento, poi il suo graduale riassorbimento. È la terminazione per risoluzione. La ripresa del liquido pleurico per le vie della circolazione è più o meno rapida ed il tempo che le è necessario è in generale d'altrettanto più lungo quanto più abbondante è stato il versamento. Gli animali in cui la pleurite si è terminata colla risoluzione rimangono per molto tempo magri, debilitati, anemici.

Allorchè la pleurite acuta non determina la morte e che persiste a lungo presentando sintomi attenuati, passa allo *stato cronico*. Gli esiti in suppurazione ed in gangrena sono estremamente rari nei nostri animali.

La pleurite acuta resiste spesso a tutti i mezzi che si impiegano per combatterla. Essa non è incurabile in alcuna specie, ma le probabilità di guarigione sono d'altrettanto minori quanto più la malattia è di vecchia data. In principio si può arrestare nei nostri grandi animali amministrando all'interno infusioni calde, eccitanti (tiglio, sambuco) e provocando un'abbondante traspirazione cutanea. Se la pleurite non abortisce è indicato di applicare un largo senapismo sul torace e di ricorrere ai mercuriali: amministrazione di 2 a 4 gr. di calomelano tutti i giorni e frizioni di pomata mercuriale sulla faccia interna delle coscie. La digitale, gli alcalini, il tartaro stibiato dati all'interno e le frizioni vescicatorie sul torace danno eziandio buoni risultati. Nel cane la pleurite acuta deve essere trattata con una applicazione di pomata stibiata sul torace e col calomelano dato tutti i giorni alla dose di 3 a 10 centigr. secondo la statura dei soggetti.

Pleurite cronica. Idrotorace. — Fa seguito di solito alla pleurite acuta, però può mostrarsi insieme. Talora esiste sola, tal'altra è associata alla polmonite cronica ed in allora prende il nome di *pleuro-pneumonite cronica.*

La magrezza e la debolezza più o meno manifeste degli animali, la secchezza della pelle che è aderente alle parti sottostanti, il pelo senza lucentezza, le mucose pallide ed infiltrate, l'acceleramento e l'irregolarità della respirazione, la discordanza del fianco, una tosse rara, piccola, secca, il polso debole, filante, ingorghi agli arti ed alle regioni inferiori del tronco, sintomi molto significanti rivelati dall'ascoltazione e dalla percussione: suono matto, scomparsa di murmure vescicolare, soffio tubario, rumori di liquido, lo sfiatamento rapido dei soggetti, l'impossibilità in cui si trovano di compiere il minimo sforzo; tali sono le manifestazioni ed i segni coi quali si mostra la pleurite cronica.

Abbandonata a sè, finisce sempre per determinare la morte degli animali.

Quest'esito si produce talora bruscamente per asfissia, sotto l'influenza di un accesso, talora per deperimento progressivo degli animali.

All'autopsia dei soggetti che soccombono alla pleurite cronica, si trova la sierosa pleurica biancastra, grossa, indurita, ricoperta di vegetazioni di natura fibrosa (neomembrane). I sacchi pleurali contengono una quantità variabile di sierosità chiara talvolta più o meno torbida o sanguinolenta.

I diuretici, i mercuriali all'interno, le frizioni vescicatorie al torace sono i mezzi più usati per combattere la pleurite cronica. Allorchè sono insufficienti, bisogna ricorrere alla puntura del torace, fatta con un trequarti capillare. Nella maggior parte dei casi, è necessario rinnovare questa operazione e completarla con applicazioni vescicatorie sui due lati del torace.

La guarigione della malattia non è al disopra delle risorse dell'arte; però, qualunque cosa si faccia, è raramente ottenuta.

P. J. C.

PLIOCENE (*Geologia*).— È l'ultimo periodo dell'epoca terziaria che precede immediatamente l'epoca moderna, o quaternaria. Questo periodo è compreso tra i principali sollevamenti delle Alpi e l'apparire dei fenomeni che provocarono la formazione dei grandi ghiacciai. Il clima continua a raffredarsi. Quantunque in questo periodo i mari abbiano avuto press'a poco gli stessi contorni degli attuali, si produssero molte rivoluzioni importanti, giacchè ad altezze considerevoli s'incontrano dei sedimenti pliocenici, queste rivoluzioni sono dovute specialmente alle manifestazioni vulcaniche, che raggiunsero il loro massimo in questo periodo nella regione che costituisce oggidì l'altipiano centrale della Francia. In seguito all'abbassamento della temperatura la flora s'impoverisce, i fiori più delicati si trovano in regioni più australi che non nel periodo miocenico; più numerosi diventano quelli che hanno maggiore analogia coll'epoca attuale; la maggior parte delle palme scompaiono dall'Europa. Quanto alla fauna, questa è costituita specialmente dai grandi animali terrestri, dalle grandi specie erbivore; cervidi, bovidi, ma in particolar modo i grandi proboscidiani. È in questo periodo che appare il cavallo. Non si trova però ancora traccia dell'uomo. La fauna marittima è caratterizzata dai grandi cetacei, i molluschi abbondano nei sedimenti marini o terrestri; vi s'incontrano numerose specie ancor oggi esistenti.

D'Orbigny ammetteva un solo piano per questo periodo, il piano subapenninico. Il Lapparent lo divide invece in quattro strati: messiniano, piacentino, astiano, e armisiano, che corrispondono alle successive trasformazioni che subì il litorale del Mediterraneo. Questi piani sono rappresentati molto diversamente nelle diverse parti dell'Europa. I depositi lacustri e marini si succedono con una irregolarità che rende difficile qualunque confronto.

Nell'Europa settentrionale il pliocene è rappresentato in Inghilterra dal *crag* rosso, e dal *crag* corallino, strati di sabbia, o di ciottoli conchigliferi, che riposano ordinariamente sulla creta e sull'argilla di Londra. Vi si distingue il *crag* fluvio-marino di Norwig, il *crag* rosso di Suffolk e il *crag* corallino che ne forma la base. Nel Belgio i depositi pliocenici, concentrati principalmente all'imboccatura dell'Escaut costituiscono ciò che là chiamasi lo strato di Anversa, composto per la massima parte, di strati più o meno profondi di sabbie e di ciottoli, generalmente scuri, qualche volta colorati; specialmente li troviamo nel sottosuolo d'Anversa e di Edeghem e sotto forma di sabbia e di grés ferruginoso nei dintorni di Diest

e di Louvain: alcune di queste sabbie presentano i caratteri dei depositi d'alluvione fluviale.

Nella regione settentrionale della Francia abbiamo depositi pliocenici nella Picardia, nella Manica; in Mayenne in Bretagna, nel Morbihan in Vandea.

Nel sud-est il deposito delle Lande, che si estende per 800,000 ettari, è tutto pliocenico.

Più ricche di depositi pliocenici sono però le regioni circummediterranee. Nei Pirenei orientali, nell'Hérault, nel Gard; in quella delle Bocche del Rodano. Il mare Pliocenino pareva che salisse pel Rodano fino oltre Lione: i depositi marini del Pliocene, si trovano qui fino all'altezza di 300 metri. Depositi lacustri invece troviamo nella Drôme, Isère, nel Rodano, nella Bresse, nella vallata della Saona. In queste regioni afferma il Lapparent, il periodo Pliocenico fu segnato, dopo il ritrarsi del mare, da un regime lacustre frequentemente interrotto da fenomeni torrenziali, che inaugurano l'era dell'aprirsi delle vallate, passando così per transizione insensibile all'epoca quaternaria.

Nel centro della Francia, il Pliocene forma dei depositi isolati, qua e là sul versante meridionale delle Alpi, presso l'attuale Mediterraneo si hanno degli importanti depositi pliocenici, la maggior parte d'origine marina.

In Italia il Pliocene è ben caretterizzato in Toscana, in Romagna, in Calabria, in Sicilia; è costituito da una successione di marne più o meno profonde, di sabbie, o di conglomerati. Lo troviamo in Grecia e in molte località dell'Europa centrale.

I caratteri agricoli del pliocene sono pressochè ancora quelli del Miocene (V. Miocene). Variando le proporzioni delle sabbie, dell'argilla, dei ciottoli, variano in grandi proporzioni le proprietà del terreno. Si trovano delle ottime terre coltivabili, come dei terreni specialmente proprii alla vite, o delle sabbie che non possono convenire che colla produzione forestale. I Basalti e le Trachiti di questo periodo sono specialmente adatte per la produzione degli erbaggi.

PLUMERIA (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Apocinee, originarie dell'America meridionale.

Se ne coltivano molte specie nelle serre calde, ma specialmente la Plumeria rossa (*Plumeria rubra*), arbusto a fiori grandi, in corimbo terminale, rossi o rosei, qualche volta scolorati. Molto ornamentali al momento della fioritura, le Plumerie sono quasi spogliate di foglie il rimanente dell'annata.

Si coltivano in avanzi di conceria, in casse o in vasi.

PLUTONICO (Terreno). — [É quel terreno prodotto dalla disgregazione lenta, dovuta all'acqua, all'aria e agli agenti atmosferici, delle roccie primitive *plutoniche*.

Il nome di roccie plutoniche lo si deve alla credenza che queste roccie fossero il risultato del solidificamento per raffreddamento, di una massa fusa per l'enorme temperatura interna; che queste roccie avessero una origine esclusivamente ignea; onde la distinzione di roccie *plutoniche*, e roccie *vulcaniche*, dove le seconde invece sarebbero quelle nelle quali oltre l'alta temperatura degli strati interni della terra, entra in gioco anche l'acqua, ad elevata temperatura, e ad una forte pressione, come si verifica per le lave vulcaniche.

Ora invece non esiste più tale distinzione; o almeno la distinzione non è che cronologica: plutoniche sono le roccie vulcaniche antiche, vulcaniche le roccie di più recente data, come le lave solidificate, del Vesuvio, dell'Etna, ecc.

Negli strati interni della terra l'acqua, ad elevatissima temperatura e ad una pressione enorme, facilita la fusione, la soluzione e l'amalgamazione dei più svariati materiali minerali, a formare un magma semiliquido che spinto dalla pressione interna riempie cavità, crepacci, formando filoni, dicche, giacimenti diversi e alterando sia chimicamente che fisicamente le roccie che attraversa e trasportando avanti a sè, e dentro se stessa massi o detriti delle roccie attraversate.

Questo fenomeno avviene nelle zone degli attuali vulcani, con e senza eruzioni; lo stesso fenomeno diede origine alle roccie *plutoniche* nella storia della terra.

Diversissima è la natura di queste roccie, e per lo più molto complessa; e così pure il terreno che ne deriva; sempre però, eccettuati i luoghi eminentemente montuosi, il terreno risultante non sarà esclusivamente plutonico, giacchè le roccie plutoniche prima d'affiorare avranno attraversato terreni di sedimento, alluvioni, ecc. trascinandone parte e modificando

alquanto la loro natura; le diverse forme di silicati di origine ignea costituiscono però in gran parte questi terreni].

PLUVIOMETRO. — Vedi Pioggia.

PNEUMOENTERITE (*Veterinaria*). — La pneumo-enterite infettiva del porco è una malattia contagiosa, microbica, che ha determinato in questi ultimi anni perdite considerevoli in America, in Inghilterra, in Germania ed in Francia. I recenti lavori di Klein, di Salmon, di Schütz, di Cornil e Chantemesse l'hanno differenziata dal mal rossino, affezione con la quale è stata confusa fino a questi ultimi anni.

I primi sintomi della pneumo-enterite infettiva sono di solito i seguenti: tristezza, abbattimento, diminuzione dell'appetito e difficoltà di deglutire od inappetenza completa, tosse, febbre più o meno viva. I malati, isolati in un angolo della loggia, sono sdraiati, a metà nascosti nella lettiera; se si obbligano a spostarsi, soffrono a mettersi in piedi e possono a stento camminare. Molti animali sono anelanti, hanno la respirazione gemebonda e tossiscono di frequente. Bentosto macchie rosse limitate, meno larghe di quelle del mal rossino, compaiono sulla superficie del corpo, principalmente sulle orecchie; gli animali vomitano, hanno diarrea e dimagrano rapidamente. Quasi tutti i porci attaccati soccombono: quelli che resistono sono dotati ulteriormente dell'immunità.

Le alterazioni anatomiche determinate dalla pneumo-enterite sono di facile constatazione. Nella cavità addominale trovasi un po' di liquido sieroso o di colore giallastro; il peritoneo ispessito è coperto qua e là di false membrane giallastre, fibrinose; la mucosa intestinale è congestionata, infiammata e disseminata di ulcerazioni; spesso si trovano i reni infiammati, e focolai di rammollimento ed anche di ascessi nel fegato. Nella cavità toracica si notano sovratutto gravi lesioni del polmone; i due lobi sono congestionati, edematosi, focolai di epatizzazione (pneumoniti lobulari) sono disseminati nella loro massa: ordinariamente i gangli bronchiali sono pure ipertrofici e rammolliti.

Salmon in America, Loëffler e Schütz in Germania, Cornil e Chantemesse in Francia, hanno isolato e coltivato i microrganismi che determinano la pneumo-enterite infettiva del porco. Nel 1889, Galtier, che ha studiata la malattia nelle Basse Alpi, l'aveva osservata nel porco e nella pecora ed era riescito ad inocularla ai soggetti di quasi tutte le nostre specie domestiche.

È una malattia essenzialmente contagiosa, ed i microrganismi che ne sono la causa trovansi in numero considerevole negli escrementi diarroici, nel muco dei bronchi, nello scolo nasale e nelle orine. Questi microrganismi resistono alla disseccazione e si coltivano nell'acqua, nelle bevande e negli alimenti liquidi dati agli animali. Tutti i porci che hanno coabitato con un soggetto malato di pneumo-enterite vengono quasi sicuramente attaccati dal contagio, e se non si interviene a tempo, la malattia colpisce successivamente tutti gli abitanti del porcile. P.-J. C.

PNEUMONITE (*Veterinaria*). — Si designa con questa espressione o con quella di *polmonite* l'infiammazione dei polmoni, e con quella di *pleuro-pneumonite* l'infiammazione dei polmoni e delle pleure.

Nei secoli che hanno preceduto il nostro le malattie dei polmoni e della pleura erano confuse e descritte sotto il nome di flussione di petto; ma dopo l'applicazione dell'ascoltazione e della percussione allo studio delle malattie dei nostri animali, si è potuto facilmente distinguere la pneumonite dalla pleurite.

L'infiammazione dei polmoni è *sporadica* o *contagiosa* e può assumere le due forme di *acuta* e *cronica*. Spesso esiste come affezione essenziale: talvolta avviene come complicazione di una malattia infettiva (adenite o febbre tifoide nel cavallo, cimurro nel cane). Gli animali bovini sono esposti ad una pleuro-pneumonite specifica, contagiosa, molto micidiale (vedi Peripneumonite).

Pneumonite acuta, franca, sporadica. — Può colpire i soggetti di tutte le specie domestiche, ma particolarmente comune nel cavallo.

Fra le cause predisponenti, bisogna ricordare l'umidità, i tempi freddi, la giovane età e la mancanza di abitudine agli agenti atmosferici negli animali. La causa principale occasionale della flemmasia del polmone è l'azione del freddo: questo è particolarmente dannoso allorchè gli individui su cui si fa sentire sono stati sottoposti ad un esercizio violento, quando sono in sudore. Questa nozione etiologica della

pneumonite, rivelata dall'osservazione, è ben conosciuta dal volgo, che considera la malattia di cui si tratta come un *sudore rientrato.* — Dopo i lavori di Friedberger e di Talamon, si incolpa un microrganismo formato da articoli ovoidi, sottili alle estremità, ordinariamente associati a due a due, circondati da una specie di aureola o di capsula (microbio incapsulato) che è uno dei caratteri distintivi. Secondo la nuova dottrina due condizioni sembrano necessarie perchè la pneumonite si manifesti. La prima è la presenza nell'organismo, nelle vie respiratorie, del microbio incapsulato, agente essenziale della malattia; l'altra è l'azione delle cause occasionali che permettono a questo microbio d'invadere i polmoni e di pullularvi, cause occasionali probabilmente multiple, fra le quali il freddo esterno e subitaneo è senza dubbio il più efficace. Il fumo e le polveri irritanti, le bevande che prendono via tracheale e vanno poi ai polmoni, sono pure cause dirette di pneumonia. Può anche essere determinata da cause traumatiche, da una ferita dei polmoni attraverso le pareti costali.

I sintomi che denunciano la pneumonite variano secondo il periodo della malattia. Oltre ad uno stato febbrile generale, una tosse piccola, secca, sonora, ostinata, poi debole e grassa, uno scolo sanguignolento o giallastro, ruggino so, la colorazione zafferano della congiuntiva; l'attenuazione del murmure respiratorio alla parte inferiore del torace, da un lato o dall'altro, raramente dai due lati, con esagerazione di questo rumore nella regione superiore del polmone malato ed in tutto il lobo polmonare immune, del rantolo crepitante, fenomeni constatati all'ascoltazione; una risonanza minore od un suono matto più o meno manifesto nella regione del torace che corrisponde alla parte malata del polmone, sintomi dati dalla percussione: tali sono le manifestazioni della prima fase della malattia. Persistono accentuandosi durante il periodo di *stato.* Allora l'ascoltazione fa intendere nel terzo inferiore o verso la parte mediana del torace il *rumore di soffio* (rumore tubario) e la percussione dà un suono matto completo fino ad una certa altezza. La tosse è rara e lo scolo è scomparso. Si possono contare fino a 50 e 60 respirazioni al minuto. La temperatura generale raggiunge spesso 41 gradi centigradi.

Verso il settimo, l'ottavo, il decimo giorno vedesi delinearsi uno degli esiti seguenti: la *delitescenza,* la *risoluzione,* la *suppurazione,* la *gangrena.*

La *delitescenza,* guarigione rapida della pneumonite, si osserva quando la malattia è stata subito curata con un trattamento energico. Lo stato generale migliora dall'oggi al domani, i segni della salute ricompaiono e l'ascoltazione fa constatare il ritorno del murmure respiratorio in tutta l'altezza del lobo polmonare attaccato. La *risoluzione* è caratratterizzata dagli stessi fenomeni; ma si mostrano più lentamente. Un nuovo rantolo crepitante umido (*rantolo crepitante di ritorno*) rimpiazza il rumore di soffio e bentosto subentra il murmure respiratorio. La *suppurazione* è a temersi quando gli animali sono giovani e quando la pneumonite è stata trascurata. Questo esito è quasi sempre funesto; i malati muoiono in pochi giorni. La gangrena può essere riconosciuta all'eccessiva debolezza dei soggetti, alla violenza dei battiti cardiaci che contrasta colla debolezza del polso, alla tinta terrea delle mucose, all'odore cattivo, fetido dell'aria espirata, ad uno scolo sanguinolento, spumoso, fetidissimo, al rantolo sibilante ed al soffio cavernoso od anforico percepiti coll'ascoltazione. Essa è mortale ed uccide rapidamente i malati.

In tutte le epoche la pneumonite è stata considerata come una malattia gravissima. Nella specie cavallina uccide circa il 20 per 100 dei soggetti che colpisce. La prognosi varia d'altronde secondo molte circostanze: estensione della zona epatizzata, età e temperamento dei soggetti, ritardo nella cura, ecc. In generale la persistenza od il ritorno dell'appetito, l'attenzione che portano i malati a quanto avviene intorno a loro, la diminuzione o la cessazione della febbre, la respirazione più calma sono buoni segni. Invece l'inappetenza persistente, l'abbattimento, l'acceleramento della circolazione e dei movimenti respiratorii, il raffreddamento delle estremità, l'odore putrido dell'aria esalata sono sintomi funesti.

Si sono preconizzate, per combattere la pneumonite, un gran numero di cure sistematiche, che non possono essere qui spiegate.

Pneumonite cronica. — Conosciuta eziandio sotto i nomi di *polmonite,* di *vecchia flussione,* la pneumonite cronica si sviluppa talora primitivamente, subitaneamente; talora è un se-

guito della pneumonite acuta o di ripetute bronchiti.

I sintomi sono assai oscuri. I malati sono deboli, indolenti, poco eccitabili; essi si sfiatano e sudano facilmente. In certi momenti fanno intendere una tosse piccola, sonora, che si effettua a colpi ed il cui timbro è molto simile a quello della tosse dell'enfisema. L'appetito è diminuito, capriccioso; il polso è debole e filante, le mucose apparenti sono pallide e sovente un po' infiltrate. L'ascoltazione e la percussione permettono di constatare fenomeni molto significativi. Si riconosce che il rumore normale non è più percepibile verso la parte inferiore del torace, e spesso, verso il limite del terzo medio e del terzo inferiore di questo, si intende un leggero rumore di soffio. Il suono matto non è mai completo e siccome generalmente esiste dai due lati del torace, è molto difficile constatarlo.

La pneumonite cronica resiste a tutti i trattamenti curativi che s'impiegano. Si può tuttavia ostacolarne il decorso, attenuarne di molto le manifestazioni, ma non si arriva mai a farla scomparire completamente. Se i malati sono conservati, bisogna farli lavorare moderatamente, somministrar loro alimenti di buona qualità; come medicazione interna s'impiegheranno di preferenza i diversi agenti eccitanti o tonici, l'alcool e le preparazioni in cui entra l'essenza di trementina od il catrame; si impartirà ad intervalli l'acido arsenioso alla dose di mezzo grammo al giorno durante due o tre settimane.

Pneumonite infettiva. — Con questa espressione e con quelle di *pneumonite da scuderia,* di *pneumonite atassica,* di *pneumonite biliosa* si designa una forma di infiammazione polmonare, di natura microbica, malattia ad evoluzione insidiosa, a decorso ordinariamente rapido, caratterizzata da manifestazioni di un'alta gravità e che si termina il più di frequente colla morte dei soggetti.

Una febbre intensa, che compare subitamente, dei rantoli constatati coll'ascoltazione del torace, un po' di submattità percepita colla percussione, una tosse forte che si fa intendere con frequenti colpi, tali sono i primi sintomi della pneumonite infettiva. In alcuni giorni gli animali divengono debolissimi; obbligandoli a camminare vacillano, stentano a tenersi in piedi. Bentosto si osservano i fenomeni caratteristici della gangrena polmonare, che precedono di poco la morte. In alcuni casi questa sembra prodotta da una vera infezione generale. L'autopsia mostra spesso lesioni polmonari poco estese.

Dieckeroff e Schultze di Berlino hanno isolato e coltivato un microrganismo di forma ovale che essi considerano come l'elemento specifico della malattia.

La cura comporta le indicazioni seguenti: applicazione di rivulsivi (senapismo, vescicatorio) sul torace; amministrazione all'interno di agenti eccitanti od antisettici. In principio si può pure praticare un piccolo salasso, ma soltanto per i soggetti pletorici ed allorquando si osservano sintomi di congestione polmonare. Importa isolare i malati e disinfettare i locali in cui hanno abitato. P.-J. C.

POA (*Botanica*). — Nome dato da Linneo (*Poa* L.) ad un genere di piante erbacee della famiglia delle Graminacee.

Le Poa si distinguono come segue dalle altre piante dello stesso gruppo. I fiori sono riuniti da 2–8 in ciascuna spighetta. Questi sono brevemente pedicellati e compressi trasversalmente. Le due glume sono ineguali, membranose al margine e ordinariamente munite di tre nervature. La glumella inferiore, fortemente carenata, ha l'apice intero, non porta nessuna resta. La superiore saliente, è bifida.

L'androceo comprende tre stami. Vi sono due stili distinti e molto brevi, colla parte stimmatica sporgente e piumosa. La cariosside è ovoidea od allungata, glabra e circondata dalla glumella dalla quale si stacca facilmente alla maturità. La sua sezione trasversale è quasi triangolare con la faccia interna un poco depressa, ma con solco poco profondo (Vedi GRAMINACEE).

Le Poa sono erbe annuali o perenni, di dimensioni variabilissime, a foglie piegate o ravvolte nella perfogliazione. Le loro spighette, spesso tinte di violetto o di rossastro, formano delle infiorescenze più o meno ramificate e diffuse. Si trovano in tutta la superficie del globo, ma è nei paesi temperati dell'emisfero boreale che esse sono specialmente diffuse.

Se ne sono descritte fino a duecento specie almeno, che bisogna ridurre di più della metà. Queste piante, infatti, si mostrano capaci di variare sensibilmente sotto l'influenza dell'ambiente, e molte delle pretese specie indicate

non sono che varietà od anche delle semplici forme locali.

La flora italiana ne comprende diciannove specie, senza calcolare le varietà, molto inegualmente diffuse sopra il nostro suolo, e per conseguenza che possono avere diverso interesse pei lettori di questa *Enciclopedia*. Le une, infatti, sono piante rare, la cui conoscenza riguarda solamente la botanica generale. Le altre ricoprono delle estensioni immense, e formano, per così dire, il fondo della vegetazione in certe praterie, imponendosi necessariamente all'attenzione degli agricoltori. Noi ci occuperemo specialmente di queste ultime, limitandoci ad indicare il più brevemente possibile i caratteri distintivi.

Le specie utili da conoscersi dal punto di vista tecnico si dividono assai bene in due serie, secondo che le nervature della glumella inferiore sono molto prominenti o appena visibili (specialmente sopra la pianta fresca e vivente). Nella prima categoria si trovano la *Poa pratensis*, la *Poa trivialis*, la *Poa sudetica*, la *Poahybrida*, la *Poa attica*, e la *Poa Balbisii* delle quali ci interessano soltanto le tre prime; nella seconda categoria entrano la *Poa annua*, la *Poa memoralis*, la *Poa alpina*, la *Poa bulbosa*, la *Poa compressa*, la *Poa serotina*, la *Poa aetnensis*, la *Poa minor*, la *Poa laxa*, la *Poa cerisia*, la *Poa concinna*, la *Poa caesia*, la *Poa insularis*; delle ultime otto specie non ci occuperemo essendo poca la loro importanza.

A) *Nervature della glumella inferiore prominenti.*

Poa dei prati (*Poa pratensis* L.). — Pianta perenne alta da 30 a 60 centimetri, infiorescenza grande, ramosa, espansa, a rami inferiori ordinariamente disposti a cinque, flessuosi ed aspri quando si fanno strisciare fra le dita. Spighette composte di 3–5 fiori macchiate di verde e di violetto. Glume quasi eguali: l'inferiore stretta, uninervia, l'inferiore lanceolata, munita di tre nervature. Glumella inferiore scolorata e translucida all'apice, solcata da cinque nervature e fornita sopra il dorso o lungo i margini della sua prima metà, di lunghi peli bianchi, lanosi.

Foglie acute, ruvide al tatto (specialmente verso il margine), a guaina liscia, a ligula breve e troncata orizzontalmente.

Culmo rugoso al di sotto dell'infiorescenza. Rizoma strisciante, con lunghi stoloni, da prima sotterranei emergenti in seguito dal suolo per dar luogo a nuovi cespi. Le sue giovani foglie sono piegate longitudinalmente.

Questa specie si trova nelle praterie al margine dei boschi e delle strade, in tutta l'Italia. Essa preferisce particolarmente i terreni freschi e ricchi di *humus*. Per il suo modo di vegetazione, essa ricopre rapidamente dei grandi spazii. La sua fiorituua comincia nel mese di maggio.

Poa comune (*Poa trivialis* L.). — Questa specie ha le dimensioni ed il portamento della precedente, colla quale offre una grande rassomiglianza, ciò che le fa confondere spesso. — Si distinguerà facilmente ai seguenti caratteri: Il numero dei fiori in ciascuna spighetta, senza essere costante, è comunemente di tre. Le glume sono più manifestamente ineguali. La glumella inferiore non porta peli lanosi che sopra la metà inferiore della sua carena. Le foglie hanno le guaine liscie o quasi, e la loro ligula è lunga ed acuta. I culmi sono lisci al di sotto dell'infiorescenza. Non vi si osservano mai stoloni sotterranei, ma molto frequentemente dei rami al di sopra dei cespi, espansi sopra il suolo dove mettono radici di tratto in tratto. Fiorisce in giugno e in luglio.

La Poa comune si trova ovunque spesso mescolata alla Poa dei prati. Essa è egualmente perenne e può raggiungere delle grandi dimensioni nei luoghi molto umidi ed ombreggiati.

Poa di Slesia (*Poa sudetica* Hoenke). — La specie della quale si tratta è molto più grande delle precedenti, e raggiunge spesso un metro d'altezza. Essa si distingue inoltre per il numero dei rami a ciascun verticillo dell'infiorescenza, numero che ordinariamente non oltrepassa tre o quattro; per l'assenza di peli lanosi verso la base della glumella inferiore; per le sue foglie relativamente larghe, incavate a cucchiaio all'apice; per la sua ligula breve, e per i suoi culmi nettamente compressi. Il suo rizoma è un poco strisciante.

Questa specie è anzitutto una specie di montagna. Essa abbonda in tutti i pascoli elevati del Giura, dell'Alvernia e del Cantal, cresce anche sopra le nostre Alpi e nei monti di Castellamare presso Napoli. In Francia però discende sovente nelle pianure, perchè essa è

molto comune nelle valli della Meurthe e della Mosella. Fiorisce in giugno.

B) *Nervatura della glumella inferiore poco visibile.*

Poa annuale (*Poa annua* L.). — Pianta che ordinariamente si eleva da 10 a 20 centimetri, che può raggiungere in certe circostanze eccezionali, fino a 40 centimetri. Infiorescenza eretto-divaricata, quasi unilaterale, coi rami inferiori solitari o disposti a due a due, perpendicolari all'asse generale, pendenti dopo la fioritura.

Spighette con 2 a 5 fiori. Glume poco ineguali, l'inferiore uninervia, la superiore con tre nervature. Glumella inferiore tanto glabra quanto vellutata, lanosa verso la base. Foglie lineari, acute, piane, a ligula oblunga. Culmi lisci, compressi come le guaine. Questa specie cresce abbondantemente in tutti i paesi, e si può dire che questa è la più comune di tutte le fanerogame. Essa fiorisce quasi tutta l'annata. Si adatta a tutti i terreni, non teme nè il secco, nè il freddo, nè il calore, e rigermoglia continuamente, quantunque calpestata o mozzata rasente terra dal dente degli animali. Se fosse più grande e più durevole, sarebbe certamente una pianta di primo ordine per l'agricoltura.

Poa dei boschi (*Poa nemoralis* L.). — Alta da 2 ad 8 decimetri, questa specie si riconosce alle seguenti particolarità: infiorescenza molto povera, espansa durante la fioritura, serrata in seguito, a rami inferiori simulanti un semi verticillo. Spighette con 2 a 5 fiori. Glume quasi eguali, entrambe trinervie.

Glumella inferiore ottusa e biancastra all'apice, lanosa alla base. Foglie strette acute, ruvide nella faccia superiore, a guaina breve ed un poco compressa, a ligula quasi completamente atrofizzata. Culmi gracili, a nodi che non sono ricoperti dalle guaine (almeno i mediani ed i superiori).

Questa Poa è perenne, ma non strisciante, e fiorisce in giugno-luglio. Si osserva in quasi tutti i boschi, e le sue forme variano molto secondo le qualità del suolo, e la più o meno grande quantità d'aria e di luce che riceve. Da noi è un'erba da pascolo pel bestiame vagante da non sdegnarsi.

Una varietà americana è stata coltivata sopra vasta scala in Scozia sotto il nome volgare di *Bishop-Grass*.

Poa bulbosa (*Poa bulbosa* L.). — Il nome di questa specie proviene da ciò che i suoi culmi presentano alla loro base un ingrossamento marcatissimo, che si è comparato ad un piccolo bulbo.

Bisogna aggiungere a questo carattere distintivo le particolarità seguenti: infiorescenza compatta, serrata prima e dopo la fioritura, leggermente espansa al momento della sbocciatura, a rami brevi, solitari o disposti due a due, nudi nella loro metà inferiore. Spighette con 4-6 fiori. Glume eguali (o presso a poco), entrambe trinervie. Glumella inferiore acuta, lanosissima alla base. Foglie piane, quasi liscie, a ligula oblunga, puntuta.

Si trova questa specie in quasi tutti i luoghi incolti, sopra i vecchi muri, ecc. Essa è perenne e cresce a cespugli più o meno isolati, non strisciante. Sorpassa raramente 40 centimetri, e fiorisce dal mese di maggio.

In una varietà molto diffusa, i fiori si metamorfosano in piccole gemme (bulbilli) che sono molto atti a propagare la specie, perchè mettono radici facilmente al contatto del suolo.

Poa compressa (*Poa compressa* L.). — Questa specie, poco importante del resto, si riconosce molto facilmente al carattere che le ha dato il nome, d'avere il culmo compresso e come tagliente sopra l'uno e l'altro angolo. Si distingue ancora per i rami brevi della sua infiorescenza, quantunque ineguali, e forniti di spighette in quasi tutta la loro lunghezza; per le sue spighette con 5-9 fiori; per la sua glumella inferiore ottusa, lanosa alla base; per le sue foglie brevi e glaucescenti, quasi sfornite di ligula. La Poa compressa abita specialmente i luoghi sabbiosi e secchi; non forma cespi folti, quantunque il suo rizoma sia stolonifero. Fiorisce in giugno e luglio. È ancora una pianta delle ovine e delle macerie.

Poa delle Alpi (*Poa alpina* L.). — Pianta alta da 20 a 40 centimetri, perenne, non strisciante. Infiorescenza ramosa, molto espansa durante la fioritura, e che si contrae in seguito, a rami disposti a due a due ai nodi inferiori. Spighette con 4-6 fiori. Glume eguali, brevi, trinervie. Glumella inferiore acuta, fortemente compressa, munita alla base di peli sericei, ma non intricati. Foglie piane, bruscamente

contratte in una punta breve, munite (almeno le superiori) di una ligula lunga e puntuta.

Culmi rigidi, sforniti di foglie per un gran tratto al di sotto dell'infiorescenza. È una specie perenne che forma ampi cespi, quantunque sfornita di stoloni. Essa costituisce il fondo dei pascoli di quasi tutte le nostre montagne, e fiorisce in giugno. É una delle più importanti del genere.

Se ne osserva frequentemente una varietà vivipera, analoga a quella della quale abbiamo parlato a proposito della *Poa bulbosa*.

Il genere *Poa* è uno dei più importanti per l'agricoltura; ma tutte le specie non presentano punto lo stesso interesse. Noi esamineremo sotto questo punto di vista soltanto quelle che sono molto comuni e che occupano un posto importante nella coltura e nell'alimentazione del bestiame.

Esse sono, nel nostro paese in numero di tre: la Poa comune, la Poa dei prati, e la Poa delle Alpi.

Poa comune. — Si trova in tutta l'Europa, fino alla Lapponia, in Asia e in Africa. È stata introdotta in America. S'incontra quasi ovunque allo stato selvatico; ma prospera specialmente nei terreni freschi od umidi, ricchi di humus, e non riesce che mediocremente nei luoghi secchi, esposti al sole. È stata osservata fino a 2000 metri d'altezza almeno.

Nell'annata della sua nascita, la Poa comune, non produce che dei getti prostrati, muniti di foglie minute e brevi; così la rendita ne è molto scarsa. Nella seconda annata la pianta fiorisce e può raggiungere grandi dimensioni. I culmi sono allora tanto fitti (se il terreno è favorevole), che il loro avvicinamento non tarda a produrre l'eziolamento delle foglie basse.

Il miglior momento per la raccolta è quello della fioritura, o quella che la precede di qualche giorno. Questo momento varia naturalmente un poco secondo il clima. Dopo il primo taglio, non si producono più nell'annata che dei getti striscianti, non fioriferi; la rendita di questi secondi germogli non può dunque essere che molto debole; da ciò ne risulta che la specie in questione non è favorevole alla costituzione di praterie destinate a fornire più tagli.

L'erba tagliata perde dal 76 al 68 % del suo peso, e la rendita in fieno per ettaro è dipendente dalle condizioni esterne. Si è veduta variare da 72 a 120 quintali. Sembra risultare dalla composizione di numerosissime analisi che la composizione media di questo fieno si approssimi molto alle cifre seguenti:

Sostanze azotate	7,50 %
Sostanze estrattive non azotate	33,60 »
Fibra	32 »
Materie grasse	2,50 »

Le ceneri della Poa comune sono particolarmente ricche di potassa e d'acido fosforico, e siccome le sue radici non discendono profondamente nel terreno, è specialmente lo strato superficiale del suolo che s'impoverisce per la vegetazione. Così si vedono le concimazioni autunnali, fatte con concime di stalla, dare alla primavera seguente eccellenti risultati.

La Poa comune fa parte integrante di tutte le buone praterie, ma non sembra punto che vi sia vantaggio a coltivarla altrimenti che in mescolanza con altre graminacee e diverse piante di famiglie diverse.

La semente di questa specie è molto rara nel commercio vi si sostituisce spesso quella della Poa dei prati, ed anche quella di specie del tutto differenti, come: la Poa annua, la Gliceria a fiori divaricati, Molinia cerulea, ecc. I frutti della Poa sono, come l'abbiamo detto, circondati alla maturità dalle glumelle avvolte attorno ad essi, ma dalle quali si separano molto facilmente. Quando si confrontano i semi della Poa comune e quelli della Poa dei prati, bisogna osservare a parte gl'involucri e le cariossidi. Ecco i caratteri distintivi che è molto facile constatare con una lente: La glumella inferiore della Poa comune è coperta di peli lanosi alla base solamente, mentre che nella Poa dei prati, questi peli ricoprono egualmente la nervatura mediana, e sono allora più lunghi e più abbondanti. La cariosside della prima è smussata alle due estremità, e scavata nella faccia ventrale di un solco molto distinto. La cariosside della seconda finisce in punta alle due estremità, e la sua faccia ventrale è leggermente concava.

É estremamente facile procurarsi la semente pura della Poa comune, raccogliendola se non in colture speciali), nelle stazioni dove abbonda, per esempio, nei campi di grano, nei

medicai radi, ecc. Il miglior processo consiste nel tagliare a mano l'estremità dei culmi, due o tre giorni prima della maturità completa, e lasciarle maturare stese sopra delle tele, per batterle in seguito. I peli che rivestono le glumelle s'intrecciano facilmente da un frutto all'altro, e rendono la pulitura molto faticosa.

Vi si arriva non ostante fregando vivamente fra le mani la semente sopra un vaglio, e a più riprese. La lana si separa allora dalle glumelle e può essere eliminata con ventolature, o levandola direttamente, come i resti dei fiori abortiti che terminano ciascuna spighetta.

Una semente così preparata deve contenere circa 90 % di semi puri, possedenti la facoltà di germinare nella proporzione del 50 %. L'insieme ha dunque un valore utile del 45 % o presso a poco. Occorreranno da 20 a 22 chilogrammi d'una tale semente per seminare un ettaro di terreno. Ma, come abbiamo detto, la Poa comune non si coltiva mai se non mescolata per uso foraggero.

Poa dei prati. — Questa specie è tanto comune presso a poco quanto la precedente colla quale si confonde facilmente, quantunque i caratteri distintivi siano molto nettamente tracciati, come l'abbiamo indicato più sopra.

Le due piante si trovano d'ordinario simultaneamente in tutta l'Europa; quella di cui si parla è spontanea anche in tutta l'America settentrionale dove si chiama *Blue grass* ed anche in Australia.

La presenza di stoloni sotterranei spiega senza dubbio come la Poa dei prati resista meglio della sua congenere agli ardori del sole ed al freddo. Si può conservare lungamente nei terreni secchi e leggeri, ricchi di *humus;* i terreni bagnati e acidi sono presso a poco i soli nei quali non vegeta.

Se ne distinguono tre forme principali: 1.° la Poa dei prati tipica; 2.° la Poa dei prati a larghe foglie (*Poa pratensis,* var. *latifolia* Koch); 3.° la Poa dei prati a foglie strette (*Poa pratensis* var. *angustifolia*, Sur.). I nomi applicati a queste varietà dispensano senza dubbio dall'insistere oltre sopra la loro descrizione, essendo per sè stessi molto significativi.

La vegetazione della Poa dei prati ricorda molto quella della Poa comune. Così che quest'ultima ricopre presto dei grandi spazi; ma non fiorisce la prima annata, e le annate seguenti non fiorisce che una volta (maggio-giugno), da ciò la conseguenza che il secondo taglio sia molto poco produttivo.

L'erba tagliata perde circa 65 % per evaporazione, e la quantità di fieno ottenuta annualmente sopra un ettaro varia da 80 a 130 quintali. Si può accettare come composizione media di questo fieno:

Materie azotate	16,60 %
Materie estrattive non azotate	36,90 »
Fibre	22,60 »
Materie grasse	3 »

La potassa e l'acido fosforico esistono nelle ceneri in una proporzione di circa un terzo più debole di quella che si trova nella Poa comune.

Si trova molto facilmente la semente della Poa dei prati nel commercio; essa proviene quasi tutta dall'America del Nord. Si offre tanto fornita, quanto sfornita della lana congiuntiva. Non c'è bisogno di dire che questa circostanza influisce molto sopra il valore del prodotto. Noi abbiamo detto che questa semente è spesso sostituita a quella della Poa comune, e come si possa distinguere.

Poa delle Alpi. — Questa Poa interessa specialmente i coltivatori delle regioni alpine dove forma la base di tutti i pascoli di buona qualità.

Si è osservata fino a 3000 metri d'altitudine, non solamente in Europa, ma in Asia e in America. Predilige specialmente i terreni leggeri e calcarei, immersi in un'atmosfera umida. Se ne distinguono fino a cinque varietà, nei particolari delle quali non entreremo.

La rendita della Poa delle Alpi è relativamente debole, poichè non fornisce che 40 quintali all'ettaro; ma la composizione del suo fieno le attribuisce un valore nutritivo ben superiore a quello delle due specie precedentemente notate, come lo dimostra la tavola seguente:

Le ceneri sono eccezionalmente ricche di potassa e di acido fosforico

$$(KO = 3,60,\ PO^5 = 1,40\ \%\ \text{di fieno}).$$

La semente di questa Poa si ottiene nello stesso modo di quella della Poa comune. Si

può egualmente propagare la varietà vivipara per mezzo delle gemme formate al posto dei fiori, i quali si sviluppano rapidamente al contatto del terreno umido.

Le altre specie di questo genere delle quali si è fatta menzione non sono mai coltivate in grande; esse non hanno interesse che per i luoghi destinati al pascolo del bestiame vagante, o sono troppo rare per essere tenute seriamente in conto. Ci sembra inutile insistervi di più. E. M.

PODOLICA (*Zootecnia*). — Nome di una delle varietà della razza bovina asiatica (*B. T. asiaticus*) o grande razza grigia delle steppe. La varietà in questione che Wilckens chiama podolico-moldava, è una delle più conosciute. Si trova necessariamente in Podolia ed in Moldavia, però anche nella Bukowina, nella Galizia orientale, in Bosnia ed in Dalmazia. Meno alta su gambe, più grossa dell'ungherese-transilvanica, sua vicina, va diminuendo di statura man mano che si considera più vicino alla Dalmazia, dove si mostra al minimo di sviluppo. Come tutte le altre della medesima razza, ha la pelle dura, con peli grossolani il cui colore varia dal grigio biancastro fino al grigio nerastro, il muffalo, gli unghioni e l'estremità delle corna essendo sempre neri.

I buoi podolici, la cui attitudine al lavoro motore è giustamente rinomata, hanno spesso corna di una lunghezza smisurata e dirette quasi orizzontalmente sui lati della testa. Giovani danno carne saporita, ma quando sono avanzati in età, tutto il grasso che formano si accumula attorno gl'intestini allo stato di sego, e la loro carne rimane secca e dura. Si ricavano da 75 ad 85 chilogrammi di sego, secondo Wilckens, e soltanto da 340 a 350 chilogrammi di carne netta. Le vacche danno appena latte bastante per nutrire il loro vitello. Nelle raffinerie di zucchero dell'Austria e della Moravia s'ingrassano molti animali di questa varietà. Il loro ingrassamento è lentissimo; dura talvolta sino ad undici mesi. A. S.

POITOU (*Zootecnia*). — L'antico Poitou è un paese essenzialmente produttore di bestiame. La popolazione animale dei quattro dipartimenti che lo formano in totale od in parte, della Vienne, della Vandea, delle Deux Sévres e della Charente Inferiore, è adunque tanto numerosa quanto variata. Vi si riconosce una varietà cavallina, una bovina, una ovina, una caprina, che tutte sono o devono essere qualificate del Poitou. I porci non sono meno abbondanti degli animali degli altri tre generi, ma in quanto li concerne l'uso ha da lungo tempo prevalso di ascriverli alla impropriamente detta razza craonese. Non si ha adunque varietà porcina del Poitou da descrivere. Gli abitanti di questa regione si sono mostrati su questo punto molto giudiziosi, perchè di fatti i loro porci non differiscono in nulla da quelli del Maine a dell'Anjou (vedi Craonese).

Varietà cavallina del Poitou. — Questa varietà che gli autori descrivono sotto il nome di *razza mulattiera*, appartiene alle razza frisona (Vedi questa parola). Non solo è facile assicurarsene mediante l'esame dei suoi caratteri specifici, ma anche il fatto della sua introduzione sul litorale del Poitou e la data precisa di questa introduzione per mezzo degli Olandesi ci sono note, essendo attestate da documenti storici. É l'ingegnere Bradley, soprannominato il padrone delle dighe, che essendo stato incaricato da Sully di fare i primi canali di disseccamento, dovette condurre con sè dal suo paese i mezzi di esecuzione, nel numero dei quali figuravano necessariamente i cavalli pel trasporto dei materiali scavati. Il Poitou ne era allora sprovvisto. La principale opera eseguita dai compatrioti di Bradley porta ancora il nome di canale degli Olandesi. Buon numero di famiglie venute dai Paesi Bassi per lavorare si stabilirono definitivamente nel paese coi loro cavalli. Gli archivi locali ne fanno fede. Bestie e persone non potevano a meno di riprodursi sul terreno conquistato, ed è così che per le prime si è formata in seguito la varietà del Poitou della razza frisona, mentre che gli abitanti scomparivano nella popolazione locale amalgamandosi con essa.

Questi fatti, che erano sfuggiti ai nostri predecessori, sono perfettamente autentici. Essi consideravano tuttavia la pretesa razza mulattiera, così qualificata, ben s'intende, perchè venne bentosto utilizzata per la produzione dei muli, come originaria della regione delle antiche paludi vicine all'imboccatura della Loira e che va fino a quella della Charente ed al di là fin verso Brouage. Poco preoccupati della ricerca esatta delle origini, per la quale d'altronde mancavano loro le basi scientifiche, erano nonpertanto nel vero per quanto trat-

tavasi dei luoghi in cui la varietà ebbe i suoi principii.

Un'idea di Giacomo Bujault, che ha fatto fortuna presso ippologi disposti ad accettare, anche esagerando, tutte le concezioni immaginarie, consiste nel considerare le cavalle del Poitou come « internamente mulattiere » per il fatto che le loro madri hanno avuto relazione coll'asino stallone. É una delle forme del pregiudizio dell'infezione della madre. Che il lavoratore di Chaloue, constatando la superiorità incontestabile dei muli del Poitou (Vedi Muli) ed anche la facilità colla quale queste cavalle sono fecondate dall'asino, abbia immaginata una simile spiegazione, si comprende senza fatica.

Che si giunga però fino a vederne una prova nella loro conformazione e sopratutto nella lunghezza e nel portamento delle loro orecchie, alla qual cosa Giacomo Bujault non aveva punto pensato, ciò sorpassa il conveniente. Chiunque conosca i caratteri della razza frisona non può a meno di accorgersi che sotto questo rapporto le cavalle del Poitou non differiscono per nulla da quelle di una qualsiasi delle altre varietà della stessa razza, ad esempio della fiamminga o della piccarda. Quest'ultime, come quelle del Poitou, hanno sempre le orecchie lunghe, forti, e spesso più o meno cadenti. Pertanto non vi può essere questione, per quello che le concerne, di relazioni coll'asino da monta. A parte la spiegazione data, nulla vi è che possa caratterizzare la varietà del Poitou e giustificare la qualifica di mulattiera che le è stata data. Si sa d'altra parte che in Poitou non è la sola che produce buoni muli.

Tale non era l'opinione di Giacomo Bujault già citato, e tale non è quella di tutti gli abitanti del Poitou. É stato istituito ultimamente un libro genealogico speciale, in vista di reagire contro la tendenza sempre più accentuata di abbandonarla. Non è già per ragioni tecniche che si abbandona. La sua incontestabile bruttezza, celebrata in termini quasi ditirambici, come rendendola più propria di qualsiasi altra alla produzione mulattiera in ragione delle sue forme comparate ad un barile sostenuto da quattro pali, vi entra per qualche cosa. I produttori di muli hanno maggior vantaggio ad acquistare le loro cavalle che a farle nascere od allevarle loro stessi. Prendono quelle che il commercio conduce loro ed il commercio va a procurarle dove sono. Si capisce come, stando così le cose, se ne producono sempre meno nel Poitou. Ed è contro ciò che si tenta di reagire.

Non è qui il caso di esaminare se si ha torto o ragione: l'argomento è stato trattato altrove. Dobbiamo limitarci a descrivere la varietà. Essa è di statura sempre grande, m. 1,65 almeno e spesso m. 1,70. Lo scheletro è sempre grossolano, la testa lunga e pesante, ad orecchie lunghe ed occhi piccoli. Il collo corto e relativamente gracile, il petto un po' stretto in causa d'insufficienza d'arcatura delle coste, il fianco grande, il ventre voluminoso, le anche salienti, la groppa larga, ma corta ed avvallata, la coda bassa, gli arti voluminosi ed i piedi larghi e piatti, a talloni bassi, danno alle forme un aspetto del tutto sgraziato Vi è dovunque sproporzione fra il volume delle ossa e quello dei muscoli che le circondano. È soltanto in rare eccezioni concernenti gli stalloni, che non è così. Sempre la testa, il collo, la coda e l'estremità inferiore degli arti, dal ginocchio e dal garetto, sono abbondantemente provviste di crini lunghi e grossi. Questi sono talvolta così lunghi attorno la corona che ricoprono interamente lo zoccolo. Ciò del resto è considerato come una grande bellezza dai partigiani della razza mulattiera. Si osservano mantelli di ogni colore e di ogni tinta, però i diversi mantelli grigi sembrano predominare nella varietà.

Questa varietà è di temperamento calmo e floscio, come tutte le altre dell'istessa razza. Si rimprovera ad essa con ragione di essere molto soggetta all'oftalmia speciale detta flussione periodica, che determina bentosto la cecità in seguito a cataratta. Se le rimprovera pure di essere spesso affetta dall'acqua alle gambe e dal cancro del fettone. Ciò non è a torto, almeno quando rimane nel suo paese dove non è punto trattata in modo da rinforzare il suo temperamento naturale. Le cavalle, sovratutto quando rimangono nelle aziende agricole, non sanno cosa sia l'avena. Pascolano il più spesso sui terreni incolti o sulle stoppie durante la bella stagione e non mangiano che fieno in inverno.

A parte queste cavalle impiegate come mulattiere o come generatrici di puledri e generalmente assai mal curate, le altre ed i cavalli castrati che la varietà fornisce sono utilizzati

per il tiro pesante. Malgrado la loro muscolatura sproporzionata, siccome raggiungono un forte peso (600 chilogrammi almeno), si mostrano potenti motori. Alcuni puledri maschi sono condotti ancora lattanti nel Berry dai mercanti ed anche eccezionalmente nella Beauce di Chartres dove divengono cavalli percesi (vedi questa parola).

In tutta la regione delle antiche paludi, da Machecoul fino a Rochefort, la varietà del Poitou è scomparsa ed è stata rimpiazzata dalla popolazione meticcia risultante dal suo incrociamento cogli stalloni anglo-normanni dello Stato. Non si produce più che nel dipartimento Deux-Sèvres, specialmente nel circondarii di Melle e di Niort dove d'altra parte vi sono i più notevoli asini da monta mulattieri. Colà sovratutto non si fanno salire le cavalle dal loro stallone naturale, che quando non sono state fecondate dall'asino. I valori comparativi, allo slattamento, dei muletti e dei puledri, lo spiegano facilmente.

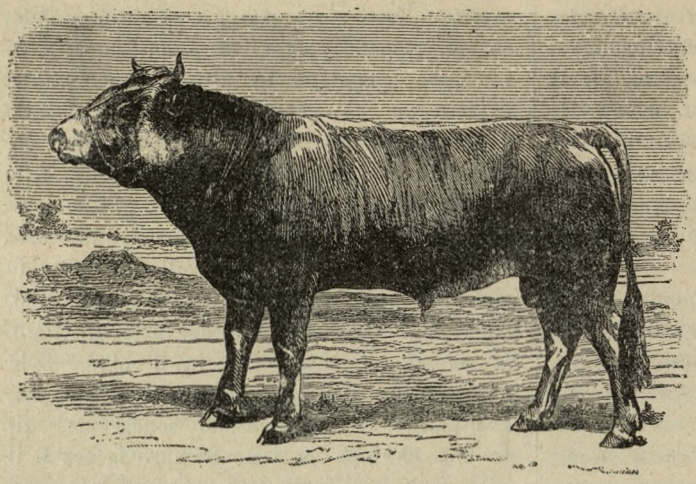


Fig. 146. — Toro del Poitou.

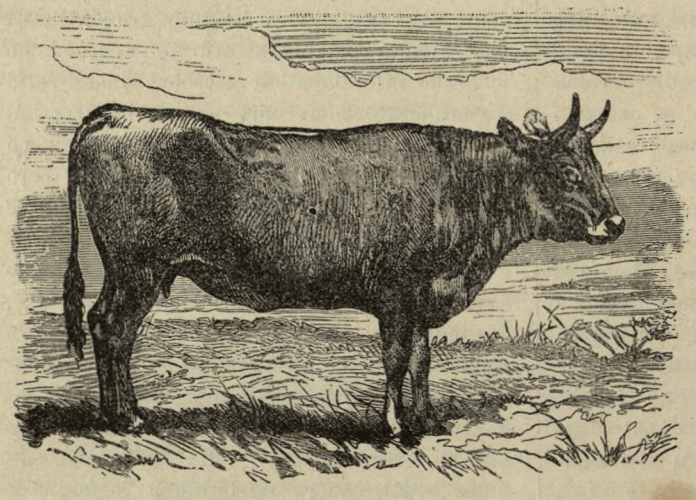


Fig. 147. — Vacca del Poitou.

Varietà bovina del Poitou. — I soggetti di questa varietà sono conosciuti nel loro paese sotto il nome di *Gâtinaux*. A Parigi, nel commercio degli animali da macello, si chiamano *Cholets* o *Choletais*. Nei cataloghi ufficiali sono qualificati di *Parthenais*. Il primo nome viene da ciò ch'essi si producono principalmente sulla pianura di Gatine, e l'ultimo da quello della piccola città di Parthenay, capoluogo di uno dei due circondari di DeuxSèvres, situato quasi al centro di questa pianura. L'altro è dovuto all'esistenza, da lungo tempo, di un mercato nella città di Cholet (Maine-et-Loire) dove i mercanti acquistano i buoi grassi per l'approvigionamento di Parigi.

Ci è parso, quando abbiamo dovuto rivedere la nomenclatura zootecnica, che sarebbe più conforme alla realtà di qualificare del Poitou la varietà alla quale appartengono questi soggetti, attesochè si trova su tutta l'estensione del Poitou, come pure nella Vienne, nelle Deux-Sèvres e la Vandea, eccetto che nel Marais, dove se ne ammette un'altra dell'istessa razza (Vedi MARAICHINA). Questa razza è la vandeana (*B. T. ligeriensis*) che conta inoltre molte altre varietà.

La popolazione di questa varietà del Poitou non è del resto limitata al Poitou: si estende fino a Saintonge.

La statura nella varietà del Poitou della razza vandeana è in generale un po' meno alta che nella nantese e nella maraichina, specialmente per le vacche. Ciò è dovuto ad una minor lunghezza degli arti. Essa non sorpassa m. 1,45 nei buoi e m. 1,35 nelle vacche. Lo

scheletro è ancora troppo generalmente grossolano. La testa è forte, a corna voluminose, con orecchie larghe e grosse, la bocca grande, il muffalo largo. Il collo è corto e grosso, anche nelle vacche, con una scarsa giogaia. Il garrese è basso e largo, il petto generalmente ampio e profondo, il dorso diritto e largo. Le anche sono allontanate ed havvi una forte distanza fra esse e la punta della natica. La base alta della coda è un'eccezione. Le coscie sono sempre molto muscolose, ma tuttavia non a profilo posteriore curvo. Gli arti son corti e potentemente articolati, generalmente ben diretti. La pelle, sempre grossa, non è che eccezionalmente molle e soffice. La sua forte densità è uno dei difetti principali, sovratutto nei buoi. La tinta dominante del pelame è, nel toro, il fulvo chiaro, più scuro alle parti anteriori e che va sino al bruno; nelle vacche il fulvo chiaro uniforme, talora più scuro alla testa; nei buoi il fulvo chiaro che tira al grigio giallastro, marcato o no di bruno alla testa, al collo e sulle spalle.

Il temperamento di tutti questi soggetti è vigoroso e rustico. Malgrado ciò le mammelle delle vacche sono in generale voluminose ed attive. Vengono adibite in tutta la regione per la produzione industriale del latte. La rendita in latte non discende che eccezionalmente al disotto di 2000 litri fra due parti e va più spesso fino a 2500 litri. Per pesi vivi di 500 a 550 chilogrammi questo reddito non è enorme; però vi sono in altre razze varietà qualificate di lattifere che non ne hanno uno più elevato. Sarebbe del resto facile migliorarla sotto questo rapporto per mezzo della selezione, il che finora è stato trascurato.

La varietà del Poitou fornisce buoi in gran numero che vengono addestrati al giogo all'età di diciotto mesi ed impiegati ai lavori di cultura finchè hanno raggiunta l'età adulta. Ciascun coltivatore rinnova il suo paio di buoi una volta all'anno. Questi buoi, provenienti per la maggior parte dalla Gatine, sono pesanti, un po' lenti, ma tenaci al lavoro. Sono ricercati per ingrassarli e raramente arrivano al macello a sei anni. In generale son duri da ingrassare, ma danno una carne di buona qualità, ricercata pel suo sapore. Nel 1882 uno di questi buoi è stato analizzato dalla Commissione incaricata di seguire il reddito dei soggetti premiati al concorso generale. Aveva l'età di 64 mesi ed un peso vivo di 865 chilogrammi. I quattro quarti hanno pesato chilogrammi 534,500. Il suo reddito in carne netta, calcolato secondo il vecchio sistema, è adunque stato di 61,792 per 100. In questi chilogrammi 534,500 di carne ve n' erano chilogr. 195 di prima categoria, chilogr. 168,900 di seconda e chilogr. 160,400 di terza. La pelle pesava chilogr. 58,500 e il sevo chilogr. 91,500. La carne conteneva 38,65 di materia secca per 100. Un altro del concorso del 1883, pesando vivo chilogr. 950, quindi più del primo, ha fornito chilogr. 584 di carne netta, ossia il 61,47 per 100, di cui 222 di prima categoria, 160 di seconda e 165 di terza. Il cuoio pesava chilogr. 60 ed il sevo chilogr. 88. Nella carne vi era soltanto 33,585 di materia secca per 100, di cui 22,360 di proteina, ed 11,025 di grasso. É esattamente la relazione riconosciuta come la migliore per portare la digeribilità al massimo e conseguentemente il valore nutritivo.

Nei soggetti in questione, il grasso s'infiltra nei muscoli e si deposita nell'addome, molto sotto la pelle. Il loro difetto, si è visto, è di avere questa, come pure le parti che formano la terza categoria, proporzionalmente troppo pesanti. È nel senso della loro riduzione che il miglioramento della varietà deve essere diretto.

Varietà ovina del Poitou. — Appartiene alla razza di Danimarca (*O. A. ingevonensis*). É stata evidentemente introdotta in Poitou contemporaneamente ai cavalli di Frisia, provenendo come questi dall'Olanda. La razza danese è difatti rappresentata in quest'ultimo paese dalla sua varietà dei Polders. Su tutta l'estensione dell'antico Poitou ed anche al di là nella Maine-et-Loire al nord, in Saintonge ed in Angumois al sud ed all'est, si mostra in piccole mandrie spesso ridotte a tre o quattro individui soltanto nelle regioni in cui la proprietà è molto divisa. La sua popolazione però non è meno numerosa, in causa della grande quantità di queste piccole mandrie. Essa è molto aumentata in Saintonge ed in Angumois dopo la distruzione dei vigneti, come la popolazione bovina.

La statura in questa varietà non discende sotto i 70 centimetri e sorpassa spesso 75 centimetri. La grande altezza è dovuta specialmente alla lunghezza degli arti. Lo scheletro

è sempre grossolano, la testa forte, con orecchie lunghe e pendenti, portata alta ed a fisionomia stupida, il collo lungo, sottile, il petto il più di frequente stretto e poco profondo, il dorso diritto e poco largo, le spalle poco muscolose, la groppa è d'ordinario corta, inclinata, la coda bassa e corta, e le coscie un po' piatte. Gli arti, lunghi e forti, sono molto agili. Il vello lascia generalmente allo scoperto il ventre e tutta la lunghezza degli arti. Spesso non forma che una specie di mantello che non sorpassa la parte superiore del collo, la punta delle spalle, la metà superiore del corpo e la punta della natica. La coda è sempre sprovvista di lana. Questa, fortemente mescolata a peli ordinari, è di un grosso diametro che non discende al disotto di m. 0,036. I suoi fili sono arricciati, poco sprovvisti di un untume aspro, in ciocche puntute e poco lunghe. I velli, talora ruggini, ma il più di frequente bianchi, non raggiungono mai un peso superiore a chilogr. 2,500. Il loro peso medio è di 2 chilogrammi. La testa è sovente segnata da macchie rugginose, come pure gli arti.

Le pecore del Poitou sono rustiche, forti camminatrici e potenti mangiatrici. Il loro carattere è ombroso all'eccesso. S'ingrassano con una certa facilità e raggiungono pesi vivi che variano da 50 a 70 chilogrammi. Il loro reddito in carne netta è scarso, ben inteso, e questa carne è in generale di qualità mediocre: è un po' insipida quando non ha un gusto di sevo. Bisogna a questo proposito fare eccezione per gli individui alimentati sulle coste della Saintonge e della Aunis. Essi forniscono carne di graditissimo gusto. La regione dell'ovest, di cui si tratta, essendo ricca, consuma molti di questi ovini del Poitou. Essi contribuiscono nondimeno con un forte contingente all'approvvigionamento di Parigi, specialmente in autunno dopo che sono stati ingrassati sulle stoppie erbose che seguono alla raccolta delle messi.

Varietà caprina del Poitou. — Il Poitou è in generale un paese di pianure coltivate, e nondimeno le capre vi sono numerose, non però in gregge. Se ne trovano raramente più di tre o quattro nell'istessa azienda. Vivono colle pecore sotto la guardia di ragazze. Si fabbricano col loro latte formaggi, di cui alcuni molto stimati, specialmente quelli di Lamothe-Saint-Héraye e di Poitiers.

Queste capre del Poitou sono della razza di Europa (Vedi Capre). Sono di alta statura, 80 centimetri almeno. — Le femmine sono quasi sempre sprovviste di corna e spesso anche i becchi. Il loro pelame è variabile, bruno, grigio od interamente bianco. Non ve n'è alcuno predominante, e non vi si dà nel Poitou alcuna importanza. Le mammelle voluminose, allungate, a capezzoli grossi e pendenti, sono attive, fornendo una media di 10 a 12 litri di latte per settimana che danno circa 2 chilogrammi di formaggio. Partoriscono ordinariamente due capretti, di cui la maggior parte sono uccisi all'età di sei ad otto settimane, talora prima, per la loro pelle e la loro carne, che viene consumata sul posto. Nella stagione adatta se ne vendono su tutti i mercati del paese. Per ciò avuto riguardo al piccolo capitale che rappresentano le capre della varietà del Poitou danno un reddito che è una risorsa preziosa per i piccoli coltivatori, numerosissimi in questo paese dove la proprietà è molto frazionata.

A. S.

POLDERS (*Zootecnia*) — Si conosce sotto il nome di ovini dei Polders una varietà della razza di Danimarca, che si distingue dalle altre per la sua statura molto alta. Essa è ancora più grande di quelle della Fiandra e del Poitou. Questa varietà si trova non soltanto nei polders dell'Olanda del nord-est, in Groninga ed in Frisia, da dove è stata del resto importata in Poitou, ma anche nelle lande della Germania del nord. Essa vive in piccoli greggi e la sua popolazione si estende sino nell'Hannover e nella Prussia renana, dove si mescola con quella delle pecore della razza germanica. Da queste si distingue a colpo d'occhio per la sua coda che non discende più in basso del livello dei garetti.

Non vi sarebbe alcun interesse a descriverla più dettagliatamente perchè è una varietà ad ossatura molto grossolana, non avente altro merito che la sua rusticità, la sua resistenza all'umidità del clima, che le permette di pascolare senza danno le erbe lasciate sui polders dalle vacche e dai cavalli. Essa fornisce in piccola quantità una carne insipida, ed il suo vello grossolano non è punto stimato. Non conta d'altronde che una scarsa popolazione.

A. S.

POLEMONIO (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Polemoniacee. Si

coltivano nelle aiuole dei giardini il *Polemonium coeruleum*, pianta perenne a foglie pennatosette, a caule alto da 40 a 50 centimetri, terminato da corimbi di fiori turchini, campanuliformi e regolari. È una pianta rustica, che cresce bene nella massima parte dei terreni e senza che la coltura esiga molte cure. Se ne sono ottenute delle varietà a fiori bianchi e a foglie screziate. La moltiplicazione si fa per semi o per divisione dal piede.

POLICARPICHE (*Botanica*). — Sotto questa denominazione (lat. *Policarpicae*) vengono comprese nei moderni sistemi di classificazione, ad esempio in quello di Eichler (Veggasi CLASSIFICAZIONE), alcune famiglie di piante fenerogame dicotiledomi della sottoclasse della Choripetalae. Le Policarpiche si distinguono per avere organi fiorali disposti a spirale ovvero se verticillati, in numero variabile di cicli. Hanno ovario supero, uniplurioviulato; per lo più numerosi ovari e liberi; alcune sono apetali, altre hanno invece un doppio perianzio. Vi appartengono le *Lauraceae*, le *Myristicaceae*, le *Berberidaceae*, le *Anonaceae*, le *Magnoliaceae*, le *Calicanthaceae*, le *Ranunculaceae* incl. le *Ninfeaceae*.

La stessa denominazione di *Policarpiche* viene usata ancora in senso biologico per designare quelle piante (e sono moltissime) che sono capaci di portare frutti più di una volta in contrapposto a quella di *Monocarpiche* per piante le quali cessano di vivere dopo aver dato frutti; denominazione chè sono quindi anche in rapporto colla durata delle piante e dei loro organi di vegetazione. F. C.

POLIGALA (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Poligalacee, costituito di piante erbacee, perenni, qualche volta fruticose, a fiori disposti in spighe o in corimbi all'estremità dei rami; i fiori sono irregolari, con due ali e una carena munita d'un mucrone all'apice. La massima parte delle specie indigene d'Europa sono erbacee e poco interessanti; si coltivano nei giardini e nelle serre molti arbusti di questo genere, originari dell'Africa. La specie più diffusa è la Poligala a foglie di Mirto (*Polygala myrtifolia*), arbusto che si eleva fino a due metri, a foglie oblunghe e glauche, a fiori d'un bel porporino-violaceo; rustica nel mezzogiorno della Francia, esige allora la serra temperata; si moltiplica per margotte o per boture in buona terra, un poco sabbiosa. Le *Polygala cordifolia, grandiflora speciosa*, si coltivano nello stesso modo.

La *Polygala chamaebuxus* è più rustica; vegeta bene in terra di brughiera, ma deve essere svernata sotto cassone-vetrato; forma dei piccoli cespugli a foglie coriacee, a fiori giallastri, macchiati di rosso all'apice.

POLIGONACEE (*Botanica*). — Famiglia di piante dicotiledoni di cui esamineremo particolareggiatamente alcuni generi che più interessano i nostri lettori.

I Romici (*Rumex* L.) hanno i fiori regolari, ermafroditi o poligami. Il loro ricettacolo leggermente espanso in forma di coppa, porta sul suo margine gli invogli fiorali e gli stami. Si osservano all'esterno tre sepali; tre altri pezzi erbacei alternano con questi ed hanno sul dorso un rigonfiamento mediano più o meno voluminoso e rappresentano per alcuni un secondo calice, per altri una vera corolla. Gli stami sono ordinariamente in numero di sei, e sono disposti a paia in faccia a ciascuno dei pezzi esterni del perianzio.

Essi hanno tutti un filamento sottile che termina con un'antera biloculare, a deiscenza longitudinale d'ordinario introrsa. Il gineceo è formato da un ovario libero, trigono, sormontato da tre rami stilari rigonfi alla loro estremità che è per lo più frangiata. Questo ovario nella sua loggia unica, racchiude una placenta basilare, munita di un solo ovulo ortotropo, diritto. Il frutto è un achenio strettamente avvinto dal peranzio persistente e più o meno accresciuto. Il seme contiene sotto i suoi tegumenti un embrione diritto od arcuato, eccentrico, accompagnato da un albume farinoso.

I Romici sono erbe annuali o più spesso vivaci, talora anche sufrutescenti. Le loro foglie sono sempre alterne, semplici e munite alla base del picciuolo di una sorta di manicotto avvolgente il fusto e che viene chiamato *ocrea*. Questo organo, che si osserva in quasi tutte le piante del gruppo, rappresenta in realtà delle stipole intrascellari. I fiori formano delle piccole cime riunite in spighe od in grappoli spesso assai ramificati; essi sono poco appariscenti ed ordinariamente verdastri. Si conoscono circa cento specie di *Rumex* sparse sopratutto nei paesi temperati dell'emisfero boreale; una ventina circa appartengono alle regioni mediterranee.

A lato dei Romici vengono collocati i Rabarbari (*Rheum* L.) e le *Oxyria* Hill. ed alcuni altri generi.

I Rabarbari si distinguono nettamente in quanto essi hanno normalmente nove stami invece di sei, ed ogni pezzo del perianzio ne ha uno in faccia.

L'ovario è circondato alla sua base da un disco glandoloso di variabile organizzazione ed il perianzio non accresce qui attorno il frutto. Sono delle erbe vivaci a rizoma voluminoso ed a fusto parzialmente aereo, a foglie grandissimo, palmate. Se ne conoscono circa quindici specie, quasi tutte dell'Asia temperata.

Le *Oxyria* hanno il fiore ermafrodito, costituito sul tipo dimero e non trimero. Non vi si osservano che quattro divisioni nel perianzio e due stili; gli stami però sono in numero di sei. Il frutto sviluppa il suo pericarpo con un'ala membranosa, e diviene una samara.



Fig. 148. — Acetosa (*Rumex acetosa*); ramo fiorifero, fiore intero e tagliato per il lungo; frutto intero e tagliato longitudinalmente.

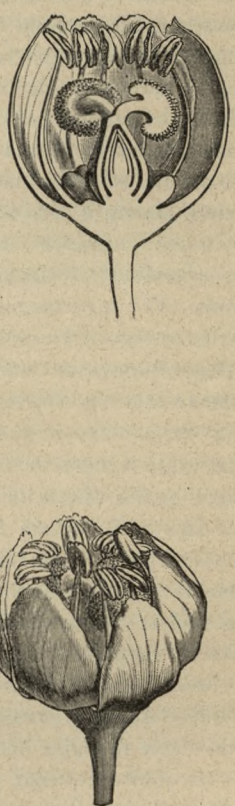


Fig. 149. — Fiore intero e tagliato per il lungo di Rabarbaro (*Rheum officinale*).

Se ne conoscono poche specie, una (*O. digyna*) è della Corsica.

I Poligoni (*Polygonum* L.) che hanno dato il nome alla famiglia formano un tipo molto speciale in causa dell'organizzazione del loro perianzio e del loro androceo. Il loro ricettacolo in forma di cupola, porta un perianzio semplice di cinque pezzi colorati, quinconciali nel bottone. Questi sepali sono eguali ovvero gli esterni un po' più grandi. Gli stami sono

normalmente in numero di otto, disposti in due verticilli. Il verticillo esterno ne conta cinque che, in luogo di trovarsi sovrapposti ciascuno ad un sepalo, hanno subìto durante lo sviluppo del fiore, degli spostamenti in virtù dei quali se ne vedono due in faccia dei sepali 1 e 2 (veggasi PREFLORAZIONE) ed uno alterno coi sepali 3 e 5. Il verticillo interno si compone in realtà di tre stami collocati in faccia ai sepali 3, 4, 5; ma non è sempre completo a pieno sviluppo del fiore, ed in certe specie lo si può veder ridotto a due o anche ad un solo stame; talvolta, pure, manca completamente. Quanto al gineceo esso ricorda in tutto per la sua organizzazione quello dei *Rumex*; è perciò inutile l'insistervi, come anche sul frutto che non offre esso pure differenze essenziali.

I Poligoni sono delle piante erbacee, talora suffrutescenti alla base. Le loro foglie, munite di un' ocrea, si mostrano sempre semplici ed alterne, variabili d'altronde nella loro forma come le piante stesse nel loro portamento.

I fiori costituiscono delle cime riunite in infiorescenze assai diverse. Se ne sono descritte centocinquanta specie circa, dalle quali parecchie sono cosmopolite, venticinque almeno s'incontrano spontanee nelle nostre regioni.

Tale quale è ammessa dalla maggior parte degli autori moderni, la famiglia delle Poligonacee comprende press'a poco seicento specie distribuite fra una trentina di generi più o meno bene caratterizzati. Le specie dell'America tropicale sono spesso legnose e formano talora degli alberi di grandi dimensioni (*Coccoloba* L.; *Muehlenbeckia* Meisn.; *Leptogonum* Benth., ecc.). La regione mediterranea e l'Asia occidentale posseggono alcuni arbusti appartenenti a questo gruppo.

Pel suo ovario uniloculare, a placentazione centrale, la famiglia delle Poligonacee si riannoda evidentemente a quelle delle Primulacee, Santalacee e Juglandee come anche alle Chenopodiacee. Ma essa si distingue facilmente per l'ortotropia del suo ovulo, per l'organizzazione del suo perianzio e del suo androceo e per la presenza costante di un'ocrea.

Le Poligonacee presenta una importanza tecnica notevolissima.

Le foglie sono acide od astringenti; talora posseggono ad un tempo l'una e l'altra di queste proprietà. La specie più importante da noi, sotto questo rapporto, è il *Rumex Acetosa* L., volgarmente Acetosa o Saleggiola, il cui uso culinare è da tutti conosciuto. Le sue foglie un po' carnose, contengono una fortissima proporzione di ossalato acido di potassa che si può estrarre. Il *Rumex Acetosella* L. (volg. *piccola Acetosa* od *Acetosella*) è pure frequentissimo in quasi tutti i pascoli ed ha presso a poco le stesse proprietà della precedente specie, ma non si impiega guari.

Altre piante dello stesso genere sono utili come astringenti, diuretiche e depurative; e in questo caso è la radice che si utilizza. Tali sono ad esempio il *Rumex patientia* L., il *R. obtusifolius* L., *R. conglomeratus* Murr., *R. nemorosus* Schrad., *R. sanguineus* L., *R. crispus* L., *R. alpinus*, ecc.

Lo stelo dei Rabarbari, talora sotterraneo, tal'altra aereo, è universalmente noto come medicamento, e se ne fa un commercio enorme. Le migliori qualità vengono dal Tibet e sono principalmente fornite dal *Rheum officinale* H. Bn. e *R. palmatum* L. Faremo notare pure che il *R. undulatum* L. è apprezzatissimo come ortaggio, specialmente in Inghilterra. I suoi picciuoli colorati e carnosi sono impiegati a preparare dei manicaretti aciduli, poco in uso invero da noi.

Fra i Poligoni se ne hanno taluni che sono piante utili, altri che possono considerarsi come erbe cattive. Il *Polygonum Bistorta* L. ha il rizoma bizzarramente contorto, ciò che ne spiega il nome specifico. È comune nelle praterie umide delle montagne. Ricco in tannino, in ossalato di calce, in amido, questo rizoma è tenuto in conto come astringente.

Il grano nero o grano saraceno appartiene in realtà allo stesso tipo, benchè se ne sia fatto un genere a parte; è il *Polygonum Fagopyrum* L. (*Fagopyrum esculenthum* Moench) Si sa che il suo seme ha tuttodì una gran parte nell'alimentazione delle popolazioni povere. Se ne estrae un amido di un bel bianco, ricercato in commercio. Il *Polygonum tartaricum* L. ha le stesse qualità. Il *P. tinctorium* originario, della China, produce in abbondanza nelle sue foglie un colore bleu identico all'indaco ed è stato sovente coltivato in Europa per questa ragione.

Il *P. aviculare* L., specie vivace ed a fusti prostrati, cresce nei terreni i più diversi e talora con tale abbondanza che diviene per

l'agricoltore un vero flagello. È conosciuto volgarmente sotto i nomi di *Centimorbia, Centinodia, Coreggiola.* Il miglior mezzo per sbarazzarne i campi che esso infesta, consiste nel rivolgere il terreno con lavori frequenti e profondi per portare allo scoperto e far disseccare e morire le parti sotterranee. Meglio ancora raccogliere in masse le piante divelte e appiccicarvi il fuoco o farle mangiare ai porci che ne sono avidissimi. Il frutto è stato per molto tempo impiegato come vomitivo.

Alcune specie sono velenose, a quanto si dice, ed in ogni caso dannose.

La più nota sotto questo rapporto è il *P. Hydropiper* L., erba comune nei luoghi umidi ed a cui il sapore bruciante della foglia ha valso il nome volgare di *Pepe d'acqua.*

Considerate come piante foraggere le Poligonacee dei nostri paesi hanno certamente una mediocre importanza. Si è consigliata la coltura di alcune specie (massime del *Polygonum Bistorta* L., *P. Persicaria* L.), ma essa non pare da raccomandarsi (vedi POLIGONO).

Solo il Grano Saraceno, impiegato come foraggio annuale o come ingrasso verde, può rendere qualche servizio.

Fra le Poligonacee arborescenti ce ne ha di quelle il cui legno ha delle qualità di durata, di colorazione e di imputrescibilità notevoli. Infatti la *Coccoloba pubescens* fornisce alle Antille uno dei numerosi *Legni di ferro.*

L'orticoltura impiega con vantaggio alcune specie di questa famiglia. Parecchi Rabarbari sono ricercati per l'ampiezza delle loro foglie ed il grande sviluppo delle inflorescenze. Essi formano dei cespugli voluminosi, utilizzati spesso nella decorazione dei giardini. Il *Polygonum orientale* L. ed il *P. cuspidatum* Sieb. et Z. si impiegano in aiuola piena il primo sotto il nome di *Bastone di S. Giovanni, Persicaria delle Indie;* il secondo sotto quello di *Poligono del Giappone.* Parecchie *Coccoloba* si coltivano nelle serre calde o temperate. E. M.

POLIGONO (*Botanica*). — Vedi POLYGONUM.

POLIPI (*Zoologia*). — [Animali acquatici, che costituiscono una classe del tipo dei Celeuterati i quali presentano appunto quattro forme tipiche, classi o sottotipi che sono: la *spugna,* il *polipo,* la *medusa* e lo *ctenoforo.*

I polipi si presentano come sacchi cilindrici, o piriformi fissati per la loro estremità posteriore; dalla parte opposta, libera, presentano invece una protuberanza nella quale si apre una vasta apertura boccale, fornita di una o più corone di tentacoli, che servono appunto ad introdurre gli alimenti nella bocca. Taluni stanno fisse per la loro estremità posteriore ad oggetti immersi, come alghe, scogli, ecc. (*Idre*) altri invece, e sono i più importanti, si riuniscono in innumerevoli colonie, fissate ad un sostegno calcare, siliceo o calcare-siliceo secreto dall'animale stesso, come i *coralli,* le *madrepore,* ecc., e costituiscono l'insieme che genericamente si chiama polipajo.

Questi polipai raggiungono spesso, nei bassi fondi marini, delle dimensioni tanto considerevoli, da avere una importanza geologica straordinaria.

Note sono le esistenti isole di *coralli* o *atolli,* di dimensioni considerevoli, i banchi coralliferi di tutti i mari: e nelle epoche antiche della storia della terra costituirono depositi tanto considerevoli quali quelli dei terreni paleozoici e giuresi. Vedi i vocaboli].

POLIPODIO (*Orticoltura*). — [Genere di piante crittogame della famiglia delle Polipodiacee, classe delle Felci. Quattro specie di questo genere crescono in Italia spontaneamente. Esse sono: 1.° il *Polypodium vulgare* a rizoma strisciante, a frondi ovato-lanceolate o lanceolate, lunghe da 2 a 4 decimetri, pennato-partite, a segmenti lineari o bislunghi. È una pianta conosciuta da tutti essendo comunissima nei muri, nelle rupi, nei luoghi sassosi, nelle ceppaie o sul tronco degli alberi, e sull'orlo dei burroni; 2.° il *P. Phaegopteris* a foglie ovato-acuminate, bipennatosette; cresce nei luoghi umidi dell'Italia superiore; 3.° il *P. Dryopteris,* a foglie triangolari o pentagone tripennatosette, cresce nei boschi montani; 4.° il *P. rhaeticum,* a foglie ovato-bislunghe, acuminate, tripennatosette; cresce nelle Alpi piemontesi;

Queste felci vengono coltivate nei giardini, come la massima parte delle felci nostrali, per la decorazione dei muri, delle rupi e degli orridi rocciosi.

Nelle serre europee si coltivano pure molte specie esotiche; menzioneremo il *P. aureum* e il *P. crassifolium.* Il primo è originario dell'America meridionale; ha rizoma strisciante, ricoperto da numerose squame brune: ha foglie

profondamente pennatifide, glauche, lunghe da 70 cm. a un metro e larghe 30 cm. Richiede la serra calda e vuole terra leggera e fresca. Il *P. crassifolium*, parimenti originario dell'America meridionale, ha foglie semplici, lanceolate, erette, lunghe da 70 centimetri ad un metro; richiede la stessa coltura del precedente]. R. F.

POLIPORO (*Prittogamia*). — [Genere di funghi Basidiomiceti, che dà nome ad una numerosa famiglia, quella dei *Poliporei* caratterizzati dalla forma speciale dell'imenio che è costituito di tubi più o meno densamente riuniti alla faccia inferiore del pileo o cappello. Il genere *Polyporus*, benchè abbia fornito argomento a molteplici frazionamenti ed all'istituzione di parecchi generi affini (*Polystictus Fomes, Trametes, Poria*, ecc.), conta tuttodì non meno di 450 specie di funghi che crescono sui tronchi degli alberi, alla base di questi od anche sul terreno nudo, e sono caratterizzati dall'avere un cappello o pileo carnoso-cartilagineo, indurantesi coll'età, a contesto fibroso-raggiato, spesso zonato; dei pori rotondi o poligonali con tubi disposti in uno strato solo; ed un imenoforo la cui trama discende fra i tubuli stessi, per cui lo strato di questi è difficilmente separabile dalla trama di quello. La superficie interna dei tubuli è rivestita dall'imenio che porta basidii a quattro spore, di rado dei cistidi, e qualche volta dei peli od aculei. La consistenza del pileo, se carnoso, carnoso-lento o cartilagineo, spongioso, sugheroso o sublegnoso; le particolarità della superficie superiore, se glabra, se vellutata, pelosa, irsuta, liscia, omogenea, o zonata, raggiata, ecc.; la forma del cappello o pileo se è intero, cioè circolare o dimezzato (*dimidiatus*), se è fornito di stipite o no, se lo stipite è centrale o laterale (*pleuropodes*), la forma dei pori se sono rotondi e poligonali od irregolari, il loro colore, la loro compattezza, questi ed altri molti caratteri sono stati utilizzati per dividere il genere *Polyporus* in sezioni e sottogeneri per orientarsi nella ingente quantità di specie che esso comprende.

A parte l'interesse scientifico che si annette a questi funghi, dobbiamo far notare che molte specie richiamano l'attenzione anche dal lato pratico sia per i danni che cagionano alle piante od ai legni su cui si fissano, sia per utili applicazioni che hanno da parte dell'uomo. È dimostrato infatti dai fitopatologi che non poche specie producono delle vere e proprie infezioni nelle piante annose, quando, sia direttamente per mezzo delle spore, sia indirettamente per mezzo del loro micelio, si fanno strada attraverso il periderma coi loro organi vegetativi (ife, cordoni micelici, rizomorfe) nei tessuti della corteccia, fino alla zona generatrice. Citiamo ad esempio il *Polyporus dryadeus* Fr. che vive segnatamente sulla rovere, il *P. sulfureus* Fr. sulla quercia, sul castagno, sul noce, sul pero e sul ciliegio, il *P. mollis* Fr. sul *Pinus sylvestris*, il *P. borealis* Fr. sull'*Abies excelsa* e altri molti. L'infezione è in questi casi favorita da ferite casuali della pianta, che l'attacco del fungo fa degenerare in veri cancri, a sgorgo continuo di succhi. Non è infrequente poi che il micelio di tali funghi si fissi sopra travi o legni da costruzione, specialmente se collocati in siti umidi, e si ha in tal caso oltre la produzione alla superficie dei corpi fruttiferi, una lenta dissociazione delle fibre del legno per opera di questi micelii che lo invadono, al punto che questo diviene stopposo o spongioso, inservibile agli usi cui era destinato.

Attesa la consistenza, quasi sempre ragguardevole del cappello, i Polipori non dànno che scarsissimo contingente all'alimentazione umana; tuttavia una quindicina di specie sono notate come commestibili. Citeremo ad esempio il *Polyporus Pes-caprae* Pers. che cresce in famiglie sul terreno od alla base dei tronchi, a cappello squamoso, carne bianca, fragile di sapore gradevole; il *Polyporus tuberaster* Fr. ossia la ricercatissima *Pietra fungaja* dell'Italia meridionale che in virtù del suo micelio apparentemente pietroso è trasportabile, e quindi coltivato in molte regioni; il *Polyporus intybaceus* Fr. che si mangia in Germania ed in Inghilterra, il *P. umbellatus* Fr. raccolto ad uso di mensa in Svezia, *P. confluens* Fr. che si mangia presso Nizza, ecc.

Alcune specie infine sono pure state utilizzate nell'industria e nella medicina, così il *P. sulfureus* Fr. e *P. hispidus* Fr. per estrarne materie coloranti, il *P. betulinus* Fr. per farne coti da rasoi e per preparare in Siberia l'amadon, il *P. officinalis* impiegota un tempo come vomitivo, ecc.]. F. CAVARA.

POLITRICO (*Botanica*). — [Genere di piante Crittogame appartenente alla classe

dei Muschi, sezione Acrocarpici. Il genere *Polytricum* comprende le specie più grandi e più utili di questa sezione di Muschi.

Sono piante dioiche, stolonifere, a foglie aghiformi, con numerose lamellette inserite verticalmente e in senso longitudinale nella pagina superiore. L'infiorescenza maschile è posta all'apice dei fusticini ed è circondata da numerose brattee ovali, disposte a rosetta. Il fusticino delle piante femminili fertili muore ogni anno e si rinnova il getto che sorge dal piede; mentre i fusticini maschili continuano a vegetare per più anni, rinnovandosi per prolificazione. La capsula è angolosa, ordinariamente quadrangolare, con peristoma connivente in una membrana che chiude l'orificio della capsula. Questa è ricoperta da una cuffia di finissimi peli intrecciati. Le capsule specialmente alla base sono fornite di stomi prominenti, visibili anche ad occhio nudo.

I *Polytrichum* hanno molte somiglianze coi *Pogonatum* tanto per il loro portamento generale, che per la forma e disposizione delle foglie, per l'infiorescenza e per il modo di riproduzione dei fusticini fioriferi. Tanto nell'uno come nell'altro di questi due generi vi sono specie gigantesche, come il *Pogonatum dendroides* coi suoi alti fusti ramificati ad albero, ed il *Polytrichum longifolium* della Nuova Olanda sorpassante in altezza tutti i Muschi acrocarpici conosciuti e colle foglie lunghe un pollice.

I *Polytrichum* si trovano diffusi in Europa in tutte le condizioni, dalle Alpi fino alle torbiere profonde delle pianure, dove i *P. commune* e *gracile* costituiscono sovente la principal parte della vegetazione. I *P. piliferum* e *juniperinum* prediligono i terreni più sterili; essi coi loro rizomi striscianti e le loro numerose barbicelle fissano le sabbie mobili; e consolidando il terreno lo preparano a ricevere la vegetazione erbacea ed arborea. Il *P. commune* e il *P. juniperinum* var. *alpestre* trasformano le paludi in torbiere e preparano un substrato solido alle piante superiori.

Nelle oscure foreste e sull'orlo dei burroni inaccessibili ai raggi del sole, i *Politrichum* si trovano rappresentati dal *P. formosum,* bella specie facilmente riconoscibile per le sue capsule pallide e il suo fogliame verde-scuro.

I Laponi raccolgono questi Muschi per imbottire i loro giacigli; gli antichi se ne servivano come medicamento. Servono poi per imballaggio e per altri usi agli orticoltori Vedi Muschi)]. R. FARNETI.

POLIURIA (*Veterinaria*). — Sotto i nomi di *poliuria,* di *diabete,* si designa una malattia dei nostri animali, più frequente nel cavallo che nei soggetti delle altre specie domestiche e che ha per carattere principale l'emissione abbondante e soventi ripetuta delle orine.

Le cause sono ancora poco note. Alcuni veterinari la considerano come un segno di debolezza e di anemia, altri l'ascrivono all'ingestione di sostanze alimentari avariate o di piante tossiche; alcuni ne ammettono la natura contagiosa. In alcuni casi la poliuria è un sintomo della tubercolosi del cavallo.

È un'affezione quasi sempre apiretica, i cui fenomeni si sviluppano in generale con lentezza e di cui l'inizio passa sovente inosservato. Quanto d'ordinario attira l'attenzione è la sete ardente dei soggetti e l'emissione sovente ripetuta di un'orina abbondante e chiara come l'acqua.

Spesso i malati rifiutano l'avena, ma conservano una certà appetenza per il frumento e la crusca. In certi momenti havvi una leggera costipazione, la cui congiuntiva ha un colore terreo, il polso è talora un po' debole, ma la circolazione non è accelerata e la respirazione è normale. Non vi è febbre. Per poco che la malattia si prolunghi, gli animali dimagrano; essi si affaticano presto col lavoro. Quando non si interviene a tempo, i malati possono cadere nel marasmo e soccombere; però quest'esito è eccezionale.

La durata media della poliuria del cavallo è di venti a trenta giorni. Raramente persiste più di un mese; per molti casi la guarigione avviene durante la seconda o terza settimana.

La cura è semplicissima. Consiste nell'utilizzare gli animali ad un servizio poco faticoso od a lasciarli completamente in riposo, nel dare a discrezione gli alimenti per quelli il cui appetito è conservato, nel diminuire la quantità d'acqua e nel far prendere ciascun giorno, nella bevanda o nel pastone, 20 a 50 grammi di carbonato di calce. P.-J. C.

POLLA. — [Vena d'acqua sorgente che o naturalmente o ad arte venga ad affiorare il terreno e ne scaturisca (Vedi Sorgente)].

POLLAIO. — Non v'è nessuna cascina, nessuna casa colonica, nessuna casa di cam-

pagna, nessuna azienda agricola grande o piccola, pratica o scientifica, che non possieda un cortile od un tratto di cortile rustico. E ogni cortile comporta un pollaio.

Il pollaio, come indicalo il vocabolo, è l'abitazione, o meglio la camera da letto delle galline e dei galli: nel pollaio depongono le uova, nel pollaio cercano il riposo della notte. Bisogna attenersi strettamente al significato etimologico della parola, e riservare il pollaio all' abitazione esclusiva dei galli e delle galline. È un errore grave quello di dare ospitalità anche ad altri animali, specialmente poi ai palmipedi, anatre, oche. Per queste saranno costrutte, in prossimità delle abitazioni apposite.



Fig. 150. — Pollaio in legno del sistema Lemoine.

Dal modo con cui è costruito e ordinato il pollaio, dipende in gran parte l'esito della pollicoltura. Molti agricoltori si scoraggiano facilmente, e considerano troppo leggermente l'allevamento dei polli, come una operazione infruttuosa, spesso fino onerosa: la ragione di questo sta nel fatto che essi non hanno saputo costruire un buon pollaio, e governarlo con le debite cure.

Bisogna innanzi tutto distinguere due specie di pollai: quello ordinario, destinato all'allevamento del gallo e della gallina ordinaria, e quello di lusso, d'amatore, nel quale si allevano le altre razze, destinate ad abbellire i giardini, i parchi, a creare insomma specie di lusso. Il più importante di essi è senza dubbio il pollaio ordinario, o da cascina. Non vi è cascina nè azienda agricola senza pollame; galli e galline fanno parte integrante di ogni azienda agricola, la grande tenuta come la piccola casuccia col suo ettaro o poco più di terreno davanti, tutte hanno un pollaio: resta a vedere come questo pollaio sia ricostrutto, come sia governato, se è pratico, economico, igienico, se soddisfa a tutte le migliori condizioni per poter dare il massimo rendimento.

Pur troppo, nella maggior parte dei casi il pollaio è installato in modo affatto contrario a tutte le regole d'igiene e di economia.

Se noi entriamo in una qualunque delle nostre cascine, noi vedremo la stalla, la latteria, la scuderia, e persino il porcile, che sono ben tenuti, puliti, proprii, le lettiere sono rinnovate di frequente, l'aereazione è ben regolata. Il fittabile è fiero di poter mostrare al visitatore questa parte del suo dominio. Se voi desiderate vedere il pollaio, si esiterà a mostrarvelo. E questo perchè, di solito, il pollaio, non è che un locale qualunque, sucido, abbandonato a sè stesso, in qualche angolo remoto della corte. Quando il contadino ha trovato uno stanzino disoccupato vi ha disposto una scala, ha piantato qua e là qualche traverso di legno rotondo, fissato qua e là al muro, qualche paniere pieno di paglia e praticato al basso della porta chiusa un'apertura,

si crede d'aver costrutto un pollaio. Fatto ciò si crede che tutto debba essere finito, non se ne occupa più, se non tratto tratto per andare a raccogliere le uova.

Che cosa accade così? Le deiezioni abbandonate sul terreno — giacchè non si pensa a levarle che allorquando se ne sia accumulato una quantità tale da poterla utilmente riunire al letame — si accumulano in monticelli ributtanti, mandando all'intorno dei miasmi pestiferi, che portano con loro i germi di tutte le malattie e di tutte le epidemie e non tardano gran fatto a decimare l'allevamento.

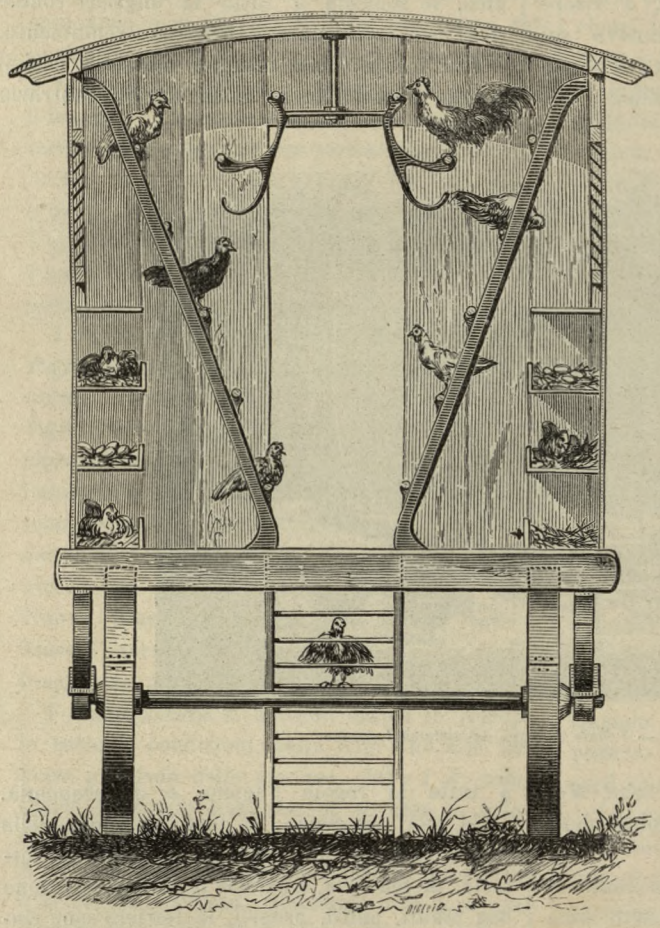


Fig. 151.

I panieri dove depongono le uova ai quali non si cambia quasi mai la paglia, diventano dei veri letamai.

Le uova (siccome il guscio è poroso, specialmente appena fatto, si impregna facilmente dell'odore o del sapore delle sostanze colle quali è contatto) le uova pigliano un odore nauseante di paglia e di marcio. Miriadi di parassiti si sviluppano, pullulano facendo alla gallina una guerra spietata, la tormentano senza posa, la esauriscono.

I pulcini, mal protetti dal loro fine e raro piumino, contraggono dalla madre tutta questa quantità di parassiti, e muoiono appena nati. Questo è il quadro che ci rappresentano una gran parte dei pollai di campagna, e il contadino, l'agricoltore, il proprietario, vanno ripetendo che il pollaio è una passività, e che lo si tiene per divertimento più che per altro, ecc.

Eppure non ci sarebbe nulla di più facile che costruire un pollaio in ordine, governarlo bene e tenerlo lindo e proprio, come la stalla, la vaccheria, la scuderia. In tal caso si vedrebbe presto e facilmente, che mediante un po' di cura, il pollame non è affatto un cespite trascurabile di lucro, ma che volendo, se ne può trarre un considerevole profitto.

Fra gli edificii del rustico, bisognerà trovare una camera sana, asciutta, e dove si possa stabilire una buona aereazione. Senza una buona ventilazione, non potremo mai avere un buon pollaio. Relegare il pollame in un locale stretto dove manchi l'aria, appestato dal puzzo e dai miasmi degli escrementi, avvelenato dai gas di espirazione e dai prodotti della traspirazione degli uccelli, è tanto quanto volerli esporre a tutte le malattie.

Il pollaio non deve *mai* esser chiuso ermeticamente: però gli uccelli non dovranno per questo nemmeno essere esposti alle correnti d'aria. Le aperture che dovranno servire alla ventilazione saranno fatte nella parte superiore della porta, o d'una impalcata; saranno munite di tele metalliche, robuste, fitte, sia per impedire l'entrata nel pollaio alle bestie da preda, sia per rompere, polverizzare per così dire, l'aria che entra.

Il suolo del pollaio sarà ricoperto di cenere,

o di sabbia, o di gesso o di terriccio leggero molto asciutto in modo da rendere facile la pulizia.

Il prodotto di questa pulizia, mescolato alle deiezioni costituisce un concime di grande attività fertilizzante, ed il cui valore non è punto da disdegnare. Il pollaio deve essere pulito di frequente. È una cura che non è nè lunga nè difficile, ma che è affatto indispensabile. I traversi invece di esser di grossi rami rotondi saranno costituiti da aste squadrate di abete di 6 centimetri di larghezza per 3 di spessore; invece d'essere fissi, saranno sostenuti da appoggi mobili. Nessun palo rotondo, dove l'uccello perde facilmente l'equilibrio; ma sostegni abbastanza larghi dove possa riposare a suo agio. Si devono bandire assolutamente le scale, dove le galline si battono per contendersi il gradino più elevato, le meno favorite, vale a dire quelli che occupano i gradini inferiori sono sottoposte a ricevere le deiezioni di quelle superiori. I traversi mobili hanno sui paletti fissi il vantaggio di poter essere frequentemente tolti e puliti.

I canestri pei nidi, invece di essere dei veri canestri, rifugio di ogni genere di parassiti e d'altri insetti, saranno delle scatole di faggio, o di abete, di 30 centimetri circa di diametro, su 10 d'altezza. Saranno collocati sul suolo, nei luoghi più tranquilli del pollaio, in modo che le chiocce non vengano facilmente disturbate. Sul fondo si collochi un po' di cenere, e sopra uno strato di fieno: uno di questi nidi sarà sufficiente per dieci galline.

Ogni settimana regolarmente si leveranno i paletti e i nidi del pollaio, e si strofineranno colle spazzole e col sapone.

Nell'estate le porte e le finestre, e gli impalcati del pollaio, specialmente verso gli angoli, saranno curate attentamente e strofinate tratto tratto con dell'essenza di trementina, del petrolio, o della calce spenta.

Precauzione importante sarà anche quella di fornire alle galline in un luogo riparato in qualsivoglia modo, una fossa che si avrà cura di riempiere di terriccio mescolato con dello solfo e della cenere. Il pollame verrà qui a spolverarsi le piume e si sbarazzerà in tal modo dei parassiti che avrà potuto prendere malgrado le cure e le precauzioni usate.

Questa questione dei parassiti è certamente una delle più importanti. Se nel pollaio riesce a penetrare il pidocchio rosso, vero flagello del pollame, che di notte martirizza le galline, e di giorno si annida nel pollaio, bisogna procedere tosto ad una pulizia generale, minuziosa, a una vera disinfezione del pollaio. Dopo avere ritirati tutti i nidi e tutti gli appoggi, che verranno accuratamente lavati con acqua bollente, si praticherà su tutto il pollaio, all'interno ed all'esterno, se occorra, una lavatura con dell'acqua addizionata del 5 $^0/_{00}$ di acido solforico.

Si avrà pure cura di non agglomerare nel pollaio troppi individui. Bisogna che tutti abbiano a trovare i loro comodi; non deve mancare affatto l'aria, la cubatura della stanza deve essere corrispondente al numero degli ospiti.

In molti allevatori si ha il pregiudizio che sia bene mettere il pollaio in vicinanza della scuderia o della stalla. In tal modo essi credono che il pollame risenta profitto del calore di quei locali; è per loro una specie di calorifero naturale. È invece un errore. Il pollame sviluppa per proprio conto una quantità considerevole di calore, e non ha affatto bisogno di quello che può essere sviluppato da altri animali.

Invece che dei vantaggi, nel mescolare il pollame con gli altri animali domestici, si possono avere degli inconvenienti. Tra questi, le piume, che volando per l'aria penetrano nelle treme o nei truogoli dei cavalli o delle vacche, e possono essere loro causa di non lieve disturbo.

Tutto quello che noi abbiamo fin qui detto si applica soltanto al pollaio pratico, a quello che si trova comunemente, o che per lo meno si dovrebbe trovare comunemente nelle cascine, dove non si alleva, di solito, che una sola varietà di galline e non si ha altro scopo che un allevamento esclusivamente lucrativo.

Molto diversamente costrutto invece vuol essere il pollaio dell'allevatore di gallinacei da razza, dell'amatore che vuol allevare delle belle razze bene scelte, che fa dell'allevamento degli animali da cortile o una industria speciale o un'arte ornativa, o una questione d'amor proprio, che vuol avere sempre sulla tavola le uova migliori, e i migliori polli, che tende più che a realizzare un beneficio materiale, a possedere delle razze migliori.

Supponiamo che l'allevatore o l'amatore abbia una possessione d'un certo spazio di ter-

reno, giardino, orto, prato, tagliati qua e là da piccole macchie di alberi o di arbusti, dove egli abbia installato il suo pollaio. Le diverse razze saranno, come si deve, separate le une dalle altre per mezzo di griglie in filo di ferro abbastanza elevate perchè non possano essere superate dai volatili. Ogni razza ha il suo recinto, ogni razza in questo recinto deve avere il suo pollaio.

Ecco come noi crediamo che debba essere costrutto questo pollaio. Naturalmente si potranno fare delle modificazioni e delle differenze, ma il tipo che si avvicina a quello che noi descriveremo ci sembra possa essere considerato come dai migliori (fig. 150). Il legno essendo cattivo conduttore del calorico, gli si deve dare la preferenza, perchè d'inverno non sarà troppo freddo, e d'estate non troppo caldo, di più questo materiale ha il vantaggio di potersi trovare senza tanta fatica nè tanta spesa dovunque. Il pollaio è in legno, elevato dal suolo di 90 centimetri circa. Questa elevazione forma al di sotto una specie di tettoia molto apprezzata dal pollame; un rifugio pel cattivo tempo. La gallina d'ordinario non abita mai nel pollaio durante il giorno; essa viene soltanto per deporre e incubare le uova, e a questa altezza le pare di essere più sicura. Ella si trova a suo agio in questo angolo discreto, dove le pare che nessuno possa venirla a disturbare. I pilastri, pure di legno posano sopra dadi di pietra o di mattone: nel primo caso si avrà cura di munire il pilastro di un cuneo che entrerà nel dado; nel secondo caso il cuneo entrerà nella connessura dei mattoni, finalmente per consolidare e rinforzare il pollaio che potrebbe venir rovesciato facilmente dalla forza del vento o degli uragani, si avrà cura di fare attorno al piede di ogni pilastro un suolo di cemento.

I dadi avranno un altezza di circa 20 cm. sopra il livello del suolo, i pilastri saranno di quercia di 8 cm. di diametro, di m. 1,40 d'altezza. Su questi pilastri posano due traversi di legno di quercia, che sopportano l'impiantito; misurano 27 cm. di spessore per 45 di larghezza. La larghezza del pollaio è di m. 1,60 circa per m. 1,05; l'altezza dell'impalcato è di m. 1 40 la porta è di m. 0,70 × m. 0,40, un'apertura con griglia di m. 0,25 × m. 0,20 è praticata in questa. Nell'impalcato posteriore, è collocata, nel suo centro, una sbarra che va dal suolo al soffitto, che serve a sostenere il pollaio. I traversi sono tutti in legno di quercia. Il tetto è fatto di forti lamine di legno di abete, forma un'elevazione di 25 cm. circa; per la ventilazione, due losanghe sono aperte, l'una nella facciata, l'altra nel fondo della costruzione. Per la conservazione del legname, si dà sul tetto una mano di minio all'esterno, e due mani almeno di vernicie bruna; l'assito delle pareti, i pilastri e l'interno del tetto ricevono pure due mani almeno di vernice bruna, color foglia morta; quanto all'interno è sbiancato alla calce.

Un pollaio di queste dimensioni è buono per 10-12 capi. È la quantità media per questo genere d'allevamento. Per alloggiare un numero maggiore di individui, si manterranno le stesse dimensioni per la facciata, ma si aumenterà la lunghezza di 50 centimetri per 12 capi, per poter collocare delle traverse a piacere, secondo il bisogno.

Se si costruisce un pollaio che abbia più di m. 1,50 di lunghezza, si dovrà praticare uno sportello anche nella parte posteriore, il quale però non verrà aperto che per effettuare la pulitura. Perchè il pollame possa giungere fino alle porte del pollaio si collocherà sul dinanzi della porta una scala di tre gradini di m. 1,20 di altezza per m. 0,40 di larghezza.

La disposizione all'interno del pollaio è alquanto semplice: vi si mette soltanto un appoggiatoio mobile, e un incubatoio. Per queste due parti del pollaio, noi mandiamo il lettore a quanto fu detto sopra. Le cure d'igiene e di pulizia devono essere le stesse, e anzi più accurate ancora di quelle richieste pel pollaio usuale.

Le indicazioni che noi dicemmo sopra non escludono però le modificazioni che potrebbero essere imposte dal clima, dal genere di allevamento, dalle condizioni della regione, ma noi le riteniamo come le più pratiche, e che si possono applicare, in generale a tutte le regioni dove sia gli allevatori, che gli amatori possono darsi all'educazione del pollame.

Pollaio rotabile. — Il pollaio rotabile è un pollaio mobile indicato dal Giot agricoltore, di *Chevry-Cossigny* (Seine-et-Marne) in Francia, allo scopo di servirsi del pollame come mezzo di distruzione delle larve del Maggiolino al momento dei lavori aratorii. È una gran cassa (fig. 151) montata su due ruote;

il cui interno è munito di gradini per le galline, dei canestri per deporre le uova, e anche per covarle; le galline ci arrivano per mezzo d'una scala che dà accesso alla porta. Si conduce il pollaio nel campo che si sta arando, i polli seguono l'aratro e divorano i vermi, le larve, e gli insetti che l'aratro man mano pone allo scoperto: ne distruggono in questo modo una quantità enorme. Alla sera le galline rientrano nella loro dimora, della quale si chiude la porta, e là dormono al sicuro. Questo metodo di distruzione del maggiolino e degli altri insetti nocivi sepolti nel terreno diede spesso dei buoni risultati. Si può far uso dello stesso pollaio rotabile, per condurre le galline nella vigna dopo la vendemmia.

POLLAME. — Il pollame è l'insieme delle specie di volatili allevati dall'agricoltore, allo scopo di produrre uova, adulti commestibili, ed accessoriamente penne, piume, e pollina. Strettamente parlando il pollame sarebbe dato soltanto dalle specie di uccelli dell'ordine dei gallinacei allevate più comunemente: il gallo e le galline delle diverse varietà comuni, il dindo, il pavone, e anche la gallina di Faraone, data la loro considerevole rusticità. Però siccome è generalmente riservata una parte di cortile, o di altro terreno contiguo all'abitazione comune ad essi e alle altre specie, come oche, anatre, cigni, piccioni; anche queste entrano nella pratica a costituire il così detto pollame. Sebbene gli uccelli acquatici abbiano abitudini affatto diverse da quelle degli uccelli razzolatori, e tutto il giorno vadano libere in cerca dell'acqua dei rigagnoli, dei fiumi, degli stagni, elemento loro indispensabile, la sera vengono tutti raccolti, o spontaneamente ritornano tutti al pollaio, dove hanno uno spazio speciale ad essi riservato.

Fanno pure parte del pollame, le specie di lusso, coltivate esclusivamente per ornamento, come talune specie esotiche di galli e di galline; e finalmente le pernici, i fagiani, le quaglie, le tortore ed i piccioni di razze speciali, tutti allevati in apposite gabbie, ecc.

In pratica però il nome di pollame si può applicare quasi esclusivamente ai polli, ai dindi universalmente allevati dal campagnuolo; alle anatre e alle oche, dove vi sia in abbondanza dell'acqua, elemento loro indispensabile; ed ai piccioni, nel caso che non esista un'apposita piccionaia (Vedi Piccionaia). Le altre specie sono tutte di lusso, e non mai rimunerative Il pollame per essere produttivo, vuol essere allevato con molta cura, e senza economia: specialmente nello spazio. Nelle nostre cascine, troppo spesso accade che al pollame sia riserbato uno spazio troppo ristretto, dove molte specie sono confuse, o divise solo da qualche graticcio, che lo rende ancora più esiguo. La pulizia poi manca quasi sempre; si fa economia sul cibo, e non si hanno sufficienti cure. In questo caso il pollaio è difficilmente remunerativo: non serve che ai bisogni della casa, e la massaia non ne prende cura, che per la soddisfazione di recare tratto tratto in tavola alla famiglia qualche succulento piatto di polleria, che ella stessa però deve confessare, che tra fatiche e spese, costa assai più caro che la carne del macellaio. E questo se non sopraggiungano nel pollaio epidemie, che distruggano in breve la maggior parte degli allievi: epidemie alquanto facili, quando specialmente, le regole dell'igiene non siano rispettate scrupolosamente, come avviene quasi sempre, pur troppo, in questi ibridi pollai.

Talvolta invece il pollaio è mantenuto per godere i grani di scarto che non sono vendibili ed i residui della cucina domestica. In questo caso, l'allevamento è ancora più ristretto e se non è oneroso, certamente non vale la pena delle cure e delle fatiche che costa.

Per poter allevare bene e con lucro il pollame, non bisogna economizzare nello spazio, nè nel cibo, nè nelle abitazioni destinate ai volatili (Vedi Pollaio).

Queste devono essere solide, proprie, ariose, pulite scrupolosamente: il cibo deve essere somministrato di buona qualità, in quantità sufficiente: non più eccessiva, giacchè si avrebbe inutile sperpero. Il pollame rifiuta facilmente il cibo stantio, e diviene facilmente schizzinoso, se il cibo sia soverchiamente abbondante. Lo spazio riservato al pollame deve essere grande, recinto da una robusta e alta grata di metallo o palizzata di legno, per impedirne l'uscita, e per difenderlo dai possibili assalti notturni delle volpi, delle donnole, delle puzzole, dei furetti, delle faine, grandi predatori del pollaio.

A questo scopo, anzi non sarà superfluo l'installare la notte all'interno un buon cane da guardia o anche da caccia, che protegga il pollaio. Questo recinto dovrà contenere un

po' di prato, un po' di alberi, un po' d'arbusti, e un corso d'acqua; non si dovrà dimenticare di spargere qua e là abbondantemente delle sostanze minerali, quali cenere, polvere delle strade, terra calcare, di cui abbisogna sempre il pollame, sia come alimento, sia per liberarsi dai fastidiosi parassiti, che spesso sono causa di dimagrimento considerevole e di marasma.

Non si dimenticherà pure di spandere qua e là uno strato di letame, d'immondizie, o di terriccio, nel quale il pollame razzola volontieri.

In queste condizioni soltanto si potrà trarre un lucro, e notevole, dalla produzione delle uova, dei pulcini, dei polli e dei capponi commestibili (Vedi Pollicoltura e Pollaio).

POLLANCA. — [Giovane gallina che già fa le uova, ma che non fu ancora a contatto del gallo].

POLLASTRA. — [Giovane gallina non ancora adulta, che ancora non fa uova].

POLLASTRO. — [Gallo non ancora adulto, nè atto alla copula]

POLLICE. — [Misura frazionaria dell'antico piede; il piede constava di 12 pollici, il piede variava a seconda delle nazioni e dei paesi tra i 28-32 cm. Questa misura è ormai disusata, eccetto coi rapporti coll'Inghilterra, la nazione esclusivista per eccellenza che non vuol saperne di adottare nei rapporti commerciali delle nuove misure e dei nuovi pesi del sistema metrico. Il piede inglese è di 32 cm. il pollice è quindi 32 : 12].

POLLICOLTURA. — [La pollicoltura, come indica il vocabolo, è l'arte di accoppiare, riprodurre, allevare ed ingrassare dei polli, ossia degli uccelli del tipo dei gallinacei. Le diverse parti di questa industria accessoria dell'agricoltura sono trattate alla voci Pollame, Pollaio, Ingrassamento, Deposizione delle uova, Incubazione, ecc. Il modo poi speciale di trattamento delle singole specie o razze è trattato alle voci corrispondenti].

POLLINE (*Botanica*). — Il Polline è l'agente essenziale della fecondazione nelle piante fanerogame. Esso si forma nell'antera dello stame e ne sorte ad un dato momento per entrare in rapporto coll'organo femminile.

Al momento della deiscenza dell'antera il Polline si presenta il più delle volte sotto l'aspetto di una polvere finissima nella quale l'occhio nudo non distingue altri particolari all'infuori del colore. Questo d'ordinario è giallo, ma può variare secondo i generi ed anche nelle diverse specie di uno stesso genere, ciò che è facile ad osservarsi, per esempio, nei gigli, nei lini, nei gerani, negli epilobi, ove il Polline è talora giallo, talora bleuastro, rosso o quasi bianco.

I granelli di Polline esaminati ad un sufficiente ingrandimento, si mostrano diversissimi nella loro forma e nelle loro dimensioni, come anche nel modo di essere della loro superficie. Ce ne ha di sferici, di ellissoidali, di poliedrici; essi assumono spesso la forma allungata di un grano di frumento con tre solchi longitudinali equidistanti (Dicotiledoni) od un solo solco (Monocotiledoni). La loro superficie può essere liscia od ornata di disegni svariati; può avere papille, aculei, strie, anelli, faccette, ecc. In certe piante (Conifere) ogni granello si mostra formato di tre lobi eguali od ineguali.

Pur essendo sempre di piccolissima grandezza i granelli di Polline sono lungi dal presentare in tutte le specie lo stesso volume. I più voluminosi che si conoscano appartengono alla grande famiglia delle Malvacee, ove se ne possono misurare di 0,200 di millimetro (*Lavatera*); in certi fichi, il diametro discende a 0,0075; fra questi due estremi si può dire siano compresi gli altri tutti.

Tali sono i tratti principali del Polline considerato all'epoca della deiscenza degli stami e nei suoi caratteri esterni. Ma questa nozione, assai sommaria, in una parola, è insufficiente per comprenderne la funzione nella fecondazione. D'altra parte la sua origine deve essere conosciuta almeno in ciò che di essenziale presenta la sua evoluzione.

Ci proveremo a darne un cenno sufficiente, pur tenendoci nei limiti imposti dalla considerazione di ciò che può essere utile ai lettori di questa pubblicazione.

Ogni antera è al suo principio costituita di un parenchima omogeneo; ma gli elementi costitutivi non tardano a differenziarsi secondo la funzione cui sono destinati. Se, per maggior semplicità, noi prendiamo a considerare un'antera uniloculare, come quella delle malve, per esempio, essa mostrerà per tempo degli strati di cellule ben distinti. Gli uni rappresentano la futura parete dell'antera, gli altri ne costituiranno il contenuto. La parete comprende tre strati. Il più esterno è formato di un sol

ordine di cellule appiattite più o meno sporgenti ed anche talora prolungate in peli. È questa l'epidermide ove non è raro osservare qualche stoma.

Il secondo strato comprende delle cellule disposte per segmentazione tangenziale, in due o più piani. Queste cellule si distinguono facilmente per l'ineguale ispessimento della loro parete, che dà loro un'apparenza reticolata del tutto particolare, ed ha loro valso il nome di *cellule fibrose dell'antera*. Si pensa generalmente che queste abbiano una parte preponderante nel fenomeno della deiscenza e ciò che sembra certo si è che i filamenti ispessiti della loro parete sono rigidissimi, assai igroscopici, e si tendono energicamente, in un'atmosfera relativamente secca. È da notarsi d'altra parte che esse sono sopratutto abbondanti in prossimità delle linee di deiscenza e possono mancare sugli altri punti.

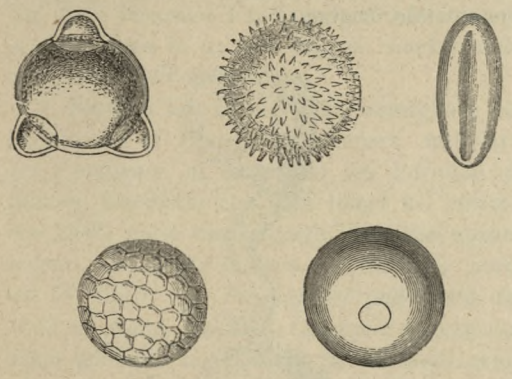


Fig. 152. — Grani diversi di Polline.

Il terzo strato è costituito da un piano di cellule rettangolari, a pareti grosse e molli che scompaiono sovente per riassorbimento poco prima della deiscenza.

Il centro dell'antera è occupato da uno o due gruppi di grandi cellule disposte in serie, a pareti di variabile spessore. Vengono dette *cellule madri primordiali del Polline* od *utricoli pollinici*. Queste si dividono per mezzo di setti in quattro scompartimenti distinti dette *cellule madri secondarie*. Il protoplasma contenuto in ciascuno di questi ultimi si riveste ben tosto di uno strato di cellulosa e diverrà una cellula completa, e cioè sarà un granello di Polline. Le membrane delle cellule madri si riassorbono d'ordinario ed i grani divengono liberi nella cavità comune limitata dalla parete di cui si è più sopra vista l'organizzazione.

Il granello di Polline così prodotto possiede quasi ovunque la stessa organizzazione funzionale, qualunque siano d'altronde le variazioni esterne di cui abbiamo parlato. Esso consta di una cellula fornita di un nucleo e nella quale si notano dei corpuscoli solidi od oleosi. Tale cellula si dice *fovilla*. Essa è circondata di un doppio invoglio le cui membrane sono assai differenti. La più esterna (*esina*, *eximenina*) grossa, poco estensibile, presenta da sola le particolarità d'aspetto esterno che si osservano sul polline appena sviluppato. La membrana interna, immediatamente applicata sulla *fovilla*, è detta *intina* o *endimenina*. Essa è ordinariamente esilissima, assai elastica e capace inoltre di accrescersi quando la cellula riceve opportuni alimenti. È essa che dà luogo al tubo o budello pollinico, del quale si è parlato a proposito della parola *Fecondazione* (Vedi).

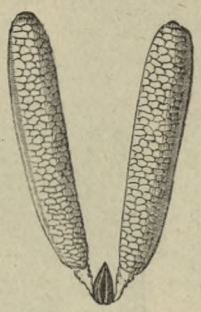


Fig. 153. — Polline di un *Asclepias* formante due masse.

Il grano di Polline è per conseguenza una cellula vivente, che è stata giustamente considerata come un ovulo maschile.

Nella maggior parte dei vegetali fanerogami, il Polline è polverulento, a maturità dell'antera, in seguito al riassorbimento delle cellule madri. In alcuni casi particolari non avviene così però. Sia che le cellule madri persistano quasi intatte attorno ai grani, sia che la loro distruzione incompleta lasci sussistere una materia glutinosa capace di agglomerarli, si vede il Polline formare delle masse più o meno voluminose od anche una sola che riempie allora la cavità dell'antera. È ciò che si è chia-

mato impropriamente *Polline solido* o *Polline in massa.*

Le Asclepiadee, le Orchidee, per esempio, sono da tempo note per questa particolarità appunto. Senza insistervi ora viemmaggiormente, faremo notare che è sopratutto in questi casi che l'intervento di agenti estranei diviene indispensabile per la fecondazione, queste masse vischiose essendo incapaci di staccarsi spontaneamente dall'antera per portarsi verso l'organo femminile.

Ma in presenza di un liquido limpido e poco denso, come l'acqua distillata, il grano di Polline si gonfia rapidamente per assorbimento e l'intina comincia a produrre un tubo pollinico; ma questo ultimo non tarda a rompersi più

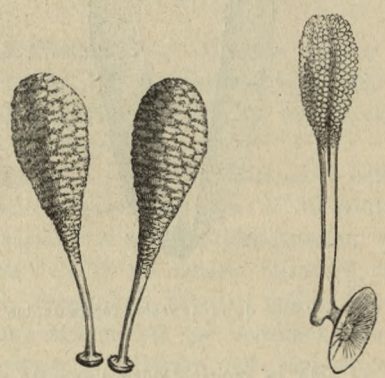


Fig. 154 e 155. — Masse polliniche di Orchidee con caudicoli e retinacoli.

o meno bruscamente e lascia uscire la fovilla che esso contiene. Il grano è da questo momento divenuto incapace di fecondare un ovulo.

In un mezzo ambiente convenientemente secco, il Polline può invece conservare intatte le sue proprietà fecondanti durante molto tempo. Esso resta allora in uno stato di vita latente assai comparabile a quello ben noto dei semi e la sua attività fisiologica si risveglierà dal momento che le circostanze esterne diverranno favorevoli.

La conoscenza di questi fatti ha una grande importanza. Essa permette di comprendere come può avvenire la fecondazione nelle piante dette *dicogame* presso le quali il polline e l'ovulo non arrivano a maturità nello stesso tempo.

Dal punto di vista pratico il coltivatore trova un ausiliario potente in questa proprietà del Polline di conservarsi vivente sotto certe condizioni determinate, poichè essa rende possibile il mettere in riserva questa o quella specie di Polline destinata a tentare l'ibridazione o l'incrocio di specie o di varietà la cui fioritura deve avere luogo in un'epoca ulteriore.

In certi vegetali di alto fusto ovvero ad infiorescenze assai voluminose (Pini, Abeti, Cedri, Tife, ecc.), la produzione del Polline è talora assai abbondante da formare delle vere nubi di polvere che ricadendo al suolo, hanno dato origine a pregiudizii i più grossolani. Le pretese cadute di pioggie di solfo hanno appunto tale origine.



Fig. 156. — Grano di Polline trattato coll'acqua proiettante la sua fovilla.

Il Polline delle Conifere, che si può facilmente procurare in grande quantità, serve talora a sofisticare la polvere di Licopodio cui usi è inutile qui il ripetere (Veggasi STAMF, FECONDAZIONE, IBRIDISMO). E. MUBSAT.

[Nel cenno sommario suesposto circa la costituzione del polline, non è detto tutto quanto riguarda l'evoluzione del granello pollinico, e precisamente intorno alla ulteriore divisione che in esso ha luogo, determinante la formazione delle così dette *cellule figlie* del polline, di cui l'una più grande o *cellula generatrice* destinata a trasformarsi in budello pollinico, l'altra assai più piccola o *cellula vegetativa* che resta sterile. Tale fatto ha avuto un'interpretazione filosofica di grande valore, in quanto si è paragonato il grano di polline ad un microsporangio, e la cellula vegetativa rappresenterebbe in tale ordine di idee il protallo maschile. Si avrebbe quindi un evidente

ravvicinamento delle Fanerogame alle Crittogame superiori e vascolari]. F. C.

POLLO D'INDIA (*Pollicoltura*). — Il pollo d'India o dindo, si ammette che, allo stato domestico, sia originario delle Indie occidentali, ossia dell'America, e che scenda in linea retta da una specie messicana addomesticata fin da molto tempo prima della scoperta dell'America dagli indigeni. É certo che nel 1508 questo uccello strano fu portato nella Viscontea d'Allier da una truppa di mori.

Pennaut, nella sua *Zoologia Britannica*, dice che questo uccello fu importato dal Messico in Inghilterra, passando per la Spagna nel 1524. Nel 1525 Gonzales Ferdinando d'Oviedo ne fa la descrizione in un suo *Saggio storico sulle condizioni dell'agricoltura*.

G. Battista Le Chaudellier, consigliere del parlamento di Rouen, in un'opera intitolata *La Parthenie al banchetto dei Palniodi di Rouen*, banchetto che ebbe luogo nel dicembre 1546, parla degli uccelli domestici appartenenti alle specie indiane. — Rabelais pure nel IV libro del *Pantagruel* pubblicato nel 1553 ne parla. Nel 1560 Champier lo descrive come esistente in Francia fin da molti anni. Alle nozze di Carlo IX sulla tavola reale fu servito un pollo d'India. Ciò avveniva nel 1570.

Nel secolo XVII i pollai sono popolati di questi uccelli.

Questo uccello venne subito apprezzato in tutto il mondo; anche nei paesi del nord: così nel castello di Rosenberg a Copenaghen, si può vedere il ritratto del generale Stenbock, fatto da lui medesimo nella sua prigionia. Egli è circondato dai suoi polli e polli d'India. Imprigionato a Fenningen nella guerra del 1713, gli si era accordato il favore di tenerli con lui.

Per la sua origine il Dindo si compiace, e riesce molto bene nei luoghi boschivi. In mancanza di piante d'alto fusto si può invece tenere sotto una tettoia chiusa soltanto da tre lati, e provvista di larghi appoggiatoi.

In un pollaio o in un cortile rustico è un ospite poco socievole, qualche volta produce anche dei danni considerevoli. Pei pulcini (di gallina) è un vicino assai importuno, li strapazza, li perseguita, li maltratta, specialmente nelle ore dei pasti, e maliziosamente, senza neppure aver l'aria di toccarli.

Per questa ragione i polli d'India devono essere tenuti lontani dal pollaio; del resto ha bisogno di molto spazio, e di molta verzura.

La carne del pollo d'India è molto abbondante, delicata e d'un sapore gradevole; è una delle carni più stimate. Brillat Savarin ne fa i migliori elogi: « questa saporita importazione; il più bel dono che il nuovo mondo abbia fatto al vecchio ».

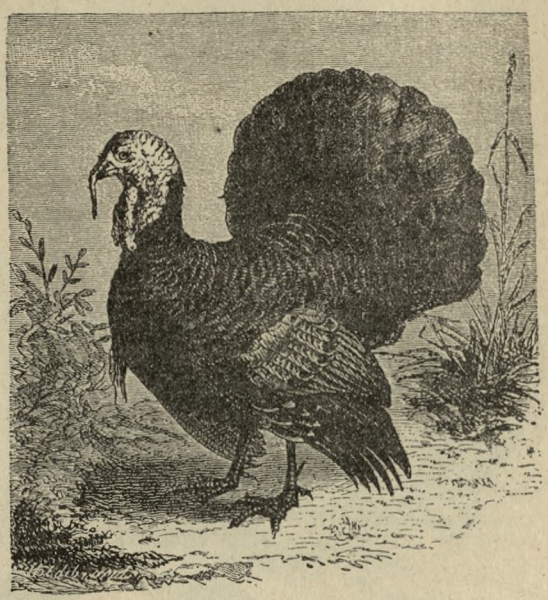


Fig. 157. — Dindo nero.

Le femmine sono delle preziose incubatrici, economiche e che presentano il vantaggio di covare, quando vogliono, in qualunque stagione. Il pollo d'India è capace di fare fino a 7 covate di fila.

La vera tenerezza della femmina pei suoi piccini merita di essere osservata, come la sollecitudine della quale li circonda. Li difende con coraggio, pare che l'affezione che essa ha per la sua prole, renda la sua vista più acuta. Scopre l'uccello da preda a una distanza prodigiosa, dove è invisibile a qualunque altro occhio. Quando lo vede, getta un grido d'angoscia, che sparge il terrore in tutta la nidiata.

Tosto tutta la nidiata si rifugia sotto qualche macchia, o sotto le ali della madre, che li protegge ripetendo continuamente il suo grido di terrore, finchè il nemico sia a portata della sua vista; quando invece lo vede prendere il volo da un'altra parte subito essa

ne avverte la nidiata con un altro grido ben differente, e che è, per tutti, il segnale di uscire dai loro nascondigli, e di riprendere la passeggiata lenta, regolare, sotto l'occhio vigile della madre.

La femmina comincia a deporre le uova a nove mesi, e difficilmente più tardi dei dieci mesi, in marzo o in aprile, poi fa un'altra covata nel luglio o nell'agosto. La prima covata è di 15 uova all'incirca nella femmina giovane, di 20 a 25 nella femmina che abbia



Fig. 158. — La femmina del tacchino e la sua nidiata.

almeno due anni; in totale sono circa 35 uova all'anno in media. La libertà assoluta di razzolare pei campi e pei prati favorisce alquanto questo atto.

Il cibo più conveniente ai polli d'India nella primavera e nell'estate è il frumento, la segale, il grano saraceno, l'orzo. Nell'autunno l'orzo, le patate cotte, impastate con della farina d'orzo. La durata dell'incubazione delle uova di tacchino è di 28 giorni.

I pulcini, nella loro prima età, sono delicati, sentono facilmente il freddo, la pioggia, gli ardori del sole, vogliono essere sorvegliati con cura e dolcezza ed hanno bisogno di un mutamento particolare; ma dopo questo primo periodo si fanno robusti, rustici, ed hanno bisogno di lunghe passeggiate, e di molt'aria specialmente nella notte. Il tacchino è naturalmente molto ghiotto e vuol essere ben pasciuto. Più sarà nutrito, specialmente nei primi giorni, e più spesso si darà da mangiare, più egli crescerà forte e robusto; non si devono mai sentire a pigolare i pulcini del tacchino; quando pigolano, è segno che hanno fame. Allora bisognerà fornir loro del cibo abbondante e frequentemente, perchè abbiano a pigolare meno che sia possibile.

Il cibo favorito dei tacchini si compone, pei primi giorni, di uova soda tagliuzzate finamente, impastate con della mollica di pane raffermo bene spappolata; dopo cinque giorni a questa pasta si possono aggiungere delle foglie di ortica bianca ben tagliuzzata. A dieci giorni si alternerà con questo pastone, un altro fatto di crusca e di farina d'orzo bagnata con del latte scremato; si dà anche dell'orzo bollito il quale eccita singolarmente il loro appetito; alcuni allevatori li nutrono anche con rape cotte.

Appena schiusi dal guscio, i pulcini hanno la testa coperta d'una specie di pellurie, non hanno nè escrescenze carnose glandulose, nè orecchini nè barbigli; è soltanto a due mesi che i tacchinotti subiscono una crisi spesso funesta: questa si produce al momento che le parti nude cominciano a divenir rosse.

Questa *crisi del rosso* non può essere considerata come una malattia, ma come una fase dello sviluppo, nella quale si sviluppano le caruncole e cominciano a divenire rosse. È in questo momento che devono raddoppiarsi le precauzioni, che si devono temere i bruschi salti di temperatura, e specialmente le piogge fredde. È il freddo umido specialmente che paralizza la digestione, e produce in essi la diarrea colle sue fatali conseguenze, la debolezza, la tristezza, l'inappetenza; spesso anche la morte.

La più gran cura dell'allevatore deve quindi essere quella di evitare l'indebolimento; per questo qualche mese prima che si verifichi questo fenomeno di sviluppo, si dovrà aver cura di mescolare col cibo qualche po' di polvere di genziana, o di impastare il cibo con della decozione di genziana, o di qualche altro tonico amaro.

Questa pasta così preparata vuol essere somministrata nel momento della giornata nel quale i pulcini hanno più appetito, vale a

dire il mattino, a digiuno; negli altri pasti gli si diano altri cibi un po' eccitanti.

Se malgrado queste cure, qualcuno divenga triste, e non abbia forza sufficiente per seguire i suoi compagni, gli si dia anche del pane bagnato con del vino.

Un farmacista di Bourge, il signor Mille, studiò molto questa crisi del rosso e fin dal 1837 egli diede una ricetta cui diede il nome di polvere corroborante; si prendano:

	Grammi
Polvere di China	1.500
Zenzero in polvere	5.000
Genziana in polvere	0.500
Anice in polvere	0.500
Carbonato di ferro in polvere . .	2.500

Per mezzo di uno staccio si mescoli esattamente. « Un cucchiaio da caffè sarà mescolato alla pastura del mattino, per venti pulcini; la stessa dose sarà ripetuta alla sera ».

« Importa assai di cominciare la cura quindici giorni prima che appaia il rosso, e di continuarla anche quindici giorni dopo. Il tempo umido è contrario ai tacchinotti. Subito che la massaia si accorgerà che i suoi tacchini si mostrano malati, o che alcuno di essi cominci a perdere la consueta vivacità, somministri loro senza tregua la polvere corroborante, e il miglioramento apparirà ben presto ».

Dopo questa crisi, giovani allievi diventano molto rustici e robusti. Se si verifichi in essi qualche disturbo intestinale, si somministri del solfato di ferro nell'acqua che bevono.

Cosa che si deve molto temere in tutta la colonia, è il contagio; e allorchè si cominci a vedere un pulcino che da i segni della malattia, — le ali abbassate e che sono trascinate dietro il corpo, le piume del dorso rigonfie, — si deve separarlo dagli altri e curarlo fin che sia completamente ristabilito.

L'umidità fa male ai pulcini; non si dovrà quindi lasciarli andare sull'erba se prima il sole non abbia dissipato completamente la rugiada: così essi non si bagnano le gambe.

Terminato lo sviluppo delle caruncole che adornano il becco e la testa del dindo, egli diviene robusto, rustico e non teme più nè acqua, nè pioggia, nè venti, nè sole.

Il dindo è un uccello molto avido; mangia moltissimo; la sua alimentazione costerebbe enormemente, se non lo si mandasse nelle vigne, nei campi arati, e anche nei campi seminati, dove di preferenza distrugge gli insetti e le lumache, che non il grano seminato. Nei luoghi boscosi il suo cibo costa poco, giacchè egli pensa a procurarselo nel bosco; ora sono castagne, ora ghiande, ora fagiuoli, ecc., e nel tempo stesso libera il bosco dalla maggior parte degli insetti, dei quali è avidissimo.

Gli allevatori che ottengono i maggiori risultati, sono generalmente quelli che fanno l'allevamento con grandi quantità di animali, in modo di permetter loro di confidarli ad un personale apposito, che essendone responsabile, ne prenderanno tutte le cure indispensabili. Il conduttore vigile deve condurre gli uccelli con pazienza, e camminare lentamente affinchè i tacchini non dimentichino alcun insetto, alcun seme. In questo modo l'allevatore realizza una notevole economia per l'allevamento di questi animali da cortile, che sono ottimi produttori di piume, di carne e di uova.

Dopo di avere indicato il valore del tacchino, ricorderemo le sue varietà principali.

Il tacchino *selvatico* è l'animale più interessante per l'eleganza delle sue forme e la bellezza delle sue piume dai toni color del rame, abbondantissime. Il collo e la testa sono sottili, affilati e poco caruncolose.

Il dindo *nero* ha una taglia molto grossa. Ha piume e zampe nere. È la razza più diffusa.

Il tacchino bianco è uno splendido uccello, colle zampe rosa. Si alleva specialmente per la sua piuma che rende molto.

Il tacchino *rosso* o tacchino delle Ardennes tutto rosso, ad eccezioni delle ali, che hanno le punte bianche.

Il dindo *occellato* ha un piumaggio ricchissimo, con penne ad occhi come quelle del pavone.

Da ultimo abbiamo il dindo *grigio* che è la specie meno bella, meno elegante, ma più rustica e più comune; il dindo d'*Italia* che è il più stimato per la sua fecondità, e per l'attitudine maggiore all'incubazione.

POLLONE (*Selvicoltura*). — [Le piante arboree tagliate rasente il suolo o capitozzate mettono dal piede o intorno alla capitozza numerosi rami vigorosi che pigliano il nome di polloni. I polloni possono servire per rinnovare la pianta, per trarne legna da ardere,

per farne talee, stroppe, pertiche, pali, ecc. (Vedi Ceduo e Ceppata); un bosco così tenuto piglia il nome anche di *polloneta*. Si dà anche il nome di pollone ad una talla vigorosa che si sviluppi sopra il tronco o sopra un ramo a detrimento della pianta (Vedi Succhione); ed anche ai germogli o rami della vite o di altre piante non ancora lignificati (Vedi Germoglio)].

POLMONE (*Veterinaria*). — [Organo essenziale della respirazione, il polmone trovasi situato nella cavità del torace ed è diviso in due metà, una destra, l'altra sinistra: il polmone sinistro è sempre un po' più piccolo del destro. Di natura spongiosa, rivestito dalla pleura, detta *pleura polmonare*, offre a notare una faccia esterna o costale perchè in rapporto colle coste, una faccia interna o mediastinica perchè in rapporto col mediastino (V. Pleura), la *base* o *faccia diaframmatica* tagliata a sbieco, adagiata sulla faccia anteriore del diaframma ed una *sommità* situata dietro la prima costa e rappresentata da una specie di appendice distaccata dal resto dell'organo che si chiama lobulo anteriore del polmone. Nei ruminanti il polmone sinistro è diviso in due lobi ed il destro in quattro, di cui uno situato anteriormente si ripiega in avanti del cuore.

Il polmone nell'animale adulto ha un bel colore roseo; è più scuro nel feto che non ha ancora respirato. È molto molle e nondimeno assai resistente, tanto che si lacera con una certa difficoltà: è elastico, leggero; messo nell'acqua galleggia e ciò è dovuto all'aria contenuta negli infundiboli polmonari. Un pezzo di polmone che non abbia respirato, posto nell'acqua, va a fondo. Si può mettere a profitto la conoscenza di questi fatti per determinare se un polmone proviene da un soggetto che ha respirato o da un soggetto morto prima di nascere. Tal prova prende il nome di docimastica polmonare idrostatica, utilizzata molto in medicina umana.

Il tessuto polmonare è diviso in molti lobuli poliedrici divisi da tramezzi di connettivo: ogni lobulo riceve un bronco che si divide in più branche terminali corte dette *infundiboli*, terminantisi in vescicole dette *vescicole elementari* od *alveoli*, a forma di grappoli d'uva.

La vescicola polmonare comprende una parete propria, un epitelio e dei vasi capillari. La membrana propria è sottile, omogenea, con fibre connettive ed elastiche; colla sua faccia esterna si addossa alla membrana propria delle vescicole vicine; la sua faccia interna è ricoperta da cellule epiteliali.

L'epitelio, semplice e pavimentoso, è formato da cellule sottilissime.

I capillari decorrono nelle pareti dell'alveolo e fanno anche salienza alla loro faccia interna.

I vasi sanguigni del polmone si distinguono in funzionali e nutritivi. Questi ultimi, divisioni delle arterie bronchiali, portano la nutrizione all'organo, i funzionali sono dati dall'arteria polmonare che porta al polmone il sangue nero del ventricolo destro del cuore e che deve essere ossigenato dall'aria atmosferica che penetra nel polmone mediante l'inspirazione. L'arteria polmonare si divide e suddivide fino a formare un reticolo capillare nelle pareti delle vescicole dove appunto il sangue può venire a contatto coll'ossigeno dell'aria (Vedi Respirazione) ed una volta il sangue ematosato ritorna al cuore nell'orecchietta sinistra mediante le vene polmonari.

Sebbene sia provato che anche il sangue di questi vasi può concorrere alla nutrizione del tessuto polmonare, pur tuttavia serve poco a questo scopo. I vasi funzionali hanno per iscopo principale di portare al polmone il sangue inadatto alla nutrizione perchè si ossigeni, e passato in questo nuovo stato essere ricondotto al cuore, il quale a sua volta lo spinge attraverso l'albero arterioso in tutti gli organi, in tutti i tessuti per dar vita ai fenomeni del ricambio materiale.

Il modo con cui il polmone funziona, come avviene il contatto dell'ossigeno atmosferico col sangue attraverso le pareti dei capillari degli alveoli, sarà argomento di un altro articolo (Vedi Respirazione)]. U. B.

POLMONEA. — Lo stesso che Peripneumonite.

POLPA (*Botanica*). — Perenchima succulento dei frutti carnosi (Vedi Frutto).

POLPE (*Tecnologia*). — Queste sono uno dei capimorti dell'industria degli zuccheri e della fermentazione alcoolica delle barbabietole, delle patate, ecc. Si distinguono quindi le polpe delle fabbriche di zucchero e raffinerie, dalle polpe delle distellerie. La composizione ed il processo di conservazione sono indicati alle voci Distilleria, Fabbrica di Zucchero. Le

polpe sono specialmente indicate per la nutrizione del bestiame. Le polpe delle fabbriche di zucchero hanno, dal punto di vista dell'alimentazione, un valore ben differente a seconda del processo che servì all'estrazione dello zucchero. Oggi si usa quasi esclusivamente il metodo della dialisi, che fornisce delle polpe molto acquose, le quali non contengono per lo più che il 10 per cento di matèrie solide, e 90 di acqua. Ne viene di conseguenza, che per quante cure si abbiano per conservarle, si sviluppano facilmente delle fermentazioni putride, che danno alle polpe un sapore sgradevole e penetrante, e converte in materiale gassoso ed inutile un principio nutritizio: dopo le esperienze di Maercker, la perdita in principii azotati può elevarsi in tre mesi di sotterramento al 37 per cento per le sostanze azotate e al 25 circa per gli altri principii utili.

É per questo che si tenta ogni mezzo di prosciugarne la polpa: la pressione non diede buoni risultati: ma ben altrimenti avviene per l'essiccamento in istufa. Si possono così ottenere delle polpe sufficientemente secche perchè si abbiano a conservare per molto tempo senza alterarsi, e costituiscano un foraggio sano, accettato con piacere dagli animali. Però sarebbe cosa imprudente il farne la base esclusiva dell'alimentazione del bestiame; bisognerà mescolare la polpa con del buon fieno tagliato, indispensabile per assicurare la digeribilità della polpa: questa, data sola, non basta a mantenere in buon stato di salute gli animali che ne usano.

Questa necessità di mescolarla con dei foraggi secchi s'impone ancora maggiormente se si tratti di polpe fresche: non bisogna mai distribuirle al bestiame che miste con del fieno, della paglia, della crusca, del pannello.

Chiamasi pure polpa il residuo della estrazione della fecula delle patate (Vedi Fecula).

POLSO. — [Allorquando si applicano i polpastrelli delle dita sul decorso di un'arteria, che si adagia su d'una parte sufficientemente resistente, come un osso, una cartilagine od un'articolazione, si percepisce la sensazione di un colpo più o meno forte che si ripete ad ogni battito cardiaco. Tale colpo prende il nome di *polso,* ed altro non è che la scossa che il sangue spinto dal cuore nell'albero arterioso fa provare alle dita. Esso è dovuto all'aumento di pressione inerente ad una nuova quantità di sangue che entra nel sistema arterioso ed allo sforzo che il vaso fa per ritornare alla sua forma cilindrica.

Il polso si rinviene in tutte le arterie, dalle più grandi alle più piccole, ma per sentirlo bene conviene, come dicemmo, che l'arteria sia sufficientemente compressa dalle dita su di una parte resistente, come sulla faccia interna del radio nell'uomo e nei carnivori, sul contorno della mandibole nei grandi animali, sull'arteria femorale nei piccoli animali, sull'estremità superiore dell'omero nel bue.

Senza enunciare le teorie emesse a proposito del polso, che non offrirebbero utilità alcuna, diremo che il polso diviene sempre più debole man mano che si va lontano dal centro, cioè dal cuore, ed è proporzionale alla riduzione di volume dell'arteria.

Esso offre molte modificazioni riguardo alla sua frequenza, alla sua forza, al suo ritmo e conviene ricordarle perchè interessanti.

Il polso può essere frequente o raro: è *frequente* quando le onde si succedono molto presto, *raro* nel caso inverso, e dipendono evidentemente dal numero delle sistole ventricolari in un tempo dato. Si ha aumento di frequenza negli stati febbrili, nelle anemie, nel colasso ed in alcune nevrosi del cuore. Però la frequenza aumenta anche in stati perfettamente fisiologici, come nel lavoro, dopo un pasto abbondante, negli animali giovani, ecc. La *rarità* si osserva nell'adipogenesi cardiaca, nell'itterizia, nel puerperio, in certe affezioni nervose ed in seguito ad abbondanti perdite sanguigne.

Dicesi *forte* il polso quando l'ondata sanguigna, lanciata vigorosamente, entra nelle arterie moderatamente piene e capaci di provare un'ampia dilatazione che fa sollevare fortemente il dito. È *debole* allorchè le sistole mancano di energia, spingono piccole ondate e quando il sistema arterioso non contiene che minime quantità di sangue.

Il polso è *duro* quando si deprime a stento, il che significa che l'endopressione è molto alta e di conseguenza trattasi d'un polso poco ampio.

È *molle* invece quando si lascia deprimere con facilità.

Si dice *grande* allorchè il sollevamento dell'arteria si effettua sopra una più larga superficie, fatto che si percepisce colla sensazione tattile; si dice *piccolo* nel caso opposto.

Infine si ha il polso *dicroto* caratterizzato da due colpi successivi o due pulsazioni ineguali per una sola sistole cardiaca. Esso si verifica in molti stati patologici]. U. B.

POLVERE DELLE STRADE. — [Le strade carrozzabili, e molto battute da carri, carrozze, ecc., per quanto ben costrutte, e con buon materiale duro, compatto, argilloso, lasciano sempre alla loro superficie uno strato più o meno spesso di detriti finissimi che costituiscono una polvere leggierissima, data per la massima parte dai detriti delle ghiaie con cui è costrutta la strada, ma che contengono una quantità rilevante di sostanze organiche. Questa polvere viene raccolta e ammucchiata d'estate lungo i margini della strada, per poi essere usata in diversi modi.

Il levarla è un vantaggio per la strada che si conserva meglio, e diventa più viabile, ed è un vantaggio anche per chi la raccoglie, giacchè essa può servire anche come ottimo concime, mescolata al letame, specialmente in quei terreni che risentono vantaggio da un emendamento calcare.

Vedemmo già (vedi COLOMBAIO, POLLAIO) come può essere dagli uccelli utilizzata come parassiticida.

Nei terreni calcareo-argillosi, questa polvere — che è però meno abbondante che nei terreni calcari — può essere utilizzata come mota per la costruzione di argini, ripe, muricciuoli nelle campagne. Impastata con dell'acqua, lentamente fa sufficiente presa, per resistere alle influenze atmosferiche, senza sgretolarsi].

POLVERE DI CARBONE. — Sono le briciole e la polvere del carbone di legno, prodotte dalla manutenzione nei magazzini o nelle carbonaie di questa mercanzia eminentemente friabile: questi detriti di carbone vengono utilizzati alla fabbricazione delle mattonelle di carbone, carbone artificiale, o *briquettes*.

Mescolata questa polvere con della polvere di carbon fossile, impastata con degli olii pesanti degli olii di catrame e del catrame e compressa fortemente, assume una struttura compatta che la fa assomigliare un po' al carbone di storta. Si danno loro forme diverse a seconda la fabbrica e l'uso. Servono al riscaldamento delle locomotive, spesso degli ambienti. Ardono lentamente, sviluppando una notevole quantità di calore.

POLVERIZZATORE. — Apparecchio destinato a spandere i liquidi fluidi o semi-fluidi sotto forma di una nube di fina polvere, e specialmente impiegati oggidì per la cura delle malattie crittogamiche della vite. Prima della comparsa della crittogama, i soli polverizzatori conosciuti somigliavano ai polverizzatori dei profumieri; servivano nelle serre all'irroramento delle piante di lusso e molto delicate. Non fu che nel 1884, che la necessità di spandere i liquidi cuprici sulla vite per preservarla dagli attacchi della peronospora, inspirò ai costruttori l'idea di fabbricare degli strumenti in grande, capaci di ottenere una sufficiente disgregazione del liquido, operando rapidamente.

La polverizzazione dei liquidi si opera in *getti polverizzatori,* che il liquido traserva sotto pressione. Tutti possono essere ridotti a tre tipi principali.

1.° *Getto Riley.* — Il getto Riley, uno dei più perfetti, senza dubbio, fu introdotto dall'America nel 1884. Si compone (fig. 159, 160, 161) d'una scatola cilindrica di bronzo, tappata alla sua estremità superiore con un tappo a vite. Un tubo in gomma elastica che conduce il liquido, sbocca nell'interno della scatola per un orifizio che si apre tangenzialmente alla parete interna della scatola. Nel tappo, e al centro di quello, è praticato un foro di 2 mm. di diametro, allargato dalla parte esterna.

Allorchè il liquido con un po' di pressione arriva pel tubo nell' interno della scatola, prende un moto rapido rotatorio, e sorte dall'orifizio del tappo formando come una sorta di girandola, i cui bordi si separano in una polvere liquida finissima.

Questo apparecchio di costruzione semplicissima è notevole per l'efficace polverizzazione che se ne ottiene. Con un foro d'emissione di 1 millimetro di diametro 1 centimetro cubico di liquido viene diviso in 58,000 goccioline invisibili; con un orifizio di 2 millimetri, ne dà 35,000, colla pressione di 1$^{at.}$ 50. Funziona perfettamente coi liquidi limpidi; per la polverizzazione dei liquidi spessi bisogna far uso di orifizii di 2,5 o 3 millimetri oppure di un getto a pulitore automatico (*dégorgeoir*).

2.° *Getto Raveneau.* — Nel getto Raveneau si produce la polverizzazione del liquido, guidandolo, sotto pressione, a traverso un foro di piccolo diametro, obliquamente a

contatto d'una paletta metallica in forma di ventaglio leggermente concava. Questa paletta è ordinariamente fissa ad un turacciolo forato, che s'invita all'estremità d'una lancetta, e che ha un foro del diametro di 1 a 2 millimetri.

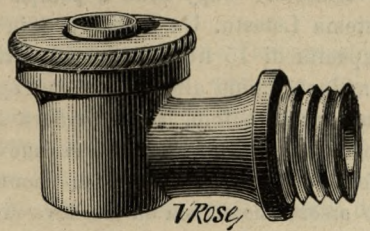


Fig. 159. — Polverizzatore Riley.

Il getto si rompe contro questa paletta, e si espande in un velo i cui margini si rompono in innumerevoli goccioline.

Con un orifizio di 2 millimetri di diametro, questo getto divide un centimetro cubico di

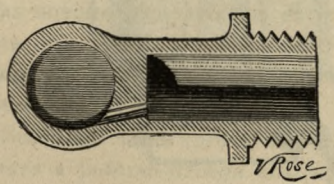


Fig. 160. — Sezione orizzontale dello stesso.

liquido in 26,000 goccioline colla pressione di 1$^{at.}$ 50.

Per la polverizzaziono dei liquidi pastosi si può adattarvi un pulitore automatico.

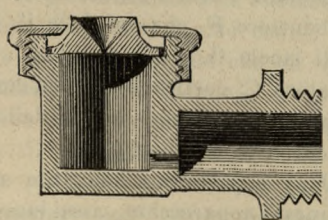


Fig. 161. — Sezione verticale dello stesso

3.° *Getto Japy.* — Infine la polverizzazione può essere ottenuta anche mediante l'incontro, sotto un angolo conveniente, di due getti di liquido sotto pressione. Questi due getti si rompono l'uno contro l'altro. Alla pressione d'un'atmosfera e mezzo, un centimetro cubico di liquido è diviso in 30,000 goccioline. Il foro d'emissione ha un millimetro di diametro.

È munito di un pulitore che ne assicura il funzionamento anche con liquidi spessi.

Apparecchi a trazione. — Sul principio della costruzione degli apparecchi polverizzatori si portavano i liquidi in barili, ai quali si adattava un qualunque sistema di pompa. Ma le difficoltà che presenta il passaggio dei carri nelle vigne, anche a traverso le piantagioni molto larghe, allorchè la vegetazione ha preso un certo sviluppo, li fecero abbandonare. Un solo apparecchio di questo genere è ancora qualche volta usato: è l'*irrigatore polverizzatore Bosc.* Una cassa di latta, montata su ruote, porta due pompe di bronzo, che ricevono il movimento dalle ruote stesse per mezzo di una catena Vaucanson. Queste pompe alimentano due tubi orizzontali muniti di getto Raveneau. Il getto è sufficiente per irrorare un tratto di 16 metri di larghezza ad ogni viaggio. Se si ammette che la pariglia cammini con una velocità media di 2 chilometri e mezzo per ogni ora, in un'ora si potranno irrorare 4 ettari di viti.

Calcolando di perdere la metà del tempo nell'andare e venire, nel riempiere l'apparecchio, si possono ancora trattare 2 ettari di terreno all'ora, vale a dire 16 almeno ogni giorno.

Apparecchii a schiena d'uomo. — In generale gli apparecchi a serbatojo portatile furono preferibilmente sostituiti a quelli a cavalli. Questi infatti sono i soli dei quali si possa far uso, qualunque sia lo stato della vegetazione, il taglio della vite. Essi sono tutti consistenti, essenzialmente, in un serbatojo di rame, d'un tubo con polverizzatore, d'una pompa destinata a comprimere il liquido ad una pressione vicina a 1$^{at.}$ 50.

La pompa può essere o a liquido, che agisce direttamente sul liquido da polverizzare, o ad aria, che comprime l'aria nella parte superiore del serbatojo; e di qui due categorie di apparecchi polverizzatori: apparecchi a pressione idraulica, apparecchi a pressione d'aria. Le pompe ad aria non venendo mai in comunicazione col liquido, sono molto meno soggette all'ossidazione; ma sono molto delicate, e per ben funzionare richiedono una scrupolosa ed accurata costruzione. Bisogna evitare con cura ogni fuga attorno allo stantuffo e alle valvole. Bisogna mantenerle con cura. Le pompe a liquido invece

sono più semplici, di più facile manutenzione. Si preservano dall'ossidazione lavando accuratamente e con molt'acqua gli apparecchi dopo ciascuna operazione. Se si consideri però che le pompe ad aria esigono a parità di lavoro e di portata una forza pressochè tripla di quella voluta per una pompa ad acqua, il vantaggio sarà incontestabilmente per queste ultime.

Tra gli apparecchi muniti di pompa pneumatica il primo posto è tenuto dal *Rinnovatore* di Albrand.

Si compone (fig. 162) di un serbatojo portatile A, di forma cilindrica, che può contenere 12 litri di liquido, in rame tornito. In B si ha un'apertura di riempimento chiusa da un tappo a vite, di metallo, con congiunzione di gomma elastica.

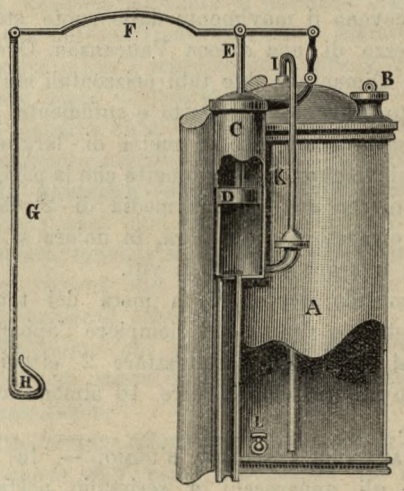


Fig. 162. — Apparecchio Albrand.

Sul lato sinistro del cilindro è collocato il corpo di pompa C, il cui stantuffo D è manovrato dall'asta E e dalle leve F e G; l'aria è cacciata nel serbatojo dal tubo ricurvo I K che pesca fino al fondo del recipiente dove s'apre con alcuni piccoli fori. Il liquido sfugge dal tubo di lancio per la tubulatura a rubinetto L. Quanto al getto polverizzatore, questo è del sistema Riley o Raveneau a pulitore.

L'operaio, coll'apparecchio sulle spalle, comprime l'aria nel serbatojo con qualche colpo di stantuffo. Quindi apre il rubinetto, e dirige il getto sulle viti o sulle parti della vite dove crede meglio. Basta agire sullo stantuffo di tempo in tempo per mantenere nell'apparecchio una precisione sufficiente; la mano sinistra manovra la pompa con un movimento che ricorda il mantice delle fucine. Gli altri apparecchi a pompa pneumatica riposano su questo stesso sistema, le modificazioni non sono che negli accessorii, e nel sistema del getto.

I polverizzatori Japy sono a pompa idraulica, sistema Letestu. Un serbatojo A in rame, della capacità di 15 libri, molto appiattito, si lega con due cinghie alle spalle dell'operaio.

In fondo al serbatoio, sulla sinistra s'apre il corpo di pompa B, nella quale si muove uno stantuffo Letestu con involucro di caoutchouc che può essere mosso, sia da una leva disposta come quella dell'apparecchio Albrand, sia per una leva E disposta all'altezza del fianco dell'operaio (fig. 163). Un tubo riunisce la pompa con una camera d'aria D, dalla quale parte un tubo abduttore F che conduce il liquido nel tubo di lancio G.

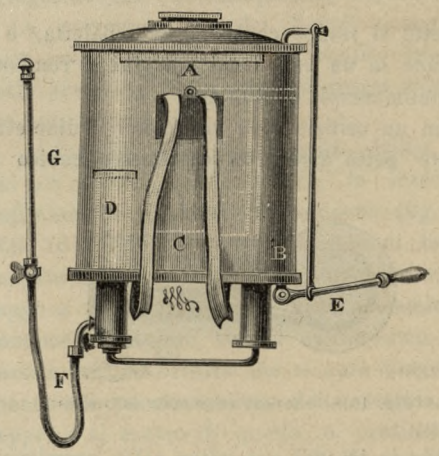


Fig. 163. — Apparecchio Japy.

Un agitatore C, costituito da una lamina di rame sforata, segue il movimento dello stantuffo alla cui asta è collegato.

I sigg. Japy apportarono una utile modificazione a questo apparecchio, assai ingegnosa, che permette di rapidamente smontare tutte le parti per la pulitura: la camera d'aria e il cilindro della pompa collocate all'interno del serbataio, sono avvitate sulle due estremità del tubo di congiunzione.

Gli stessi Japy costruiscono anche un apparecchio pel lavoro in grande munito di due pompe che proiettano il liquido in un tubo di lancio fisso al serbatoio: in tal caso l'operaio ha ambo le mani libere per manovrare le pompe.

Con questo apparecchio si possono irrorare da 3-4 ettari di vigna al giorno. Il getto degli apparecchi Japy sono *Riley* o *Raveneau* ad ago.

La figura 164 mostra il getto Riley ad ago. Gli altri apparecchi del genere sono differenti in qualche particolare; non val la pena d'occuparsene.

Merita invece menzione l'apparecchio Vermorel, l'*Eclair*, che si distingue dai precedenti per la disposizione della pompa. Non è una pompa a pistone, ma una pompa a diaframma (fig. 165) dove l'aspirazione e la pressione del liquido sono prodotte dalle deformazioni che subisce una lamina di caoutchouc formante una delle pareti d'una specie di soffietto, dove entra il liquido. Il polverizzatore è a sistema Riley.

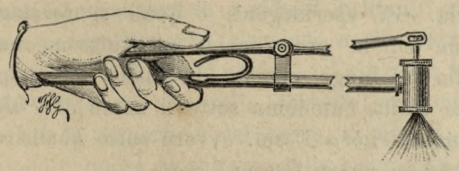


Fig 164. — Getto dell'apparecchio Japy (Sistema Riley) ad ago.

Nel Bordolese si fa spesso uso di un polverizzatore a *pompa-siringa* indipendente dal serbatoio: tra i più diffusi è il polverizzatore Grétillat.

La pompa è a semplice effetto, e senza camera d'aria. Occorre quindi un colpo di stantuffo ad ogni pianta che si vuol irrorare. L'apparecchio Pilter-Bourdil è sul genere di questo: la polverizzazione si effettua pel semplice cozzo del getto liquido contro un frangente in forma di bottone che dà quindi un velo conico. Però la manovra di questi apparecchi è generalmente considerata come più faticosa di quella a pompa unita al serbatoio.

Per evitare agli operai la manovra della pompa mentre sono in cammino, si immaginò di comprimere preventivamente l'aria nei serbatoi chiusi, mediante una pompa indipendente. L'aria dilatandosi spingerebbe violentemente fuori il liquido, producendo la polverizzazione. Però l'inconveniente che presentano è di richiedere apparecchi molto robusti, e una pompa ad aria molta forte, e quindi di prezzo troppo elevato. Di più, variando la pressione, varia la forza del getto, e quindi il grado di polverizzazione del liquido, diverrebbe gradatamente meno polverizzato, man mano che il livello s'abbassasse nel serbatoio.

S'immaginò anche di far agire sul liquido del serbatoio la pressione di una certa quantità di acido carbonico sviluppato a parte con carbonato di calce o acido cloridrico, ma oltrechè la pressione non è mai regolare, l'apparecchio sarebbe alquanto complicato, e l'operazione del trattamento con l'acido cloridrico non potrebbe essere affidata ad operai contadini.

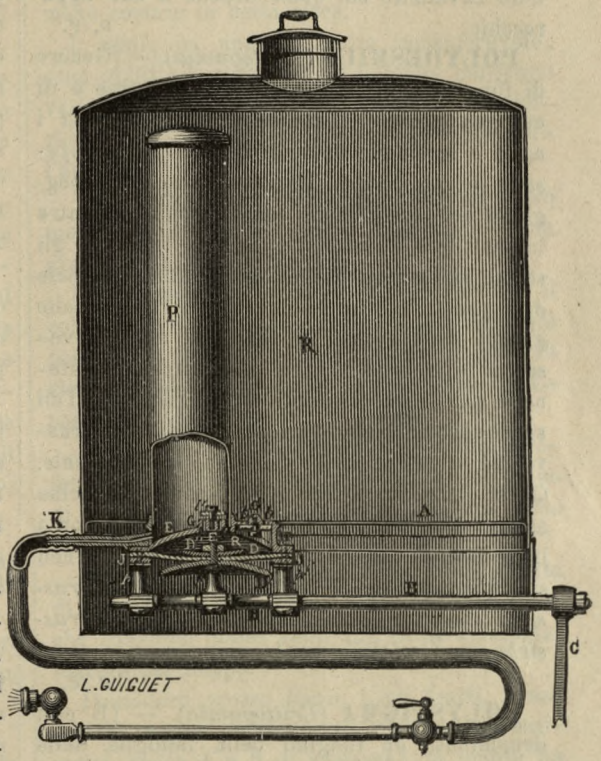


Fig 165. — Sezione dell'apparecchio Vermorel. R, serbatoio in A; E, calotta sferica della pompa; D, diaframma; B, Albero del movimento mosso da una leva C; P, camera d'aria della pompa; K, canale d'uscita del liquido.

Gli operai camminando con una velocità media di due chilometri e mezzo all'ora, possono irrorare in una giornata 1 ettaro a 1 ettaro e mezzo di vigna con un consumo di liquido da 200 a 400 litri per ogni ettaro secondo la natura del trattamento e secondo le epoche della vite. Nelle viti nane, l'operatore può dirigere il getto dall'alto al basso sui ceppi che vuol irrorare oppure dirigere il getto in alto, e lasciarlo ricadere in finissima pioggia sulle piante. Nel primo caso il trattamento è più energico, più rapido nel secondo caso.

Generalmente si ammette la necessità di 1 polverizzatore almeno ogni 8 ettari di vigna. Durante questo lavoro si ha una squadra di operai che manovra gli apparecchi ed un'altra squadra che alimenta i serbatoi. Bastano due operai destinati al riempimento per cinque apparecchi. Nella piccola cultura, dove il trattamento è fatto ordinariamente da un solo operaio, il riempimento è fatto da lui stesso. La manovra in questo caso è facilitata per l'uso d'un cavalletto sul quale depone il suo apparecchio. P. F.

POLYDESMIUS (*Crittogamia*). — [Genere di funghi ifomiceti fondato da Montagne e di cui una specie (*P. exitiosus* Kühn) attacca i cauli e le silique delle Brassiche (*Br. campestris,* e *Br. Rapa*). Le ife vegetative serpeggiano nei tessuti della pianta ospite, mentre le fruttifere, facendosi strada a traverso gli stomi, si elevano normalmente alla superficie dell'organo infetto producendo all'apice delle grandi spore (conidî) a forma di clava rovesciata e riunite le une alle altre in catenelle per mezzo di tanti istmi filiformi. Tali spore sono fuligginee, tramezzate da setti trasversali e talora anche da taluno longitudinale. Quest'ultimo carattere specialmente ravvicina assai i *Polydesmius* alle *Alternaria,* e non è improbabile che il *P. exitiosus* Kühn non sia altro che una forma dell'*Alternaria Brassicae* Berk, la quale danneggia assai le *Brassiche,* le *Coclearia,* ecc]. F. C.

POLYSTIGMA (*Crittogamia*). — [È così denominato un fungillo della famiglia delle Ipocreacee (Pirenomiceti), le cui poche specie vivono parassite sulle foglie verdi di vegetali superiori.

I *Polystigma* sono caratterizzati sopratutto da uno stroma ampio, orbicolare pianeggiante e di colore per lo più vivace che formasi in seno al mesofillo ed entro al quale si annidano numerosissimi peritecî od altri organi di fruttificazione.

In primavera infatti od in estate sono degli spermogoni che vi si formano ed i cui spermazî, esilissimi ed a forma di frustino, servono a propagare e diffondere l'infezione; nel tardo autunno o solo in inverno sulle foglie cadute o sternate ha luogo la formazione dei concettacoli ascofori o peritecî. Questi, che costituiscono a forma perfetta del fungo, contengono numerosi aschi ad otto spore cilindracee, incolori, unicellulari.

La specie più comune di questo genere è il *P. rubrum* (Pers.) DC. che attacca le foglie dei pruni tanto selvatici che coltivati. Le macchie stromatiche, di un bel rosso aranciato, che si fa più carico a completa maturità del fungo, sono pianeggianti, cioè poco rilevate e rugosette. Lo stroma invade tutto il tessuto della foglia che distrugge sino a non lasciare che pochi elementi del parenchima a palizzata e dello spugnoso, i quali si empiono di una sostanza omogenea e bruniccia. Gli spermogonî, i quali si formano prima ed in gran copia, costituiscono uno stadio del fungo, che fu descritto un tempo come entità autonoma sotto il nome di *Polystigmina rubra* Desm. ovvero sotto quello di *Libertella rubra* (Desm.) Bon.

Un'altra specie che sviluppasi sulle foglie del *Prunus Padus* e *P. Cerasus* è il *Polystigma ochraceum* (Wahl.) Sacc. i cui stroma, effusi, più grandi sono di colore ocraceo]. F. C.

POLYTHRINCIUM (*Crittogamia*). — [Fungillo della famiglia degli Ifomiceti ed oggidì considerato quale stadio di sviluppo della *Phyllachora Trifolii* Fuck. Si manifesta sulle foglie dei trifogli e di preferenza sulla pagina inferiore, ove produce numerose macchiette nere, rotondeggianti od oblunghe, del diametro di 1 mm. e più. Ogni macchietta osservata alla lente vedesi costituita da tanti piccoli cuscinetti semiglobosi che in sezione al microscopio risultano formati da ciuffetti di filamenti fruttiferi uscenti dall'epidermide fogliare, riuniti in fascio e scioglientisi dopo breve tratto in un pennello di ife conidipere, ondulate o torulose, bruno-olivacee. All'apice di queste ife si formano spore piriformi od obovate, biloculari, ristrette in corrispondenza del setto e di colore olivaceo chiaro. Si sviluppa sopra quasi tutte le specie di trifoglio, specialmente nei luoghi umidi e nelle annate piovose, arrecando danni talora considerevoli col fare ingiallire e seccare le foglie. A limitarne ed attenuarne i danni venne consigliato dal Kühn di mescolare, nella semina, delle graminacee al trifoglio. Nell'autunno sulle foglie morenti, ai ciuffetti di *Polythrincium* si sostituiscono gli stroma spermogeniferi della *Phyllachora,* di cui non si rinvennero finora gli aschi]. F. C.

POMARIO. — [Si dà il nome di pomario, di pometo od anche di pomajo ad un terreno destinato alla coltura di alberi da frutto (vedi Frutteto)].

POMATO. — [Si dice pomato un luogo con piantagioni di Meli].

POMELLATO (*Zootecnia*). — Qualificativo dei mantelli grigi dei cavalli dovuto alla presenza, sul fondo, di particolarità, chiamate *pomellature*. D'onde venga il nome di queste è difficile dirlo. È usato nel linguaggio ippico senza dubbio da tempo molto remoto, come il qualificativo che ne è derivato. Le pomellature sono superficie a riflessi brillanti, più o meno regolarmente circolari e di diametro variabile; talora più chiare, tal'altra più scure del fondo del mantello, talvolta esistenti su tutta la superficie del corpo, il più di frequente riunite sia soltanto sulla groppa sia sulle pareti toraciche. Nei segni dell'individuo pomellato conviene menzionare sempre i posti od il grado d'intensità delle pomellature. *Grigio scuro pomellato,* ad esempio, indica che ve n'è dappertutto. *Grigio chiaro molto leggermente pomellato sulla groppa* si comprende da sè. Nel primo caso le pomellature sono di un colore meno carico di quello del mantello; nel secondo è l'opposto. A. S.

POMINO. — Vedi Chianti.

POMO. — Frutto del Melo (vedi questa parola).

Con questo nome si designano anche altri frutti. Così il *Pomo d'Amore* è il Pomodoro, *Pomo d'Adamo* una specie di cedro, ecc.

POMO DI TERRA. — Vedi Patata.

POMODORO (*Orticoltura*). — Pianta della famiglia delle Solanacee, coltivata per i suoi frutti commestibili. Questa pianta sembra originaria del Perù di dove si è propagata nelle altre parti dell'America intertropicale. La sua coltura in Europa non rimonta oltre il decimosettimo secolo; fino alla fine del secolo scorso, essa era limitata alla Spagna, all'Italia, alla Francia, alle provincie della Linguadoca e della Provenza; si è molto diffusa in questi ultimi cinquant'anni; oggigiorno è quasi generale.

Il Pomodoro (*Lycopersicum esculentum*), volgarmente *Tomato, Pomo d'Amore,* è una pianta sarmentosa, ramosa, a caule lungo da 40 a 60 centimetri, ricoperto come le foglie di peli glandolosi, che esala un odore vi-roso, quando si strofina. Le foglie sono grandi, pennate, a segmenti ineguali, più o meno bollosi, verde scuro di sopra e verde pallido di sotto.

L'infiorescenza è in grappoli composti di cime. I fiori sono gialli, a calice gamosepalo, concrescenti, a divisioni di numero variabile, a corolla gamopetala, rotacea; la fioritura normale ha luogo in luglio e agosto. I frutti sono grosse bacche, colorate in rosso o in giallo, divise in logge, di numero variabile, depresse, arrotondate in certe varietà, più o meno costate in certe altre.

I semi, in numero molto considerevole, sono gialli ed appiattiti. Il diametro dei frutti varia da 5 a 11 centimetri secondo le varietà; la loro maturità arriva alla metà dell'autunno.

Le varietà dei Pomidoro coltivati sono molto numerose, la pianta presentando una grande tendenza a variare.

Queste razze differiscono per la forma, il colore e le dimensioni dei frutti, specialmente per la loro precocità più o meno grande. Si ricercano specialmente le varietà precoci. Le razze più diffuse sono le seguenti:

Pomodoro rosso precoce, i cui frutti profondamente costolati raggiungono uno sviluppo di 6 ad 8 centimetri in media; è una delle varietà che si coltiva di più.

Pomodoro nano precoce (fig. 166), pianta di più piccole dimensioni della precedente, e che conviene molto bene alla coltura forzata; matura per tempo.

Pomodoro grosso liscio, i cui frutti, senza costole, hanno un diametro di 8 a 10 centimetri, sopra 4 a 6 di spessore; la pianta ha una vegetazione potente, ma matura tardivamente.

Pomodoro Chemin, varietà produttiva, a grossi frutti, molto carnosi e ripieni di succo, di maturità precoce.

Pomodoro Mikado, a frutti grossissimi, lisci e depressi; varietà vigorosa, a maturità un poco tardiva, che conviene specialmente per le regioni meridionali;

Pomodoro pomo (fig. 167), a frutti quasi sferici di 5 a 6 centimetri di diametro, a polpa piena; varietà di vigore mediocre, molto precoce.

Pomodoro ciliegia, a frutto rotondo, di due a tre centimetri di diametro; varietà produttiva e rustica.

I Pomidoro sono originari dei paesi caldi, i processi di coltura debbono variare colle regioni nelle quali si coltivano.

Sotto il clima dell'Italia settentrionale e di Parigi, si seminano da febbraio a marzo sopra letti-caldi e sotto cassoni vetrati, e si trapiantano le giovani piante, sempre sotto cassoni vetrati, un mese circa dopo la semina; trapiantandoli si sotterrano fino ai cotiledoni. Si trapiantano poi nuovamente in piena terra verso il 15 maggio, ponendo le piante in file distanti 80 centimetri e separando una pianta dall'altra con uno spazio di 50 centimetri; nei giardini si mettono le piante in buona esposizione lungo dei muri. Si munisce ciascuna pianta di un tutore al quale si attaccano i rami, o meglio si fissano i rami sopra fili di ferro zincato.



Fig. 166. — Portamento del Pomodoro.

Per ottenere una produzione abbondante di frutti bisogna svettarli. A questo scopo, si leva ordinariamente la prima infiorescenza sopra il caule principale, e si conservano fra i rami laterali, quattro dei più vigorosi, a ciascuno dei quali si lasciano produrre tre o quattro mazzi di fiori. Altre volte, si conserva la prima infiorescenza e solamente due rami laterali.

In ogni caso, bisogna impedire ai rami conservati di ramificarsi, e si sopprimono i germogli che vi si sviluppano. Le cure colturali consistono in irrigazioni molto frequenti, e nella sfogliatura per esporre i frutti al sole affinchè maturino bene. La maturità comincia generalmente alla fine dell'estate e prosegue durante l'autunno. Nelle colture in grande del Pomodoro nei dintorni di Parigi, la produzione media è valutata a 3 chilogrammi di frutti per pianta, ovvero 750 chilogrammi per ara.

Nella regione meridionale della Francia e dell'Italia le operazioni della coltura ordinaria sono le stesse, ma si anticipano di un mese circa. In pieno campo si lascia uno spazio di 1 metro fra le file e di 40 centimetri fra le piante nella stessa fila. La maturità comincia nel mese di luglio.

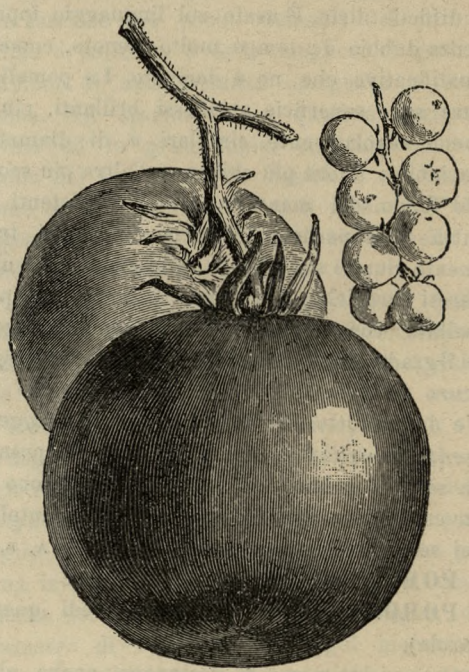


Fig. 167. — Pomodoro, pomo migliorato

La rendita media è di 4 chilogrammi circa per pianta. Nelle Alpi Marittime, si possono fare due raccolti per anno, seminando in agosto per raccogliere in gennaio, e in ottobre per raccogliere in aprile. In Spagna, nella provincia di Malaga, si semina in pienaterra in settembre, per raccogliere dal gennaio all'aprile.

La coltura forzata del Pomidoro si pratica comunemente nella Francia meridionale. Si semina sopra letti-caldi e sotto cassoni vetrati, in novembre. In gennaio si trapiantano sopra un nuovo letto-caldo in file distanti 50 centimetri, con uno spazio di 30 centimetri fra le piante. Si svettano, non lasciando che due rami laterali, uno da ciascun lato del caule principale; si lascia un sol gruppo di fiori, a ciascun ramo; si smozzano tutti i germogli che spuntano. Le altre cure consistono in

inaffiamenti molto abbondanti, e nell'aprire le invetriate durante i giorni di sole; queste invetriate sono mobili perchè si possono levare a misura che le piante ingrandiscono. La maturità comincia verso la metà di maggio. Ciascuna pianta produce in media 2 chilogrammi di frutti, ciò che fa circa 16 chilogrammi di frutti per metro quadrato di cassone vetrato.

Per la produzione della semente, si scelgono sopra le piante più vigorose i più bei frutti, che si lasciano giungere a maturità completa. Si rompono questi frutti nell'acqua, e si getta il tutto sopra una tela da setaccio per separare i semi che si fanno seccare all'ombra.

Malattie dei Pomidoro. — I Pomidoro sono soggetti ad una malattia, simile a quella della Patata; essa è dovuta allo stesso fungo, la *Phytophtora infestans* (vedi questa parola). Le foglie si macchiano e la vegetazione della pianta s'arresta. Le esperienze fatte in diversi luoghi hanno dimostrato che si può combattere questa malattia coll'impiego della poltiglia bordolese (vedi PERONOSPORA).

Si applica una poltiglia fatta col 2 % di solfato di rame, con eguale quantità di calce. Si debbono fare i trattamenti preventivamente, vale a dire il primo avanti la trapiantazione e rinnovare l'operazione ogni venti o venticinque giorni.

Uso dei frutti del Pomodoro. — La consumazione dei frutti del Pomodoro si va sviluppando sempre maggiormente. I frutti freschi sono impiegati giornalmente nella cucina. Se ne fanno ancora delle conserve. Infine se ne preparano delle polveri, che servono a fare delle salse. Non bisogna consumare i frutti crudi perchè sono alle volte nocivi. La produzione di questi frutti è uno dei rami più lucrativi nelle colture di primizie.

[In Italia il Pomodoro si coltiva dappertutto; ed i suoi frutti si trovano abbondantemente in tutti i mercati, tanto freschi, come preparati in conserve e sciroppi. Forma però l'oggetto di estesa coltura e d'industria speciale nella Liguria, negli Abruzzi, nel Napoletano, nelle Calabrie e nella Sicilia. Nell'Italia meridionale si coltiva su vasta scala anche dai piccoli proprietari, i quali ne preparano anche la conserva e la mettono, per conto proprio, in commercio.

Negli Abruzzi il centro principale di produzione è Miglianico, piccolo paese, il quale esporta 300 quintali di conserva.

Nella Liguria il centro principale di produzione è Savona, il quale mette in commercio da 800 a 1000 barili di conserva, annualmente, ciascuno del peso di 60 chilogrammi. Dopo Savona, altri luoghi, importanti per la produzione ed il commercio dei pomidoro nella Liguria, sono: Taggia, Riva Ligure, S. Stefano al mare, Albegna, Finale, Loano, Ceriale, Alassio, Albissola, Varazze, Prà, Cornigliano, Genova, Sori, Bagliasco, Recco, Camogli, S. Margherita, Rapallo, Chiavari, Lavagna e Levante.

I Pomidoro freschi della Liguria si spediscono nei mercati del Piemonte e della Lombardia, e le conserve in molte parti dell'Europa e dell'America.

Il grande sviluppo che da pochi anni ha preso l'industria della coltivazione del Pomodoro e della preparazione delle sue conserve si spiega col fatto che questo prodotto è divenuto uno dei più importanti nell'economia domestica. Il suo uso si è così generalizzato e largamente diffuso in Italia, da renderlo indispensabile condimento per quasi tutte le vivande.

Nell'Italia meridionale ed in alcuni altri paesi della Penisola, serve anche quale alimento, tanto arrostito come preparato in insalata; ma l'uso principale di questo frutto e delle sue conserve è quello di condimento universalmente adottato, confacendosi con tutto e a tutti i gusti.

Il Pomodoro crudo e allo stato naturale è molto acquoso, un poco acidulo e zuccherino; ma d'un sapore che generalmente non piace, essendo un poco nauseoso. Di più, conserva alquanto dell'aroma che caratterizza ogni parte verde di questa solanacea, il quale è più o meno sensibile, secondo il grado di maturazione, ma scompare colla cottura. Dopo questa prende un sapore gradevole, dolce acidetto, che eccita l'appetito. Il sapore e l'aroma del pomodoro è molto più sviluppato nelle conserve cotte, quando sono di buona qualità; ma per delicatezza di gusto è sempre preferibile la polpa ed il succo dei frutti freschi.

Il Pomodoro, secondo le analisi di W. Dahlen, contiene:

Acqua		92.37
Sostanze albuminoidi		1.25
Grasso		0.33
Zucchero		2.53
Sostanze estrattive libere		1.54
Fibra legnosa		0.84
Cenere		0.63
Nella sostanza secca	Azoto	2.65
	Idrati di carbonio	53.34

Secondo le recenti analisi eseguite dai signori professore G. Briosi e dott. T. Gigli la polpa intera del Pomodoro contiene in media:

Acqua e principii volatili	95.315
Principii fissi	4.725

Cento parti di frutto contengono:

Buccia umida				3.7
Semi umidi				10.9
Polpa	Acqua		81.399	
	Principii solubili	Sostanze riduc. il liquido di Fehling	1.618	
		Levulosio	1.444	
		Acido citrico	0.434	
		Materia proteica	0.075	
		Azoto proteico	0.012	
		» amidico	0.019	
		» amidoacido	0.039	85.4
		» totale	0.070	
		Cenere	0.294	
	Principii insolubili	Azoto	0.036	
		Materia proteica	0.226	
		Pigmento	0.191	
		Celluloso	0.311	
		Cenere	0.072	100

Le ceneri, secondo le analisi del professore P. Palmeri, contengono per cento:

Potassa 58,554, Soda 1,425, Calce 1,315, Magnesia 0,169, Cloro 8,842, Anidride solforica 0,781, Anidride fosforica 7,182, Anidride carbonica 18,832, Anidride silicica 0,451, Sostanze indeterminate e perdite 2,449.

Per il commercio fra una regione ad un'altra, si raccolgono e si spediscono i frutti non ancora maturi; ma per il consumo immediato, come per fabbricarne sciroppi o conserve, si dovranno raccogliere perfettamente maturi, nel caso contrario, essendo disgustosi e meno ricchi di quel succo giallastro, precipuamente ricercato per condimento. Se si dovranno poi preparare in conserve, gioverà avvertire che i primi e gli ultimi a maturare, oltre ad essere i più costosi, sono i meno ricchi di sostanze zuccherine ed i più poveri di succo; mentre quelli, che maturano nel cuor dell'estate, sono più atti a dare buona ed abbondante conserva.

Anche il luogo di produzione influisce sulle qualità commerciali di questi frutti; è stato constatato che i Pomidoro della Liguria sono più sodi e più serbevoli di quelli della Sicilia.

Conserve di Pomodoro. — *Conserva Abruzzese.* — Si trova in commercio in cilindri della lunghezza da 15 a 16 cm. e del peso da 500 a 900 grammi. Ha un sapore di cotto che a molti non piace, causa i metodi veramente primitivi ed imperfetti di preparazione; ma quando non sa di bruciato ed è stata concentrata al sole cocente con stagione favorevole, ha un sapore acidulo e zuccherino che la rende stimata per condire ed è attaccaticcia, come la gomma.

Questa conserva si fabbrica dai contadini all'aperto nelle aie o sotto tettoje.

Accenneremo al metodo di preparazione della conserva genuina, tralasciando delle frodi che tanto danneggiarono l'industria di Miglianico.

Dapprima si scelgono i Pomidoro ben maturi, *eliminando i fradici,* poscia si fanno a pezzi, si mettono in bigongi o tinelli e si schiacciano; indi si fanno bollire per mezz'ora in apposita caldaja. Dopo questa prima cottura si mettono a raffreddare in tinelli bassi e larghi, indi si versano nei colatoi specie di casse munite di rete metallica e vi si separano le buccie ed i semi rimestando continuamente. Il liquido colato si rimette a bollire, rimestando di nuovo, lentamente con bastoni o spatole di legno, per evitare che s'attacchi e pigli il sapore di bruciato. Questa operazione dura da 6 a 9 ore, poscia avendo raggiunto una sufficiente densità, si versa in conche o tinelli e si lascia raffreddare, indi si stende sopra tavole, che si lasciano all'aria aperta ed al sole, rimestandola di tanto in tanto per agevolare la concentrazione. Dopo tre giorni se il tempo è favorevole, si ripone in ampî tinelli e vi si lascia fino all'ottobre.

Il fuoco mal regolato ed il fumo che si svolge abbondantemente dai fornelli a legna, di costruzione primitiva, impartiscono alla

conserva un sapore poco gradevole. Ma vi è di peggio. I contadini, operando all'aperto, nelle aie, in vicinanza delle stalle e degl'immondezzai, non possono impedire che ogni sorta di detriti e di germi, sollevati e trasportati dal vento si mescolino alla conserva, durante la lunga preparazione.

Conserve del Genovesato. — Malgrado che nel Genovesato la preparazione delle conserve di Pomodoro sia generalmente condotta con maggior accuratezza e pulizia, ciò nonpertanto il valore condimentale delle conserve della Liguria è molto inferiore a quello delle conserve Abruzzesi e ciò è dovuto ad un grave errore o pregiudizio dei fabbricatori e degli industriali, i quali per agevolare la preparazione gettano via la parte più utile del Pomodoro. Eccone i metodi più generalmente usati:

Conserve cotte. — Dopo scelti i frutti si espongono al sole per far evaporare una parte dell'acqua che contengono, poscia si gualciscono e si fanno bollire, indi si passano al setaccio per separare i semi e le buccie. Il liquido, e la polpa passata allo staccio, si *mettono in sacchetti di lino* i quali si appendono o si mettono sotto pressione, affinchè sgoccioli tutta o quasi tutta quell'acqua giallastra che la polpa contiene. Quando la polpa è ben asciutta, la rimettono a bollire, mescolandovi olio, sale, foglie d'alloro, garofani ed altri aromi. Appena cominciata l'ebolizione versano la conserva in vasi pigiandovela e ricoprendola d'olio.

« Vedesi perciò (dicono Briosi e Gigli) quanto sia errato il metodo che tengono alcuni nella preparazione della conserva, i quali, dopo estratta la polpa intera per mezzo di setaccio, la pongono a sgocciolare su pannilini all'uopo di separare, come essi dicono, l'acqua (liquido giallo) che essi poi gettano via non serbando che la materia rossa imbevuta di poco liquido giallo. Così facendo essi disperdono la maggior parte dei principî del Pomodoro ed anche la miglior parte, voglio dire quasi tutti i principî solubili, e cioè il principio zuccherino e il principio acido, diversi principî azotati assimilabili, sali minerali, molto dell'aroma; non serbandosi, che una materia, che non contiene altro di utile che un po' di sostanza proteica, e per il resto è costituita principalmente dal pigmento e da cellulose indigeribile; e che del Pomodoro non ricorda quasi più altro che il colore ».

Conserva cruda. — Non è meno irrazionale per la stessa ragione, il metodo usato generalmente dagl'industriali nella preparazione della *conserva cruda.*

Dopo gualciti i Pomidoro in tinozze e dopo di averveli lasciati per alcuni giorni a fermentare si passano ai setacci per separare le polpe dai semi, dalle buccie e dal liquido giallastro che non utilizzano. É questa sostanza che pongono ad asciugare e che dopo l'aggiunta di sale ripongono in barili od altri vasi e la mettono in commercio sotto il nome di conserva cruda.

Le conserve di Pomodoro si preparano ancora col metodo Appert. La preparazione delle conserve di Pomodoro che si trovano in commercio in bottiglie ermeticamente chiuse ed in vasetti metallici, è fondata sopra questo metodo generale. Fondandosi sopra questo metodo i privati ed i piccoli industriali preparano la conserva di Pomodoro nel seguente modo:

Tagliati i frutti ben maturi in quattro pezzi e lavati i semi e le buccie lasciano asciugare la polpa per qualche tempo, poscia la mettono in bottiglie resistenti avvertendo di non riempirle completamente; ma di lasciare vuota la bottiglia per tre o quattro centimetri sotto il collo, poscia chiudendole con turacciolo di sughero assicurato con legatura in croce; indi le collocano in una caldaja con fieno in fondo ed interposto alle bottiglie. Ciò fatto si riempie la caldaja d'acqua fredda in modo che le bocche delle bottiglie restino fuori dall'acqua, e si mette al fuoco. Dopo 20 o 25 minuti dacchè la caldaja ha cominciato a bollire, si leva dal fuoco e il tutto si lascia raffreddare lentamente, ricoprendo di mastice il turacciolo e l'imboccatura della bottiglia, affinchè non vi penetri l'aria. Incontestabilmente queste conserve sono le migliori, qualora però l'operazione sia stata condotta con ogni precauzione, in caso contrario vanno soggette ad inevitabili alterazioni. Bisogna poi assicurarsi della robustezza delle bottiglie e lasciare vuoto lo spazio sopraindicato, per evitare lo scoppio del vaso.

Altri con questo stesso metodo preparano la conserva, facendo prima cuocere i Pomidoro, poscia separano la polpa coi soliti me-

todi dalle buccie e dai semi, e dopo d'aver fatto gocciolare tutto il liquido giallo lo mettono in bottiglie collo stesso sistema di cui s'è parlato. Ripeteremo che è un errore il gettar via l'acqua giallastra. Si concentri e si unisca alla conserva.

Conserva in salamoia. — I frutti interi e ben maturi, muniti del peduncolo, si mettono in recipienti contenenti una soluzione di sale comune; poscia per impedire il contatto dell'aria, vi si versa sorpra olio buono, fintanto che ve ne galleggi uno strato di tre o quattro centimetri.

I Pomidoro così conservati non perdono molto del loro sapore; ma prima di adoperarli fa duopo infonderli e lavarli in acqua pura.

Pomidoro secchi. — I Pomidoro secchi sono molto in uso nel Genovesato. Si preparano in un modo semplicissimo. Si tagliano per metà, si fanno seccare al sole od al forno, poscia si mettono in vasi con sale, al quale alcuni aggiungono anche degli aromi.

Pomidoro freschi. — Per conservare i Pomidoro freschi per un tempo più o meno lungo, bisogna usare le precauzioni indicate per la conservazione delle uve e in generale per tutte le frutta polpose.

Il prodotto dell'ottobre e del novembre di alcune varietà di Pomidoro a frutto piccolo e non costato si conservano ancora aderenti alle piante o ai loro racemi sospendendoli a mazzi]. R. FARNETI.

POMOLOGIA. — [Ramo dell'orticoltura che tratta della coltivazione degli alberi da frutto (vedi FRUTTICOLTURA)].

POMONA. — [Si dà il nome di Pomona ad un'opera che ha per oggetto la descrizione delle piante da frutto. Questo nome venne usato per la prima volta in Italia dal celebre Gallesio].

POMPA (*Meccanica*). — Le pompe sono apparecchi proprii ad elevare i liquidi per aspirazione. Si possono distinguere in tre grandi categorie: Pompe a stantuffo, pompe rotative, pompe centrifughe. La costruzione di queste tre sorta di pompe, sebbene debbano servire allo stesso scopo, riposa su tre differenti principii.

Pompe a stantuffo. — Le pompe a stantuffo sono di gran lunga le più diffuse; se ne costruiscono di ogni dimensione, dalle piccole pompe a braccia che sono destinate agli usi domestici, fino ai grandi apparecchi che servono a provvedere l'acqua alla popolazione delle grandi città. In agricoltura le pompe si usano a molti scopi: servizio dei pozzi, spurgo delle cloache, inaffiamento dei giardini, irrigazione, travaso di liquidi, ecc.

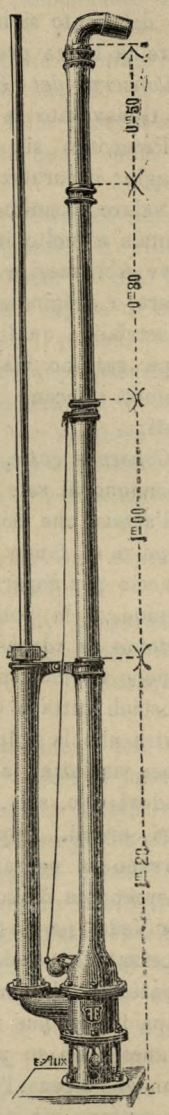


Fig. 168. — Pompa premente per il colaticcio del letame.

L'industria moderna poi ha dato forme svariatissime alla costruzione di queste pompe; noi ci faremo a descrivere quelle soltanto che rappresentano i tipi più usati nelle bisogne agricole.

La pompa a stantuffo si compone di un cilindro, o corpo di pompa nel quale si muove uno stantuffo, il quale comunica per mezzo di aperture munite di valvole con un tubo di aspirazione dell'aria, e con un tubo detto di pressione.

La discesa dello stantuffo nel corpo della pompa, e la sua ascesa, determinano il vuoto nel tubo d'aspirazione, e determinano l'ascensione del liquido.

Gli antichi spiegavano quest'ascesa del liquido coll'aforisma, *che la natura ha orrore del vuoto;* da Galileo in poi, sappiamo invece che l'ascensione dell'acqua è data dall'effetto della pressione atmosferica sulla superficie libera del liquido.

L'altezza cui l'acqua può salire nei tubi d'aspirazione è quindi limitata all'altezza della colonna d'acqua il cui peso fa equilibrio alla pressione atmosferica; quest'altezza è teoricamente di $10^{m}.40$, ma sempre nelle pompe si ha una qualche perdita d'acqua o d'aria tra il pistone e il cilindro, e l'aria disciolta nell'acqua stessa diminuisce la pressione, sviluppandosi dell'acqua allorquando questa si eleva nel tubo d'aspirazione: per questo l'altezza teorica non è mai raggiunta. In pratica que-

st'altezza non oltrepassa che raramente gli 8-9 metri. Quanto all'altezza del getto (per pressione nelle pompe aspiranti-prementi) dipende dalla forza del motore, e dalla resistenza degli organi della pompa, e dei tubi della pompa premente. La forza necessaria ad elevare lo stantuffo è eguale ad una colonna d'acqua che abbia per base la sezione dello stantuffo, e per altezza l'altezza della colonna d'acqua al di sopra del livello del serbatoio d'onde si attinge.

Il corpo della pompa è generalmente in metallo, più spesso di ghisa, qualche volta di ottone. I due fondi sono legati al cilindro per mezzo di viti e madreviti.

Al fondo inferiore è accomodato il tubo aspiratore che comunica col cilindro per mezzo di una valvola mobile dal basso all'alto, costituita da una lamina di rame mobile su di una cerniera; al fondo superiore invece si trova un'apertura circolare per la quale passa l'asta dello stantuffo. Questo è un disco di metallo, o di rotelle di cuoio o di cauotchouc serrate tra due placche metalliche: l'asta che lo muove è attaccata alla sua faccia superiore. Lo stantuffo deve essere completamente aderente alle pareti del cilindro, e per questo si usa di ungerne per bene i margini. Lo stantuffo può essere pieno o cavo: in questo ultimo caso le aperture sono fornite di valvole, che si aprono, come la precedente, sempre dal sotto in su per passaggio dell'acqua. Il tubo di pressione è aperto sul lato del cilindro della pompa, e munito esso pure di valvole. Nelle pompe agricole, oggi, per lo più, le valvole sono sostituite con delle pallottole di caoutchouc pieno, o di metallo ricoperto di gomma. Il movimento dello stantuffo è dato o da un bilanciere cui è articolato lo stantuffo o da una manovella munita di volante. Le pompe possono essere fisse, ossia piantate fisse sopra al pozzo, oppure mobili, ossia montate su di un affusto a ruote, e di facile trasporto.

Si hanno tre sorta di pompe semplici a stantuffo: la pompa aspirante, la premente e l'aspirante-premente.

Nella pompa premente semplice il corpo di pompa è immerso nel liquido: il fondo è munito di valvola, e il tubo di pressione ha origine presso al fondo: non esiste tubo d'aspirazione. Gli usi agricoli di questo genere di pompa sono molto ristretti. Vengono utilizzate quasi esclusivamente pei liquidi del letamaio. Ma per questo uso vanno sempre più diffondendosi. La fig. 168 ci mostra il tipo di queste pompe. Il corpo di pompa, cilindrico, riposa su di un suolo, al fondo della fossa di scolo, e ne è separato da una specie di lanterna ad aperture allungate per dove entra il liquido;

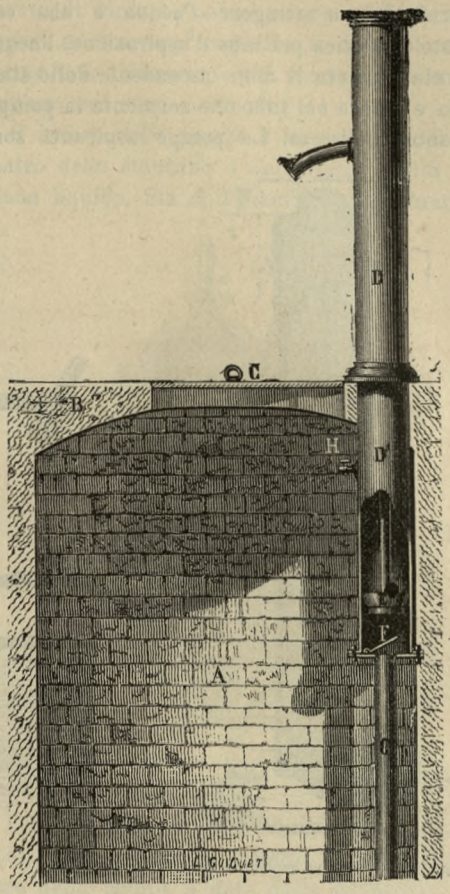


Fig. 169. — Pompa aspirante.

è chiuso in alto e in basso da due valvole, ed è sormontato dal tubo di scarico; comunica lateralmente col mezzo di un gomito con un cilindro aperto nel quale si muove lo stantuffo, mosso da una lunga asta verticale. Quando si alza lo stantuffo si ha aspirazione, e allorchè lo si abbassa si produce la pressione del liquido che non potendo sortire dalla parte donde è entrato essendoci una valvola che agisce soltanto in senso contrario, sorte dal tubo di scarico. Secondo il diametro del tubo ogni colpo di stantuffo s'innalza da 1-3 litri di liquido. La corsa del pistone essendo soltanto di 80 cm. un uomo può fa-

cilmente elevare ad un'altezza di 2m. 50 da 30 a 35 litri di liquido al minuto. La pompa è di ghisa; si può smontare facilmente. La semplicità dei suoi organi ne assicura la durata, anche con liquidi così corrosivi come questi.

La pompa aspirante è una pompa a stantuffo cavo collocata al disopra del serbatoio da cui si deve attingere l'acqua e che con questo comunica pel tubo d'aspirazione: l'acqua elevata durante il moto ascendente dello stantuffo è spinta nel tubo che sormonta la pompa, durante la discesa. Le pompe aspiranti sono

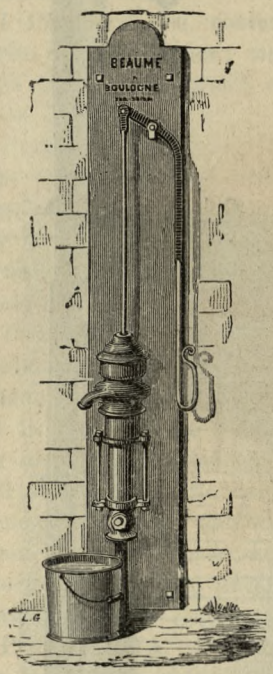


Fig. 170. — Pompa aspirante fissa.

spesso delle pompe fisse collocate al di sopra del pozzo; la figura 169 ne fa vedere una sezione. Nel pozzo A il tubo d'aspirazione C che scende fino nell'acqua del pozzo è chiuso alla sua congiunzione col corpo della pompa da una valvola, dalla valvola F; l'acqua traversa lo stantuffo E, per elevarsi poi nel tubo d'aspirazione. La figura 170 ci fa vedere una delle disposizioni più comuni da dare a queste pompe. Le pompe di questo genere rimangono cariche quando si cessi di pompare: per questo può succedere facilmente l'inverno, che il congelamento dell'acqua faccia saltare i tubi. Si può facilmente ovviare a questo inconveniente praticando alla parte superiore del corpo di pompa un piccolo forellino H (fig. 169) che si munisce di robinetto che si lascia aperto quando c'è da temere il gelo. Si ha una piccola fuga d'acqua, per questa apertura, ma il disperdimento è tanto piccolo, che non conta neppure tenerne calcolo; del resto è largamente compensato dal fatto, che quando si ferma la pompa, il tubo d'aspirazione a poco a poco si svuota, e in tal modo si evita ogni pericolo di gelo.

Le pompe aspiranti-prementi sono pompe a stantuffo pieno, il cui corpo è fornito di un tubo di aspirazione alla sua base, e d'un tubo di pressione sul lato: questi due tubi sono muniti di valvole che s'aprono e si chiudono alternativamente. Quando lo stantuffo sale, la valvola del tubo d'aspirazione si apre, mentre quella del tubo di pressione è chiusa dal peso dell'acqua nel tubo: l'effetto contrario si pro-

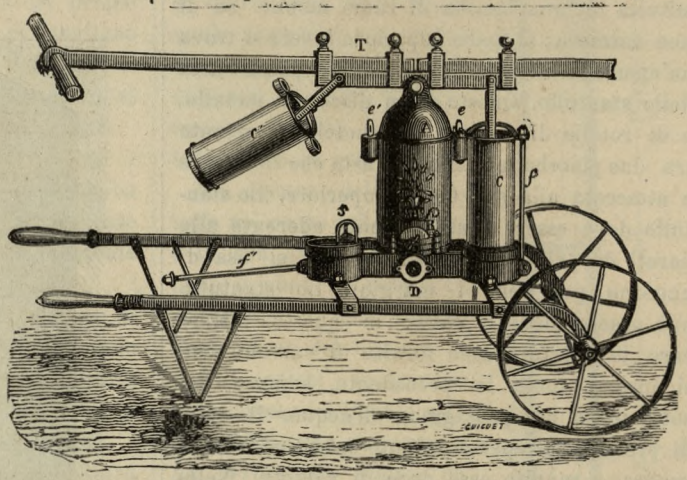


Fig. 171. — Pompa aspirante premente doppia, con un corpo smontato.

duce quando lo stantuffo scende. L'ascensione dell'acqua nel tubo di pressione non essendo continua, il getto della pompa è intermittente: si ovvia a questo inconveniente aggiungendo al corpo di pompa una camera d'aria dove è ricevuta l'acqua prima di entrare nel tubo di scarico. L'aria compressa, quando l'acqua giunge, si distende dopo spingendo l'acqua nel tubo. La figura 172 mostra una disposizione spesso usata per gli scopi agricoli. La camera d'aria A è collocata fra due corpi di pompa C e munita d'un turacciolo B che permette di verificare le valvole prementi, nel tubo D. Mentre si manovra il bilanciere T l'acqua è alternativamente spinta da ciascun stantuffo nella camera d'aria d'onde quindi è spinta fuori in

getto continuo. Lo studio massimo dei costruttori oggidì è di rendere facile il poter visitare di spesso e scrupolosamente l'interno delle pompe. Nella figura 171 il corpo di sinistra è smontato; a questo scopo ciascun corpo di pompa è mantenuto per mezzo di un tirante *f f'* a cerniera e da una chiavetta *e e'*; per smontarla basta mollare la vite superiore del tirante, e togliere la chiavetta; il corpo di pompa è separato dalla sua base e si può senza fatica visitare la valvola d'aspirazione S. A questo riguardo le disposizioni dei diversi costruttori sono poco differenti.

La pompa che abbiamo descritta è una pompa a semplice effetto, il cui stantuffo non

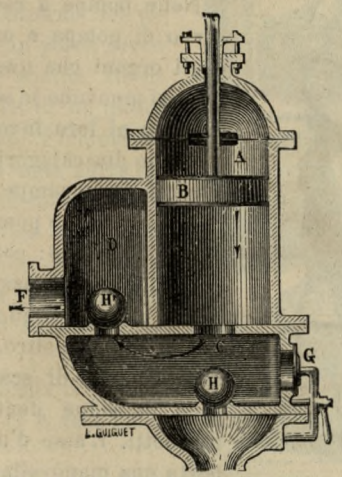


Fig. 172. — Sezione verticale di un corpo di pompa a doppio effetto.

agisce che sopra una delle sue faccie. Quelle a duplice effetto sono quelle dove la pressione dell'acqua si fa contemporaneamente da ambedue le faccie dello stantuffo. Diverse disposizioni furono adottate per ottenere questo risultato: le figure 172 e 173 ci fanno vedere uno dei migliori sistemi di costruzione. Il corpo della pompa A, nel quale si muove lo stantuffo B, è diviso in tre parti che comunicano con la camera d'aria D, dalla quale parte il tubo F di pressione. Quattro valvole a pallottola funzionano due a due da aspiranti e da prementi. Allorchè lo stantuffo sale la valvola H è aperta mentre chiudesi H': il contrario avviene invece quando il pistone discende, l'acqua è cacciata dall'apertura C nella camera D, e nello stesso tempo la valvola H' essendo aperta, l'acqua sale al di sopra dello stantuffo e riempie il corpo di pompa. Il getto teorico di queste pompe sarebbe uguale al doppio del getto d'una pompa a semplice effetto che abbia uguale diametro di quello; ma non si può contare praticamente su questo risultato perchè lo sfregamento, i cambiamenti di direzione dell'acqua, le perdite dovute alle strozzature sono altrettante cause d'assorbimento di forza. Le pompe a doppio effetto sono oggidì di uso assai comune: si danno loro le forme e le dimensioni più svariate, a seconda dell'uso cui sono riservate.

Il lavoro delle pompe è in rapporto del diametro dello stantuffo e dell'altezza della colonna liquida. Sia *d* il diametro dello stantuffo

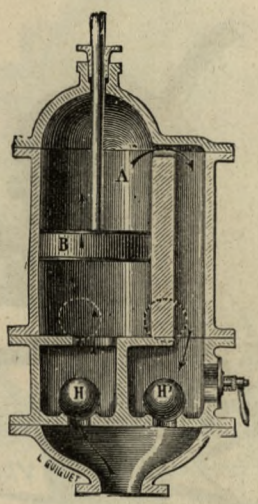


Fig. 173. — Sezione trasversale del medesimo

h l'altezza della colonna liquida, e *v* la velocità dello stantuffo al minuto secondo: il lavoro della pompa è dato dalla formola:

$$l = 785\, d^2\, h\, v.$$

Sperimentalmente si è riconosciuto che la velocità dello stantuffo non deve superare i 20-30 cm. per secondo, per ottenere i migliori risultati. Nei casi normali il rendimento in lavoro utile è rappresentato dal 65-70 % del lavoro motore. Può ascendere fino all'80 %, ma spesso scende molto al di sotto di questo limite.

A seconda delle loro dimensioni le pompe sono mosse a mano, o con motori animati, o meccanici. I motori animati lavorano per mezzo di un maneggio; il vento ed il vapore sono i motori meccanici impiegati usualmente. Il

vento, per mezzo dei mulini a vento, comunica il suo moto alla pompa; il vapore, sia per correggie, sia direttamente, dove la pompa è unita alla stessa macchina a vapore. La fig. 175 rappresenta una pompa a doppio effetto, montata appunto sopra una locomotiva.

Questo sistema sopprime le correggie, o rende più leggiera e più mobile la pompa, permettendo facilmente il trasporto da un punto all'altro della pompa e del suo motore. Di solito poi hanno anche una grande potenza, e

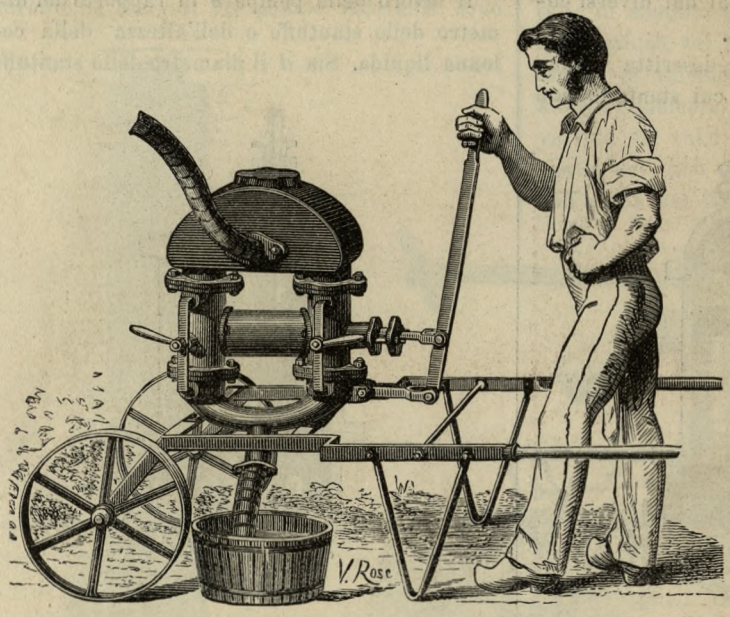


Fig. 174. — Pompa a doppio effetto a stantuffo orizzontale.

il rendimento può raggiungere i 300 ettolitri all'ora.

Queste pompe potrebbero rendere dei grandi servigi nell'irrigazione degli orti, dei vivai, dei giardini, e nel travaso dei vini nelle grandi cantine.

In tutte queste pompe l'organo essenziale è lo stantuffo. Noel costruttore a Parigi immaginò delle pompe aspiranti-prementi a doppio effetto nelle quali fu soppresso lo stantuffo: il corpo di pompa è in esse costituito da due calotte sferiche riunite pei loro margini liberi, e lo stantuffo è sostituito da un diaframma di caoutchouc interposto fra le calotte. La leva della pompa attraversa a dolce sfregamento il fondo di una delle calotte, ed agisce direttamente sul diaframma: a seconda che questo diaframma, che è elastico, vien spinto nell'una o nell'altra calotta, ne scaccia l'acqua che vi si era accumulata, oppure vi provoca un vuoto che è tosto riempito dall'acqua aspirata. Questo movimento è quindi costante. La portata di queste pompe varia tra i 30 e i 100 litri al minuto.

Pompe a rotazione. — Le pompe a rotazione sono apparecchi nei quali l'aspirazione del liquido invece di avvenire per effetto del movimento dello stantuffo, avviene per un moto di rotazione all'interno del corpo di pompa. Queste pompe note già da molto tempo non ebbero che da poco tempo applicazioni nell' agricoltura; queste però si limitano al travaso dei liquidi.

Nelle pompe a rotazione il corpo di pompa è orizzontale e gli organi che questo contiene si muovono in senso concentrico al loro involucro. Se ne fanno due categorie: pompe a rocchetto e pompe a palette.

Il corpo delle pompe a rocchetto è ellittico: contiene (figura 177) due rocchetti paralleli a denti uguali, ingranati l'uno coll'altro. I tubi di aspirazione e di scarico sboccano ambedue dentro questi rocchetti. L'asse d'uno d'essi porta una manovella: girando, gira per forza anche l'altro rocchetto: i denti dei cilindri strisciano a dolce sfregamento sulle pareti del corpo di pompa. Il loro movimento provoca nel tubo d'aspirazione un movimento ascendente del liquido, che viene così trascinato fino all'orifizio del tubo di scarico senza poter mai volgere. Il lavoro motore di queste pompe, però, oltrepassa di raro il 45 al 50 % del lavoro motore impiegato. La portata varia alquanto colle dimensioni del corpo di pompa e del tubo. Può raggiungere i 3000 litri all'ora: con un tubo di 35 mm. di diametro può raggiungere il triplo di questa portata.

Nelle pompe a palette, delle quali la fig. 178 ci dà un modello più usuale, il corpo di pompa J è cilindrico: contiene questo cilindro un tamburo eccentrico H, mobile sul suo asse B. All'intorno di questo tamburo sono disposte delle palette mobili C, sulle quali degli anelli D esercitano un'azione costante.

Quando il tamburo gira, ogni paletta obbediente all'azione dell'anello D è completamente ritratta quando giunge alla parte superiore del corpo di pompa, e si distende a poco a poco allontanandosene, determinando così tra il tamburo e il corpo di pompa un vuoto che chiama il liquido contenuto nel tubo d'aspirazione F; la paletta susseguente spinge questo liquido innanzi a sè fino al tubo di scarico dove entra. Una saldatura in bronzo E impedisce del resto ogni comunicazione tra il liquido aspirato ed il liquido cacciato. Un robinetto serve all'introduzione dell'olio negli organi delicati dell'interno del cilindro: in G un perno serve a fissare la pompa su di un carro o su di un qualsiasi sostegno. Finalmente un robinetto nella parte inferiore di essa serve a svuotare la pompa dopo ogni lavoro. L'ufficio dei tubi è reversibile a seconda che si giri in un senso o nell'altro.

Un'altra forma di pompa a rotazione ci è data dalla figura 179.

Il corpo di pompa è sostituito da un tubo di gomma elastica montato su di un tamburo. Su questo tubo T girano due cuscinetti O trascinati da un volante V, il quale a sua volta è mosso da una manovella M. I cuscinetti spingono il liquido contenuto nel tubo comprimendolo: il tubo, riprendendo, dopo la compressione, la sua forma, aspira il liquido col vuoto che si produce. Un movimento continuo è così impresso al liquido nella direzione A R. Modelli di queste pompe furono costrutti per il travaso dei vini, che in tal modo non vengono a contatto di superfici metalliche di qualsivoglia natura. Le pompe rotative sono quasi sempre pompe di piccola dimensione: tuttavia se ne costruiscono di grandi, a due assi. Tra queste, ad esempio, la pompa Greindl è la più comune, ma non ha alcuna applicazione in agricoltura.

Alle pompe rotative si può ascrivere anche quella detta a stantuffo captante, immaginata dal sig. De Montrichard. Il corpo di pompa è un cilindro orizzontale chiuso, nel quale gira (fig. 180 e 182) un cilindro metallico C le cui sezioni trasversali sono oblique per rapporto all'asse, collocato fra due cuscinetti D, fissi e paralleli.

Le faccie dello stantuffo in contatto con

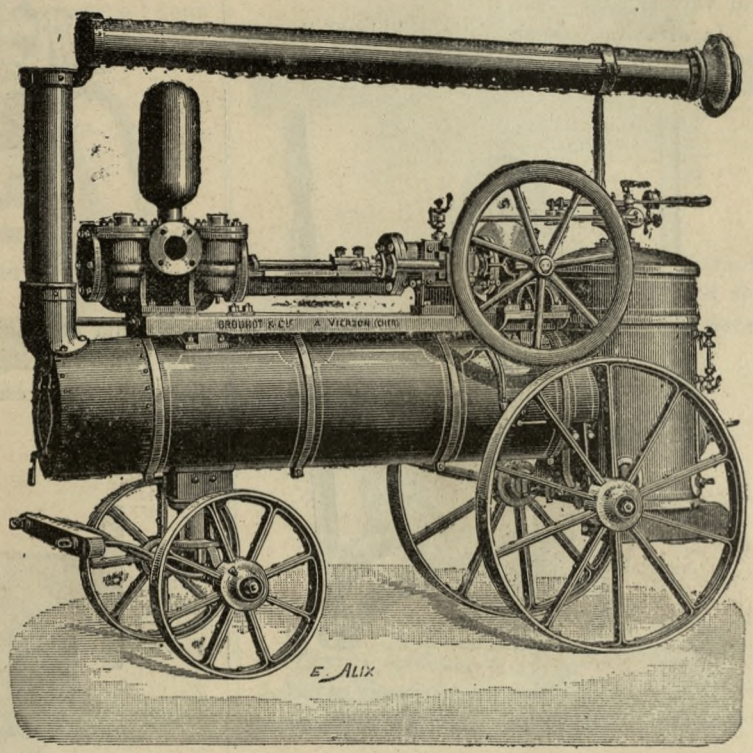


Fig. 175. — Pompa a vapore ad azione diretta, sistema Brouhot.

questi cuscinetti formano due scale stabilite in modo da ottenere un giro più completo che sia possibile. Due orifizii A e B servono per l'aspirazione e la pressione del liquido. Girando l'asse dell'apparecchio, la forma dello stantuffo converte il movimento rotatorio in ellittico; si produce quindi un movimento di aspirazione, che trascina il liquido. I due orifizii sono più ravvicinati ai cuscinetti che sia possibile (fig. 181); presentano sulla faccia cilindrica del corpo di pompa la forma di scudi le cui curve estreme hanno la stessa forma delle pinne salienti delle alette. Questi orifizii non sono mai coperti completamente dall'aletta, e quando questa sia giunta al termine della sua corsa, sono in comunicazione diretta

l'uno coll'altro. La corrente allora continua a causa della velocità acquisita. Quando l'aletta si allontana dai punti estremi della sua corsa i due orifici si separano, aspirando da una parte, premendo dall'altra. Per evitare l'intermittenza, possiamo munire la pompa d'una camera d'aria. Pel caricamento, bisogna riempire d'acqua il corpo di pompa: la pompa rimane carica, qualora il tubo d'aspirazione sia munito di valvola.

In alcune esperienze fatte nel 1889 il rendimento di queste pompe arrivò fino al 70 %.

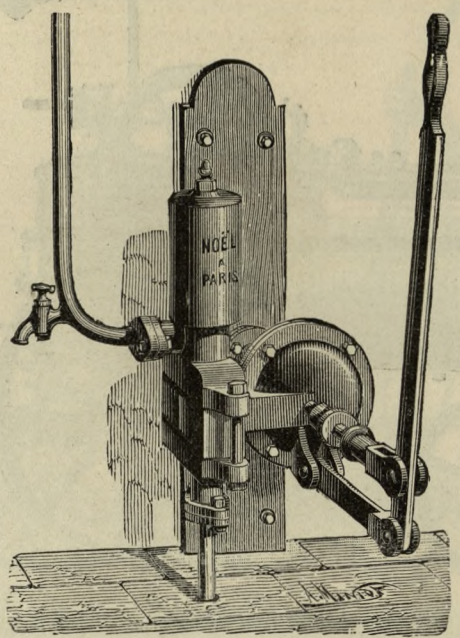


Fig. 176 — Pompa a diaframma elastico.

Queste pompe, a seconda delle loro dimensioni, sono mosse a mano, o con qualche altro motore.

Pompe centrifughe. — La pompa centrifuga è un apparecchio, nel quale si utilizza per cavare l'acqua la forza centrifuga sviluppata da un rapido movimento di rotazione. Si compone di un recipiente cilindrico ad asse orizzontale sul quale gira rapidamente una ruota a pale corte, l'estremità delle quali è quasi tangente alla circonferenza esterna; la rapida rotazione di questa ruota determina vicino all'asse, dove sbocca un tubo d'aspirazione, un movimento rotatorio, che caccia per forza centrifuga l'acqua che entra pel centro verso la circonferenza, dove trova uno sfogo in un tubo di scarico. Nel tempo stesso la fuga dell'acqua fa nascere all'intorno dell'asse una diminuzione di pressione che attira l'acqua da un serbatoio sottostante.

La portata è tanto più considerevole, quanto maggiore è la velocità. È sempre elevata però

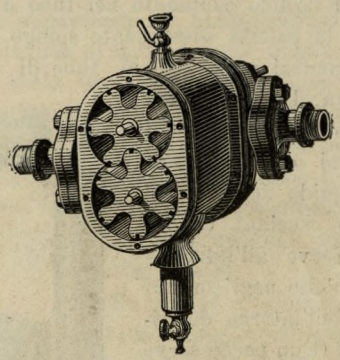


Fig. 177. — Pompa rotativa a rocchetto.

grazie alla continuità della corrente. Mentre nelle pompe ordinarie a stantuffo la velocità dell'acqua deve essere moderata, e non può

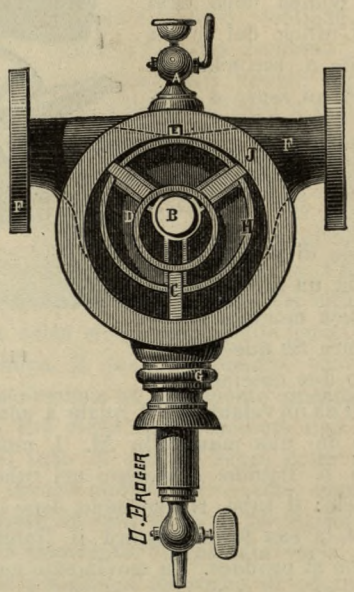


Fig. 178. — Pompa rotativa a palette.

oltrepassare i 50 centimetri al minuto secondo senza provocare delle scosse violenti, e facilmente qualche rottura, tale velocità può raggiungere i 3 metri al secondo, colle centrifughe. Si può quindi ottenere con dei tubi di sezione molto più piccola un volume d'acqua molto più considerevole.

Un tempo si costruivano delle pompe cen-

trifughe a palette piane dirette nel senso dei raggi o inclinate su questi. L'esperienza ha dimostrato che le palette ricurve danno un rendimento alquanto più elevato diminuendo il risucchio, causa di uno sperdimento considerevole di forze: le pompe attuali sono quindi quasi sempre costrutte con palette curve e corte. Si conosce un gran numero di modelli di pompe centrifughe; queste differiscono tra loro specialmente per dei dettagli di costruzione i quali fanno sì che una impieghi meno forza dell'altra

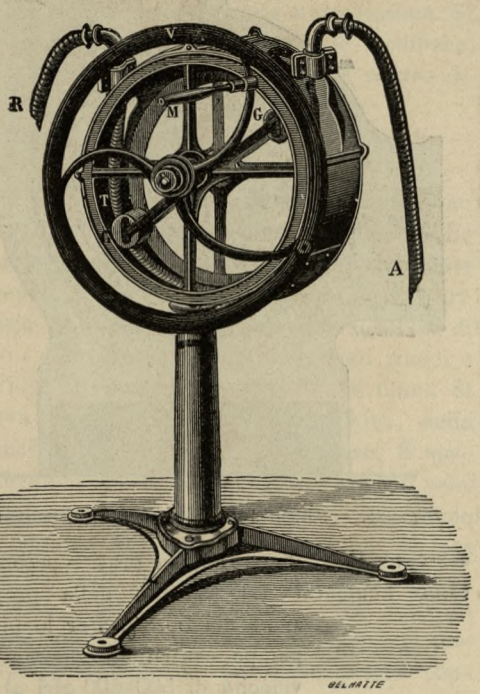


Fig. 179. — Pompa rotativa a cuscinetti.

per elevare lo stesso volume d'acqua, o che ne assicurino meglio la durata.

A causa della velocità che devono possedere le pompe centrifughe sono sempre mosse a vapore. Bisogna per questo che siano molto solide; a questo scopo sono sempre montate su di un pesante zoccolo di ghisa al quale è attaccata la puleggia di trasmissione. Le figure 183 e 184 mostrano di profilo e di facciata un modello di centrifuga, e la fig. 185 ci dà la sezione verticale di uno dei tipi più usati. Il corpo di pompa A solidamente montato sullo zoccolo B si compone di due gusci *m* riuniti con delle chiavarde e contenenti una ruota a palette R fissa ad un asse O che si prolunga al di fuori della pompa per portare la cinghia di trasmissione. Il tubo d'aspirazione G si biforca in due condotti che terminano dopo aver fatto una spirale alle aperture centrali per le quali l'acqua penetra nella ruota R. Nel movimento della ruota l'acqua presa dalle palette è spinta per forza centrifuga nel tubo di scarico D. Un po' dell'acqua del

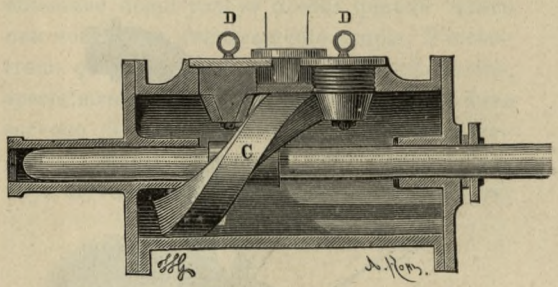


Fig. 180. — Pompa a stantuffo captante.

corpo di pompa sorte da piccole aperture *a* per riempire uno spazio annulare attorno all'asse; questa circolazione impedisce alle parte di scaldarsi troppo.

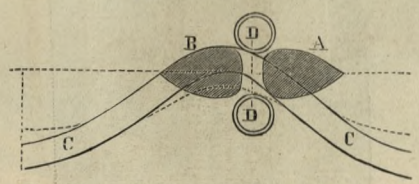


Fig. 181. — Diagramma del moto delle alette.

Alla parte superiore del corpo di pompa, un piccolo condotto C permette l'evacuazione dell'aria che potrebbe essersi accumulata alla cima. Un imbuto E munito di robinetto serve

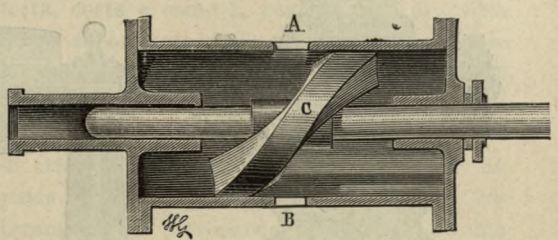


Fig. 182. — Sezione orizzontale della pompa.

al caricamento della pompa, vale a dire a riempirla d'acqua prima di cominciare il lavoro; pel mantenimento di quest'acqua l'estremità del tubo d'aspirazione è munita d'una valvola, che resta aperta durante il funzionamento della pompa, per chiudersi automaticamente cessato questo. Si può evitare questa operazione nel caricamento della pompa aggiungendovi invece un iniettore a vapore

alimentato dalla macchina motrice che determina un'aspirazione energica nel tubo della pompa; questo modo di caricamento permette di sopprimere la valvola da piede.

I diversi modelli di pompe centrifughe sono graduati generalmente a seconda della loro

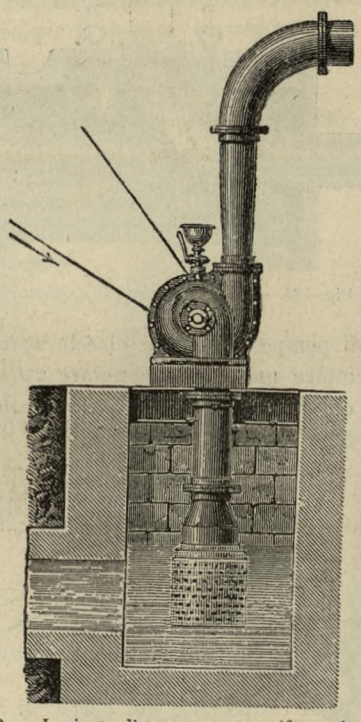


Fig. 183. — Impianto d'una pompa centrifuga visto di lato

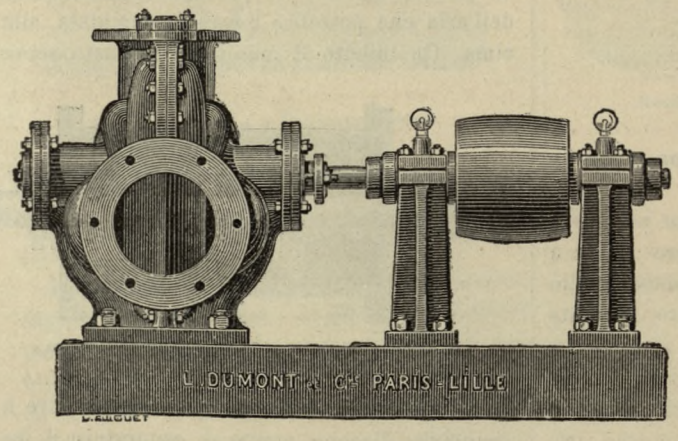


Fig. 184. — Impianto della medesima visto di fronte.

portata nell'unità di tempo, in relazione colla forza motrice necessaria per elevare a 1 metro l'acqua.

Per esempio: con un motore della forza di 4 cavalli per ogni metro d'altezza si ha una portata di 120 litri al minuto. La formola teorica della velocità della ruota è data dalla seguente:

$$V = \sqrt{2 g H}$$

dove H è l'altezza totale dell'elevazione e g la

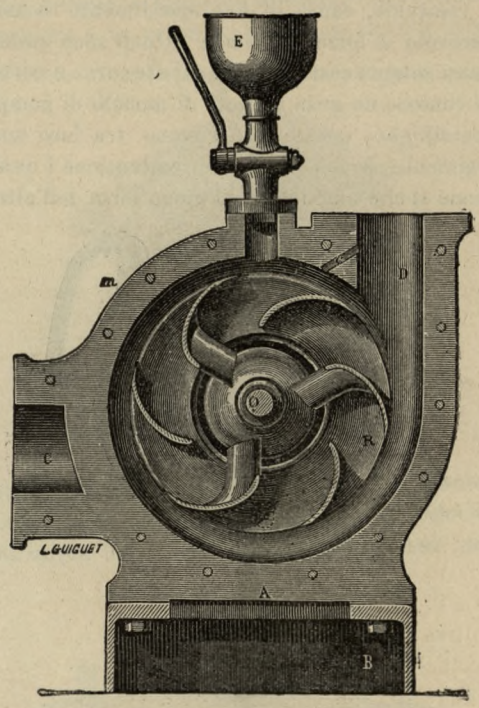


Fig. 185. — Sezione della pompa centrifuga Dumont.

costante della gravità: nella pratica però deve essere aumentata tale velocità nella proporzione del 50 %. Per lo più le pompe centrifughe hanno una velocità di 500-600 giri al minuto. La portata della pompa è inversamente proporzionale all'elevazione; quando si debba elevare l'acqua ad un'altezza superiore ai 15 metri, è necessario ricorrere a due pompe conjugate collocate a livelli differenti: se queste due pompe sono animate dalla medesima velocità, la spinta del liquido della pompa inferiore termina a confondersi coll'aspirazione della pompa superiore, cosicchè le due pompe agiscono simultaneamente come se agissero separatamente per un'altezza metà dell'altezza totale. Però in ogni caso non si deve calcolare su di un lavoro utile superiore al 50 % della forza motrice.

Ecco alcune indicazioni sulla portata mas-

sima e la forza motrice necessaria per le attuali pompe centrifughe più in uso.

Diametro del tubo d'aspirazione metri	Portata al secondo L.	Forza per metro d'elevazione cavalli
0.15	30— 45	0.75— 1.10
0.20	60— 90	1.50— 2.20
0 25	100—150	2.50— 3.50
0.30	160—240	3.60— 5.25
0.35	250—350	5.50— 7.25
0.40	300—475	6.50—10.00

Le applicazioni delle pompe centrifughe nei lavori agricoli sono divenute numerossime. Si utilizzano per l'irrigazione, per le bonifiche, per la sommersione delle vigne contro la Fillossera.

POMPE PER LA PERONOSPORA. — Vedi POLVERIZZATORI.

POMPELMO (*Arboricoltura*). — [Il Pompelmo è un piccolo albero della famiglia delle Rutacee, tribù delle Aurantiacee, appartenente al genere Cedro (*Citrus decumana* L.). É originario delle isole del Mar Pacifico, all'est di Giava, ed è comune nelle isole degli Amici e di Fidji, dove ricopre le sponde dei fiumi. Si coltiva da molto tempo nella China, nella Cocincina e nell' Arcipelago Indiano. É specialmente coltivato nelle Colonie inglesi e nelle regioni intertropicali. Il nome di Pompelmo l'ha ricevuto da quello del capitano che per la prima volta l'introdusse nelle Antille.

Questo frutto è certamente, fra tutti gli agrumi, uno dei più belli, ma non dei migliori, quantunque si presti ad essere confettato.

La sua forma è sferica o quasi sferica, la sua mole, sempre più grossa di quella di un arancio, è qualche volta grandissima.

La buccia è grossa, spugnosa, d'un colore arancio pallido. La sua polpa è verdastra, d'un sapore dolciastro, mediocremente acidulata. Se ne conoscono sotto-varietà a polpa rossastra].

R. FARNETI.

PONEYS (*Zootecnia*). — Nel linguaggio ippico, dove sono in voga i termini inglesi, ogni cavallo di piccola statura è un poney. Vi sarebbero quindi poneys di diverse razze e specialmente della razza asiatica, che conta molte varietà la cui taglia è assai ridotta. In realtà i veri poneys non appartengono che alla sola razza olandese (vedi questa parola) ed in questa razza vi sono molte varietà. Si distinguono i poneys del paese di Galles e della Scozia, quelli dei Shetland e dell'Islanda e quelli della Svezia. Quelli dell'Irlanda sono scomparsi, rimpiazzati da una popolazione meticcia che fornisce i cavalli da caccia di questo paese (vedi IRLANDESE).

I *poneys galloways* sono di due sorta: si chiamano doppi poneys o *cobs* quando hanno una corpulenza relativamente ampia. S'incontrano quasi dovunque nelle isole britanniche, specialmente nelle grandi aziende agricole dove servono di cavalcatura ai fattori per sorvegliare i lavori dei campi; ma i semplici poneys servono particolarmente per uso dei ragazzi delle ricche famiglie che, come è noto, montano presto a cavallo. Ogni piccolo inglese della gentry ha il suo poney.

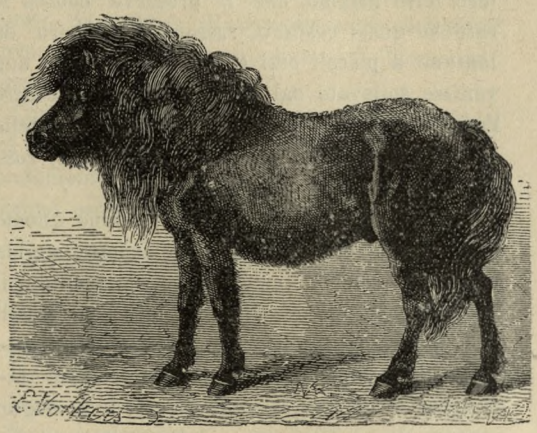


Fig. 186. — Poney d'Islanda

La loro statura non sorpassa m. 1,30. La testa, corta e camusa, come si sa, è provvista di un abbondante ciuffo di crini. Il collo grosso ha esso pure un'abbondante criniera. Il corpo è grosso, fortemente muscoloso e vicino a terra, a groppa rotonda, a coda ben provvista di crini. Gli arti solidi si terminano con un piede piccolo, che i crini talora ricoprono interamente. Si rinvengono tutti i mantelli, ma il più diffuso è il sauro colle sue diverse gradazioni, principalmente quella che si caratterizza dai crini più chiari dei peli.

Gli angoli articolari sono generalmente aperti, il che implica spalle corte e quindi andature poco allungate. Però siccome questi piccoli cavalli hanno il temperamento vigoroso e molta resistenza, sono eccellenti per i lunghi viaggi: conoscono poco la fatica: se li trova sempre pronti. I *cobs* sono capaci di portare pesi relativamente enormi.

Fra i *poneys di Shetland* e gli *islandesi* le differenze sono minime e di conseguenza trascurabili. Nella regione che abitano il clima è rude, la vegetazione ridotta quasi nulla. I cavalli vi vivono a stento dovendo cibarsi spesso di licheni che crescono sulle rocce. Gli abitanti sono obbligati, in certi momenti, di alimentarli con pesci, sovratutto in Islanda. Non è da meravigliarsi quindi che la statura ed il volume di questi cavalli sieno discesi fino al minimo possibile. Non ve n'è, secondo noi, in alcuna altra parte di più piccoli. Hanno generalmente meno di un metro d'altezza. Col loro folto pelame, che li preserva contro le raffiche quasi costanti, rassomiglierebbero da lontano a piccoli orsi se la loro criniera non venisse sollevata dal vento e se non avessero l'agilità di cui sono dotati. Il loro mantello è difatti quasi sempre di tinta bruna, rossastra.

Trasportati nei nostri climi perdono questo folto pellame ed in allora il loro aspetto cambia completamente. Alimentati regolarmente, il loro mantello diviene liscio, i loro arti sottili sono in armonia col corpo, si direbbero statuette di cavalli. Robusti e rustici, come facilmente si capisce, sono, sotto il loro esiguo volume, d'una forza meravigliosa. Alcuna fatica non è al di sopra del loro coraggio. Il loro lavoro disponibile è proporzionalmente molto considerevole. Avuto riguardo a quanto consumano non vi è motore più vantaggioso.

I *poneys svedesi* tengono il mezzo fra quelli di cui si è parlato e quelli del paese di Galles. Fino a questi ultimi anni non li conoscevamo che per le descrizioni molto imperfette che ne erano state date. L'esame dettagliato d'uno scheletro completo, che fa parte delle collezioni della Scuola veterinaria di Monaco, ci ha permesso di constatare nel modo il più sicuro che questi poneys della Svezia appartengono essi pure alla razza irlandese; essi ne hanno tutti i caratteri specifici. Non c'interessano d'altronde molto e non crediamo opportuno descriverli più dettagliatamente.

A. S.

PONGAU (*Zootecnia*). — É il nome che porta in Austria uno dei gruppi di bestiame delle Alpi di Salzbourg, vicino a quello chiamato Pinzgau. Il pongau, come quest'ultimo, appartiene alla razza giurassica. É stato importato esso pure dal Simmenthal in un'epoca perfettamente determinata. Non differisce del resto dal Pinzgau che per la sua statura un po' meno elevata. Le sue forme, il suo colore e le sue attitudini sono le medesime.

A. S.

PONTI (*Genio rurale*). — [I Ponti sono edificii in legno, in muratura, in ferro, o misti di tutti questi materiali, che servono ai pedoni, al bestiame, ed ai veicoli d'ogni specie, per attraversare i fiumi, i torrenti, i ruscelli e i corsi d'acqua d'ogni specie. Tralasciando di parlare dei ponti fatti sui grandi fiumi o sui grossi canali, che sono di pertinenza del genio civile, comunale, provinciale o governativo, daremo un cenno di quelle costruzioni più semplici che devono essere fatte dai privati, possessori di fondi, per poter accedere, sopra un corso d'acqua d'irrigazione, ad un

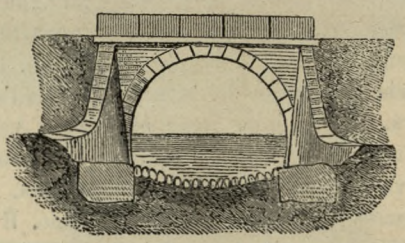


Fig. 187. — Scala di m. 0,005 per metro.

campo, ad un prato, al cortile stesso della cascina. A questo scopo servono, a seconda delle dimensioni del canale, i Ponti, ovvero ponticelli o tombini (Vedi Tombini).

Il materiale più comunemente usato, in queste costruzioni, è la pietra e i mattoni: il legname, sebbene conveniente pel prezzo e per la facilità del lavoro, serve poco per la poca durata. Tuttavia può essere usato per quei ponticelli destinati al passaggio dei pedoni e delle bestie da soma. Pei carri pesanti sarà poco consigliabile il legno. Per questi ponticelli, che dovranno avere la larghezza da m. 0,75 a m. 1,50 a seconda se per semplici pedoni o per grosso bestiame da soma carico, la costruzione, assai semplice, si riduce all'impianto di due a quattro colonne di rovere per ogni sponda, riunite fra loro da un architrave superiore, e rinforzate da piuoli di sostegno: su questi architravi si inchiodano saldamente due travi che traversano il canale, e sostengono il tavolato gettato tra essi. Per maggior sicurezza si farà uso, per riunire il legname, di chiavarde e fasciature di ferro. Le spalle

di muratura a cemento, pei ponticelli di molta lunghezza, saranno sufficiente rinforzo. Questi ponticelli potranno o no esser muniti di sponde e di barre all'entrata per impedire il passaggio degli animali. Se i ponticelli siano destinati anche al passaggio dei ruotabili, allora si dovrà dar loro l'ampiezza di m. 3 a m. 3,50. In questo caso si gettano attraverso al canale e a livello della strada o del campo 2 a 4 robuste travi, che si assicurano alle due sponde o nel modo indicato sopra, o meglio con un'opera di muratura verticale. Su queste travi si assicura con rubusti chiodi il tavolato, sul quale si getta dell'arena o della ghiaia: per contenere questa una falsa sponda sarà costrutta, sì a monte che a valle, con un tra-

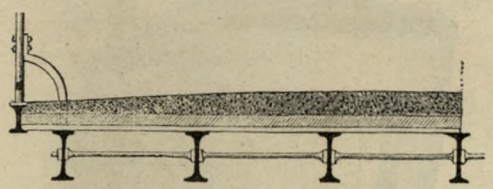


Fig. 188. — Sezione di una impalcatura di ferro e legname. Scala di m. 0,02 per metro.

vicello inchiodato ai margini del tavolato. Se la larghezza del canale oltrepassi i m. 5 sarà prudente a metà circa sostenere il ponte con un pilone in muratura ed anche in legname. Per maggior sicurezza un parapetto a giorno difenderà i lati. Queste costruzioni però conviene limitarle ai canali o corsi d'acqua che dividono tra loro due campi o un campo dalla strada e poco frequentati da veicoli molto pesanti.

Per ponti che mettano in comunicazione la cascina colla strada, colle campagne, o che siano costrutti su di una strada agricola importante, su corsi d'acqua d'una certa ampiezza, meglio valgono le costruzioni interamente in muratura.

Per un ponte di costruzione murale di larghezza di m. 6, alto 4 dal fondo all'intradosso dell'arco, colla vôlta a tutto sesto, il Cantalupi (*Costruzioni rurali*, p. 407) dà le seguenti dimensioni:

Grossezza delle fondazioni m. 1,70. Queste si dovranno spingere sino alla profondità necessaria per trovare il terreno sodo ed incompressibile.

Grossezza delle spalle m. 1,50. Altezza metri 3,80.

Grossezza dell'arco m. 0,45 uniformemente.

Lunghezza delle ale d'imbocco e sbocco m. 3,35 all'incirca.

Grossezza delle ale in sommità m. 0,60 con scarpa esterna di $^1/_{10}$ dell'altezza.

Queste ale costrutte in prolungamento sia a monte che a valle delle spalle del ponte servono oltre che a difendere le spalle a guidare meglio l'acqua nella luce del ponte (Vedi fig. 187).

Ad impedire la formazione di gorghi che possano danneggiare le fondamenta, si costruisce sotto al ponte e un po' in fuori, sia a monte che a valle, la platea di grossi ciottoli trattenuti da briglie di legname e di pietra, di forma concava, per conservare il filone sull'asse del ponte.

Con queste dimensioni e con una larghezza del ponte di m. 4 compresi i parapetti, con fondamenta della profondità di m. 1,40 si dovranno eseguire le seguenti opere:

Muri di fondamento delle spalle .	mc.	20.15
Muri delle spalle esterne . . .	»	53.48
Volta in mattoni o pietre. . . .	»	18.20
Banchino di pietra all'estradosso della volta	»	1.57
Muro di fondazione delle ale . .	»	26.65
Muro di elevazione	»	39.78
Platea in selciato	mq.	66.—

A queste opere s'aggiungano i parapetti, il coprimento delle ale e le opere di scavo necessarie.

Talvolta però l'altezza del canale sul livello della strada, la profondità di esso e la strettezza, od altra causa, impediscono la costruzione di spalle in curvatura e di arco; in questo caso fa d'uopo ricorrere alle travature in legno, o meglio in ferro.

Qualora la larghezza della luce sia tra i 3 e gli 8 metri, per ponti resistenti, il miglior mezzo sta nell'applicazione di una serie di ferri a doppio T, più o meno alti, a seconda della luce del ponte (vedi fig. 188), collegati fra loro da catene o tiranti rotondi, con una impalcatura fatta di lamiera ondeggiata dello spessore di 3 mm., ricoperta di calcestruzzo, di cemento, di ghiaia e di sabbia, per attenuare, meglio distribuire la pressione e gli attriti dei pesanti rotabili (Vedi Cantalupi, op. cit., 408).

Più leggiere, più solide e più facili sareb-

bero queste costruzioni in ferro; ma il prezzo è ancora così elevato, che non sono consigliabili all'agricoltore se non quando non se ne può fare a meno].

POPONE (*Orticoltura*). — Vedi MELONE.

POPPA. — Vedi MAMMELLA.

POPPATOIO (*Allevamento*). — Il poppatoio è un apparecchio usato nell'allattamento artificiale per far bere i giovani animali separati dalla loro madre o gemelli. Consiste di solito in un vaso di metallo o di legno, foggiato come una grossa bottiglia. La sua capacità è variabile secondo l'animale a cui si destina. Per i cavalli il poppatoio deve contenere 2 litri di latte, per gli ovini mezzo litro almeno.

Il poppatoio è munito, alla sua estremità, di un becco o collo di fiasco, che s'introduce nella bocca dell'animale. Questo becco deve essere regolato in modo che il latte vi possa passare senza scorrervi nè troppo copioso nè troppo rapido.

Vi sono diverse foggie di poppatoi: qualcuno ha dei capezzoli di caoutchouc fissati sulla parte centrale.

In Germania alcuni allevatori hanno perfezionato questo apparecchio in modo da averne grandi servigi. Hanno rivestito di pelle dei supporti che raffigurano le gambe della madre, il recipiente pel latte è fatto di caoutchouc rosso, ed i capezzoli, della stessa composizione, tinti in rosa, attraversano del cuoio, munito dei suoi peli, disposto il tutto in maniera da simulare la parte posteriore della madre. Questa disposizione dà all'allievo l'illusione della realtà, e in due o tre giorni si abitua a poppare l'alimento artificiale: può, grazie all'elasticità dell'apparecchio, dare violenti testate, spesso sì pregiudicievoli alle vacche, e credere che, dopo una tale forte e brutale pressione, il latte sgorghi più facilmente nella sua avida gola.

[In Italia va diffondendosi un poppatoio ideato da un fittabile milanese, il sig. Bozzi, essendo un arnese che raggiunge bene gli scopi a cui deve servire, è cioè pratico, spiccio, solido e facilmente accetto al vitello.

L'apparecchio (fig. 189) consiste in un vaso di legno, di forma leggermente conica, con coperchio mobile, della capacità di circa litri 10 di latte. Nel fondo di questo recipiente v'è una sporgenza forata sulla quale si adatta un capezzolo di gomma galvanizzata (caoutchouc) fortissimo; capezzolo il quale, mediante un tubetto, pure della stessa gomma, pesca nel liquido del recipiente.

Il recipiente poi da un lato tiene una parte piana, in maniera che si può appendere al muro, attaccare alla greppia, ecc., e ciò con sicurezza. Anche il capezzolo è mobile e così se ne facilita la pulitura. Appena il capezzolo di gomma viene introdotto nella bocca del vitello, il latte sgorga con facilità, e l'animale, trovandovi piacere, apprende sollecitamente tale funzione, eseguendola anche da sè ad ogni

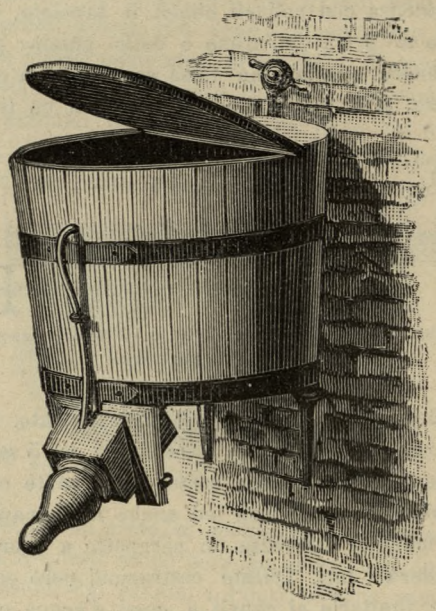


Fig. 189.

sua esigenza, risparmiando così il continuo concorso dell'aiuto dell'uomo.

L'utilità dei poppatoi è apprezzabile ovunque, ma particolarmente ove, per le condizioni del suolo o meglio per mancanza di foraggi, ogni agricoltore non può tenere che poche vacche. Infatti quivi, con poco prodotto di latte, si ha bisogno di alimentare uno o due vitelli e più, serbare il latte per la famiglia propria e forse anche per alcun'altra del paese. Ebbene, in questo caso, l'abile agricoltore dopo aver munte al completo le sue vacche, prende una data quantità di quel latte che versa nel poppatoio, aggiungendovi in caso di deficienza altrettanta dose di beverone farinato.

Con tale alimentazione il vitello si nutrisce e cresce bene, e ciò con sicuro tornaconto dell'allevatore.

I poppatoi furono ideati allo scopo di poter

allevare più vitelli col latte di una sola vacca, ed accertarsi che il quantitativo del latte viene giustamente ripartito fra i lattanti. Vi si può supplire col vecchio sistema di far prendere al vitello, appena nato, il latte da un secchio, mettendogli in bocca un dito della mano tenuta immersa nel latte; ma si comprende che è un sistema praticamente impossibile, massime se si tratta di un lavoro in grande.]

G. M.

PORCA. — [Lo spazio di terra compreso fra un solco e l'altro.]

PORCACCHIA (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Portulacacee (vedi questa parola).

Se ne coltivano specialmente due specie.

Porcacchia comune (*Portulaca oleracla*). — Cresce questa pianta allo stato subspontaneo in tutti i terreni coltivati; si coltiva spesso come pianta alimentare. Le foglie ed i rami possono consumarsi crudi in insalata o cotti come gli Spinaci.

Si semina a linee, od a spaglio dal maggio all'agosto. Per raccoglierla si tagliano i fusti. Questa raccolta si può ripetere due o tre volte durante la bella stagione.

Porcacchia a grandi fiori (*Portulaca grandiflora*). — Questa pianta, malgrado le sue piccole dimensioni, è molto decorativa. I suoi fiori sono grandi e d'uno splendore estremamente vivace; ve ne sono di tutti i colori. La coltura ne ha prodotte delle varietà a fiori doppi. Se ne fanno delle belle aiuole esposte in pieno sole. Si semina sopra letto-caldo e si trapianta in posto alla fine di maggio; si può seminare ancora in posto, ma allora la fioritura è tardiva.

J. D.

PORCILE (*Zootecnia*). — Il porcile è l'abitazione dei porci. Ve ne sono di due sorta differenziati dallo scopo speciale d'impiego. Si distingue il porcile d'allevamento, abitato dalle troie madri e loro porcelli, ed il porcile d'ingrassamento che non è necessario definire. Questo può contenere sia dei soggetti arrivati all'età dell'ingrassamento, sia dei giovani porci slattati per portarli fino a questa età. Come annesso di certe industrie che danno residui alimentari, di cui i giovani suini sono i migliori consumatori, come è il caso della latteria e della fabbrica di birra, ad esempio, quest'ultima sorta di porcile è certamente la più vantaggiosa. Gli altri hanno la loro indicazione nelle aziende agricole d'ogni importanza, dalle più piccole alle più grandi. Noi considereremo soltanto queste, il meno essendo necessariamente contenuto nel più. Non è che questione di dimensioni.

La costruzione dei porcili, come quella di tutte le abitazioni degli animali, è subordinata alle considerazioni zootecniche, per tutto ciò che non concerne nè la solidità dei materiali nè quella della loro messa in opera. Le spese di tale costruzione non sono da eccettuare perchè fanno parte integrante del capitale impiegato ed influiscono sotto questo rapporto sul risultato finanziario dell'operazione. I puri architetti non se ne preoccupano non pensando che all'aspetto ed alla durata della loro opera. Al capitale che quest'opera rappresenta bisogna pertanto dare un interesse prelevato sul prodotto e che diminuisce d'altrettanto il beneficio della produzione. Ogni costruzione industriale ben compresa deve adunque essere semplicissima ed il meno costosa possibile, appena sufficiente per i bisogni dell'operazione.

Quante abitazioni animali che si ammirano e di cui si raccomanda l'imitazione, gravano le operazioni che si tentano, fino al punto di render nullo il profitto! Nelle nostre escursioni e nei nostri viaggi scientifici abbiamo avuto l'occasione d'incontrarne troppo spesso, stalle, ovili e porcili. Ed in buona fede coloro che le hanno fatte costrurre si credono uomini progressisti. Non è in ciò che consiste il progresso: esso è caratterizzato dalla riduzione delle spese di produzione e dall'accrescimento dei prodotti colle stesse spese.

Di tutte le abitazioni animali il porcile è quello che può e deve essere costruito il più semplicemente ed il più economicamente. Le sue dimensioni e le sue disposizioni interne sono dedotte dalla conoscenza dei bisogni naturali e dagli istinti degli abitanti. I porci temono più che tutto il caldo, che li incomoda al punto da renderli malati. Il bisogno che hanno di sentire la loro pelle fresca ha dato luogo alla falsa riputazione ch'essi hanno di amare la sporcizia, e che è dovuta al fatto che si vedono spesso avvoltolarsi nei luoghi sporchi. Essi ricercano questi luoghi perchè sono umidi, quindi freschi non perchè sono sporchi. La prova ne è che quando essi hanno a loro disposizione un bacino d'acqua chiara, la preferiscono. La prima condizione adunque è che

il porcile sia riparato dal sole, ben ventilato, affinchè l'atmosfera rimanga fresca in estate. Il meglio è che sia in comunicazione con una corte pavimentata, al centro della quale si trova un bacino poco profondo pieno d'acqua ed accessibile mediante un dolce pendìo. In questa corte si aprono le logge, affinchè i porci possano bagnarsi o semplicemente camminare quando ne sentono il bisogno. Durante l'inverno le porte e le finestre possono essere chiuse nella misura necessaria per mantenere nell'interno del porcile una temperatura mite. Non si corre d'altronde il pericolo d'un troppo forte raffreddamento.

Il suolo del porcile deve essere pavimentato e disposto in modo da facilitare lo scolo delle orine ed il mantenimento della pulizia. I porci tenuti puliti hanno maggior appetito, digeriscono meglio e crescono più presto: utilizzano i loro alimenti in proporzione maggiore. Quando essi hanno la pelle sporca, ciò procura loro prurito e perdono tempo a grattarsi, senza contare gli sforzi che sono obbligati di fare per arrivarvi e che sono un dispendio di energia in pura perdita. Il loro odore caratteristico è inoltre abbastanza forte perchè non vi si aggiunga quello delle deiezioni in decomposizione. Le spese che s'incontrano pel pavimento sono largamente pagate dal miglior partito che si ritrae dagli alimenti consumati.

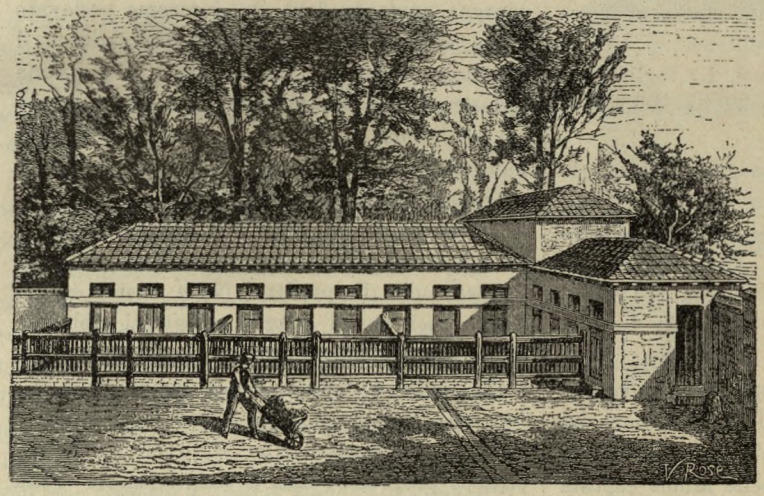


Fig. 190. — Porcile con cortile pavimentato.

Il fabbricato che contiene le logge pei porci può essere costruito secondo un piano rettangolare, in isquadra, a ferro di cavallo. Ciò dipende dal terreno di cui si dispone. L'essenziale è che l'orientazione principale sia ad est. Non è necessario che la sua altezza sorpassi i 4 metri. Il meglio è che non contenga che una sola fila di logge e quindi la sua larghezza deve essere quella di una lunghezza di loggia, più metri 1,50 circa per l'andito situato all'indietro. In quanto alla lunghezza totale, essa è determinata dal numero delle logge, secondo le dimensioni che daremo per queste, ed inoltre dalla necessità di una cucina per la cottura e la preparazione degli alimenti.

Le dimensioni delle logge variano un po' secondo la funzione degli abitanti. Per il porcile d'allevamento abitato da troie madri, l'area deve avere da m. 1,75 a m. 2, su m. 1,80 a m. 2,10, affinchè la femmina vi si trovi ad agio coi suoi porcellini. Se si tratta di porcelli che conviene mettere almeno a due a due assieme e meglio tre o quattro, perchè in società mangiano meglio, bisognano 4 metri quadrati, due metri per due metri. Del pari il porci all'ingrasso approfittano meglio dei loro alimenti quando non sono isolati. Per due la loggia avrà metri 1,80 di lunghezza su metri 2 di larghezza.

Le loggie sono formate da tramezzi in mattoni dell'altezza di circa un metro. Nella posteriore, quella che limita l'andito, sono provviste d'una porta d'entrata e d'uno spazio vuoto per porvi il trogolo, di cui una metà trovasi dentro e l'altra metà fuori della loggia. Questo spazio allungato è munito di una chiudenda mobile che permette di chiudere il trogolo sia al di dentro che al di fuori. Si chiude in dentro per distribuire più comodamente gli alimenti, in fuori per farli consumare. Tale disposizione è comoda pel servizio ed ha il vantaggio di rendere facilissima la pulizia dell'andito. Si costruiscono trogoli metallici disposti in modo che ci sembrano essere i migliori (vedi TROGOLO). I trogoli in pietra od in betone, meno costosi, non li equivalgono certamente.

Cosicchè un porcile d'allevamento per dieci troie, ad esempio, avrà uno sviluppo in lunghezza di 27 m., di cui 23 m. per le loggie delle troie e del verro ed in larghezza m. 3,30 fra i muri ben intesc, ed un'altezza di 3 a 4 m. sotto il tetto, che può essere senza inconveniente in legno, dato che il tetto sia ben chiuso. Colla porta d'entrata per la cucina e le porte di escita sulla corte, di cui ve n'è una per ogni due loggie, l'aereazione sarà così abbastanza sufficiente e la freschezza facile a mantenere in estate. Nei grandi porcili, una piccola ferrovia, posta lungo l'andito, permetterà di far circolare piccoli vagoni appropriati per la distribuzione degli alimenti nei trogoli, preventivamente chiusi dal lato dell'interno delle loggie.

Una lieve inclinazione del pavimento verso la corte assicurerà lo scolo delle deiezioni liquide e farà mantenere la lettiera asciutta. I porci depositando le loro deiezioni solide quasi sempre nel medesimo posto, il che è in opposizione colla loro riputazione di sporchi, l'interno della loro loggia può essere facilmente tenuto pulito quando per la loro abitazione si son prese le misure già indicate e che non si saprebbe mai troppo raccomandare. A. S.

PORCINO. — Vedi Boleto.

PORCO (*Zootecnia*). — È il nome sotto il quale si designa comunemente quella che la maggior parte dei zoologi considerano come l'unica specie domestica del genere dei suini (vedi questa parola), risultante, secondo loro, dalla domesticazione del cignale (*S. scropha*). — Noi abbiamo stabilito già da lungo tempo non solo che i porci domestici non possono essere derivati dal cignale, ma eziandio che ve ne sono più specie. Fra i porci ed il cignale havvi una differenza nel numero delle vertebre come fra i cavalli e gli asini. Inoltre le forme craniche non sono affatto le medesime. Queste cose sono d'altra parte indicate al loro posto: noi qui ci limitiamo a ricordarle.

Nel linguaggio comune si riserva piuttosto il nome di *porco* per designare il maschio castrato di una qualsiasi specie di suini domestici che si chiama anche *maiale*. Il maschio intero o normale si chiama *verro*. La femmina è la *troia*. Il giovane non ancora slattato è chiamato *porcellino, porcello* o *maialetto da latte*.

Il porco è un animale esclusivamente commestibile. Non è qui da tener conto dell'impiego che talora se ne fa per la ricerca dei tartufi. La sua unica funzione economica è adunque di fornire sussistenze alle umane popolazioni, e sotto questo rapporto non havvi macchina animale più utile e che sia più diffusa. Si trovano porci su quasi tutta la superficie del globo e fino nelle capanne delle popolazion più miserabili. Non vi è alcun animale il cui reddito sia più elevato e l'alimentazione più facile. Non soltanto la carne ed il grasso sono commestibili, ma anche il sangue, tutti i visceri, anche gli intestini e perfino la pelle. Le ossa, le setole e le unghie soltanto non vengono mangiate. Il reddito sorpassa quasi sempre l'80 per 100 del peso vivo. E tutte queste materie sono ottenute dalla trasformazione di sostanze che, se non venissero consumate dai porci, resterebbero per la maggior parte senza impiego e quindi senza valore. Esse forniscono alimenti di molte sorta, dal lardo salato delle povere famiglie fino alle preparazioni le più delicate della salumeria. Sono l'oggetto di un commercio di cui se ne può avere un'idea pensando a quanto si pratica sovratutto a Cincinnati ed a Chicago. Senza i porci non si saprebbe davvero cosa diventerebbe l'umanità.

La troia, la cui gestazione è di corta durata, perchè non porta che circa 120 giorni, partorisce ogni volta da sei a diciotto porcellini: ciò dipende dalle specie. Il loro numero è in rapporto con quello delle mammelle, e questo varia da quattro a nove o dieci paia (vedi Mammelle e Suini). Considerando l'insieme delle specie, ammettiamo, per il calcolo finanziario della macchina in questione, una media di dieci porcellini per gestazione e supponiamo due gestazioni all'anno, il che non sarà trovato eccessivo da alcuno. Una buona troia madre produrrà così venti porcellini all'anno e li porterà fino allo slattamento. In questo momento non si può attribuir loro un valore commerciale medio minore di 15 lire per capo, tenendo conto delle fluttuazioni del mercato. Ciò fa dunque per la troia un prodotto brutto annuo di 300 lire. Il suo valore commerciale, nel momento in cui può essere fecondata, non sorpasserà mai certamente 100 lire, e, se è ben impiegata, cioè se si ingrassa prima che sia stata spossata dalle gestazioni e dagli allattamenti troppo ripetuti, tale valore si sarà ac-

cresciuto proporzionalmente al peso guadagnato. Supponiamo nondimeno che non vi sia un maggior valore, resterà però sempre che un capitale impiegato di 100 lire avrà prodotto in un anno un valore brutto di 300 lire rappresentante quello che è stato dato agli alimenti consumati, meno l'interesse trascurabile di questo capitale. Senza entrare in maggiori dettagli, egli è evidente che il prodotto netto sarà stato di più del 100 per 100 del capitale impiegato, perchè non è possibile ammettere che le spese abbiano raggiunto i due terzi del valore del prodotto brutto. Poche altre macchine animali possono giungere ad un tal risultato.

Fra le specie porcine ed anche fra le loro varietà le une sono più delle altre particolarmente atte ad elaborare adipe: differiscono pur molto sotto il rapporto della precocità di sviluppo. La qualità del lardo che formano, la sua facilità ad impregnarsi di sale e quindi la sua facoltà di conservazione presentano pure numerose variazioni. Quando si tratta di fare una intrapresa di produzione in vista della vendita dei prodotti allo stato di porcelli slattati, vi è grande interesse di tener conto delle differenze d'attitudini sotto questi diversi rapporti.

Secondo che si lavora per vendere tali soggetti slattati alle piccole famiglie che li allevano e li ingrassano poi per i bisogni del loro proprio consumo, oppure per metterli nel commercio della salumeria, le condizioni non sono del tutto le medesime. I primi hanno abitudini, dedotte dalla loro esperienza, che li inducono a rifiutare con ostinazione i giovani porci, il cui lardo non si sala bene. Sul colore della pelle e delle setole hanvi pure pregiudizi, di cui alcuni non sono punto senza fondamento. Comunque sia, tali pregiudizi, dato che esistono, vogliono essere rispettati, sotto pena di non trovare compratori per la propria mercanzia. Fosse questa la migliore e la più facile a produrre di quella che ottiene la preferenza, poco importa; il più saggio si è di conformarsi al gusto degli acquirenti. Non bisogna produrre che quanto trova uno smercio, senza curarsi delle tesi accademiche. La superiorità affermata dei suini inglesi, ad esempio, fornendo molto più grasso che carne, il cui lardo non prende bene il sale e la cui carne manca di sapore, non potrebbe prevalere contro il partito preso dai contadini di non volerne per il loro consumo.

In buon numero dei casi la riduzione delle spese di produzione potrebbe ben essere più che compensata dal maggior valore della mercanzia prodotta, ammettendo che tale riduzione fosse reale. Abbiamo già dimostrato che non lo sarebbe sempre.

La condizione economica del porco è adunque, come si è visto, assai complessa. Eccellente in tesi generale per il fatto delle qualità inerenti al genere degli animali in questione, per il fatto sovratutto che questi animali sono onnivori e che sono capaci di trasformare molte sostanze senza valore proprio, questa condizione economica comporta distinzioni di una grande importanza. Spesso intraprese di produzione sono andate a male o sono anche divenute rovinose per non avervisi conformati. Il loro studio è in ogni caso più urgente di quello delle condizioni puramente tecniche. Questo favorisce il successo, ma non lo assicura. Qualunque abilità si sia spiegata nella fabbricazione di una mercanzia, se essa resta per vostro conto, la sua produzione è stata in pura perdita. Il suo esito, a vil prezzo, per mancanza di richiesta non è che un'attenuazione. Le dissertazioni così spesso rinnovate sulla superiorità assoluta dei tali o tal altri porci, dei Berkshire o dei Yorkshire, ad esempio, non possono che indurre in errore. Sono soltanto superiori quelli che, nell'ambiente che si considera, rispondono meglio alla domanda degli acquirenti, quelli che conseguentemente incontrano lo smercio più facile e più vantaggioso.

In questo senso tutti i soggetti dell'istessa sorte non hanno il medesimo valore: questo dipende dalla loro conformazione individuale, che governa l'attitudine e di cui le condizioni di perfezione sono le medesime per tutte le razze. La funzione economica essendo unica, tali condizioni sono semplicissime; sono quelle che assicurano il più forte reddito in materie commestibili. Il corpo relativamente più lungo e più cilindrico, la testa meno pesante, gli arti più corti e meno voluminosi, le setole meno abbondanti e più fine sono sempre le migliori, sia che si tratti di fare la scelta di un porco per l'ingrasso, di una troia o di un verro per la riproduzione. Per questi ultimi, per i riproduttori, bisogna tuttavia stare in guardia contro la eccessiva finezza, risul-

tato di una precocità troppo forte e di una attitudine esagerata alla formazione del grasso. Tale finezza, che si traduce colla difficoltà di camminare, o almeno colla lentezza, induce spesso l'impotenza nel maschio e l'infecondità nella femmina. La perfezione delle forme deve restare compatibile con una vigoria sufficiente del temperamento, senza di che lo scopo del perfezionamento sarebbe fallito. Sotto il punto di vista della loro funzione speciale le troie più lunghe hanno maggior numero di mammelle e possono così nutrire maggior numero di porcellini.

Quanto al colore della pelle e delle setole dipende dalla razza; la selezione zootecnica non ci ha nulla a vedere. Si è detto più su che la scelta è comandata, sotto questo rapporto, dalla necessità di soddisfare il gusto dei compratori. È soltanto allorchè si lavora per sè che si possono avere senza inconvenienti preferenze personali, che si possono produrre maiali neri mentre tutti preferiscono i bianchi o viceversa.

Le razze e le varietà porcine sono descritte ciascuna alla voce che le designa. E del pari per le diverse operazioni concernenti la produzione e l'impiego dei porci. Non è il caso adunque di occuparsene nel presente articolo: dobbiamo limitarci a rimandare puramente e semplicemente a tali voci. A. S.

PORCOSPINO. — É un mammifero dell'ordine dei carnivori. Il suo corpo è allungato, e quasi conico; il muso è aguzzo; i suoi occhi sono piccoli, a fior di testa, e per ciò ha la vista poco buona; le sue orecchie sono corte; la coda sottile e corta. Le membra sono cortissime, con cinque dita fornite di robuste unghie. Ciascuna mandibola porta sei incisivi, dei quali i due mediani sono molto lunghi. È di color grigio bruno misto di giallastro e di grigio. La testa, il dorso, le spalle, il groppone e i fianchi sono forniti di spine aguzze che gli servono di difesa, disposte all'indietro. Le altre parti del corpo sono coperte da una fine pelurie sericea.

Questo animale sembra molto più raro che veramente non sia, perchè si fa veder di raro durante il giorno. Abita nelle siepi, sul margine dei boschi, nei crepacci delle roccie, sotto alle pietre, nei buchi coperti di muschio e di foglie.

Durante il giorno è indolente, pigro, sempre immerso in una continua sonnolenza, ma la notte invece diviene agile, corre sempre, e cerca il suo alimento. Vive d'insetti, di radici, di frutti, è anche avidissimo di piccoli mammiferi, talpe, sorci, topi campagnuoli; mangia pure avidamente le larve dei maggiolini, e le lumache. Giammai egli s'arrampica sugli alberi. La paura lo rende immobile: nel pericolo, o spaventato, i muscoli della sua pelle gli permettono di arrotondarsi come una palla, curvando le zampe e la testa sotto il ventre: le spine si rizzano, incrociandosi in ogni senso, e formano un'armatura sufficiente a difendersi dalle volpi, dai cani, dalle puzzole, dalle martore, ecc., che volessero prenderli: in questo atto egli spande anche un odore disgustosissimo.



Fig. 191. — Porcospino.

Questo animale non fa alcuna provvista per l'inverno. In ottobre o in novembre, a seconda delle latitudini quando la temperatura atmosferica si è abbassata a + 6 + 7°, allorquando l'epiploon è ripieno di adipe, si scava una tana in una posizione ben nascosta, e qui passa l'inverno in letargo completo.

Abbandona il suo nascondiglio verso l'aprile o il maggio, verso la fine del qual mese si trovano i giovani ricci. Non si conosce finora il tempo di gestazione di questo animale. Ogni parto è di 4 o 5 piccini.

Si ha in Europa un'altra specie di riccio che abita specialmente sulle rive del mar Caspio, che è il riccio a lunghe orecchie, più piccolo del riccio europeo comune. Si distingue per le sue grandi orecchie che sono due terzi di grandezza della sua testa.

Il porcospino deve essere classificato tra gli animali utili all'agricoltura, giacchè distrugge un gran numero dei nemici di essa. G. H.

POROSITÀ. — [Condizione fisica del terreno, per la quale le acque scorrenti alla

superficie penetrano facilmente nel sottosuolo, l'aria atmosferica entra facilmente a contatto del terreno ed agevola l'ossidazione della sostanza organica, la nitrificazione, ecc.: se questa proprietà non è eccessiva, giova indubbiamente, perchè poca acqua sfugge al terreno, ma viene tosto assorbita; il calore penetra più facilmente, e la nitrificazione vi è più rapida più abbondante; e calore ed umidità, che sono le condizioni essenziali della vegetazione, non mancano mai al terreno: però se questa è eccessiva le acque scorrono troppo rapidamente in seno al terreno e i materiali solubili fertilizzanti vengono facilmente tratti dalle acque nel sottosuolo, o scorrono colle acque di drenaggio, esaurendosi presto il terreno.

Rispetto alla porosità, quindi, il terreno deve essere sufficientemente poroso perchè l'acqua non stagni alla superficie, e scorra tutta sopra al terreno se questo è in leggera pendenza, ma al tempo stesso non penetri troppo rapidamente oltre lo strato arabile, ma dimori in questo sufficientemente per poter deporre in modo utile alle piante i principii fertilizzanti che essa trae dalla superficie del suolo.

Anche rispetto all'aria e al calore vale la stessa cosa; se l'aria entra troppo facilmente, e con essa il calore, i complessi fenomeni chimici cui va soggetto il terreno, e la sostanza organica, avverrebbero troppo rapidamente per essere interamente usufruiti dalla vegetazione; il calore troppo eccessivo poi renderebbe troppo rapida l'evaporazione dell'acqua, e quindi il terreno in breve sarebbe inaridito; oltre a ciò l'evaporazione rapida trascinerebbe necessariamente alla superficie molti principii utili alle radici dei vegetali. Se ne avrebbe di conseguenza un troppo rapido assorbimento per parte delle radici nelle giornate umide, piovose e calde, ed una diminuzione di attività vegetativa nei giorni secchi; maggior sensibilità ai freddi e ai geli nell'inverno, necessità di abbondante irrigazione, o soverchia siccità nella stagione calda. La porosità del terreno deve essere sufficiente, ma non eccessiva].

PORPORA (*Veterinaria*). — Malattia della pelle (vedi questa parola).

PORRACCIO. — [Nome volgare dell'*Asphodelus ramosus* Linn., detto anche *Porreca.*]

PORRAJA. — [Nome volgare dell'*Heliotropium Europaeum* Linn.]

PORRANDELLO. — [Nome volgare dell'*Allium porrum ampeloprasum* Linn., detto anche *Aglio porraccio, Porro di vigna, Porro selvatico, Ampelopraso.*]

PORRETTACCIO. — [Nome volgare del l'*Hyacinthus comosus* Linn.].

PORRO (*Orticoltura*). — Questa pianta orticola, della quale Linneo aveva fatto una specie sotto il nome di *Allium Porrum* L., non deve essere considerata, secondo A. De Candolle e la monografia di J. Gray, che come una forma dell'*Allium ampeloprasum* L., il quale si trova allo stato spontaneo in Oriente e in tutta la regione del Mediterraneo. Il Porro è una pianta biennale. La sua parte commestibile è un bulbo a disco poco rigonfio e portante delle tuniche formate dalla base delle foglie aeree disposte in un ordine regolarmente distico. Non è che nel secondo anno che sorge dal centro di queste foglie uno scapo alto circa un metro e terminato in una voluminosa infiorescenza ad ombrella di cime unipare. Ai fiori succedono dei frutti capsulari contenenti dei semi neri, appiattiti. Non è che dopo la fioritura che il bulbo si ramifica e forma delle scaglie molto somiglianti a quelle dell'aglio ordinario. La parte commestibile è il bulbo giovane, vale a dire formato dalla base delle foglie. Il Porro non è generalmente considerato che come condimento; serve ad aromatizzare le zuppe; però in certe regioni, e in Alsazia e nell'Italia meridionale specialmente, si consuma facendone dei piatti.

Le varietà dei Porri si caratterizzano per lo sviluppo più o meno grande che prendono le piante, la lunghezza dei loro bulbi ed anche la loro più o meno grande precocità. Nella coltura ordinaria, si utilizzano specialmente due varietà ben distinte l'una dall'altra. L'una è il *Porro lungo di Parigi,* il cui bulbo poco grosso raggiunge una lunghezza di 40 centimetri circa. Questa varietà è rustica e non teme i rigori del freddo. L'altra è il *Porro corto di Rouen* (fig. 192), dal quale si sono ottenute molte sotto-varietà. Il Porro corto è meno coltivato, quantunque venga più voluminoso, per la ragione che è meno rustico e soffre del freddo durante l'inverno. Queste due varietà tipiche richiedono ciascuna una coltura diversa. Nella grande coltura, s'impiega, più generalmente, la varietà lunga; la sua coltura si fa molto in grande nei dintorni di Parigi,

nella Seine-et-Oise, dal lato di Falaise e Mézières. I Porri vengono presso a poco in tutti i terreni, ma bisogna ancora che questi siano sufficientemente umidi ed abbondantemente concimati. Servesi, come ingrasso, di concime di stalla o di pozzo-nero. La seminagione si fa alla fine di febbraio e al principio di marzo, in pienaterra, a spaglio, poscia si ricoprono i semi con un leggero strato di paglia; e se il tempo è secco, è bene inaffiare per facilitare la germogliazione. Quando la pianta ha almeno la grossezza d'una cannuccia da scrivere, ciò che ha luogo verso la fine d'aprile, si leva per prepararla e ripiantarla in posto. La preparazione che bisogna far subire alle piante consiste nel sceglierle per non prendere che quelle che sono di sufficiente forza, poscia



Fig. 192. — Porro corto di Rouen.

nel raccorciare da una parte le radici, dall'altra le foglie.

La trapiantagione si fa col piantatoio, in file distanti 40 centimetri; sopra le file una distanza di 10 centimetri basta. É un lungo lavoro; si stima che occorrano quaranta giornate per la piantagione di un ettaro. La distanza lasciata tra le file si deve alla necessità di dover fare delle zappolature durante l'estate. Queste sbarazzano il suolo dalle cattive erbe; si approfitta di quest'operazione per fare andare la terra contro i Porri facendo loro subire una leggera rincalzatura, ciò che ha il vantaggio di renderli bianchi sopra una maggiore lunghezza.

Per i Porri seminati in pienaterra, come si è detto, la raccolta può cominciare in settembre. Se si vogliono ottenere dei prodotti più precoci, bisogna seminare in febbraio sopra letto-caldo. La raccolta è continua durante tutti i mesi dell'inverno; i Porri non soffrono il freddo. Però, siccome la raccolta diviene malagevole quando la terra è gelata, si preferisce farla all'autunno e mettere i Porri in una stanza dove si potranno andare a prendere quando se ne avrà bisogno.

I coltivatori però non levano tutti i Porri all'autunno; perchè, se la vendita si fa male, preferiscono lasciarli andare in semi e raccogliere questi durante l'estate seguente. La rendita è molto considerevole, perchè la vendita si fa ad un prezzo relativamente elevato, che discende raramente al di sotto di lire 1,50 a 2 il cento.

I Porri corti non possono essere piantati nello stesso modo di quelli appartenenti alla varietà lunga. Bisogna lasciare una distanza d'almeno 20 centimetri tra una pianta e l'altra. La rendita è meno elevata pel numero, ma ciascuna pianta diventa più grossa e si vende ad un prezzo più elevato.

Quando si fa della coltura in grande delle Cipolle, vi si associano spesso dei Porri che si seminano nello stesso tempo. Questi, non essendo trapiantati, non prendono mai un bel sviluppo; è però un prodotto supplementare che non è da sdegnare.

Gli ortolani di Parigi fanno la coltura del Porro sopra letto-caldo in primavera. Le piante seminate in gennaio vengono trapiantate il mese seguente sopra letto-caldo a 4 centimetri in tutti i sensi. Si possono raccogliere in giugno.

I Porri vengono spesso attaccati dalla *Scabbia degli Agli*, la cui larva rode le foglie e penetra tra le guaine al punto che la pianta non può più servire alla consumazione. Non v'è altro mezzo per sbarazzarsi di questo parassita che tagliare i Porri rasente il suolo; essi rimettono rapidamente, e in poco tempo tutte le tracce del male scompaiono. J. D.

[Non meno grave malattia viene provocata nei Porri dallo sviluppo straordinariamente grande dell'*Anguillula Allii* Beijr. nei bulbi, i quali assumono un color bianco opaco che li fa facilmente riconoscere e si fendono longitudinalmente dando così adito all'attacco di microrganismi i quali ne completano la di-

struzione. Le piante attaccate si danno a vedere ingiallite dapprima, poi avvizziscono e seccano. In simili casi è d'uopo strappare i Porri ed abbruciarli per distruggere le Anguillule, ed astenersi per un anno o due dal ripiantarli nello stesso terreno. È da notare anche che non conviene nemmeno seminarvi segala, perocchè è stato dimostrato che le Anguillule dei Porri passerebbero anche nelle radici dei cereali]. F. C.

PORTAFAVO. — [Piccolo telaio a cui si attaccano i favi nelle arnie a favo mobile.]

PORTAINNESTO. — [Dicesi la pianta che è atta a ricevere l'innesto (vedi INNESTO). Lo stesso che *soggetto.*]

PORTAMENTO (*Botanica*). — Il portamento d'una pianta è l'aspetto speciale che essa presenta, risultante dalla direzione e dalla disposizione reciproca delle parti che la compongono. È uno dei caratteri generali per il quale si distinguono le piante le une dalle altre, tanto che siano erbacee o legnose; il portamento diverso degli alberi concorre a dar loro l'aspetto variato che presentano; per qualch'uno, il modo col quale i rami si allontanano dal tronco basta a caratterizzarli, quando sono spogli delle loro foglie.

La descrizione dei fiori, che ha una grande importanza nella botanica, trae un gran partito dal portamento, che si può considerare sotto due aspetti. Si dà infatti questo nome, sia all'aspetto esterno del fiore, sia alla sua projezione sopra un piano verticale. Quest'ultimo senso è il più usato. Il fiore essendo così projettato, se si divide in due metà con un piano verticale diretto secondo l'asse e passante per il centro, si ottiene la sezione longitudinale. Questa sezione si fa secondo il piano anteroposteriore del fiore, quando è regolare o quando le due metà sono simmetriche, ciò che è più generale; ma, se i verticilli del fiore non hanno un piano di simmetria comune, si debbono rappresentare le due metà dissimili, separate dalla sezione. Il diagramma (vedi questa parola) e la sezione longitudinale si combinano per dare un'idea esatta d'un fiore.

PORTATORI (*Meccanica*). — Nome dato agli apparecchi di trasporto che scorrono su rotaie, libere su ruota, e per estensione alla via stessa. I portatori agricoli più comuni sono le piccole *ferrovie portatili* (vedi il vocabolo); dei piccoli carri scorrono su una via ferrata a due rotaie, non impiantate nel terreno, ma mobili su quello, che si stabiliscono prontamente nelle località ove venga necessario un trasporto. Nelle grandi cascine, nell'interno, queste vie sono stabili, e servono a mettere in comunicazione le stalle, le scuderie, il fienile, il granaio, ecc. La forma, la grandezza dei carri varia infinitamente, a seconda dei bisogni dell'azienda. L'impiego di questi mezzi di trasporto permette di realizzare delle economie considerevoli sulle spese dei trasporti agricoli, per cui tende a generalizzarsi. Circa una diecina d'anni fa il signor Lartigue immaginò un portatore ad una sola rotaia, di una grande semplicità, allo scopo di trasportare l'Alfa nell'Algeria. Si trattava di far traversare al raccolto dell'Alfa dei territorii vastissimi di sabbie mobili, le quali avrebbero in breve ricoperto qualunque strada ferrata si fosse fatta alla loro superficie. Il sistema concepito dal Lartigue consiste in una strada formata da una sola rotaia collocata a circa 80 centimetri di altezza dal terreno sorretta da due gambe in ferro ad U. Su questa rotaia scorrono dei piccoli carri, veri basti di mulo, che riposano sulla rotaia per due carrucole a gola.

Trovandosi il centro di gravità di questi vagoncini al di sotto del loro punto di sospensione, hanno una grande stabilità. A seconda della specie di merce da trasportare hanno forme e dimensioni variabili. Questo portatore si presta al trasporto di foraggi, grani, legname, uva, liquidi, mercanzie in sacchi, oltre al trasporto dell'Alfa, pel quale fu primitivamente creato.

Il portatore Lartigue è meno costoso di quello a doppia rotaia, è facilmente e rapidamente impiantato e spiantato. Il suolo non ha bisogno d'alcuna preparazione per ricevere la via. La sua elevazione sul livello del suolo ne rende facile la manutenzione; la flessibilità della rotaia permette alla strada di seguire le ondulazioni del suolo; le curve sono ottenute istantaneamente e modificate a piacere, secondo i bisogni.

Al contrario però, questo modo di trasporto non converrebbe affatto in un paese frastagliato da strade, dove occorrerebbe ogni momento aprire il varco ad un carro, ad un cavallo, ad una mandria, ecc. Il caricamento dei

vagoncini non è senza inconvenienti a causa della necessità di ripartire il carico in due supporti o casse da una parte e dall'altra della rotaia.

I portatori a corda, che da molto tempo rendono segnalati servigi all'industria, possono utilmente essere adoperati al trasporto delle derrate agricole, in certe speciali condizioni. Si chiamano anche *ferrovie aeree*. La materia da trasportare è divisa in piccoli carichi da 50 a 250 chilogrammi, dei quali si riempiono dei truogoli sostenuti da un cordone metallico che unisce i punti estremi della linea. Questo sistema di trasporto però non conviene che nelle regioni dove il terreno è molto accidentato, dove è impossibile stabilire una strada o una strada ferrata, sia a causa dei forti dislivelli del terreno, sia a causa delle ingenti spese per le opere necessarie. Questi portatori sono indicatissimi per il passaggio di fiumi, il valico delle vallate, ecc.

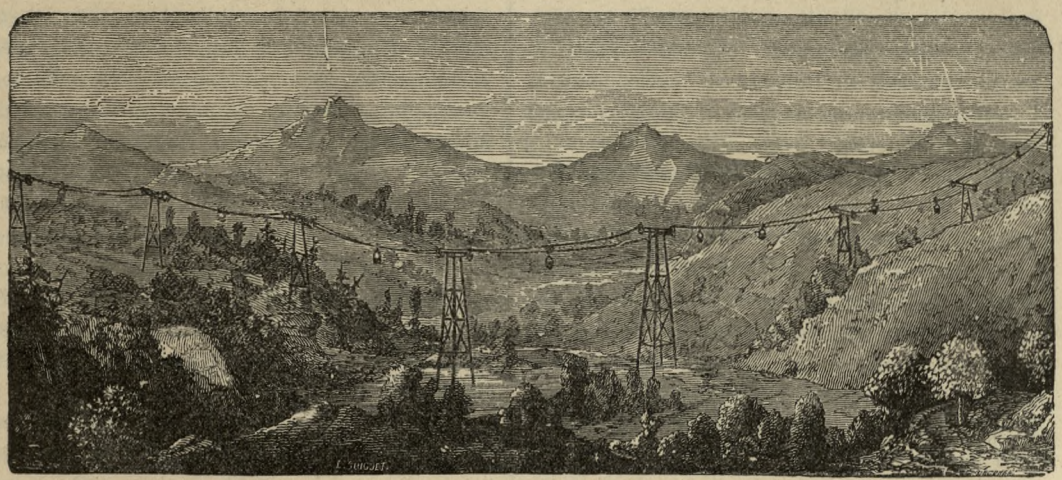


Fig. 193. — Portatore aereo del sistema Hodgson.

Le ferrovie aeree si possono dividere in due classi: quelle nelle quali la corda di sostegno è mobile e scorre insieme col carico; quella nelle quali la corda è fissa e il carico scorre su di essa trascinato da una corda di canape, messa in moto da una puleggia.

Il primo sistema di portatore aereo su cordone mobile, fu immaginato da un ingegnere inglese, Hodgson. Una corda senza fine del diametro di 25 millimetri passa su due grandi carrucole orizzontali ai due capi della linea. Una di queste carrucole riceve il moto dal motore e lo trasmette alla corda. La velocità della corda è di 2 metri a 2,50 al secondo. Quando la distanza tra i punti estremi è grande, la strada è sostenuta di 100 in 100 metri da carrucole verticali sostenute da travature in ferro, o da forche. I recipienti col carico riposano sulla gomena per mezzo di zoccoli di legno; l'adesione dovuta al peso è sufficiente per impedire al carico di scivolare lungo la corda.

Un impianto ingegnosissimo è stabilito ai due estremi della linea, pel carico, scarico, arresto dei vagoncini, senza arrestare il movimento della gomena.

Per evitare perdite di tempo, e assicurare la continuità del lavoro, alla stazione di partenza la merce deve poter essere facilmente caricata sui vagoncini, e alla stazione d'arrivo questi devono essere rapidamente vuotati; e per ciò sono molto usati recipienti a bas-cule.

Il portatore a cordone fisso è usato specialmente sulle montagne, per mandare nella valle il legname tagliato. Il legname attaccato a delle carrucole vien fatto scorrere lungo una gomena di ferro fortemente tesa. Le carrucole risalgono a vuoto su di una gomena di ritorno: la discesa di un carico serve al rimorchio delle puleggie vuote del carico precedente. La gravità qui funziona da motore.

Questo metodo è assai usato sulle montagne della Svizzera.

Non potendo utilizzare come motore la gra-

vità si ricorre alla forza motrice d'una caduta d'acqua o d'una macchina a vapore.

Un cavo di ferro fisso, fortemente teso, serve di rotaia alle carrucole-ruote che portano i truogoli o panieri; al di sotto un cavo motore senza fine passa su due carrucole, delle quali una è messa in moto dalla ruota idraulica, dalla turbina, o dalla macchina a vapore. Un sistema di caricamento molto semplice permette alla partenza di rendere il portarore solidale coi cavo motore: all'arrivo lo scarico avviene automaticamente.

Allorchè il cammino da percorrere è lungo il cavo fisso è sostenuto tratto tratto da supporti in legno o in ferro. Il cavo motore è sostenuto dagli stessi vagonetti che si fanno scorrere tratto tratto ad intervalli regolari. Un cavo fisso riconduce i vagoncini vuoti al punto di partenza. Durante il caricamento e lo scaricamento dei vagoncini questi riposano su rotaie di ferro.

Un simile impianto può bastare al trasporto di 250 tonnellate ogni giorno di 10 ore, i vagoncini portando 250 chili. Il cavo motore ha generalmente la velocità di $1^{m},50$ al secondo. I portatori si succedono ad intervalli di 36 secondi circa, e a distanze regolari di 54 metri. Con questo sistema di portatori aerei si può superare con facilità la pendenza di $^{1}/_{8}$. Si possono anche descrivere delle curve; però non si farà ricorso alle curve se non in necessità assoluta, giacchè le curve non si ottengono che con congegni di impianto molto costosi.

Le ferrovie aeree possono prestare dei servigi reali nel trasporto dei prodotti agricoli ogni qualvolta sia impossibile l'impianto d'una ferrovia ad una o due rotaie. P. F.

PORTE DEL LATTE (*Zootecnia*). — Espressione del linguaggio empirico che indica dei segni dell'attitudine lattifera delle vacche. Si ammettono porte superiori e porte inferiori.

Le *porte superiori del latte,* anche chiamate *fontane del dorso,* sono specie d'infossamenti corrispondenti agli intervalli che lasciano fra loro le apofisi spinose delle vertebre dorsali. Tali infossamenti, si comprende senza fatica, non si mostrano che nelle vacche magrissime, come erano anticamente, per la maggior parte, le forti lattifere. È appena bisogno pertanto di far notare che gli osservatori che hanno stabilito una relazione fra la disposizione della spina dorsale di queste vacche e la loro attitudine si sono assolutamente ingannati: hanno preso l'effetto per la causa, del pari che pel caso della strettezza del petto (vedi Lattifere).

La più piccola nozione di fisiologia della lattazione (vedi pure questa parola) avrebbe dovuto far loro capire che non vi poteva essere alcun rapporto fra la colonna vertebrale e l'attività delle mammelle. Difatti s'incontrano oggidì sia in Fiandra, sia in Olanda, vacche la cui attitudine raggiunge il massimo possibile ed il cui dorso largo, ben muscoloso e perfettamente rettilineo, non presenta alcuno degli infossamenti in questione. La ragione ne è che sono state, fin dalla loro giovane età, sempre ben alimentate, il che non ha d'altra parte nociuto allo sviluppo speciale delle loro mammelle. Conviene adunque relegare nel dominio della storia della zootecnia empirica, troppo a lungo coltivata e rispettata dai nostri predecessori, questo preteso segno dell'attitudine lattifera e di prenderlo per quello che è: un difetto della conformazione.

Non è così per le *porte inferiori del latte* che si chiamano *fontane del latte.* Queste hanno, come vedremo, un significato reale. Sono così chiamati gli orifizi attraverso cui le *vene mammarie*, *vene addominali* o *lattee* penetrano nell'addome. Questi orifizi sono situati da ciascun lato dell'appendice dello sterno. Ve ne è d'ordinario uno per ciascuna vena, ma talvolta se ne constatano due, la vena biforcandosi prima di penetrare. Seguendo col dito il tragitto sottocutaneo della vena, a partire dalla mammella, vi si arriva facilmente, ed allora, comprimendo la pelle, il dito penetra nell'orifizio e fa giudicare della sua estensione. Più questa è grande, migliore è il segno.

Va da sè che a partire dal momento in cui le mammelle, avendo di già più volte funzionato, hanno acquistato il loro completo sviluppo, non vi è alcun interesse a consultare questo segno. L'esame diretto delle mammelle e quello delle vene bastano. È adunque soltanto nelle giovenche che deve attirare l'attenzione, perchè permette di prevedere lo sviluppo che raggiungeranno in esse le vene mammarie e quindi i quarti anteriori delle mammelle, da cui partono le radici di queste vene. Orifizi larghi indicano vene grosse, ori-

fizi stretti vene piccole. Ora grosse vene trasportano necessariamente più sangue delle piccole ed il sangue che esce è in rapporto con quello che entra. L'attività funzionale dell'organo essendo proporzionale alla sua irrigazione sanguigna, è chiaro che grandi fontane inferiori del latte non possono essere che un buon segno per la futura lattazione.

Esse non sono, sicuramente, nominate con esattezza, perchè nè il latte e neppure i suoi materiali entrano nè escono di là. Essendo dato che c'è sempre vantaggio ad impiegare termini appropriati, sarebbe da desiderarsi che si adottasse per designare gli orifizi delle vene mammarie, altre espressioni. Il loro significato nondimeno sussiste, ed è facile vedere, dopo quanto abbiamo detto, che gli osservatori empirici questa volta non si sono punto ingannati. Il rapporto tra i due fatti ravvicinati è necessario. Una abbondante irrigazione sanguigna degli elementi mammari esige larghe vie d'uscita.

La larghezza di queste dà adunque necessariamente la misura delle vie d'entrata del sangue nelle mammelle.

Bisogna far notare che il segno di cui si tratta non può valere per i quarti anteriori delle mammelle, e che quindi non può bastare da solo per far giudicare dell'attitudine lattifera. Nella giovenca bisogna aggiungere oltre la disposizione dei capezzoli quanto testimonia, secondo l'istesso principio, per i quarti posteriori (vedi Stemma). A. S.

PORTO (*Enologia*). — Si chiamano vini di Porto, dal nome della città dalla quale se ne fa il maggior commercio (Porto, Oporto), i vini più fini e più apprezzati del Portogallo, prodotti dai vitigni di Douro. Sono vini di lusso, molto alcoolici e profumati che divengono più buoni invecchiando, e possono conservarsi oltre un secolo. Le qualità di uve che lo producono sono molte; ma è specialmente all'addizione d'una certa quantità d'acquavite che il vino Porto acquista il suo carattere speciale; quest'aggiunta si fa dopo la prima fermentazione. Questo vino diviene così più forte, alcoolico, conservando pure una quantità maggiore di zucchero: è un vino liquoroso. Contiene dal 18-20 % in peso d'alcool.

PORTOGALLO. — Vedi Arancio.

PORTOGHESE (*Zootecnia*). — In Portogallo, come dovunque, si ammette un gran numero di razze animali, fondate su differenze puramente locali di statura o di attitudine. Le sole razze bovine devono richiamare la nostra attenzione. Esse non vennero ancora ben studiate secondo il metodo moderno. Nonpertanto non vi ha dubbio che la gran maggioranza della popolazione deve essere ascritta al tipo iberico, che si presenta sotto un piccolo numero di varietà, come nel resto della penisola. Non ci sarebbe che un mediocre interesse a descriverle dettagliatamente e del resto mancheremmo per ciò fare di documenti precisi. È una di queste varietà che, come in Spagna, fornisce i tori di *Corrida*. Di questo abbiamo la certezza, stabilita dall'esame di fotografie prese dal vero.

Le altre razze bovine del Portogallo, la cui popolazione è molto meno numerosa e si trova specialmente verso il sud, risultano da importazioni recenti e si presentano il più spesso in mescolanza colla razza iberica. A. S.

PORTOMAURIZIO (*Geografia e statistica agraria*). — Vedi Liguria.

PORTULACACEAE (*Botanica*). — Famiglia di piante dicotiledoni fondata da A. L. de Jussieu, ma i cui limiti hanno di molto variato secondo gli autori che se ne sono occupati. Noi ci limiteremo ad esaminare brevemente alcuni tipi che possono interessare il lettore.

Le Porcellane (*Portulaca* T.) hanno dato il loro nome al gruppo intero; esse hanno fiori regolari ed ermafroditi; il loro ricettacolo presenta la forma di una coppa, la cui profondità varia colla specie. Il calice consta di due sepali inseriti sui margini della coppa e avvolgentisi l'un l'altro nel bottone. Essi sono liberi od uniti alla base, e collocati nel piano anteroposteriore del fiore. Si contano nella corolla normalmente due petali alterni coi sepali, poi due altri più interni, sovrapposti ai pezzi del calice. Ma assai frequentemente questi ultimi si sdoppiano, insieme o separatamente, in modo che si osservano da quattro a sei pezzi liberi o leggermente uniti.

Gli stami sono in numero variabile. Ce ne ha talora sei, più spesso un numero indefinito. Ciascuno di essi consiste in un filamento libero, terminato da un'antera biloculare, a deiscenza longitudinale, introrsa. Il gineceo consta di un ovario per metà nascosto nel ricettacolo col quale è connato nella sua parte immersa. La sua cavità racchiude dapprin-

cipio tre sepimenti assai incompleti, che scompaiono quasi completamente a maturità, cosicchè si osserva, al fondo della loggia unica, una placenta sulla quale si ergono numerosi ovuli campilotropi portati da un lungo funicolo. Uno stilo diviso in 3-8 branche sta sopra a questo ovario. Il frutto seminifero è secco e si apre a maturità per una fessura orizzontale che si produce al livello del margine ricettacolare; è perciò una pisside. I semi reniformi lisci o zigrinati contengono sotto i loro tegumenti un embrione ritorto attorno ad un albume farinoso, abbondante.

Le Porcellane sono delle erbe erette o prostrate, a foglie carnose, semplici, alterne, con due stipole membranose e spesso incolori. I fiori, di assai svariati colori, sono ordinariamente terminali ed accompagnati da una specie di involucro formato dal ravvicinamento delle foglie sottostanti. Se ne conoscono circa quindici specie, la maggior parte sparse nelle regioni tropicali del Nuovo Mondo.

Vicino alle Porcellane si collocano alcuni generi che se ne distinguono pel loro ovario libero e supero, e che differiscono fra di loro per dei caratteri più o meno importanti. Diremo qualche parola di quelli più utili a conoscersi.

Le *Claytonia* L. hanno due sepali persistenti, cinque petali uniti e cinque stami sovrapposti; il loro frutto consiste in una capsula oligosperma, deiscente per tre valve. Sono delle erbe esotiche a foglie alterne od opposte, ed i cui fiori formano delle cime unipari, talora circondate da una grande brattea spatiforme.

I *Talinum* Adans. e le *Calandrinia* H. B. K. mostrano pure un gineceo trimero ed un frutto trivalve; ma i sepali sono caduchi nei primi, persistenti nelle seconde, ed i semi, muniti di un arillo nei *Talinum*, ne sono sprovvisti nelle *Calandrinia*. Sono delle erbe delle due Americhe, dell'Asia, dell'Oceania o dell'Africa tropicali.

Le *Montia* Micheli, di cui riscontransi da noi una o due specie nei luoghi umidi, non hanno che tre stami con cinque petali ineguali. Il loro ovario triovulato si trasforma in una capsula trivalve. Sono delle piccolissime erbe un po' carnose, a foglie ordinariamente opposte, a fiori riuniti in cime di pochi fiori. Altre piante, quali gli *Aizoon* L., i *Sesuvium* L., i *Mollugo* L., i *Telephium* T., ecc., sono riferiti da taluni alle Portulacacee, da altri classificate in gruppi distinti. Esse offrono d'altra parte troppo poca importanza pei nostri lettori perchè si abbia qui ad insistervi sopra.

Le Portulacacee, evidentemente vicine alle Cariofillacee, hanno delle proprietà poco accentuate. Esse sono sovente ricche di un succo mucillaginoso, poco sapido, ed alcune sono ricercate come piante orticole. L'impiego della Porcellana comune (*Portulaca oleracea* L.) è ben noto a tutti; è quasi la sola specie usata da noi nell'alimentazione. Altre tuttavia possono essere utilizzate allo stesso titolo; così le *Montia*, diversi *Talinum*, *Claytonia*, ecc., che sono commestibili.

Ma è piuttosto dal punto di vista della coltura ornamentale che questa famiglia presenta un assai vivo interesse. Vi si trovano infatti delle assai graziose piantine, ad esempio, fra i *Talinum*, le *Claytonia* e le *Calandrinia* (*T. patens*, *Cl. alsinoides* e *virginiana*, *C. umbellata* e *speciosa*, ecc.). La *Portulaca grandiflora* Lamk. ha fornito un gran numero di eleganti varietà a fiori ampii e colorati in bianco, in giallo, scarlatto, aranciato o rosa. Si coltivano facilmente in terra leggiera e ben soleggiata. I loro fiori hanno ciascuno una breve durata, ma si succedono rapidamente e se ne possono fare aiuole e bordure che restano molto tempo in fiore. E. M.

POSCA. — [Mescolanza di acqua ed aceto. S'intende anche per *vinello* (vedi questa voce).]

POSTA. — [Luogo dove si piantano a dimora i vegetali, e dove devono restare per tutta la vita.

Luogo destinato nelle stalle a ciascun capo di grosso bestiame],

POTAMOGETO. — [Genere di piante della *Tetrandria tetraginia* Linn., famiglia delle Najadee. Una delle specie più comuni è il *Potamogeton crispum* Linn., detto volgarmente *Potamogeto*, *Lattuga ranina*, *Erba galla*. È pianta perenne che vive nei fossi d'acqua stagnante.]

POTASSA (*Chimica*). — La *potassa caustica* o ossido idrato di potassio (K O H) è un corpo che risulta dalla combinazione del metallo o elemento metallico potassio, con un residuo di acqua o ossidrile O H. Essa ha origine o per combinazione diretta del potassio coll'acqua, o per idratazione del suo ossido K_2 O sia nel-

l'acqua, sia nell'aria, della quale facilmente assorbe l'umidità. L'ossido di potassio che ottiensi per calcinazione del potassio, del carbonato, o di altri sali ad acido volatile, è una sostanza di color bianco grigiastro, polverulenta, amorfa, che è avidissima di acqua colla quale dà l'idrato o potassa caustica. Questa invece è solida, bianca, di tessitura cristallina raggiata non ben definita, molto caustica, deliquescentissima all'aria umida, a contatto della quale si trasforma rapidamente in carbonato per assorbimento e combinazione diretta coll'anidride carbonica dell'atmosfera. É questa sostanza cui spetterebbe meglio il nome empirico di *potassa*, giacchè è il carbonato potassico greggio che riceve nel commercio il nome di *potassa*. Però da taluni ancora, anche nel linguaggio scientifico è tollerata la voce *potassa;* in questo caso si intenderà la molecola K_2O, ossido di potassio chimicamente puro. La soluzione bruta di potassa caustica ottenuta trattando il carbonato commerciale con la calce caustica ha numerose applicazioni nell'industria dell'imbianchimento, delle saponerie, ecc.

Il potassio nei diversi stati di combinazione è uno degli elementi essenziali per la vegetazione. E infatti l'analisi di ogni sorta di piante dimostra che esse ne assorbono in proporzioni considerevoli.

Per esempio: 100 chilogrammi di frumento contengono 550 grammi di ossido di potassio (*Potassa*), e 100 chilogrammi di paglia ne contengono 490 grammi; il bisogno di potassa è per lo meno uguale negli altri cereali. Le leguminose consumano quantità ancora più considerevoli di questo principio, e le piante coltivate per le loro radici o tuberi (Carote, Barbabietole, Patate, Rape, ecc.) ne tolgono al terreno delle quantità ancora più considerevoli. Lo stesso avviene pei vegetali legnosi, e non si conosce alcuna pianta le cui ceneri non contengano in proporzione considerevole la potassa. Il consumo annuale di questo elemento per effetto dei raccolti, in un terreno sottoposto ad una coltivazione ricca, si può considerare in media di 100 chilogrammi all'anno e per ettaro.

Si comprende, da ciò, quanto importi di preoccuparsi della restituzione della potassa per mantenere la produzione di raccolti abbondanti.

É certo, stando alle analisi dei prodotti vegetali, che la potassa allo stato assimilabile si trova in tutte le terre arabili. La potassa, allo stato di silicato, è uno degli elementi che entrano nella costituzione di molte roccie la cui disgregazione dà luogo al terreno superficiale: i silicati paiono, a prima vista, inattaccabili, ma invece si osservò che essi abbandonano gradatamente la potassa ai vegetali sotto l'azione prolungata delle forze naturali e della coltivazione. Però la quantità fornita ai vegetali è variabilissima colla qualità del terreno: per determinare la ricchezza di un terreno in potassa bisogna anzitutto distinguere, come fece il De Gasparin, tra la potassa disponibile, rappresentata dalla potassa attaccabile (dall'acqua regia con eccesso di acido cloridrico e a caldo) e la ricchezza di riserva, rappresentata dalla potassa inattaccabile.

E' la dosatura della potassa attaccabile che serve a istruire il coltivatore sulla quantità di quest'elemento disponibile nella sua terra. Molti metodi sono impiegati dai chimici per quest'analisi; il metodo del Gasparin è il più usato; Schloesing ne propose un altro, che dà risultati meno esatti.

I chimici agronomi non sono affatto d'accordo sulla quantità di potassa attaccabile la cui presenza nella terra può dispensare l'agricoltore dall'aggiunta di concimi potassici al letame di stalla. Secondo il De Gasparin bisogna ricorrere a questi concimi ogni qualvolta il terreno contenga meno dell'1,25 per mille di potassa attaccabile, sprovvisto delle importanti riserve di potassa inattaccabile, e sotratto all'azione delle acque. Secondo Joulie la quantità necessaria di potassa si eleverebbe a 2,50 $^0/_{00}$, mentre pel Risler invece scenderebbe all'1 $^0/_{00}$. Queste differenze non derivano da altro che dalle differenze nei metodi di analisi.

Si può però dedurre, all'ingrosso, questa conclusione, che più la potassa si eleva oltre l'1 per mille, meno si ha bisogno di aggiungerne coll'ingrasso. La determinazione quantitativa della potassa in un terreno è quindi un elemento preziosissimo, e pur necessario all'agricoltore che voglia far uso razionale dei concimi.

Ma la ricchezza in questo elemento non costituisce affatto un indizio di fertilità pel suolo.

Nelle numerose ricerche che il De Gasparin

ebbe occasione di fare, ebbe a constatare che la maggior ricchezza in potassa si trova indifferentemente tanto nelle terre fertili come nei terreni sterili: mentre i risultati più piccoli non impediscono affatto ad un terreno di essere fertilissimo, perchè è facilissimo di supplire a questa mancanza con dei concimi potassici facilmente solubili.

Le terre vulcaniche e granitiche ed i terreni silicei sono i più ricchi in potassa: i terreni calcari invece sono quelli che ne contengono meno. Quando un terreno ha bisogno di ammendamento potassico, del resto, conviene sempre attenersi alla regola generale che è assoluta per l'uso dei concimi: cioè che si deve ristabilire l'equilibrio completo fra i principii fertilizzanti necessarii alla produzione vegetale.

Le sostanze alle quali il coltivatore può ricorrere per fornire la potassa ai terreni che ne mancano, sono molto numerose.

Le ceneri vegetali (Vedi CENERI) si usano spesso come concimi potassici, ma presentano una composizione molto variabile. Per questa ragione si preferisce quasi sempre ricorrere ai sali potassici forniti dall'industria e di titolo noto. Questi sali sono il carbonato, il nitrato, il solfato, e il cloruro di potassio.

Carbonato di potassio. — Il carbonato di potassio, comunemente ed impropriamente chiamato *potassa* nel commercio, è ottenuto industrialmente o per lisciviazione delle ceneri dei vegetali terrestri o delle ceneri dei residui della distillazione delle melasse di barbabietola. Queste raffinate dànno la potassa commerciale purificata che contiene dal 78 al 92 per 100 di carbonato di potassa ($K_2 C O_3$). Il carbonato di potassio puro contiene il 68 per cento di $K_2 O$.

Nitrato di potassio. — Vedi NITRATI.

Solfato potassico. — Il solfato di potassio ($K_2 S O_4$) contiene teoricamente il 54 % di $K_2 O$. Questo sale si ottiene industrialmente sia dai residui dell'estrazione dell'iodio dalle alghe, sia dai minerali di Stassfurt dei quali si tratterà in seguito.

Il solfato di potassa commerciale non è puro che molto raramente; è sempre misto almeno col 20 % di impurità: a questo grado di impurità contiene il 40 % di $K_2 O$. Non si deve quindi comperare il solfato di potassa che dopo garanzia della dose di ossido di potassio. Entra spesso nella preparazione dei concimi composti.

Cloruro di potassio. — Il cloruro di potassio puro (K Cl) contiene il 55 % di ossido di potassio ($K_2 O$); si ottiene dalle acque madri delle saline, o dai minerali di Stassfurt: in queste miniere si trova anche, talvolta, puro. E' il concime potassico più comunemente adoperato (Vedi CLORURI).

Nel suolo subisce delle modificazioni che lo convertono in ossido di potassio. Il cloruro di potassio del commercio si ha ordinariamente al titolo 80 % corrispondente al 50 % di $K_2 O$.

Sali potassici di Stassfurt. — La maggior quantità dei sali potassici usati come concime è data dalle miniere di Stassfurt vicino a Magdeburgo in Sassonia e di Leopoldshalle nel ducato di Anhalt-Bernbourg. Questi giacimenti appartengono allo strato chiamato *sechstein* dai Tedeschi, corrispondente al Permo-Carbonifero: ricoprono dei potenti banchi di salgemma, e risultano da una miscela complessa di minerali, tra i quali predominano i solfati ed i cloruri.

Secondo il Fuchs si riscontrano 4 strati: una zona inferiore di salgemma puro: una zona superiore di salgemma impuro per cloruro di magnesio, solfato di calce, che presenta superiormente la *polialite*, solfato di sodio, calcio, potassio, e magnesio; più sopra una zona dove abbonda la *Kieserite* o solfato di magnesio: da ultimo una zona dove abbonda la *carnallite* (cloruro di potassio e magnesio) che forma degli strati alterni con del salgemma e della Kieserite. In quest'ultimo strato si trovano anche sotto forma di noduli la *silvina* o cloruro di potassio puro; la *stassfurite* (borato di sodio e cloruro di magnesio); la *Kainite* miscela di solfato di potassio, e magnesio, cloruro di sodio e di magnesio.

Questi prodotti vanno in commercio o allo stato bruto o allo stato di solfato o di cloruro di potassio. La *Kainite* è il sale più usato allo stato bruto: contiene il 23-24 % di solfato potassico, ovvero il 12-13 % di $K_2 O$.

Un altro importante giacimento di sali potassici si ha in Austria presso Kalucz: questo ci dà del cloruro di potassio quasi puro.

POTATURA (*Arboricoltura*). — Chiamasi *potatura* ogni operazione che ha per oggetto di sopprimere nelle piante le parti inutili o nocive principalmente di rami e ramoscelli.

La potatura è praticata sopra tutti gli alberi fruttiferi, per dar loro una forma regolare, per assicurare una buona fruttificazione, ottenere dei frutti più grossi e di miglior qualità.

Inoltre la potatura serve a prolungare l'esistenza alla pianta, ma alla condizione che essa sia praticata in modo conforme ai bisogni della vegetazione: nel caso contrario invece può, contrariamente, abbreviarla. Lo scopo della potatura è duplice: dare il migliore equilibrio possibile a tutte le parti della pianta, in modo che la linfa vi sia distribuita uniformemente, e che tutti i rami conservati sieno egualmente nutriti, — far venire i frutti più vicino che sia possibile ai rami principali, in modo che possano essere sottratti all'azione dei venti e possano crescere più robusti.

Le piante che non siano ben potate, non hanno che uno sviluppo ed una produzione alquanto irregolari; talvolta si ricoprono letteralmente di frutti, mentre certe altre annate sono quasi del tutto sprovviste.

Le operazioni da eseguirsi nella potatura per formare l'ossatura della pianta e darle la forma variano alquanto a seconda la forma prescelta e sono indicate alla voce Forme e agli articoli speciali destinati a ciascuna forma. In quanto alle operazioni del taglio annuale destinato a regolare la produzione fruttifera variano a seconda della specie dell'albero fruttifero, e sono indicate dettagliatamente ad ogni singola voce. Lo stesso dicasi degli utensili destinati alla potatura.

Qui non faremo che un cenno generale sulla potatura. E' durante il riposo della vegetazione, vale a dire nell'inverno, che si deve praticare la potatura: *potatura secca*, o *invernale*. Essa però è completata da qualche operazione che si fa durante la vegetazione delle piante e che dicesi *potatura verde* o *estiva*.

Potatura secca. — I principii generali ai quali è subordinata la pratica della potatura sono indicati nell'articolo susseguente a proposito della Vite (Vedi Potatura della vite). Tenteremo qui di accennare ai metodi più razionali da adottare.

E' abitudine fare il taglio un po' obliquamente all'asse del ramo, ossia ad unghia. Si fa immediatamente sopra all'ultima gemma che si vuol conservare; l'estremità della smozzatura del taglio dell'altra parte del ramo dovrà corrispondere all'altezza della base di questa gemma.

Questa pratica pertanto può subire delle eccezioni. Non bisogna mai tagliare più sotto dell'altezza della gemma; ma quando si può temere che il ramo non sia troppo vigoroso, si deve lasciare sempre un po' di ramo al di sopra della gemma.

Questo metodo di taglio con un po' di mozzicone fu anche preconizzato dal Dezeimeris, viticultore della Gironde, per la potatura della vite allorquando si tratta di sopprimere i rami che hanno fruttificato. Invece di tagliare i sarmenti radendo il ramo o il tronco che li porta, si taglia nel nodo di questi sarmenti al di sopra del punto nel quale si vorrebbe tagliare: questi mozziconi si lasciano vivere per due anni e quindi si tagliano alla base.

Questo modo di taglio avrebbe per risultato un aumento considerevole di vigore nella pianta, nella fruttificazione, un miglioramento nella maturità del legno, una facile e rapida cicatrizzazione delle ferite recenti e vecchie. E infatti, delle viti sottomesse da molti anni a questo metodo di potatura presentavano un vigore molto maggiore di alcune viti vicine potate col metodo ordinario. E' un metodo che si può tentare con profitto, tanto più che si può applicare ad ogni sistema di potatura.

Quando la potatura si deve eseguire su un certo numero di piante si comincia sempre dalle più deboli per finire colle più robuste. La ragione di questa scelta è nel fatto che gli alberi forti e vigorosi hanno tendenza a emettere dei rami forti e fronzuti, ma che portano difficilmente dei frutti.

Per questo importa assai che queste piante non siano tagliate che allorquando sia già cominciato il movimento della linfa; allora esse emettono sulle gemme lasciate dei rami meno robusti, che più facilmente fruttificano.

Si distinguono ordinariamente due tipi di taglio: *lungo* e *corto*. Questi due modi di taglio differiscono tra loro dal numero di gemme o di *occhi* come dicono gli orticoltori che si lasciano sul ramo. Se sul ramo non si lasciano che due o tre gemme si ha il taglio corto; se se ne lasciano di più, fino a dieci, si ha il taglio lungo.

In generale, il taglio corto conviene agli alberi non molto robusti; perchè ha per scopo di produrre una vegetazione robusta; il taglio

lungo invece conviene agli alberi vigorosi perchè dà luogo ad una vegetazione più debole essendo la linfa diffusa in un numero maggiore di rami: e questi germogli più deboli hanno maggior tendenza a dare dei frutti. Tuttavia conviene di non esagerare la lunghezza della potatura; in questo caso si arrischia di giungere a questo risultato, che le gemme più vicine ai rami principali non si sviluppano e il ramo resta sprovvisto di gemme alla base, inconveniente serio per le annate susseguenti. E infatti, in queste condizioni bisognerà venire allo scalvo completo del ramo, perdendo molte annate, prima che possa essere in grado di fruttificare ancora regolarmente.

Non è soltanto fra due diversi alberi che deve variare il modo del taglio. Talvolta si è condotti invece a praticare il taglio corto su certe parti di un albero, e il taglio lungo su certe altre.

Può avvenire, che certi rami dell'albero diventino più vigorosi che certi altri dello stesso albero. Si tende a ristabilire l'equilibrio perduto tagliando lungo i rami più deboli e corti, i rami più robusti. La ragione di questi differenti tagli è più facile a comprendersi; lasciando più bottoni sul ramo più debole si provoca in essi un afflusso di linfa e quindi un maggiore sviluppo nella vegetazione ; tagliando poi in seguito qualcuno dei bottoni sviluppati, si assicura una distribuzione più regolare della linfa in questo ramo, e gli si dà maggior vigore.

Quanto ai rami ammalati, la regola da seguire sempre, se se ne incontrano, consiste nel tagliarli corti. Qualche volta conviene anzi scalvarli affatto alla loro inserzione. Infatti i rami malati, quando lo siano profondamente, comunicano rapidamente la loro malattia all'albero intiero. Lo stesso trattamento si deve fare alle ramificazioni morte, tagliandole rasente al tronco o al ramo principale che le porta, ma avendo cura che il taglio sia a sezione ben netta, e che non porti alcun tessuto necrosato.

Alla potatura possiamo aggiungere altri processi che tendono a modificare il vigore della vegetazione, in quelle piante specialmente che tendono a produrre molti rami fogliferi e pochi da frutta.

Tra questi esiste un metodo che consiste nell'inclinare più o meno, in modo da diminuire più o meno l'ascesa della linfa. L'inarcamento dei bottoni già sbocciati è un processo dello stesso genere che può essere usato con efficacia, e che in alcune località è molto in uso pel taglio della vite. La mozzatura dell'estremità dei ramoscelli dà pure dei risultati analoghi, come fu detto in articoli precedenti: ma queste sono operazioni estive, sulle quali non occorre insistere ora.

Il fin qui detto si applica specialmente alla regolarità degli alberi, e all'equilibrio nella loro vegetazione. Ma noi vedemmo che la potatura ha anche un altro scopo, quello di provocare lo sviluppo dei frutti. È un fatto di esperienza generale, che maggiormente la circolazione della linfa è rallentata, maggiormente tendono a prodursi le gemme fiorali.

E' per mezzo di operazioni consecutive alla potatura invernale, che possiamo ottenere questo risultato.

Il taglio e la torsione dei rami, la rottura parziale o totale dei ramoscelli sviluppati sono le principali di queste operazioni. Ma una volta che i bottoni fiorali si sono sviluppati, si devono tagliar corti i rami che li portano: i bottoni fioriferi delle gemme foglifere si distinguono facilmente in ciascuna pianta dalla forma loro (Vedi Gemma).

Quando i rami hanno raggiunto l'età di due anni, le gemme che portano, e che non sono ancora sbocciate, non sfioriscono che con un taglio molto corto ; talvolta accade che non fioriscano nemmeno con questo processo.

Infine, le operazioni della potatura invernale, se hanno una importanza capitale sullo sviluppo e la fruttificazione degli alberi fruttiferi, devono sempre essere susseguite da quelle della potatura estiva, che hanno la maggior importanza, in riguardo della grossezza e della qualità dei frutti.

Per quel che riguarda le giovani piante da frutta non si devono sottomettere alla potatura, se non dopo almeno un anno di completa vegetazione. La prima potatura, quella che avviene la primavera susseguente alla piantagione, non deve consistere che in un semplice scapezzamento allo scopo di dare sviluppo ai primi rami che saranno quelli che dovranno costituire l'ossatura della pianta. È necessario che questi rami siano molto ro-

busti, dato lo scopo loro, e quindi che la linfa sia a questo soltanto diretta.

La potatura non si fa solo per gli alberi fruttiferi, ma anche ad alberi e arbusti ornamentali. Abbandonati a sè, questi infatti potrebbero assumere delle forme sgradevoli, stendere i rami più vicini sui sentieri, ecc.; inoltre lo sviluppo continuo della ramificazione tende a spoverire la base del tronco ed il terreno, mentre invece nelle piante arbustive si cerca che questo sia sempre coperto di verzura.

Si prevengono questi pericoli colla potatura che si fa in febbraio per la maggior parte delle specie.

Questo taglio ha lo scopo di raccorciare le ramificazioni acciocchè la pianta non assuma una proporzione esagerata, e impedire il soffocamento delle ramificazioni della base. A questo scopo queste ultime sono tagliate molto corte per permettere uno sviluppo robusto; in seguito poi saranno mozzate perchè non crescano esageratamente.

Però la potatura invernale non si applica a quegli alberi od arbusti che fioriscono molto presto in primavera e dove i fiori nascono sui rami che si sono sviluppati nell'estate precedente. Tali sono i Lillà, le Acacie, le Spiree, i Viburni, il Ribes, l'Uva spina, le Ginestre, ecc. Per tutte queste piante la potatura invernale avrebbe per effetto di diminuire considerevolmente la fioritura.

Non si deve quindi praticare il taglio se non dopo la fioritura; questo taglio a sua volta promuoverà la nascita di nuovi rami che fioriranno a lor volta alla primavera successiva.

Potatura verde. — La potatura verde ha per iscopo di distruggere durante la vegetazione tutto quanto è divenuto inutile per una produzione normale di frutti, o per la regolarità dell'ossatura dell'albero. Le principali operazioni di questa sono la potatura, la sgemmatura, il taglio, la rottura, l'incisione, la sfogliatura (Vedi i vocaboli).

Ringiovanimento degli alberi. — Dopo un certo numero di anni i rami dell'albero, cominciando da quelli più prossimi alla base, vanno man mano isterilendo. Si devono in questo caso segare alla base del tutto nella potatura invernale, e dei bottoni che sortiranno da questo taglio, il più robusto sarà conservato per sostituire il ramo tagliato.

Taglio degli alberi coronati. — Accade spesso, specialmente per vetustà, che gli alberi si dissecchino e muoiano alla loro cima; si dice che gli alberi *si coronano*. In questo caso si devono sopprimere tutti i rami deperiti o morti, od anche una porzione del tronco, L'albero in tal caso perde della sua regolarità. ma può essere conservato ancora qualche anno dopo questa operazione.

Taglio delle radici. — Vedi RADICI.

POTATURA DELLA VITE (*Viticoltura*). — La potatura della vite ha per scopo di realizzarne la vegetazione e lo sviluppo, e di aumentare il volume e la quantità dell'uva. Le diverse pratiche di questa riposano sui principii seguenti, risultati di osservazioni:



Fig. 194. — Tralcio di vite tagliato a due sole gemme.

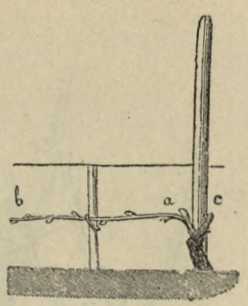


Fig. 195 — Vite sottomessa al taglio lungo (sistema Guyot): *ab*, tralcio lungo; *c*, tralcio corto.

1.° *L'attività della vegetazione in una pianta o in un ramo è, a parità di tutte le altre condizioni, tanto più grande quanto maggiore è il numero delle foglie.*

Questo fatto è una conseguenza naturale dell'importanza dell'ufficio delle foglie nella nutrizione dei vegetali fanerogami: queste fissano, come si sa, i materiali forniti dall'atmosfera, e concorrono all'elaborazione di quelli assorbiti dal suolo, e che mettono capo in quelle: le piante o parti di piante che ne sono più fornite, sono quindi più nutrite.

2.° *L'attività della vegetazione è tanto maggiore in un ramo o in una porzione di ramo, quanto più questa si avvicina alla posizione verticale.*

3.° *Al contrario invece, la vegetazione è tanto meno vigorosa in un ramo quanto maggiore è l'angolo che questo fa con la verticale.*

4.° *Le deformazioni di qualsivoglia natura, sia ferite, strozzature, torsioni, determinano una diminuzione nell'attività vege-*

tativa delle piante e delle loro parti che l'hanno subìta.

5.° *La produzione dei fiori è, in larga misura, in ragione inversa della attività vegetativa in una pianta, o nei suoi rami considerati singolarmente*, la qual cosa non si spiega diversamente che colla legge naturale, che noi non possiamo spiegare, che induce gli organismi deperiti a concentrare tutte le loro forze all'attività riproduttrice e alla conservazione della specie.

6.° *I rami della stessa pianta hanno uno sviluppo complementare, vale a dire che minore sarà il numero delle gemme conservate su ciascuna pianta, e più sarà considerevole lo sviluppo di ciascun ramo cui queste daranno origine.*

7.° *Lo stesso press'a poco accade per quanto concerne i frutti: il loro volume sarà tanto più considerevole, quanto minore sarà il numero loro sulla pianta o sui singoli rami.*

8.° *Lo sviluppo dei frutti è complementare di quello dei rami portati dalla stessa pianta o dai singoli rami di essa.*

Le diverse operazioni della potatura si praticano alcune durante il riposo della vegetazione e prendono il nome di potatura secca o *invernale;* le altre si fanno durante il corso della vegetazione e prendono il nome di *potatura verde* o *estiva.*

Potatura verde. — La *potatura invernale* tende:

1.° a limitare ad un numero conveniente i rami fruttiferi;

2.° a mantenere la vite in quella forma stabilita dal modo di coltivazione che si crede più adatto alle condizioni speciali della vigna;

3.° per dare alla vite uno sviluppo conveniente alle circostanze nelle quali deve vivere.

I. *Produzione dei rami fruttiferi.* — La vite porta i grappoli sui rami dell'annata prodotti dallo sviluppo delle gemme ascellari dei rami dell'annata precedente; se le si lasciassero tutte le gemme che vi si trovano naturalmente si avrebbero molti rami, e molti frutti individualmente poco sviluppati, come risulta dai principii che stabilimmo sopra. — E' quindi necessario — perchè non abbia a nascere una quantità d'uva troppo considerevole, che rischierebbe di spossare il ceppo, e allo scopo di ottenere dei grossi grappoli e delle grane più grosse — di ridurre il numero e la lunghezza dei rami. A seconda del numero delle gemme lasciate sui sarmenti che furono riservati, il taglio sarà detto corto o lungo. Potrebbe a prima vista sembrare indifferente che il taglio sia lungo o corto se pel fatto della quantità dei sarmenti riservati il numero delle gemme sia uguale: invece ciò non è perchè a seconda del ceppo talune viti hanno tendenza maggiore a portare i grappoli sui rami nati alla parte inferiore dei sarmenti nati nell'annata precedente, altri invece su quelli verso l'estremità.

Tuttavia, però ad eguali condizioni pel resto

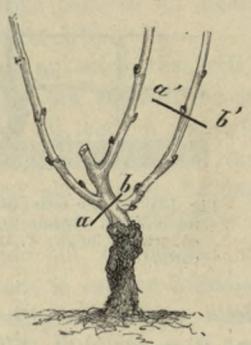


Fig. 196. — Taglio corto: *ab*, *a'b'*, punto di sezione.

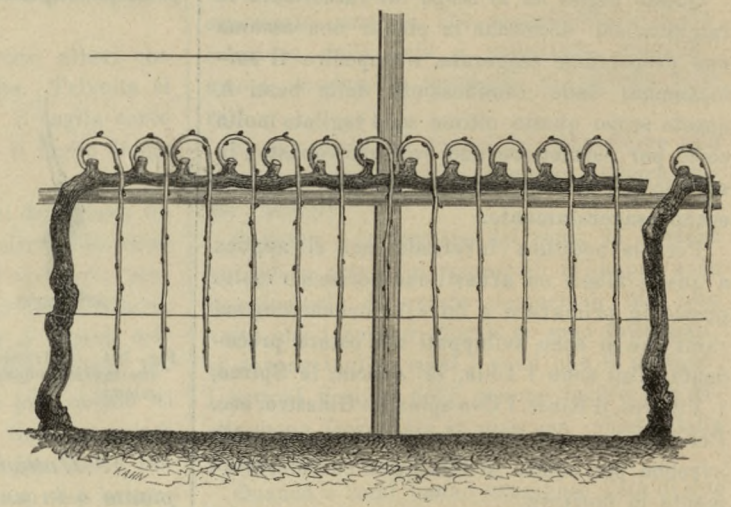


Fig. 197. — Taglio con tralci lunghi arcuati sistema Sylvoz.

il taglio lungo ha la tendenza a produrre maggior numero di grappoli, ma questi hanno acini meno voluminosi, grappoli meno vigorosi di quelli del taglio corto: la qual cosa del resto è conforme al 5.°, 6.° e 7.° dei principii dettati sopra.

Si considera il taglio come corto allorchè i sarmenti riservati sono ridotti a due o tre *occhi franchi* al massimo.

Si dà il nome di *occhi franchi* a quelle gemme situate al di sopra dell'inserzione della base del ramo sul ceppo: quella o quelle che vi si trovano nel punto d'inserzione e che ordinariamente non danno mai luogo a rami fruttiferi si chiamano *occhi falsi*. Il taglio è lungo allorchè il numero delle gemme lasciate sul sarmento è maggiore di questo.

Il primo elemento da considerare nella potatura è la scelta dei sarmenti che dovranno portare i frutti e di quelli destinati alle fronde.

Dal punto di vista della produzione dei frutti si deve preferire, specie nel taglio corto, un ramo di medio vigore, ben sano e soleggiato: quelli che sono troppo rigogliosi danno luogo più facilmente a delle fronde, quelli che sono troppo gracili non hanno sufficiente vigore di vegetazione.

E' inoltre assolutamente necessario di scegliere, per questo taglio, un sarmento la cui direzione sia tale che possa assicurare lo sviluppo adatto alla forma del ceppo che lo porta; nella vite tenuta a forma di vaso, per esempio, si sceglieranno i rami che hanno una direzione raggiante dal centro verso la periferia, e obliqua in senso più o meno ascendente, per seguire il portamento speciale della vite che li porta: si cercheranno dei sarmenti in senso verticale per la vite sciolta, dei sarmenti orizzontali per quella invece eretta a spalliera; infine, per impedire un troppo rapido allungamento delle branche conservare di preferenza i rami vicini all'origine (vedi fig. 196); bisognerà però a questo riguardo fare un'eccezione pel *Pinot*, il quale non fruttifica bene se non sui getti presi all'estremità dei rami dell'annata precedente.

Scelti i sarmenti che si vogliono lasciare si sopprimono mano a mano tutti gli altri: il taglio vuol essere fatto alla parte superiore del punto d'inserzione sul tronco, ma senza toccarlo: si ottiene così la più piccola superficie da ricoprire.

I rami conservati sono in seguito tagliati alla lunghezza voluta; allorchè si taglia a questo modo è buona cosa di fare il taglio ben perpendicolare all'asse, e sul nodo immediatamente superiore all'ultimo riservato: se il taglio fu ben fatto si cade esattamente su di una tramezza legnosa che separa i due meritalli e che protegge la gemma inferiore impedendo all'acqua di penetrare nel midollo ed eliminando i pericoli conseguenti.

Se il meritallo fosse troppo lungo e che si esitasse a lasciare la gemma sormontata da un pezzo di sarmento così lungo, si potrà tagliare a m. 0,015 o m. 0,02 al di sopra della gemma, con un taglio obliquo, dal basso

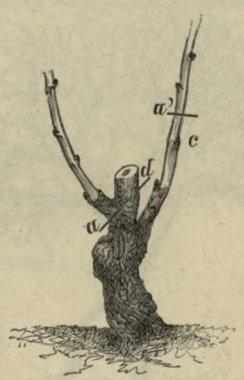


Fig. 198. — Taglio corto nelle vigne del Vaud.

all'alto, ed opposto al lato dove trovasi la gemma; l'inclinazione del taglio facilita lo sgocciolamento dell'acqua, e diminuisce la facilità d'alterarsi.

I polloni che non portano che un numero limitato di rami, ciascuno d'essi dà luogo a dei rami ben sviluppati, e capaci di dare dei buoni allievi nell'annata seguente; ma ciò non accade pei polloni destinati al fogliame; questi dando invece molte ramificazioni non ne producono quasi mai una che possa essere utilizzata l'annata susseguente. Per questo conviene di dedurre tutti due i rami dallo stesso punto simultaneamente, come si pratica in molte parti della Gironde, del Cher, e dell'Isère, nelle vigne di Côte-Rôtie nel Rhône, ecc. e come fu proposto dal dottor Guyot nel suo sistema di potatura (fig. 195), egli chiamava allora il pollone *c ramo da legno*, il suo scopo principale essendo quello di fornire sarmenti di sostituzione e il ramo *a b*

ramo da frutti, perchè non aveva altro scopo che la produzione dei frutti.

L'erezione dei sarmenti di sostituzione su di un palo verticale, il coricamento dell'altro pollone invece in una posizione orizzontale e la smozzatura dei rami che ne derivano concorrono ad assicurare il risultato cercato.

Tuttavia il Sylvoz raggiunse il medesimo scopo inarcando fortemente il pollone (fig. 197) in modo da favorire relativamente lo sviluppo dei rami sorti dai primi occhi (prima dell'arco) in confronto a quello dei rami nati dalle gemme situate dopo l'arco.

L'uso del taglio corto o del taglio lungo conduce necessariamente al primo taglio susseguente alla formazione di un braccio più o meno nodoso costituito da tessuto cicatriziale il cui allungamento determina una certa diminuzione nel vigore dei rami provenienti dal getto che li sormonta, e qualche volta anche l'estensione del medesimo.



Fig. 199. — Vite maritata ad albero senza forma regolare.



Fig. 200. — Viti basse senza sostegno dell'Anjou.

Per attenuare questo inconveniente il Dezeimeris propose recentemente un processo di potatura che consiste nel tagliare i sarmenti che non debbono servire, sul nodo immediatamente al di sopra dell'ultima gemma. Le produzioni nate sotto questo taglio sono in seguito levate con un'accurata sgemmatura, infine l'anno seguente si sopprime anche il mozzicone che rimane. Si ottiene in tal modo una cicatrizzazione più perfetta che se si tagliassero fin dal primo anno i sarmenti rasente il loro punto d'inserzione come si fa d'ordinario. Ma questo metodo, che offre l'inconveniente di non opporsi all'allungamento dei rami, esige delle sfrondature successive molto minuziose, e che sono affatto fuori della portata della pratica usuale delle grandi vigne.

Infine ci si può chiedere se la conservazione delle parti legnose allo stato di perfetta sanità e vigoria, che è utilissima pel mantenimento del vigore del ceppo, non debba essere di pregiudizio alla fertilità della pianta: sembra infatti che una certa tendenza alla foga della vegetazione, che è abituale alle viti tagliate, ben coltivate e ben concimate, sia proprio necessaria per metterla e mantenerla in frutti e lo scopo voluto si raggiunge per mezzo delle mutilazioni, quali la potatura delle piante giovani, la mozzatura, l'incisione anulare, ecc. Senza dubbio non bisogna esagerare e se l'indebolimento del ceppo diviene troppo grande, la produzione s'affievolisce e cessa: ma vi è modo di conciliare una produzione abbondante al mantenimento di una vegetazione sufficientemente vigorosa del ceppo.

Nel Cantone di Vaud i vignaiuoli tagliano le loro viti a taglio corto ed una sola gemma, oltre quelle d'inserzione. La gemma *d* (fig. 198) deve fornire il ramo fruttifero, la gemma *c* il sarmento di costituzione; così scegliendo sempre pel taglio corto rami situati dalla stessa parte si conserva senza cicatrice nei suoi tessuti la metà inferiore del braccio. Questo modo di pratica sembra conciliare convenientemente le condizioni favorevoli ad una buona fruttificazione col mantenimento della vigoria del braccio.

Ma il processo più semplice e nello stesso tempo più consueto è quello che consiste nel

ribattere i bracci su dei polloni o *coste di ritorno* conservati apposta per questo su dei rami nati spontaneamente alla loro parte inferiore, o il cui sviluppo fu provocato da un taglio assai corto allorquando si vede la vegetazione indebolirsi. Quando questa operazione sia eseguita da vignaiuoli intelligenti che la eseguiscono successivamente d'anno in anno, a mano a mano che se ne presenta l'occasione, questo metodo assicura senza bruschi cambiamenti nella vegetazione una lunga esistenza alla vigna; presenta il vantaggio, in fine, di impedire l'allungamento esagerato dei rami, che, indipendentemente dall'accumularsi delle cicatrici, è una causa d'indebolimento pei rami che li terminano.

II. *Forme della vite.* — Le viti per quanto riguarda la loro forma possono essere classificate in due grandi categorie: le viti a forme irregolari come quelle che si lasciano arrampicare spontaneamente sulle piante (maritate) morte o vive (fig. 198), modo usato in Savoia, raramente nella Lombardia, più facilmente nella bassa e media Italia, e le viti a forme regolari.

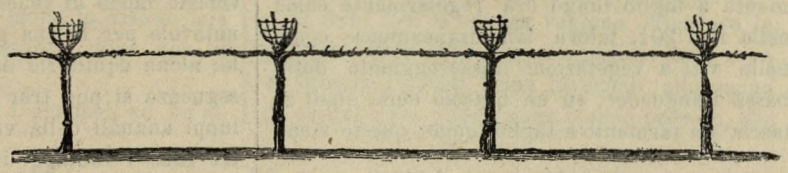


Fig. 201. — Viti a vaso e alte dei dintorni di Saint-Gaudes.

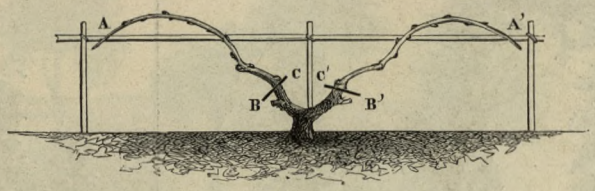


Fig. 202. — Viti del Médoc a spalliera.

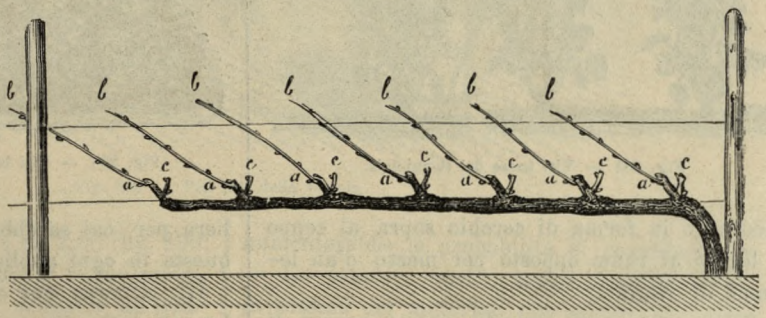


Fig. 203. — Cordone del sistema Cazenave: *ab*, tralcio lungo; *c*, tralcio corto.

Le prime, come facilmente si può comprendere, non hanno bisogno di alcuna classificazione: quanto alle altre si possono raggruppare in varie forme, le quali possiamo ridurre a tre gruppi principali: a *vaso*, a *spalliera*, a *cordone*.

La forma a *vaso* o a *coppa* (fig. 200 e 201) è quella nella quale da un centro comune partono un certo numero di braccia divergenti in modo da formare tra loro come una specie di vaso; si usa specialmente in Provenza, Languedoc nel Beaujolais, nell'Anjou, nel Rompillon, ecc., o quelle a vaso elevato (e a cordone) dei dintorni di Saint-Gaudens (fig. 201); questa forma è più comunemente adottata nel mezzodì della Francia, e infatti presenta in queste località il vantaggio d'assicurare una uguale distribuzione dei rami tutto attorno al ceppo, la qual cosa permette di proteggere fino ad un certo punto il suolo circostante contro la siccità e i grappoli contro l'azione diretta dei raggi solari.

I frutti collocati in questo ambiente ombreggiato e un poco umido acquistano un volume relativamente considerevole e divengono ricchi in sugo come lo ricercano appunto i produttori del mezzogiorno della Francia. Usata invece la forma a vaso con un palo, si rende facile il rialzamento in un sol fascio dei rami e si assicura la buona esposizione dell'uva, scoperta in tal modo all'azione del calore e della luce, come si deve ottenere nei paesi più settentrionali, dove più che il volume dei frutti si ricerca la ricchezza glucometrica.

Questa forma si presta molto bene ai lavori incrociati e al provanamento; e negli ambienti convenienti permette di far senza di pali. Non si può rimproverare a questo metodo che la difficoltà di mantenere in equilibrio i numerosi bracci, ma la loro molteplicità stessa diminuisce gli inconvenienti d'una certa ineguaglianza tem-

poranea nella loro vegetazione, inconvenienti che la pratica accetta senza difficoltà.

Il numero delle braccia varia a seconda della vigoria del ceppo: si può considerare che esso è in relazione con questa allorchè tutte le gemme dei sarmenti riservati alla potatura diano luogo a dei rami di sufficiente sviluppo e non nascano delle gemme ingorde sul ceppo. Il taglio a vaso è quasi sempre unito nella potatura a taglio corto (fig. 200); però, in certi casi, si lascia anche qualche sarmento a taglio lungo ora regolarmente come nella fig. 201, talora temporaneamente come nelle viti a vegetazione lussureggiante della bassa Languedoc, su un braccio delle quali si lascia un sarmento a taglio lungo; questo viene



Fig. 204 — Viti basse del Beaujolais.

ricurvato in forma di cerchio sopra al ceppo e legato al ramo opposto per mezzo d'un legame di vimini.

Si ha però cura, quando questo genere di taglio sia eseguito per più anni di seguito, di non farlo per due anni di seguito sullo stesso ramo, a causa dello sviluppo maggiore che prende.

La forma *a spalliera* è quella dove i rami che partono dal ceppo sono simmetrici nel medesimo piano (Vedi fig. 202). Sembra particolarmente conveniente alle regioni nelle quali è necessario per ottenere una buona maturanza dell'uva, di esporla meglio che sia possibile ai raggi del sole; la vite distesa su di un sol piano infatti si lascia più facilmente penetrare dai raggi del sole calorifici e luminosi, che non quando forma una massa più o meno profonda e fitta come qualche volta avviene nella forma a vaso. La spalliera non offre in queste condizioni altro inconveniente che quello di presentare qualche difficoltà in riguardo al mantenimento dei suoi rami simmetrici: allorchè si manifesti tra loro una differenza bisogna farla scomparire a danno della parte più robusta.

La forma *a cordone* è caratterizzata dal fatto che le viti che vi sono sottoposte seguono una direzione unica, verticale, orizzontale ed obliqua, come il cordone Guyot (fig. 195) e il cordone Sylvoz (fig. 197), del Cazenave (fig. 203). Questo modo di tenere la vite è specialmente notevole per la sua grande semplicità, non si ha alcun equilibrio da mantenere, e per conseguenza si può trar profitto di tutti gli sviluppi annuali della vegetazione; presenta inoltre tutti i vantaggi inerenti alla forma a spal-



Fig. 205. — Viti basse del cantone di Vaud.

liera per cui sarebbe sempre da preferire a questa in ogni applicazione.

III. *Altezza cui deve giungere la vite.* — Le viti sotto questo rapporto sono distinte in tre gruppi: *viti basse*, *viti medie*, *viti alte*. Basse sono quelle che si elevano poco dal livello del terreno, e nelle quali i grappoli si trovano ad un'altezza dal suolo di 25 centimetri circa, od anche meno.

La qualità dei prodotti è sempre migliore di quella delle viti alte o medie, per cui si preferiscono a qualunque altro sistema nelle località dove si possa effettuare (Vedi fig. 204, 205). Le viti basse presentano invero il vantaggio di darè l'uva molto più zuccherina: in causa della loro poca distanza dal suolo i loro frutti sono esposti maggiormente all'azione del riverbero e dell'irradiazione del terreno come vicino ad un muro di spalliera; le condizioni di maturanza sono quindi molto migliori. Ma l'azione

dell'irradiazione, che si manifesta nell'estate sotto forma di calore assorbito in eccesso dalla terra durante il giorno ed emesso di notte a favore degli oggetti vicini, si traduce la primavera in un abbassamento di calore del terreno che può avvicinarsi e raggiungere lo 0° ed anche più basso. Questo abbassamento è conseguenza dello sperdimento del calorico che si ha nelle notti serene di questa stagione, per parte della terra verso gli spazi celesti. Le viti basse devono quindi sentire più che le altre l'influenza dei geli, per cui non si potrà coltivare in questo modo la vite se non nei climi temperati e costanti, dove non vi siano a temere geli.

Le *viti alte* che hanno i grappoli ad un'altezza che oltrepassa m. 1,30 e m. 2,00 (fig. 199, 201, 206) sono, come facilmente si può capire, in condizioni favorevoli per sfuggire all'irradiazione notturna, ma dànno dei mosti poveri di materie zuccherine: non si deve praticare questa coltivazione, se non quando non se ne può assolutamente a meno.



Fig. 206 — Viti alte della Savoia.

Le *vigne medie* (fig. 197) sono di altezza intermedia fra le basse e le alte, e godono di condizioni pressochè intermedie.

Non è che nelle terre ricche, profonde, e fresche che si possono coltivare le viti d'altezza *media* o *alta;* infatti è necessario che possano acquistare uno sviluppo considerevole che non è punto compatibile se non con una vegetazione possente e vigorosa. È per queste diverse ragioni, che mentre nelle località fredde ed umide, ad es., della Savoia, dell'Isère, ecc., si piantano le viti *alte*, nelle località più elevate, più asciutte e meno esposte ai geli di queste stesse regioni si coltivano viti basse.

IV. *Periodo del taglio invernale.* — Si può cominciare la potatura col cadere delle foglie se i tralci e i sarmenti sono bene esposti al sole, e si può giungere fino al momento nel quale la vite comincia a piangere: però bisogna evitare di potare fino dopo il momento dei grandi freddi, perchè il legno è allora fragile e può dar luogo a delle superfici di sezione non ben nette: e di più il legno tagliato di fresco più facilmente rischia di alterarsi pel gelo.

Si deve per la stessa ragione ritardare la potatura della vite in quelle regioni dove sono da temersi le forti brine invernali allo scopo di evitare una vegetazione troppo precoce, che aumenterebbe le probabilità di congelamento. — La potatura tardiva agisce in questo modo: la somma dei materiali che agirono immediatamente per provocare lo sviluppo rapido del piccolo numero di gemme riservato dopo il taglio, si ripartisce su di un numero maggiore e per conseguenza influisce meno su di ciascuna di esse e per conseguenza determina una evoluzione molto più lenta, in omaggio al 6.° principio enunciato sopra, dal quale si ricava che lo sviluppo dei rami nati dallo stesso piede è complementare. Questo modo di agire però conduce sfortunatamente ad un ritardo nei lavori colturali, che sarebbero difficultati dal gran numero di sarmenti; ci si rimedia quindi prendendo un mezzo termine: Si taglia in due riprese, si sopprimono da prima tutti i rami che non devono fornire nè frutti nè nuovi tralci e si scalzano provviso-

riamente a m. 0,30, 0,40 quelli che si conservarono. Passato il tempo del pericolo delle brine si riducono infine alla lunghezza che devono definitivamente conservare durante la vegetazione.

Il taglio secco si fa col mezzo della *roncola*, del *secatore* o delle *cesoie* (Vedi i vocaboli). Il primo strumento però tende sempre più a cedere il posto agli altri più sicuri, più rapidi e meglio in rapporto colle condizioni della orticoltura odierna.

Potatura estiva o verde. — La potatura verde comprende l'insieme delle operazioni di taglio che si fanno sui rami della vite durante la vegetazione; queste operazioni sembrano più specialmente adatte ai climi un po' umidi dove la vegetazione è continua durante l'estate e dove lo sviluppo dei rami e delle foglie è considerevole; nei paesi meridionali, dove la vegetazione si arresta quasi a causa della grande arsura, queste operazioni sarebbero dannose.

Le principali operazioni sono le seguenti: *mozzatura*, *spampinatura*, *scacchiatura* (Vedi i vocaboli). G. F.

POTENTILLA (*Botanica*). — Genere di piante dicotiledoni che prende posto nella famiglia dello Rosacee, accanto alle Fragole (*Fragaria* L.) da cui differisce appena. È ancora assai affine ai *Gaeum* L.

Le Potentille (*Potentilla* T.) hanno il fiore regolare ed ermafrodita. Il loro ricettacolo prende, come nelle Fragole, la forma di una sorta di piattello il cui fondo si solleva a cono più o meno elevato per portare il gineceo. Come le Fragole, esse posseggono un calicetto, un calice ed una corolla di cinque pezzi, come pure un androceo indefinito, disposto in verticilli successivi; il tutto occupa i margini del ricettacolo. Fra gli stami i più interni ed il rigonfiamento pistillare, il ricettacolo non porta nient'altro che uno strato glandoloso più o meno spesso. I carpelli sono indefiniti, ma il loro stilo s'inserice un po' meno basso che nelle Fragole propriamente dette; in conseguenza di che l'ovulo s'attacca più in alto sulla parete interna della loggia, e si vede più prettamente anatropo. Durante la maturazione del frutto (frutto multiplo di achenii), il ricettacolo non diviene mai completamente carnoso come quello delle Fragole, ma resta secco o spugnoso. Inoltre esso si copre ordinariamente di peli fra gli achenii (Vedi Rosacee). — Tali sono i principali caratteri del genere *Potentilla*, e che sembrano accettabili quando non si confrontano fra di loro che le piante europee, assai poco numerose. Ma se si studiano in concomitanza i vegetali analoghi viventi in altri paesi, si arriva presto ad accorgersi che esistono fra le diverse specie delle transizioni insensibili riflettenti la diminuzione dell'androceo, la forma degli stami, quella del rigonfiamento ricettacolare ed il numero dei pistilli. Si è perciò portati a riferire al genere *Potentilla*, come semplici sezioni, dei tipi che sono stati elevati al grado di generi distinti, come le *Horkelia* Cham. et Schtl., le *Ivesia* Torr., le *Sibbaldia* L., i *Comarum* L., ecc.

Le Potentille non sono meno variabili nel loro portamento. Certe specie sono erette, legnose o suffrutescenti; altre costituiscono delle erbe prostrate o rampicanti, munite di stoloni simili a quelli delle Fragole.

Le foglie possono mostrarsi assai dissimili quanto alla configurazione, essendo talora imparipennate, talora digitate, ma le si vedono sempre alterne ed accompagnate da due stipole picciuolari, spesso assai sviluppate. Quanto ai fiori, essi sono raramente solitarii, ma ordinariamente ravvicinate in cime corimbiformi, terminali od ascellari.

Sonosi descritte più di duecento specie di Pontentille, di cui un terzo almeno non rappresenta che delle varietà. Quasi tutte vivono nelle regioni temperate e fredde dell'emisfero boreale. Quelle che si avanzano fino ai tropici non crescono guari che sulle montagne.

Le Potentille offrono un mediocre interesse per l'agricoltore, perchè le bestie le cercano poco, benchè tuttavia esse mangino volontieri le specie di grandi dimensioni. Una delle più comuni è la *Potentilla anserina* L. (volgarmente *Argentina*, *Piede d'Oca*), la cui radice, grossa e carnosa, è assai ricercata dai majali. Nel nord dell'Europa tali radici si mangiano talora a guisa di Panais.

Certe specie possono rendere dei servigii come medicamenti astringenti in causa del tannino che contengono i loro organi sotterranei. Infatti i rizomi della Cinquefoglie (*P. reptans* L.), della Tormentilla (*P. Tormentilla* Nest.) sono ricercate nella medicina popolare per preparare delle decozioni contro le affezioni diarroiche, le oftalmie leggiere, ecc.

Buon numero di specie di questo genere ornano i nostri boschi e le praterie dei loro fiori giallo-dorati o bianchi. Tali sono la cosidetta Fragola secca (*P. Fragariastrum* Ehrh.), la *P. nivea* L., *P. verna* L., *P. aurea* L., *P. supina* L., *argentea* L., *recta* L., *fruticosa* L. Alcune di queste hanno potuto essere trasportate nei nostri giardini e perfezionate colla coltura. Ma sono due specie originarie dell'Asia che hanno sopratutto attirata l'attenzione degli orticoltori: la Potentilla sanguigna (*P. atro-sanguinea* Lodd.) e la Potentilla di Nepalio (*P. nepalensis* Hook). La prima ha, come l'indica il suo nome, i fiori di un rosso assai vivo; nella seconda essi sono ordinariamente di color rosso carmino o rosa.

Se ne conoscono parecchie varietà raccomandabili. Queste piante sono buone da formare aiuole o delle bordure, e anche da ornare le roccie. Esse amano i terreni leggieri e si moltiplicano facilmente per stoloni, ciò che assicura la conservazione delle forme ottenute.

Quanto alle varietà nuove, non si può sperare di ottenerne qui come in altri casi, per via di semina; il mese di maggio e di giugno convengono di più per questa operazione. Si trapiantano in seguito le giovani piante che debbono essere messe in posto all'autunno della stessa annata, od alla primavera dell'anno seguente. E. M.

POTENZA (*Geografia e statistica agraria*). — Vedi Regione meridionale mediterranea.

POTERE ASSORBENTE DEL TERRENO. — [Il potere assorbente del terreno è una proprietà fisica che dipende dallo stato di aggregazione dei suoi elementi, e della composizione chimica di essi: a parità di condizioni fisiche (vedi Porosità) essa è maggiore nei terreni calcarei o calcareo-silicei, che nei terreni argillosi. Sotto l'azione dell'umidità o del calore i terreni argillosi si rigonfiano, si cementano, in certo qual modo, diminuendo assai il potere assorbente e formando alla loro superficie come uno strato compatto, impermeabile, nel quale l'acqua non penetra nel sottosuolo che per le crepaccie, per gli squarci che si producono in esso in seguito alle contrazioni subìte, o per effetto dei grandi calori, o per effetto dei geli. Ciò che si disse della porosità vale anche pel potere assorbente: questo vuol essere sufficiente a permettere la libera circolazione in esso dell'acqua, dell'aria e degli elementi fertilizzanti solubili, ma non eccessivo, perchè tutti questi non vadano perduti troppo presto per la vegetazione].

POTTE (*Pesi e misure*). — [Misura per vino usata in Norvegia: vale litri 0,96.]

POUDRETTES. — Vedi Concimi.

POUILLY (*Enologia*). — [Vino bianco della Borgogna: le qualità migliori sono ricche di alcool, hanno una certa finezza ed un leggiero sapore di noce.]

POZZI (*Genio rurale*). — I pozzi sono buche scavate nel terreno ad una certa profondità per cavarne dell'acqua. I pozzi sono necessarii nel maggior numero dei casi nelle aziende rurali, per fornire la quantità d'acqua necessaria ai bisogni domestici, e ad alcuni lavori agricoli.

Per costrurre un pozzo in buone condizioni è necessario sceglierne accuratamente il terreno. Deve essere collocato a monte e possibilmente lontano dal letamaio e dai pozzi neri, se ve ne siano, e dalle fogne, in modo che si possa essere immuni da qualsiasi inquinamento delle acque. Bisogna in seguito preoccuparsi anche della profondità cui bisognerà scendere per trovare dell'acqua: e si dovrà scegliere preferibilmente l'acqua di uno strato sabbioso, situato fra due strati impermeabili. Le indicazioni sufficienti si hanno dall'esame dei pozzi vicini al luogo dove se ne vuole stabilire uno nuovo, nella pendenza generale del suolo, nel livello delle sorgenti più vicine, nella conoscenza della sovrapposizione degli strati geologici. Oltre queste indicazioni sulla profondità alla quale si troverà lo stato acquifero, si dovrà ricorrere a degli scandagli preventivi. Per regola generale sarà nei terreni più accidentati che si avrà la maggior probabilità di trovare l'acqua a profondità minore; invece negli altipiani e nelle pianure, l'acqua per lo più non si trova che a profondità relativamente grandi. In queste condizioni spesso si deve ricorrere alle cisterne (vedi Cisterne) per supplire alla mancanza di pozzi.

I pozzi sono scavati da appositi operai. Il lavoro è abbastanza semplice, ma per essere ben eseguito esige pure un'abilità speciale. Se il terreno è compatto, il lavoro è semplice; se invece il terreno è friabile, bisogna stabilirlo man mano che si scava. Quando gli operai hanno raggiunto lo strato acquifero, vi

fanno scendere un cerchio di legno forte, sul quale costruiscono la muratura della parte inferiore; questa muratura è in pietre asciutte perchè l'acqua possa facilmente entrare nel pozzo: il resto è in pietre a cemento. Al livello del terreno si termina l'opera con delle pietre solidamente legate con spranghe di ferro, elevandola a 90 centimetri o 1 metro al disopra del livello del medesimo per costituire il sostegno della carrucola del pozzo. Si può fissare sul pozzo una pompa aspirante, il cui tubo d'aspirazione arrivi fino allo strato acquifero, o un noria, o qualunque altro sistema.

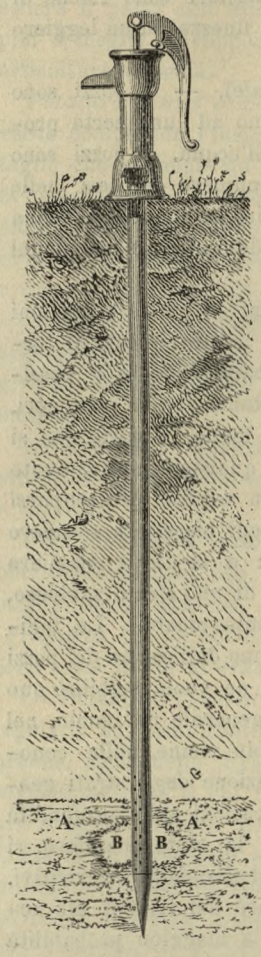


Fig. 207. — Veduta d'un pozzo istantaneo in attività.

In alcune contrade prive di sorgenti la costituzione geologica del terreno presenta grave ostacolo all'impianto di pozzi che diano acque sane.

In queste regioni l'acqua piovana carica di detriti organici infiltra nel terreno e si raccoglie nel sottosuolo.

I pozzi scavati in questo strato acquifero non possono dare che delle acque malsane. Per rendere le acque di questi pozzi sane e potabili Chambrelent pensò di scavare fino allo strato inferiore dello strato di sabbia del sottosuolo dei pozzi a pareti cementate ed impermeabili e munire il fondo, ad un'altezza media di 4 metri, d'uno strato artificiale di calcare e di ciottoli argillosi dello spessore di 50 centimetri.

L'acqua non penetra nel pozzo che per la sua base, dopo aver traversato tutto lo strato di sabbia dove si è depurata, e quel filtro di ciottoli che finisce di liberarla dalle sostanze in sospensione: in tal modo diviene potabile e fresca.

Si chiamano impropriamente *pozzi istantanei* dei pozzi stabiliti con un tubo di ferro battuto, che termina in una punta, e al disopra di questa, lateralmente porta dei fori, e all'estremità superiore una pompa aspirante. Se il tubo piantato nel terreno incontra uno strato acquifero ad un'altezza di non più di 7-8 metri, la pompa fa salire l'acqua. La fig. 207 mostra un pozzo di questo genere e AA è lo strato acquifero, nel quale, pel succhiamento della pompa, si forma come una specie di camera d'acqua BB. I primi pozzi di questo genere furono impiantati nel 1845 a Mers-el-Kebir vicino a Orano in Algeria. Molti ingegneri, Donnet di Lione e l'inglese Norton, rivendicarono più tardi il diritto d'invenzione. Nel 1868 molte esperienze pubbliche furono fatte per diffonderne l'uso, però con poco successo.

POZZO ARTESIANO (*Idraulica*). — Si dà il nome di pozzi artesiani a dei fori trivellati in senso verticale dalla superficie del terreno fino allo strato acquifero, compreso fra due strati impermeabili. L'acqua che cade sulla superficie della terra per effetto delle pioggie si divide in due porzioni, delle quali una scorre immediatamente alla sua superficie seguendo la pendenza naturale, formando i ruscelli, i torrenti, i laghi ed i fiumi; l'altra penetra nel terreno a traverso gli strati a tessitura porosa e permeabile o per gli interstizii che esistono fra i diversi strati del terreno, giacchè trova dei terreni impermeabili sui quali si raccoglie, e forma nel sottosuolo una corrente sotterranea analoga a quelle che esistono sopra suolo, la quale scorre seguendo la pendenza degli strati, ordinariamente corrispondente a quella della superficie del suolo. Quando questa corrente sotterranea viene a scorrere sui fianchi delle colline o delle montagne, nelle aperture tagliate dalle valli viene all'aria libera e costituisce delle sorgenti naturali. Ma allorquando quest'acqua non trova alcuna uscita, ed è imprigionata fra due terreni di natura argillosa, non può sfuggire se non per mezzo di un'apertura artificiale che la metta in comunicazione coll'esterno.

L'acqua, in virtù della legge dell'equilibrio dei liquidi nei vasi comunicanti, si eleva ad un'altezza corrispondente a quella del ramo più elevato della corrente sotterranea che la

fornisce. Per ciò spesso l'acqua si mantiene nel foro ad una profondità più o meno considerevole nel suolo. Impropriamente si potrà chiamare pozzo artesiano in questo caso, giacchè qui per richiamare l'acqua alla superficie sarà ancora necessaria una pompa aspirante. Pozzi artesiani si chiamano quelli soltanto dai quali l'acqua zampilla ad un'altezza più o meno considerevole. Il nome pare derivi dall'Artois, dove si vorrebbero impiantati per la prima volta in Europa, e dove sono oggi molto in uso: ma si chiamano anche Modenesi per la medesima ragione; ma si sa che questi pozzi sono noti fin dalla più remota antichità.

Perchè il fenomeno che costituisce il pozzo artesiano si verifichi, bisogna che vi sia continuità tra il punto di partenza dello strato acquifero e il pozzo. Se lo strato fosse interrotto da una vallata, o se una falla interrompa la corrispondenza fra le sue parti, ogni tentativo di pozzo artesiano sarà superfluo e vano. Altra condizione indispensabile è anche che lo strato acquifero si trovi imprigionato fra due strati impermeabili, che impediscano all'acqua di disperdersi tra le fessure del terreno.

Talvolta si praticano nel terreno dei fori con uno scopo affatto opposto, non per richiamare delle acque sotterranee alla superficie del suolo, sì bene per far scomparire negli strati sottostanti di esso delle acque stagnanti superficiali.

Allorchè, ad esempio, uno strato superficiale impermeabile ricopre degli strati porosi ed inclinati, basterà scavare un foro che faccia comunicare la superficie del terreno con gli strati inferiori, perchè l'acqua stagnante si precipiti e scompaia rapidamente in esso. A questi si dà il nome di pozzi *assorbenti*, e secondo la felice espressione dell'Arago, *Pozzi artesiani negativi*.

I pozzi artesiani sono scavati col mezzo di trivelle (vedi Trivelle), la cui forma e il modo di manovrare differiscono alquanto a seconda dell'ampiezza del foro, della profondità alla quale si deve scendere, della natura e compattezza del terreno.

Prima di raggiungere lo strato d'acqua utile, non si attraversano soltanto terreni impermeabili.

Alcuni assorbirebbero una parte delle acque che salgono dal foro, se non si avesse l'avvertenza di accompagnare la trivella a mano a mano che scende con un tubo il quale serve a mantenere la stabilità del foro, che facili frammenti potrebbero otturare, e ad impedire che l'acqua si disperda nel suo tragitto. Se questo tubo si prolungasse in senso verticale al di sopra del suolo, l'acqua giunta ad un certo punto si arresterebbe di salire.

Questo punto fisso, oltre il quale non sale, ebbe ed ha il nome di *livello idrostatico* del pozzo artesiano.

L'altezza compresa fra questo livello e il fondo del pozzo misura la pressione della massa d'acqua al di sopra di questo punto, alla condizione che non si verifichi alcuna perdita, sia alla base, sia lungo il tubo del pozzo. Il livello idrostatico però non è assolutamente invariabile. Si alza e si abbassa seguendo le variazioni di livello che subisce il corso d'acqua dal quale origina: taluni pozzi artesiani subiscono fino l'influenza della marea: hanno il massimo livello a marea alta, il minimo a marea bassa.

Non è neppur raro che in un lavoro di trivellamento si incontrino diversi strati acquiferi sovrapposti. Generalmente, in questi casi, il più profondo è quello che dà il più elevato livello idrostatico, e la maggior portata. Tuttavia qualche volta accade il contrario; e questo nel caso che l'acqua che alimenta l'aves sottostante abbia la sua origine in un punto meno elevato di quello che alimenta lo strato acquifero soprastante. Allorchè il pozzo attraversa così una serie di strati acquiferi, è di massima importanza la più accurata e solida tubulatura affinchè non accada che le acque dello strato inferiore siano a poco a poco assorbite da quelle superiori.

Se si costruiscono parecchi pozzi artesiani prossimi l'uno all'altro, non sarà raro il caso che la portata dell'uno sia più o meno influenzata da quella degli altri, e ciò a seconda della dimensione di essi e dell'importanza dello strato acquifero dal quale sono tratti.

Le acque dei pozzi artesiani scavati a grande profondità servono ad alimentare molini o motori idraulici; spesso per la loro elevata e costante temperatura sono adoperate all'irrigazione, specialmente per le coltivazioni degli ortaggi.

Per la loro temperatura e per la loro purezza e limpidezza sono anche spesso utilizzate alla

coltivazione artificiale del crescione fuori stagione.

Queste acque, a causa della loro purezza, sono — eccetto qualche caso in cui sono termali o minerali — molto atte all'industria e all'economia domestica.

POULSARD (*Ampelografia*). — Vitigno molto diffuso nei vigneti della Franca Contea, specialmente in quelli di Arbois, di Poligy, ecc.

Descrizione. — Tronco vigoroso, a sviluppo molto lento. Tralci di mediocre robustezza, a brevi meritalli. Foglie mediocri, più lunghe che larghe, glabre sopra le due facce, a seni picciuolari largamente aperti, a denti lunghi ed acuti, larghi o stretti, a picciuolo breve e gracile. Grappolo mediocre, conico, lasso e molto alato, a peduncolo breve e gracile. Acini mediocri, ellissoidali, a pedicelli lunghi e gracili, a buccia fina, flessibile, pruinosa alla maturità, a polpa tenera, succosa e zuccherina. Matura alla second'epoca del Pulliat.

Il Poulsard tipico è rosso-bruno scuro. Ne esistono molte varietà ad acini grigi, bronzati, rosei, bianchi, che non differiscono dal tipo che per la colorazione degli acini. É un vitigno buono tanto come uva da tavola che da vino. Viene coltivato specialmente nei terreni marnosi del *lias* dove dà i migliori prodotti.

PRATAJUOLI (*Botanica, Orticoltura*). — [I Pratajuoli sono funghi agaricini, mangerecci, appartenenti al genere *Psalliota* Fr. o *Agaricus* Sacc. Se si pone il cappello di uno di questi funghi sopra un foglio di carta bianca, si vede, dopo non molto tempo, deporsi un minutissimo pulviscolo di color porpora scuro, costituito dalle spore del fungo. I Pratajuoli sono funghi ad ombrello, quindi muniti di un gambo e di un cappello. Il loro gambo si stacca facilmente dal cappello, porta in alto un collare, ed alla base non è piantato entro quella specie di sacco, che ha ricevuto dai botanici il nome di valva e che è un carattere di altri funghi. Nella parte inferiore del cappello vi si osservano numerose lamelle disposte in senso radiale; queste lamelle non giungono a toccare il gambo ed hanno un colore porporino o violaceo più o meno scuro o quasi nero, secondo l'età dei singoli individui. Tali sono i caratteri generici dei Pratajuoli.

Il Pratajuolo comune è certamente il più importante di tutti i funghi mangerecci, non per la sua bontà, ma perchè è l'unico che fino ad ora si sia potuto fare riprodurre nelle nostre colture. In Francia, specialmente, la coltura di questo fungo ha acquistato un'importanza non trascurabile e va ogni giorno maggiormente diffondendosi.

Vi sono però altre specie di Pratajuoli che lo superano per bontà, alcune anzi non la cedono neanche ai Prugnoli, ossia ai migliori funghi conosciuti, dopo i Tartufi.

Pratajuolo comune (*Agaricus campestris* L.). — Il Pratajuolo comune ha il cappello carnoso dapprima convesso, poi pianeggiante, biancastro, biancastro-rossastro o volgente al bruno sporco invecchiando, a superficie secca, fioccoso-sericea o squamosetta, largo da 5 a 7 o più centimetri di diametro. Le sue lamelle non aderiscono al gambo; sono ventricose, diritte, ineguali, fitte, dapprima di color carne, poscia di un rosso-vinoso, ed infine, invecchiando, nerastre o quasi liquefacentisi. Il gambo è carnoso, pieno, cilindrico, qualche volta un poco rigonfio alla base, bianco, ordinariamente glabro, fornito circa alla sua metà, d'un collare od anello semplice, bianco, più o meno completo, qualche volta lacerato. La sua carne è bianca, ma volgente al rossiccio al contatto dell'aria; ha un odore ed un sapore gradevole.

Questo fungo cresce in quasi tutti i paesi del mondo, ed è uno dei più comuni nelle radure dei boschi, nei luoghi gramignosi, ecc.

Non è ricercato in Lombardia, ma è largamente adoperato come alimento in quasi tutti gli altri paesi. Il consumo che si fa di questo fungo è enorme; e ciò è dovuto alla sua facilità, come abbiamo detto, di riprodursi nelle colture artificiali, le quali praticate da lungo tempo in Francia e specialmente a Parigi, vanno ora anche introducendosi da noi. Non tutte le varietà di questo fungo sono egualmente buone e stimate; in generale sono mediocri; ma nessuna però è nociva, e si possono mangiare tutte con sicurezza, non essendovi in questo genere specie velenose.

Accenneremo alle varietà principali:

Pratajuolo a gambo corto o Pratajuolo selvatico (*Agaricus campestris,* varietà *praticola,* Vitt.). — Questa varietà ha il gambo breve, e ordinariamente non oltrepassante la metà del diametro del cappello, assottigliato alla base, munito di un collare stretto, poco pronunciato; il cappello, largamente convesso,

squamoso, bianco al margine e volgente al terrognolo e sfumato di porporino verso il centro. La sua carne è sfumata di roseo in vicinanza del gambo e delle lamelle. É una delle varietà meno buone.

Pratajuolo a gambo lungo (*Agaricus campestris*, var. *vaporarius*, Vitt.). — Ha il gambo lungo, quasi bulboso, munito di un collare ampio; il cappello è emisferico a margini non ripiegati, colla superficie squamosa, dapprima bianco, poscia cenerognolo, con sfumature porpuree; le lamelle terminano in punta alle due estremità. È meno saporito della varietà precedente.

Pratajuolo a spicchi (*Agaricus campestris*, var. *costatus*, Vitt.). — Il cappello di questo fungo dapprima è globoso e percorso, in senso longitudinale, da avvallamenti e rilievi che lo rendono angoloso al margine; è liscio e bianco, ma per la secchezza screpola al centro e si tinge di ocraceo. Il gambo è scanalato alla base, qualche volta compresso; le lamelle sono ottuse verso il gambo. È una varietà molto pregiata.

Pratajuolo baio (*Agaricus campestris*, var. *fulvaster*, Viv.). — Questa varietà ha il cappello dapprima globoso, qualche volta a spicchi, poscia convesso-espanso, liscio, ocraceo, qualche volta volgente al baio-lionato od al baio-scuro, che si screpola alla secchezza od invecchiando e si ricopre di squame di color castagno disposte in circoli. Il gambo è sodo, fibroso, bulboso e tomentoso alla base, poco più lungo della larghezza del cappello.

Pratajuolo rossastro (*Agaricus campestris*, var. *rufescens*, Berk.). — Cappello rosso-bruno, coperto di squame finissime; gambo lungo.

Boscajuolo (*Agaricus campestris*, var. *sylvicola*, Vitt.). — Questa varietà ha il cappello liscio, lucente, bianco; il gambo allungato, quasi tuberoso, carnoso, con anello sottile. Le lamelle sono dapprima biancastre, poscia brunastre. Cresce nei boschi ed essendo facilmente scambiabile con alcune Tignose (*Amanita*) velenose, che crescono nelle stesse località, sarà prudente non raccoglierla, quantunque mangereccia.

Pratajuolo maggiore (*Agaricus arvensis*, Schaeff.). — Questo fungo ha il cappello carnoso, dapprima convesso-conico-ottuso, poscia aprentesi a campana ed infine che si espande e si distende; largo da 8 a 10 centimetri, dapprima bianco e forforaceo-farinoso, poscia bianco sporco o giallastro, quasi glabro e secco. Le lamelle non aderiscono al gambo, ma sono libere, ineguali, più larghe verso la circonferenza, dapprima di un colore roseo pallido o lilla ed infine di un nero violaceo. Il gambo è alto da 8 a 10 centimetri, di colore bianco, cavo nell'interno, superiormente munito di un doppio collare, ampio e ricadente, l'esterno meno sviluppato e laciniato raggiante. Le spore sono ellittico-rotondate e misurano 9 per 6 millesimi di millimetro. È molto buono, ed ha un sapore ed un odore gradevole. É frequente nei luoghi incolti, nei prati, ecc., durante l'autunno. In Lombardia è il solo Pratajuolo che si mangia.

Turino o Pratajuolo-Turino (*Agaricus arvensis*, var. *albus*, Viv.). — Questo fungo si ricerca specialmente nel suo primo stadio di sviluppo, vale a dire quando il suo cappello comincia appena a distinguersi sopra il grosso bulbo al quale aderisce, ed è ancora completamente o quasi sotto terra. Le persone pratiche lo riconoscono dallo screpolarsi e dal sollevarsi del terreno. Ha il gambo breve, solido, bruscamente ingrossato in un bulbo considerevole, munito superiormente di un anello largo e spiegato, fioccoso. Il cappello dapprima è sferoidale, poscia pianeggiante, a pellicola facilmente staccabile, asciutta, sericea, bianchiccia o volgente leggermente al nocciuola, pulita o raramente squamosetta verso il centro. Le lamelle non aderiscono al gambo e non giungono fino al margine del cappello; sono ottuse dalla parte del gambo ed appuntite all'altra estremità; hanno colore violaceo-carnicino sbiadito, anche negli individui poco sviluppati, colore che aumenta d'intensità col crescere del fungo, che volge al nero e si sfuma di cenerognolo nell'invecchiare. La sua carne è soda, bianca, con una leggera tinta vinata, d'un odore e d'un sapore penetrante, aromatico, gradevolissimo. È il migliore di tutte le varietà del Pratajuolo; allo stato di non completo sviluppo è certamente uno dei migliori funghi che si conoscono. Non si è ancora tentato di coltivarlo, ma dovrebbe attrarre tutta l'attenzione dei coltivatori].

Più volte si sono confusi i Pratajuoli con Amanite velenose o Tignose, specialmente coll'*Amanita verna* Fr. e con altre varietà del-

l'*Amanita phalloides* e *bulbosa,* o l'errore è quasi sempre stato causa di morte. Si potrebbero pure scambiare con qualche specie del genere *Lepiota,* colla *Volvaria speciosa* Fr. (velenosa) e coll'*Entoloma lividum* (velenoso).

Molti sono i caratteri per distinguere i Pratajuoli dalle Amanite, come si può vedere dalla loro descrizione alla voce TIGNOSA.

I più facili ed i più sicuri sono i seguenti:

1.° Le Amanite velenose hanno le lamelle bianche, mentre i Pratajuoli le hanno sempre più o meno colorate in roseo-violaceo o in nero-violaceo.

2.° Le spore delle Amanite sono bianche od incolore, mentre quelle dei Pratajuoli sono di un color porpureo-fosco. Questo carattere si potrà facilmente constatare ponendo il cappello del fungo sopra un foglio di carta bianca, poggiandovelo dalla parte delle lamelle; dopo qualche ora si depositerà un pulviscolo, costituito da miriadi di spore, di color fosco-purpureo, se si tratta di Pratajuoli, o viceversa secondo i casi. Si potrà constatare ancora, sezionando una lamelletta o ponendone un frammentino qualsiasi sotto al microscopio; ma con quest'ultimo mezzo, per effetto ottico, le spore appaiono meno colorate.

Il colore delle lamelle e delle spore fanno facilmente distinguere anche le Lepiote dai Pratajuoli, giacchè le Lepiote hanno le lamelle e le spore bianche.

La *Volvaria speciosa* ha le lamelle e le spore di colore carnicino, quindi potrebbero trarre in inganno; per non commettere un grave errore, gioverà osservare:

1.° La superficie bagnata del cappello dei Pratajuoli non è mai viscosa, mentre quella della *Volvaria speciosa* si sente come spalmata di una sostanza appiccicaticcia.

2.° Il gambo dei Pratajuoli è fornito di collare e sprovvisto di volva, mentre il gambo di tutte le specie del genere Volvaria manca di collare ed è impiantato alla base in una specie di sacco guainante membranaceo detto volva.

L'*Entoloma lividum,* alle volte, per il colore delle lamelle e del cappello si potrebbe confondere con alcune varietà del Pratajuolo, per esempio colla varietà *rufescens* e colla varietà *umbrina;* gioverà quindi osservare che:

1.° Il gambo dell'*Entoloma lividum* aderisce fortemente al cappello, quindi si spezza ma non si stacca; mentre quello dei Pratajuoli si leva colla massima facilità.

2.° Il gambo dei Pratajuoli è fornito nella parte superiore di un anello, mentre l'*Entoloma* ne è affatto sprovvisto.

3.° Spaccando il fungo, passando col taglio fra due lamelle, si vede che nei Pratajuoli quest'ultime non toccano il gambo, mentre nell'Entoloma prima di giungere al gambo fanno una curva come per arrotondarsi, poscia la curva si spiega in senso opposto descrivendo come una specie di ∞, formando così uno sperone che si attacca al gambo.

4.° Le spore esaminate al microscopio offrono il carattere più facile e più sicuro per distinguere le due specie. Quelle dei Pratajuoli sono ovoidali e reniformi, mentre quelle dell'Entoloma sono poligonali, angolose. Per constatare questo carattere bisogna esaminare una sezione trasversale od un poco della raschiatura di una lamella, ad un ingrandimento di 700 od 800 diametri.

Anche l'Agarico rigonfio, detto anche Pratajuolo selvatico (*Armillaria tumescens,* Viv.), da non confondersi col Pratajuolo a gambo corto (*Agaricus campestris* var. *praticola*) che riceve parimenti il nome di Pratajuolo selvatico, è stato causa di deplorevoli errori. L'Agarico rigonfio cresce in numerose famiglie nei luoghi erbosi; è fortunatamente raro, ed esclusivo, per quanto fino ad ora si sappia, dell'Italia. Ha grandissime somiglianze con alcune varietà dei Pratajuoli e specialmente col Turino; perciò è stato causa di alcuni avvelenamenti nella Liguria. A coloro che se ne cibarono, per pronto soccorso medico, la morte che sembrava imminente fu scongiurata, ma una persona perdette per tre mesi l'uso degli arti inferiori.

Non è molto facile il distinguere l'Agarico rigonfio dai Pratajuoli, per coloro che non sono esperti nell'esame dei funghi. Gioverà per altro osservare che:

1.° Il gambo dell'Agarico rigonfio si spezza ma non si stacca facilmente dal cappello, ed è frequentemente sfornito di collare.

2.° I Pratajuoli hanno le lamelle che non toccano il gambo, ed i Turini e le altre varietà più facilmente scambiabili coll'Agarico

rigonfio, le hanno arrotondate all'estremità centrale, mentre l'Agarico rigonfio le ha *bruscamente appuntite e prolungate in uno sperone ricurvo che aderisce all'estremità del gambo.* Questo carattere importantissimo sarà facilmente constatabile, qualora si divida il fungo con un taglio che passa fra due lamelle e per l'asse centrale del gambo.

Coltura dei pratajuoli. — I pratajuoli sono i soli funghi che siano stati assoggettati ad una razionale coltura sopra vasta scala; si coltivano però altri funghi, quali i Tartufi (vedi questa parola), la Pietra-fungaja, il Fungo del caffè, ecc. (vedi Funghi). Soltanto i Tartufi fanno parte della grande coltura, gli altri funghi venendo coltivati in proporzioni rilevanti; i Tartufi non si coltivano però direttamente, non conoscendosene il modo di propagazione.

La coltivazione dei Pratajuoli nei dintorni di Parigi rimonta ad epoca remotissima; da quanto ce ne lasciò scritto Tournefort, da due secoli sembra non siano cambiati molto i metodi colturali. Per molto tempo non è stato coltivato che sopra cumoli, ma dal principio di questo secolo è divenuto a Parigi l'oggetto d'un'industria speciale, esercitata dai così detti *giardinieri-funghisti*, i quali hanno approfittato, per la grande produzione, delle vaste ed innumerevoli cave abbandonate che esistono nei dintorni; giacchè questo fungo si sviluppa benissimo nei luoghi completamente privi di luce. Questo fungo quantunque si coltivi in molte parti della Francia, della Germania, dell'Inghilterra, del Belgio, e lo sia stato anche in Italia, la coltivazione del Pratajuolo nelle cave è un'industria parigina tutta locale e che costituisce una specialità commerciale. La coltura dei funghi nelle cave abbandonate non è però concentrata tutta nei dintorni immediati di Parigi; essa si trova in molti altri Comuni e specialmente a Méry-sur-Oise, dove i cumuli, che le vengono destinati, si stimano complessivamente di 45 chilometri di lunghezza, e vi si calcola a 2000 chilogrammi al giorno la produzione dei funghi. Si citano ancora come notevoli per la loro estensione e la loro coltura, le fungaje sotterranee di Loches nel dipartimento d'Indre-et-Loire.

La produzione giornaliera dei funghi nei dintorni di Parigi viene calcolata a 25 mila chilogrammi; e se ne vendono 12 mila chilogrammi al giorno sul mercato di Parigi; la produzione annuale si valuta a circa 13 milioni.

Nella coltivazione dei Pratajuoli bisogna distinguere due specie di colture: la coltura sotterranea e la coltura all'aperto. La coltivazione poi, a qualunque specie appartenga, presenta due fasi distinte ed egualmente importanti: 1.ª la preparazione del concime destinato alla coltivazione; 2.ª la formazione e la coltivazione dei cumuli. La prima è quella che richiede maggiori cure, dipendendo da quella la maggior parte degli insuccessi.

Preparazione del concime. — Il concime da usarsi deve essere di cavallo; quello dei cavalli da lavoro è preferibile a quello dei cavalli di lusso, perchè quest'ultimo, ordinariamente, è troppo paglioso e non sufficientemente rammollito e calpestato.

In primavera od in autunno, per riescire più facilmente, si prende una sufficiente quantità di buon concime, e scelto un terreno sano, unito, e al riparo dalle incursioni dei polli, si pone il concime disponendolo in uno strato alto 1,20 lungo e largo a piacere e secondo il bisogno. Di mano in mano che si forma questo cumulo, si smuove il concime colla forca per estrarre più facilmente le paglie più grandi che non sono imbevute d'orina, il fieno ed i corpi estranei sopra i quali il *bianco* non può prosperare. Questo strato si dovrà comprimere fortemente coi piedi dovendo essere unito come un pezzo di muro. Se il cumulo si costruisce nella stagione estiva con tempo asciutto e caldo, si bagnerà abbondantemente; nel caso contrario, non si bagnerà affatto, il concime non dovendo essere nè secco, nè troppo umido. Dopo 8 o 10 giorni, quando è vivamente fermentato, ciò che si conosce dal colore bianco che prende nell'interno della massa e che trapela anche alla superficie, tutto lo strato si rimuove e si ricostruisce sopra lo stesso terreno, avendo cura di mettere nell'interno il concime che prima si trovava all'esterno, e le porzioni meno fermentate, affinchè la decomposizione della massa avvenga in modo regolare. Si leveranno accuratamente anche tutte le immondizie che vi si trovassero. *Rimontato* così il cumulo, si lascia riposare altri 8 o 10 giorni, al termine dei quali si riscalda quanto la

prima volta. Si rinnova allora una seconda volta nello stesso modo, e dopo 5 o 6 giorni il concime dovrà avere acquistato le qualità necessarie per essere impiegato. Ciò è difficile ma essenziale da riconoscere; occorre della pratica, perchè da questo punto preciso di decomposizione dipende, in grande parte, il successo del cumulo. Se il concime ha acquistato un colore brunastro, ed è ben legato e morbido, e che stretto nella mano non faccia acqua, ma vi lasci un'untuosità dolce e grassa, e infine quando ha perduto l'odore di concime, si può giudicare buono. Se è secco e poco legato, o guazzoso e bagnato, non si trova al punto conveniente. Nel primo caso, si può, bagnandolo moderatamente, rimediarvi; nel secondo, l'eccesso d'umidità l'avrà probabilmente guastato; quindi essendo quasi certi d'un insuccesso, è meglio ricominciare da capo, con nuovo concime, impiegando questo in altre colture. Una delle cause principali d'insuccesso è dovuta alla quantità limitata del concime che si vuol preparare, imperocchè la decomposizione in masse piccole è quasi sempre imperfetta e irregolare. Il rimedio migliore è quello di impiegare una quantità di concime maggiore del bisogno, serbando poi il superfluo ad altre colture.

Formazione dei cumuli e loro coltura. — Una volta preparato il concime, si può procedere alla formazione dei cumuli. In primavera ed in estate si faranno all'ombra; in autunno od al principio dell'inverno, a mezzogiorno; quando sempre si tratti di colture all'aperto. Trattandosi di colture sotterranee si faranno in qualunque stagione.

I cumuli si faranno a dorso d'asino, larghi alla base da 55 a 65 centimetri, d'altrettanto d'altezza, e di una lunghezza indefinita. Si comprimono leggermente i fianchi dei cumuli col dorso d'una pala per consolidarli e renderne regolare la superficie; poscia si *pettinano*, vale a dire, colle mani o colla forca se ne graffia leggermente la superficie dall'alto al basso per estrarne le paglie lunghe e rendere la superficie più omogenea. Si ricoprono poscia i cumuli d'uno strato di lettiera, chiamato *camicia,* e si lascia il cumulo in questo stato per qualche giorno, inaffiandolo di quando in quando se si opera in estate. La camicia non occorre nelle colture sotterranee.

Dopo qualche giorno il cumulo essendo pervenuto ad un grado conveniente di temperatura, 30° a 32° gradi centigradi, ciò che si può conoscere colla pratica introducendo la mano nel cumulo od introducendovi dei piuoli di legno e toccandoli colla mano appena estratti, o meglio ancora introducendovi un termometro a massima, bisogna *lardarli* o mettervi il *bianco*. Colla mano si fanno nei fianchi dei cumuli delle piccole aperture dirette obliquamente dal basso all'alto, larghe tre dita e profonde altrettanto; e s'introduce in ciascuna un pezzo di *bianco di fungo* delle stesse dimensioni, sopra il quale si avrà cura di rimettere bene al posto il concime sollevato per introdurveli. Le aperture si fanno regolarmente a 33 centimetri le une dalle altre, sopra due linee, delle quali la prima a 10 centimetri dalla base e la seconda a 24 o 26 dalla medesima; le buche dell'una debbono alternare con quelle dell'altra.

Ciò fatto si rimette la camicia sopra i cumuli; dopo qualche giorno, si visitano per vedere se il bianco ha attecchito, ciò che si riconosce dai filamenti bianchi che vanno estendendosi a tutta la massa; nel caso contrario si levano con cura i pezzi di *bianco* introdotti, i quali saranno divenuti neri, e vi si pone immediatamente nuovo *bianco,* in aperture praticate di fianco alle vecchie, a meno che il cumulo non si sia troppo riscaldato; in quest'ultimo caso bisogna lasciarlo riposare fintanto che sia ritornato al grado conveniente.

Se il bianco ha bene attecchito, s'aspetta 6 od 8 giorni, fintanto che è penetrato fino alla superficie del cumulo, dopo di che si comprime fortemente colle mani prima di ricoprirne tutta la superficie d'uno strato di circa un centimetro di terra trita finissima, che vi si applica appoggiandovela leggermente col dorso della pala. Terriccio di rottami o di demolizioni, e gesso s'è possibile, è il migliore.

Ciò fatto si rimette ancora la camicia, e s'inaffia leggermente col pomo dell'inaffiatoio, se la stagione l'esige. La camicia non si dovrà levar mai in nessuna stagione, per tutta la durata della coltura del cumulo. Per fare la raccolta, si scopre di mano in mano secondo il bisogno, poscia vi si rimette un

po' di terra trita al posto dove si sono levati i funghi, indi si ricopre colla camicia. Nelle annate secche spesso è bene inaffiare leggermente sopra la camicia dopo la raccolta. L'inverso si deve fare nelle annate umide; si è qualche volta obbligati di sostituire alla camicia troppo bagnata dalle pioggie una nuova camicia asciutta.

In una parola, il gran secreto consiste nel tenere i cumuli in uno stato convenevole d'umidità. La produzione d'un cumulo dura ordinariamente da 2 a 3 mesi.

La coltura sotterranea si può fare in ogni stagione e senza bisogno di ricoprire i cumuli di camicia. Essa viene praticata nelle cantine, nelle grotte, nelle cave, nei sotterranei, purchè questi abbiano poche comunicazioni coll'aria esterna.

I cumuli nelle colture sotterranee producono più lungamente (4 o 5 mesi); ma i funghi che quivi crescono, sono più bianchi e spesso attaccati da una malattia parassitaria che frequentemente li decima e che riceve il nome di *mole*.

Bisogna notare ancora che l'aria dei sotterranei, causa i letamieri, spesso si vizia e diviene impropria alla respirazione; bisogna aprire gli spiragli e le porte per restituirle la salubrità ed evitare l'asfissia degli operai.

I concimi che hanno servito alla formazione dei cumuli, cessata la produzione di questi, possono servire per gli altri bisogni dell'orticoltura; ma bisogna notare che hanno perduto molti dei loro principii fertilizzanti.

Nei sotterranei i cumuli si costruiscono ancora sopra banchine disposte a scaffali sovrapposti.

Come abbiamo veduto, la così detta camicia non occorre nelle colture sotterranee, giacchè essa deve impedire che l'acqua di pioggia percuota direttamente la superficie dei cumuli, deve impedire che la superficie del terreno si dissecchi e deve riparare la coltura dal freddo. La camicia non deve avere 5 o 6 centimetri di spessore; se il suo spessore fosse molto considerevole, potrebbe provocare una fermentazione della massa ed uccidere il micelio del fungo. Il concime può essere anche di mulo o d'asino, ed ha lo scopo di mantenere il calore necessario e di fornire le materie azotate al fungo. Il metodo indicato è quello generalmente usato dai coltivatori di funghi dei dintorni di Parigi; ma si potrebbero coltivare i Pratajuoli anche in altri modi. Così si sono ottenuti buoni risultati sostituendo al concime cavallino altri ingrassi azotati ed il calore artificiale di una serra. Sopra questi metodi non insisteremo, perchè non sufficientemente sanzionati dalla pratica.

Bianco di fungo e sua preparazione. — Qualunque sia il metodo di coltura dei Pratajuoli, occorre sempre il cosidetto *bianco*. Questo non è altro che il micelio del Pratajuolo mescolato al concime col quale forma un'unica massa. Il bianco deve essere di buona qualità; esso si può acquistare già preparato dai rivenditori di sementi orticole. I coltivatori di Parigi, ordinariamente, si servono di una porzione di un cumulo, sopra la quale non hanno fatto che una sola raccolta, giacchè il micelio spossato non ha alcun valore. Il miglior bianco però è quello che si prepara espressamente e sopra il quale non si è fatta alcuna raccolta: questo lo chiamano *bianco vergine*. Il miglior modo per ottenerlo è il seguente: nel mese di luglio si prepara un poco di concime, nel modo che si è detto per la preparazione dei cumuli; si scava poscia una fossa di 60 a 70 centimetri di larghezza ed altrettanto di profondità ad esposizione settentrionale, e si pongono nel fondo dei pezzetti di bianco di buona qualità, poscia si riempie la fossa di concime di cavallo preparato come è stato detto: si comprime questo concime coi piedi, e si ricopre con tutta la terra estratta dalla fossa. In venti o trenta giorni se il bianco è buono, il micelio invade tutta la massa del concime, ciò che si conosce facilmente ritirando tutta la terra che lo ricopre. In questo caso si taglia il concime in fette, sia per farlo servire immediatamente alle colture, sia per conservarlo in luogo secco, dove si può conservare per parecchi anni.

Recentemente i signori Costantin e Matruchot hanno trovato un nuovo processo per preparare il micelio puro del Pratajuolo (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 3 luglio 1893), in vista specialmente di evitare la grave malattia della *mole*. Questo metodo consiste nel seminare le spore del fungo in un mezzo nutritivo appropriato e sterilizzato. Con questo metodo si ottengono dei cordoni di micelio che costituiscono un *bianco* perfettamente puro, che può essere

moltiplicato indefinitamente, e che trasportato sopra del concime sterilizzato, vi si sviluppa abbondantemente dopo qualche settimana. Trasportato questo bianco nei cumuli di concime ordinario, vi sviluppa funghi belli, sani e sembra anche più abbondantemente di quelli che si ottengono col bianco ordinario. L'importanza di questo metodo non consiste soltanto nel prevenire gravi malattie parassitarie, ma permettere ancora la selezione delle varietà più belle e forse con appropriate modificazioni, nel permettere la coltivazione di altri funghi più ricercati.

Malattie dei Pratajuoli. — La malattia più grave di questi funghi è la cosidetta *mole*; da sola in certe colture distrugge la metà del prodotto, e si calcola a non meno di un milione di lire il danno che produce nelle sole colture di Parigi. Essa si presenta sotto due forme distinte: la *forma comune* e la *forma sclerodermica.*

I funghi attaccati dalla forma comune presentano le lamelle ondulate, d'un colore più pallido e ricoperte come da una specie di ragnatela. Il gambo generalmente si mostra grosso e breve, e spesso macchiato di nero in vicinanza delle lamelle. Alcune volte il cappello non s'espande e forma una specie di mamellone all'apice del gambo. Quando sono attaccati dalla forma sclerodermica, presentano generalmente il gambo bulboso e il cappello piccolo; quest'ultimo estremamente ridotto e può anche completamente sparire, ed allora non si ha più che una massa ovoidea, che ricorda una vescia di lupo. Secondo J. Constantin e L. Dufour questa malattia è dovuta alla *Mycogone perniciosa*, Magnus, ifomicete parassita.

Per combattere questa grave malattia, che non si sviluppa che nelle colture sotterranee, si suggerisce la pulizia delle cantine, la loro disinfezione, l'interruzione della colture e la preparazione del *bianco puro* come abbiamo accennato.

Un'altra malattia è quella che i coltivatori di funghi distinguono col nome di *cancro.* Sotto questo nome si comprendono alterazioni d'aspetto diverso. Per alcuni coltivatori un fungo è affetto da cancro quando il suo cappello bernoccoluto, mamellonato nella sua parte superiore; per altri quando il cappello aperto del fungo presenta le lamelle ricoperte di una muffa bianca. In fondo non è una malattia distinta, ma sono due forme speciali della stessa malattia più sopra descritta totto il nome di *mole.*

Un'altra malattia che infetta le fungaie è prodotta dal *Gamasus fungorum*, specie di acaro. I funghi affetti da questo parassita sono normalmente conformati, sono forniti di cappello e di gambo, ma questi restano piccoli, e si mostrano totalmente od in parte di un colore bruno. Questa malattia non sembra essere molto comune, ma il parassita non sembra facile da combattersi. Esso viene portato nelle colture per mezzo del bianco; quindi il mezzo migliore per prevenirlo sembra essere quello di usare *micelio puro*]. R. FARNETI.

PRATERIA. — Si chiamano praterie i terreni coperti di erba, nella composizione della quale entrano sempre in grande abbondanza le graminacee, e il cui prodotto si converte tutto o in parte in fieno.

Si dividono le praterie in due grandi categorie: le *praterie naturali*, formate senza il concorso dell'opera dell'uomo, la cui esistenza risale sempre a molto tempo addietro, e le *praterie artificiali*, che sono il prodotto dell'industria umana. Le praterie artificiali si suddividono a loro volta in *prateria permanente* — cioè destinata a rimanere a prato per un tempo indeterminato, ma che si suppone debba essere alquanto lungo — e in *prateria temporanea*, destinata a sussistere per un piccolo numero di anni.

È abitudine comune però di designare col nome di *prateria artificiale* i terreni coltivati a trifoglio, medica, ecc., mentre dovrebbero chiamarsi semplicemente trifogliajo, medicajo, ecc. Di queste non ci occuperemo in questa voce, ma rimanderemo il lettore alle voci Trifoglio, Medica, ecc.

Praterie naturali. — I climi temperati e umidi, le terre fresche, sia perchè la loro natura fisica permette di trattenere una buona parte dell'umidità, sia perchè ricevono delle acque sorgive, di pioggia o d'infiltrazione di ruscelli, stagni, laghi, sono le più propizie alla cresciuta dell'erba. È per questo motivo che la Gran Bretagna, l'Olanda, la Danimarca, la Lombardia, paesi dove queste condizioni si trovano più frequentemente riunite, contano una proporzione enorme di praterie. Del resto,

eccettuati alcuni punti del litorale, si trovano preferibilmente e quasi esclusivamente nei paesi di montagna, nelle pianure e in fondo alle valli.

Vi sono però alcune regioni che sembrano fare eccezione a questa regola, dove il clima è freddo d'inverno, torrido nell'estate, e quasi sempre arido, e dove, malgrado queste condizioni, il suolo è ricoperto da una forte vegetazione erbacea, cui si dà il nome di prateria: tale è una parte dell'immensa pianura che dal Mississipì va fino alle Montagne Rocciose. Ma a noi pare assolutamente improprio assegnare a queste vaste pianure ondulate il titolo di prateria. Si dovrebbero chiamare pascoli quegli immensi territorii coperti dell'erba alla quale gli Americani danno il nome di *Buffalo-Grass*, erba così dura quando è matura, che soltanto i buffali possono mangiarla, e alla quale spesso si dà fuoco per poter provocare una nuova vegetazione che possa essere consumata dal bestiame cornuto, abbondantemente sparso in queste pianure.

Se noi credemmo bene di parlare di queste praterie del Far West americano, è per questo che in un tempo non molto lontano saranno completamente scomparse, per dar luogo, o a delle terre aratorie, o a delle vere e proprie praterie. Si constatò infatti che a mano a mano che la colonizzazione procede, e che la coltivazione del maiz si stende all'ovest del Mississipì, il corso delle pioggie si modifica profondamente su di una zona di 50-60 miglia di larghezza all'intorno dei territorii coltivati (80-100 chilometri).

Le pioggie divengono più frequenti in queste regioni, un tempo affatto asciutte. Il buffalo-grass, l'erba coriacea, dura, immangiabile da quasi tutto il bestiame, è respinta, senza che l'uomo v'abbia alcun intervento sempre più all'ovest dal *bleu-grass*, erba relativamente tenera e utilizzabile dal bestiame, e sempre s'accresce la distesa di terreno coltivabile.

Composizione chimica delle piante di prateria. — Lo studio della composizione chimica dei vegetali è certamente uno dei più importanti dal punto di vista agricolo, sia che si tratti di piante colturali, sia di erbe di prateria. Le moderne scoperte di chimica e di fisiologia vegetale, scienze così intimamente legate fra loro, ci dimostrano infatti che da questo studio completato con quello della composizione chimica del terreno aratorio, si devono dedurre il maggior numero delle pratiche che avranno per esito lo sfruttamento completo delle specie vegetali, sempre quando le condizioni fisiche del suolo, o climatologiche, non si oppongano in modo assoluto alla loro vita.

Per molto tempo si credette che la composizione delle piante da prateria fosse sensibilmente costante per una sola specie, ed è in gran parte a cagione di questa credenza che si condannava la vecchia teoria degli equivalenti alimentari, basata sul valore del fieno d'una determinata qualità dal punto di vista della flora. Si pensava che le variazioni che si ottenevano da differenti chimici, talvolta anche dallo stesso, derivassero dalla mancanza d'uniformità nella proporzione delle diverse piante che entravano nella composizione del fieno analizzato, od anche da qualche difetto del metodo analitico; e bisogna riconoscerlo, il valore della chimica ed il buon nome dei chimici erano assai compromessi nell'opinione dei pratici. Queste supposizioni però erano affatto gratuite.

Certi chimici che si occupavano più specialmente delle questioni agricole, avevano veramente intravisto la vera causa di questi errori apparenti; ma fu il Joulie, a nostro credere, che ebbe pel primo l'onore di dimostrarlo.

È solo basandosi sui risultati di numerose analisi che questo scienziato potè provare che la divergenza tra le cifre pubblicate, tra i chimici più coscienziosi, non era dovuta a difetto del metodo d'analisi, sibbene al fatto che la composizione di una stessa pianta giunta ad uno stesso periodo della vegetazione variava, per una medesima composizione fisica del terreno, a seconda della sua composizione chimica.

Dimostrava pure che questa composizione chimica, essenzialmente variabile, aveva una influenza considerevole sullo sviluppo delle piante, e che per le praterie, più specialmente oggetto di ricerche dei chimici, lo sviluppo massimo di ciascuna specie di piante corrispondeva alla presenza nel terreno di un minimum degli elementi minerali costitutivi della pianta, minimum variabile naturalmente con ciascuna specie. Questa constatazione era tanto più importante da stabilire che non una volta,

inquantochè le migliori condizioni di sviluppo di ciascun vegetale conosciuto, e l'analisi del terreno che lo produce danno all'agricoltore dei mezzi di ottenere delle massime rendite nelle condizioni fisiche e climateriche nelle quali egli opera.

Da questa importante scoperta noi dedurremo quest'altra conseguenza, che d'ora in poi sia necessario ricorrere alla conoscenza della composizione chimica del fieno, e non più alla qualità della sua flora, per aver idea del suo valore nutritivo.

Non potendo qui fornire un gran numero di analisi, ci limiteremo a dare un prospetto, secondo il Joulie, della composizione chimica comparata delle leguminose e delle graminacee:

	Su 100 Kg. di fieno secco	
	Graminacee	Leguminose
Azoto	12.39	27.48
Acido fosforico	4.68	6.48
Acido solforico	3.66	3.56
Calce	4.95	23.45
Magnesia	1.39	3.92
Potassa	18.14	23.07
Soda	1.34	3.70
Ferro	2.21	1.77
Silice	75.31	21.81

Queste cifre bastano a dimostrare come le leguminose esigano dei terreni molto più fertili delle graminacee, non solo per dare dei buoni prodotti, ma anche per vegetare a pena.

Periodo della vegetazione più conveniente pel taglio delle erbe. — Anche per questo l'analisi chimica ci dà una guida sicura. Le numerose ricerche eseguite per conoscere la composizione delle piante delle praterie nelle diverse fasi della loro vegetazione, hanno dimostrato che la vita esteriore delle piante poteva dividersi in due periodi ben distinti. Durante il primo, che comincia al momento nel quale il vegetale emette i nuovi getti per finire alla fioritura, la pianta toglie al terreno e all'atmosfera tutti gli elementi necessarii al suo sviluppo, e infine, alla formazione dei semi. Nel secondo periodo, che comincia colla fecondazione dell'uovolo per trasformarsi in seme, per terminare colla distruzione completa della parte aerea della pianta, l'attività d'assorbimento decresce rapidamente, e s'arresta ben presto rapidamente. È in questo secondo periodo che ha luogo la emigrazione degli elementi costituenti la pianta, dei quali una parte va a finire nel seme, e una parte nelle radici, lasciando il tronco sprovvisto di quasi tutti gli elementi che esso prima conteneva. Ne deriva che il momento più propizio al taglio non è il periodo della fruttificazione, bensì quello nel quale la maggior parte delle erbe sono in piena e completa fioritura.

Composizione chimica del terreno. — *Modificazioni della prateria al suolo.* — I portati della chimica agraria d'oggi insegnano che i materiali la cui presenza è necessaria assolutamente alle terre coltivate, sono l'azoto, la calce, la magnesia, l'acido fosforico, la potassa, e ad essi possiamo aggiungere anche il ferro.

Gli agronomi che si occuparono in questi ultimi tempi della composizione chimica del terreno, tra i quali il Risler e il Joulie, sono di parere che un terreno che contiene ogni cento chilogrammi, non calcolati i ciottoli,

100 gr. d'azoto
5 kg. di calce
300 gr. di magnesia
100 gr. d'acido fosforico
250 gr. di potassa

può produrre una serie di raccolti buoni, senza bisogno di fare alcuna aggiunta di concime; e quindi è adattissimo alla produzione delle erbe di prateria, sempre che le condizioni fisiche del terreno non siano troppo sfavorevoli.

Dall'esame di 125 campioni di terreni fatto da questi chimici in Francia, risulterebbe che la gran parte delle praterie sono deficienti in calce e in potassa, che la loro ricchezza in acido fosforico è alquanto variabile, e che tutte contengono sufficientemente la magnesia e l'azoto. Quest'ultimo dato, che concerne l'azoto, è di grande interesse, perchè ci fa vedere chiaramente come la prateria sia un vero accumulatore d'azoto.

Per convincerci basta il confronto di 100 terre di praterie vecchie con 100 campioni di praterie recenti:

	Azoto per 100 Kg. di terra fina	
	Vecchie praterie	Praterie recenti
Meno di 100 gr.	0.00	26.67
Da 100 200 »	30.40	62.22
» 200-500 »	53.60	11.11
Più di 500 »	16.00	0.00
	100.00	100.00

Qual'è l'origine dell'azoto così fissato? Senza entrare qui in uno studio completo di tutte le

analisi, di tutte le ipotesi fatte, si può dire con esattezza che proviene in parte dalle acque meteoriche e dall'atmosfera, in maggior parte dai residui delle radici e delle piante che costituiscono la prateria.

Una volta combinato colle sostanze idrocarbonate provenienti pure dalla decomposizione dei vegetali, l'azoto forma un humus azotato. Finchè il terreno è sufficiente mobile, e che l'aria lo può penetrare, questo humus subisce l'azione nitrificante dei fermenti scoperti da Schloesing e Müntz, e le cui condizioni d'esistenza furono messe in chiaro dai lavori di questi due scienziati e dal Maquenne, Dehérain, Gayonne, Dupetit, ecc.

In questo primo periodo l'arricchimento del terreno in azoto non si fa quasi sentire, e le piante, avendo a loro disposizione una quantità di nitrato sufficiente, si sviluppano vigorosamente, purchè abbiano a portata delle loro radici gli altri elementi minerali che sono necessarii al loro sviluppo. Ma presto, a mano a mano che la prateria invecchia, la terra si rassoda, l'ossigeno la penetra meno facilmente, l'humus azotato non si nitrifica più che negli strati superficiali, e la quantità immagazzinata aumenta e cresce pure l'aridità del terreno. In questo momento le radici non trovano più che nelle parti vicine alla superficie l'ossigeno necessario alla loro esistenza, e neppure l'azoto in una combinazione assimilabile, e tutta l'attività vegetativa si riduce ad uno strato superficiale di 5-10 centimetri di profondità, a seconda della maggiore o minore compattezza del terreno; il raccolto diminuisce, e le erbe di buona qualità cedono il posto alle erbe infime.

Come si vede, lo studio della composizione chimica dei terreni delle vecchie e delle recenti praterie, ci offre il più alto interesse in quanto che ci servirà di guida più tardi, quando noi ci occuperemo dei lavori di manutenzione e di preparazione.

Azione dell'acqua e dell'aria sulle praterie. — L'aria è assolutamente indispensabile alla vita delle piante, che muoiono quando ne vengano private. Nelle parti aeree essa fornisce loro l'ossigeno necessario alla respirazione, la maggior parte, per non dir tutto, del carbonio di cui abbisognano, e come le esperienze più recenti, e principalmente quelle del Joulie, non permettono più di dubitare, almeno per le leguminose, una notevole quantità dell'azoto che immagazzinano nei loro tessuti, sotto forma di composti azotati. Aggiungeremo infine che, quantunque il suo ufficio fisiologico non sia ancora ben accertato per queste ultime, l'aria è assolutamente indispensabile alle radici, che pure periscono allorchè ne sono prive.

Se, come vedemmo, l'ufficio dell'aria nella vegetazione è d'importanza capitale, quello dell'acqua non la cede in nulla. Gli elementi nutritizii delle piante contenuti nel terreno non possono venire assimilati dai vegetali se non vengono loro somministrati in soluzione. In tal modo soltanto essi possono penetrare nelle radici e circolano entro tutta la pianta, sotto la doppia azione dell'endosmosi e della capillarità. Ma questo fenomeno non può avvenire se tutti gli elementi di cui parlammo non siano costantemente contenuti allo stato di soluzione, ed è a questa necessità che si deve attribuire il fatto che le piante erbacee, nelle quali i fenomeni di nutrizione sono molto attivi, contengono dal 70 al 90 per cento del proprio peso d'acqua durante tutto il periodo che precede la fruttificazione.

Non è soltanto come veicolo dei materiali nutritizii, o per permettere la migrazione dei principii elaborati, che l'acqua è utile ai vegetali: entra pure allo stato di combinazione nei loro tessuti, e tutte le sostanze idrocarbonate che esse contengono devono a questa la loro presenza.

Risulta da ciò quindi che le piante in piena vegetazione hanno bisogno di acqua e d'aria in abbondanza.

Se noi non dobbiamo preoccuparci affatto di fornire alle piante l'aria, che da sè si rinnovella costantemente, non è così dell'acqua. L'acqua, infatti, naturalmente non viene fornita alle piante che sotto forma di acqua meteorica, sia sotto forma di rugiada che di pioggia, di brina o di neve, e ciò non avviene che ad intervalli più o meno lunghi. Bisogna quindi che quest'acqua venga immagazzinata durante questi intervalli, tra una caduta e l'altra, per essere fornita ai vegetali al momento opportuno: è al terreno che spetta l'ufficio di serbatoio. La quantità d'acqua che esso contiene deve quindi essere costantemente sufficiente a sopperire alla incessante domanda delle piante ed alle perdite. Cause di queste

perdite sono la permeabilità, per la quale l'acqua penetra nella profondità del sottosuolo allorquando la quantità immagazzinata oltrepassi il coefficiente di affinità di ciascuna terra per questo liquido, e l'evaporazione che ha luogo, sia alla superficie del terreno che per le foglie. Ora, la quantità d'acqua evaporata dalle parti verdi dei vegetali, e specialmente per le foglie, sotto l'influenza della luce e del calore, è molto considerevole. Può divenire tanto importante, che se l'acqua non sia contenuta in grande quantità nel terreno, l'arrivo nelle cellule non è abbastanza rapido e il vegetale appassisce e muore se questo stato dura per un certo tempo, variabile da pianta a pianta.

Le piante delle praterie fortunatamente sono dotate di una grande resistenza a questo riguardo, ed anche quando la loro vegetazione aerea è completamente essiccata, il loro sistema sotterraneo continua a vivere, e tosto che arrivi l'acqua, la vegetazione ricomincia, come si può scorgere facilmente dai suoi germogli.

Fin dal 1869 il Dehérain, nel suo laboratorio della scuola d'agricoltura di Grignon, scopriva che le giovani foglie di frumento e di segale sottoposte all'azione dei raggi del sole, anche in un ambiente artificialmente raffreddato, potevano evaporare in un'ora da 71,8 a 100 per cento del proprio peso e che l'evaporazione diminuiva quanto più le foglie erano vecchie. Marie-Davy constatava nel 1874-75 che la quantità d'acqua evaporata dal frumento dalla germinazione alla maturanza, variava da 727 a 2693 volte il peso del grano ottenuto; e fatto più importante è, che l'evaporazione è in ragione inversa della ricchezza del suolo in elementi fertilizzanti. Se si ammette che la proporzione del grano alla paglia sia di 1:2,5 e che la quantità d'acqua evaporata nelle stesse condizioni della superficie del terreno sia press'a poco la stessa, per 1000 chilogrammi di grano giunto a maturanza e per 1000 chilogrammi di fieno secco, si vede che occorrono alle praterie da 207-770 metri cubi d'acqua d'evaporazione per produrre 1000 chilogrammi di fieno.

I prati hanno sempre a disposizione questa media di 490 metri cubici d'acqua per ogni 1000 chilogrammi di fieno per la sola fonte delle acque meteoriche? In alcune regioni temperate, umide, piovose, sì: nella maggior parte invece delle regioni un po' più calde, dove la luce è considerevole, il calore del sole più forte, le pioggie abbondantissime durante l'inverno e la primavera, stagioni nelle quali sono pressochè perdute per le praterie, e sono invece rarissime nell'estate, allorquando il consumo dell'acqua tanto per evaporazione alla superficie della terra che per le foglie è considerevole per questo genere di piante, l'irrigazione diviene indispensabile per le praterie.

Fin qui noi abbiamo messo in luce l'ufficio importante che l'acqua ha nei fenomeni della vegetazione, e la necessità nella quale si trova l'agricoltore, allorchè le pioggie non bastano, di fornirla artificialmente alle praterie.

Studiamo ora quali inconvenienti possono risultare invece da un eccesso d'acqua. Noi dicemmo già che la presenza dell'aria nel suolo è necessaria, e alle radici, che non possono farne senza, e agli organismi inferiori, che hanno l'ufficio di nitrificare l'humus. Allorquando l'acqua è sovrabbondante e annega il terreno, accade, per seguire l'espressione spesso usata, che questa scaccia l'aria dagli interstizii occupati da quella, cosicchè una volta esaurito tutto l'ossigeno disciolto, le radici ed i fermenti sono privati dell'elemento loro indispensabile.

Presenta inoltre un altro grave inconveniente: l'acqua, come noi sappiamo, discioglie i materiali necessarii alla nutrizione del vegetale; ma allorquando è in quantità troppo considerevole, penetra facilmente nel sottosuolo, trascinando seco tutte le parti solubili che oltrepassano la quantità trattenuta, che è variabile di quantità a seconda delle diverse qualità di terreno, risultando da questo fatto una perdita enorme di elementi fertilizzanti.

Drenaggio. — Ogni volta che si manifesta la presenza di una soverchia quantità d'acqua nel terreno, per la presenza nella prateria di giunchiglie, giunchi, ecc., piante che danno alla prateria, specialmente nei momenti in cui l'erba germoglia, una tinta bluastra ben nota ai pratici, sarà assolutamente necessario, prima di intraprendere qualunque altra miglioria, di sbarazzarsi dell'eccesso d'umidità col mezzo di un qualunque sistema di drenaggio. Soltanto dopo aver fatto il necessario, da questo punto di vista, potrannosi impiegare con successo i concimi adatti e le semine di erbaggi di buona qualità.

Irrigazione. — Non entreremo in dettagli sui differenti metodi d'irrigazione di cui si discorre altrove (vedi IRRIGAZIONE); bensì ci limiteremo soltanto a dire del modo d'impiego e delle proprietà delle acque delle quali ci possiamo servire in questa bisogna.

Da quello che abbiamo detto sull'ufficio dell'acqua nella prateria naturale, risulta che l'irrigazione deve avere soltanto per scopo di fornire alle piante la quantità d'acqua necessaria alla loro esistenza, che le acque meteoriche immagazzinate nel suolo non bastano ad assicurar loro. Considerata da questo punto di vista, la maggiore o minore purezza delle acque d'irrigazione sarebbe di poca importanza; ma in verità ci si sente obbligati a tener conto dei diversi materiali utili o nocivi alla vegetazione, che le acque tengono disciolte o sospese.

Studiate anche sotto questo punto di vista, le acque d'irrigazione possono dividersi in due grandi categorie: le acque quasi chimicamente pure, le quali derivano specialmente dalle sorgenti e principalmente da quelle che, situate in montagna, sono alimentate esclusivamente dalla lenta fusione delle nevi e del ghiaccio, e le acque impure, cariche cioè di sostanze di diversissima natura. A queste ultime appartengono le acque dei fiumi, ruscelli, torrenti, laghi, ecc., ricevendo le scolature dei villaggi e dei terreni coltivati, e quelle che contengono in sospensione delle quantità più o meno grandi di materiali terrosi e di sostanze organiche.

Allorquando non si hanno a disposizione che delle acque pure che non danno al terreno alcun materiale fertilizzante, bisogna regolarne l'uso e limitarlo alla quantità strettamente necessaria pel sostentamento della pianta. Il condurre sulla prateria un volume notevolmente superiore a quello necessario per questo scopo, avrebbe fatalmente per conseguenza il disperdimento di una certa quantità di sostanze solubili, e quindi l'impoverimento del terreno.

Le acque quasi chiare, ma che contengono in soluzione dei principii utili, e come quelle che ricevono gli scolaticci delle campagne ben coltivate, dei villaggi, possono invece essere impiegate in quantità molto maggiore. Esse apportano al terreno dei materiali utili; ad ogni modo, però, conviene agire con massima prudenza giacchè le perdite dovute al lavacro del terreno possono facilmente preparare l'apporto di sostanze fertilizzanti.

Restano le acque limacciose. La quantità di limo trascinata dai diversi corsi d'acqua è straordinariamente variabile. Molte fra queste sono generalmente limpide, altre al contrario trascinano sempre un limo abbondante. La ragione sta nell'importanza del bacino dal quale deriva l'acqua, la natura delle terre comprese nel suo perimetro, la loro inclinazione più o meno forte, ecc.

Quando l'acqua sia per causa qualunque, o per natura troppo carica di limo, sarà buona precauzione di non adoperarla subito all'irrigazione delle praterie, perchè in poco tempo ne sarebbe alterato il livello, con grave danno.

L'analisi del limo delle diverse acque ha mostrato che contiene dell'azoto organico in quantità variabile, e, ciò che più importa, dell'acido fosforico, della potassa e della calce in quantità considerevole. Le praterie traggono giovamento da queste acque che apportano loro dei materiali fertilizzabili. Però siccome la quantità di limo non è costante nelle diverse acque, sarà bene, allorchè si disponga di un'acqua limacciosa, di farla analizzare prima di adoperarla sulla prateria, e conoscerne il titolo di fertilità.

Vi sono però anche delle acque che contengono dei principii nocivi alla vegetazione. Sono queste le acque incrostanti, le quali ricche di acido carbonico e di bicarbonato, abbandonano facilmente sulle piante e sulle radici un deposito di carbonato di calce o di ossido di ferro, — e le acque acide. La loro acidità è assai sfavorevole alla vegetazione delle buone erbe. Queste provengono quasi sempre dallo scolo delle lande e dei boschi. Se ne può però servire purchè si abbia la precauzione di farle gorgogliare da prima in un bacino che contenga molta calce.

Le acque d'irrigazione possono essere studiate non solo dal punto di vista chimico, ma anche dal punto di vista calorifico. Le acque calde sono usate con vantaggio verso la fine dell'inverno, riscaldano il terreno, e attivano la vegetazione, che in questo caso diviene molto precoce. Le acque fredde invece agiscono in senso opposto, e non se ne può servire con vantaggio che nell'estate.

Quantunque sia difficile di determinare teoricamente delle regole fisse circa la quantità di

acqua da usarsi all'irrigazione, giacchè questa varia per una irrigazione ben eseguita, coi diversi terreni, e le diverse condizioni climatologiche, noi crediamo che la quantità d'acqua spesa in queste è sempre di gran lunga superiore a quella che sarebbe sufficiente. Infatti non dobbiamo mai dimenticare che anche quando si abbiano a disposizione delle acque molto ricche (eccettuate, ben inteso, le acque di scolo delle città e dei villaggi), i beneficii pei materiali fertilizzanti contenuti sono ben presto superati dalle perdite provenienti dai lavacri delle grandi quantità di acque passanti per lo strato vegetativo. Se noi, d'altra parte, rammentiamo che le piante hanno tanto minor bisogno d'acqua quanto maggiore è il contenuto in principii nutritivi solubili, arriveremo facilmente a questa conclusione, che il miglior modo di aver un buon raccolto di erba è quello di dare alla prateria i concimi che sono necessarii a mantenerne, od aumentarne la fertilità, tenendo conto, ben inteso, dell'aiuto dovuto all'irrigazione e di non fornirle, per mezzo di irrigazioni la cui frequenza ed abbondanza dipenderanno dalla natura del terreno, che l'acqua necessaria a mantenerlo in uno stato di conveniente umidità.

Formazione delle praterie permanenti. — Tralasciando qui lo studio delle condizioni economiche che inducono l'agricoltore alla creazione di prateria permanente, perchè escirebbe dai limiti di questo articolo, ci limiteremo a parlarne che dal punto di vista tecnico.

Scelta della località. — Fino a poco tempo fa, gli agricoltori che volevano creare una prateria, sceglievano fra i terreni migliori del fondo quelli che da lunga data erano considerati come i più fertili. In seguito ai lavori del Joulie, che non è mai sufficientemente lodato, non è più così; e lungi dal privare il fondo delle sue migliori terre aratorie, di quelle che contengono la maggior quantità di sostanza organica, l'agricoltore potrà invece scegliere le meno fertili, quelle che non contengono che una piccola quantità di humus. Basta infatti che le piante che devono costituire la prateria abbiano a trovare nel terreno l'umidità necessaria, sia che questa gli venga somministrata dall'umidità propria del terreno, sia che gli provenga dall'irrigazione.

Preparazione del terreno. — Gli appezzamenti destinati ad essere convertiti in prato permanente non devono dopo la semina ricevere altro lavoro culturale. Per questo, è necessario prima della semina di far precedere una o due sarchiature complete, in modo da sbarazzare il terreno dalle cattive erbe, la cui distruzione sarebbe molto difficile in seguito.

Gli ultimi lavori non dovranno approfondarsi più di 20-25 cm. sotto la superficie, e si dovrà guardarsi bene dal rimuovere il sottosuolo. Infatti noi sappiamo che le radici delle piante da prato non prendono il loro nutrimento che negli strati superficiali del terreno. Sarebbe quindi cattiva pratica quella di mettere alla loro portata un terreno mal aereato, povero di principii utili, rovesciando invece quello che questi principii contiene in certa quantità. Eseguita la mondatura, il drenaggio, se sia necessario, applicato dopo un primo livellamento il concime adatto nel modo che indicheremo più sotto, si procede al livellamento definitivo della futura prateria con tanto maggior cura in quanto sarà destinata a ricevere delle acque d'irrigazione, e si stabiliscono i canaletti d'irrigazione. Finiti questi lavori, non rimane altro a fare che eseguire la semina delle diverse qualità di erbe.

Una condizione *sine qua non* della buona riescita della prateria è quella di non eseguire tutte le operazioni di preparazione meccanica del terreno, se non allorquando quest'ultimo è ben rassodato, in modo da ottenere un rimuovimento completo.

Concimazione. — Noi dicemmo poco sopra, che lo stato di maggiore o minore fertilità primitiva del terreno, ha poca importanza dal punto di vista della riuscita della prateria che si sta per creare; e questo è, infatti, quanto risulta dallo studio chimico che noi abbiamo fatto, delle piante pratensi e del terreno che le porta. Basterà quindi, dopo aver fatto analizzare il suolo che deve essere trasformato in prateria, di fornirgli secondo i casi, immediatamente o a poco a poco, la differenza tra la quantità dei principii utili che contiene, e quella che dovrebbe contenere per fornire dei raccolti buoni. Noi dicemmo o immediatamente o a poco a poco: e questo per le ragioni seguenti:

1.° Potrebbe essere antieconomico di sborsare subito le somme necessarie all'acquisto di masse talvolta enormi di concimi commerciali; 2.° una parte di quest'ultimi, e spe-

cialmente i sali di potassa e i nitrati, sono estremamente solubili, e i diversi terreni non ne contengono ordinariamente per affinità, che delle quantità esigue; questi concimi sarebbero quindi in breve trascinati nel sottosuolo, nel quale sarebbe impossibile che costituissero una riserva. 3.° Infine la calce, la potassa, l'acido fosforico ecc., contenuti naturalmente nei terreni di buona qualità non vi esistono allo stato di immediata solubilità, e la presenza di grandi quantità di sali solubili nuocerebbe alla vegetazione.

È impossibile d'intraprendere qui lo studio completo dei calcoli che si possono fare per conoscere la proporzione dei diversi elementi che sarà necessario di fornire al terreno. Ci limiteremo a dare come indicazione sommaria, che la quantità da introdurre nel terreno al momento della creazione prato dal deve essere un po' superiore alla differenza esistente tra la quantità di ciascun elemento che conterrebbe il raccolto che il terreno potrebbe fornire senza concime, e quella che sarebbe contenuta nel raccolto massimo che si potrebbe ottenere nelle condizioni climatologiche uguali, ed in un suolo fertile.

Azoto. — Se il terreno che si vuol convertire in prateria non contiene che una piccola proporzione di sostanza organica, bisognerà sotterrare, prima del raccolto che precede la semina del prato, una forte dose di concime di stalla, il concime che più si usa per la prateria. Ma siccome l'azoto che questo concime conterrà allo stato assimilabile sarà in una certa proporzione assorbito dal raccolto che l'ha ricevuto, non bisognerà tenerne conto, e si dovrà applicare sotto forma di nitrato di soda, in copertura, qualche giorno prima del cessare della vegetazione, la quantità giudicata necessaria alla prima annata di raccolto. Se invece il suolo sia ricco di sostanza organica, non si darà del letame al terreno, ma invece si fornirà del nitrato di soda. Sia nell'uno che nell'altro caso si dovrà tener calcolo di una quantità di 8-10 chilogrammi di azoto per ettaro fornito dalle acque meteoriche.

Acido fosforico. — La natura ci offre nei fosfati fossili l'acido fosforico ad uno stato che si avvicina alquanto a quello del fosfato contenuto naturalmente nel terreno, con un prezzo commerciale molto lieve. Per conseguenza, invece di dare al terreno ogni anno sotto forma di superfosfato l'acido fosforico solubile necessario al raccolto, si potrà sotterrare, al momento che si cominciano i lavori, una quantità di fosfati abbastanza grande per poter diminuire considerevolmente le spese annuali di manutenzione, senza aumentare considerevolmente le spese di prima formazione. Fatto ciò, al principio dell'autunno, si sotterra una quantità di superfosfati sufficiente pel prodotto della prima annata.

Calce. — L'ufficio della calce è alquanto complesso. Entra nella composizione della cenere dei vegetali, diminuisce la compattezza del terreno se questo è argilloso; favorisce la nitrificazione delle sostanze organiche diminuendone o neutralizzandone l'acidità; trasforma la potassa insolubile dei silicati in potassa assimilabile. Sarà dunque necessario di impiegarne una quantità proporzionale al numero degli uffici sopra detti, cui deve sopperire. Se si tratti soltanto di assicurare la nitrificazione, basterà fornirne al terreno una quantità sufficiente a portare il titolo del terreno al 5 per 100. Se deve disimpegnare qualche altro ufficio, bisogna aggiungerne una quantità maggiore.

Potassa. — Quando la creazione di una prateria sia stata preceduta da un'abbondante concimazione di letame, si potrà ritenere che la metà della potassa contenuta in questo diventerà assimilabile: basterà quindi fornire al terreno sotto forma di cloruro di potassio la quantità sufficiente ai bisogni della prima annata. Siccome i sali di potassa sono facilmente trascinati nel sottosuolo, non si dovrà certamente pensare a costituire una riserva. Il cloruro di potassio deve essere applicato sul principio della primavera, qualche giorno prima appena dal cominciare della vegetazione.

Acido solforico e ossido di ferro. — Scoperte recenti tenderebbero a provare che il terreno non contiene che raramente le quantità sufficienti di questi elementi. Sfortunatamente non abbiamo sufficienti cognizioni in proposito per poter fornire delle regole precise.

Semina. — Diciamo dapprima che la semina delle praterie non si deve mai fare con semi raccolti nel fienile. Questi semi contengono sempre semi di piante di cattiva qualità, delle quali sarebbe molto difficile sbarazzarsi una volta che si fossero impadronite del terreno. Si dovrà quindi procurarsi i semi puri

delle specie di piante delle quali si vuole che sia composta la prateria: si mescoleranno in seguito, avendo però cura di non mettere insieme dei semi di piccolo volume, come quelli delle Agrostidi, dei Pabbii, coi voluminosi semi, come quelli del Frumentaccio.

I buoni commercianti dei semi da prato vendono delle formule di miscele di semi appropriate ai diversi terreni. Si potranno accettare nella maggior parte dei casi, avendo cura poi di eliminare, in progresso di tempo, le erbe cattive, o poco buone, che vi si trovassero.

Altre considerazioni, quali il genere di speculazione cui deve essere destinato il prodotto, se all'alimentazione del proprio bestiame o alla vendita, terreni irrigui o asciutti, ecc., saranno altrettante ragioni per modificare la formola primitiva di composizione. Diremo infine che sono da preferire quelle specie che giungono pressochè contemporaneamente alla fioritura, e che non vi ha alcuna convenienza a scegliere un numero molto grande di specie per costituire il prato.

Il periodo nel quale si deve procedere alla semina è variabile, a seconda delle condizioni meteorologiche e climatologiche; difficile è formulare delle regole a questo proposito, meglio è, se si sia al principio, di seguire le abitudini del paese.

Di solito si semina in un cereale nell'autunno o nella primavera. Si sotterrano i grossi semi con una mediocre erpicatura, ed i semi piccoli, a seconda dei casi, con una erpicatura leggerissima o una semplice cilindratura. Quando la semina si fa nell'autunno, si fa quasi sempre sulla terra nuda: anche in questo caso però sarà meglio attenersi alle regole locali, se non si vuol esporsi ad una disillusione.

Cure di manutenzione. — Che una prateria appartenga da molto tempo alle praterie naturali, o che sia di creazione recente, è sempre necessario, volendo accrescerne o mantenerne la produzione, prodigarle delle cure speciali di manutenzione.

La prateria sarà già stata sottoposta a lavori di livellamento, drenaggio o canalizzazione per irrigazione. Le spese di manutenzione propriamente dette sono di due sorta: quelle destinate a mantenere ed accrescere la fertilità del suolo, e la manutenzione o il miglioramento del livello del terreno e della sua buona coticatura. Nella prima categoria abbiamo l'uso delle materie fertilizzanti e le erpicature. La concimazione si farà o con composti ben maturi o con concimi chimici che forniranno al terreno la quantità di principii fertilizzanti assimilabili necessaria per compensare largamente la quantità che si toglie al terreno coi raccolti e raggiungere il massimo in questi. Facilmente si arriverà, sia sperimentalmente, sia basandosi sull'esame chimico, a calcolare queste quantità.

Quanto alle erpicature che hanno per iscopo di permettere in una certa misura l'aereazione del terreno, e facilitare quindi la nitrificazione, noi consigliamo di farle nella primavera tanto profonde quanto lo comporta la natura del terreno.

Cause di diversa natura tendono ad alterare il livello della prateria, cosa che nuoce assai al buon funzionamento degli strumenti e delle macchine, alla regolare irrigazione, e modificano le condizioni di distribuzione della vegetazione. Per togliere questi inconvenienti sarà necessario, ogni primavera, spianare le talpaie e i formicai, che, come ognuno sa, accumulano monticelli di terra scavata, talvolta considerevoli, le altre agglomerazioni di terra prodotte dalle acque, ecc. Se la prateria fu pascolata dopo il primo od il secondo taglio, bisognerà sparpagliare più frequente che sia possibile le deiezioni del bestiame e falciare i pezzi di prato lasciati intatti al loro ritorno alle stalle.

Spesso le praterie sono circondate da siepi vive o sparse d'alberi fruttiferi o di gelsi. In questo caso sarà necessario, dopo la caduta delle foglie, di pulire accuratamente il prato da tutte le foglie, che decomponendosi renderebbero il suolo acido, e le buone piante sparirebbero facilmente per cedere il campo al musco. Accade spesso che le vecchie praterie senza cure siano invase dal musco. Il miglior modo di distruggerlo è quello di fare all'autunno delle buone erpicature per toglierne meccanicamente la parte maggiore, poi di spandere su di esso del solfato di ferro in polvere in ragione di 200 chilogrammi all'ettaro. Si completa l'opera applicando sul terreno, dopo morto il muschio, del fosfato fossile in ragione di 600 a 800 chilogrammi all'ettaro, seminando poi nella primavera delle erbe di ottima qualità.

PRATERIE TEMPORANEE A BASE DI GRAMINACEE. — Le praterie temporanee a base di

graminacee possono avere un ufficio importante negli avvicendamenti. Ben tenute producono relativamente a buon prezzo dei buoni e spesso abbondanti foraggi pur diminuendo la superficie in coltura. Puliscono il terreno ed accumulano nella cotica una quantità notevole di sostanza organica azotata, della quale le rotazioni che seguiranno il dissodamento permetteranno la nitrificazione, con gran vantaggio delle raccolte future.

Queste praterie non dovendo occupare il terreno che 4-5 anni, si possono applicare loro le stesse cure da noi descritte per le praterie permanenti, ma in minor grado e con minore scrupolosità. Basterà un livellamento grossolano, e dove si è costretti a coltivare in grandi appezzamenti convessi, si manterrà la stessa disposizione. Le quantità di concime da applicare saranno minori: la semina invece sarà egualmente curata e si piglieranno i semi di miglior qualità. Generalmente i prati temporanei si falciano durante i primi due o tre anni, gli altri due o tre si fanno pascolare; allorquando ci si accorge che il prodotto diminuisce, si dissodano. Questo genere di praterie, che rendono dei grandi servigi all'agricoltura, tende a diffondersi e siamo persuasi che col suo aiuto si potrà trasformare perfettamente la coltivazione di molte località.

L. V.

GENERALITÀ SUI PRATI E SULLE ERBE CHE CRESCONO E SI COLTIVANO NEI PRATI E NEGLI ERBAI IN ITALIA. — [Si racconta che Catone, interrogato qual fosse la cultura che più di ogni altra riuscisse profittevole, rispondesse, il buon prato; e quale ne venisse dipoi, soggiungesse, un prato mediocre, e quale in terzo luogo, replicasse ancora, un cattivo prato. Questa sentenza dell'antico agronomo latino non ha punto diminuito della sua verità, ma ha bisogno di essere interpretata convenientemente, perchè non si abbia a concluderne, per citare un esempio, che la gran cultura, come si vede praticata nell'agro romano o nelle altre maremme, sia tale da proporsi a modello.

Anche i contadini toscani hanno il dettato che il *grano scaturisce dal fieno*, ma dal *detto al fatto corre un bel tratto:* altro è il dire, altro è il fare, e mentre per le bocche loro corrono massime eccellenti, operano poi in effetto in tutt'altra guisa. Nei poderi toscani ed in quelli di quasi tutte le contrade centrali e meridionali, dove non domina la gran cultura, la più piccola parte dei terreni e generalmente la più scadente e peggio adatta alla coltura del frumento e del granoturco, è destinata a diventare prato stabile o temporaneo, il resto viene occupato dalle piante le quali dànno un prodotto che può direttamente essere utilizzato dall'uomo.

I prati stabili, o naturali che dir si vogliano, sono a vero dire frequentissimi in Italia; essi hanno tenuto dietro alla distruzione delle selve nelle nostre montagne, ma non sono sottoposti a veruna cultura, e ben presto sparirebbero anch'essi, se l'esperienza non avesse dimostrato che, tranne rarissime eccezioni, non attecchiscono in quei terreni le culture domestiche. Ora quei prati, che sommati tutti insieme rappresentano una superficie considerevolissima, sono utilizzati solamente nel periodo della buona stagione, vale a dire per cinque o sei mesi dell'anno, mediante il pascolo delle mandre e degli armenti, e raro è il caso che in taluno dei prati stessi crescano le erbe al segno da poter essere raccolte colla falce. Un'altra superficie molto considerevole di questi prati si ha pure nelle pianure, in quelle specialmente dove, o per ragioni dipendenti dal clima e dalla salubrità dell'aria, o per mancanza di braccia, si è costretti ad accettare la gran cultura. Questi prati di pianura assumono però talvolta il carattere di prati naturali temporanei o intermittenti, perchè a grandissimi intervalli si *rompono* e vi si opera la cultura dei cereali.

L'Italia, se si considera dal punto di vista della praticultura, può considerarsi come divisa in due grandi sezioni ben demarcate: la prima, che comprende la parte settentrionale della penisola al di là dell'Appennino e fino all'Adriatico, è ben provvista di prati artificiali ed anche di prati naturali, discretamente lavorati e che rientrano nell'avvicendamento agrario; la seconda parte, quella cioè che stendesi verso il mezzogiorno oltre i confini sopra accennati, si distingue per la scarsità dei terreni destinati a qualsivoglia genere di prato, che non sia naturale, e fa conto, sopra ogni altra cosa, della cultura dei cereali. Ma poichè raro è, salvo le eccezioni già previste, che i prati stabili naturali si trovino al piano dove il terreno da essi occupato verrebbe ben presto destinato ad altra cultura, così bene

spesso avviene che in alcune stagioni vi si ha penuria di foraggi ed allora si veggono togliere le fronde agli alberi con gravissimo danno, e i pampani alla vite, e le foglie e la cima al granoturco prima del tempo, e si è costretti a racimolare le erbe selvatiche cresciute in mezzo ai grani, nell'alveo dei fiumi e lungo le strade pubbliche o campestri, per non veder nelle stalle perir di fame il bestiame. In qualche luogo, per esempio nei dintorni di Foligno, gli agricoltori hanno avuto ricorso ad un singolare espediente, si direbbe quasi ad una specie di stratagemma, per liberarsi dai prati e per assicurare a un tempo nei momenti di più gran penuria l'indispensabile foraggio.

Chiunque abbia percorso quella regione, avrà osservato come tutte le piante ordinariamente sono *olmi* o *fraggiracoli*, *Celtis australis* Linn., — che servono di sostegno alle viti — che trovinsi vestite di edera, la quale, avvitichiandosi al piede di quegli alberi, finisce per ricoprirne interamente il fusto. È una specie di ciò che vedesi frequentemente nelle selve per opera naturale, e per opera artificiale nei giardini pittoreschi, dove si vuole imitare la natura selvaggia, ovvero industremente coprire qualche grossa magagna nel tronco degli alberi che vi si coltivano. Or bene, quelle edere che sembrano nate là a caso, hanno lo scopo appunto di fornire il loro fogliame al bestiame in certi periodi nell'anno in cui si sente la penuria dei foraggi, e quello che per un momento non si credette che l'opera fortuita del caso, o si volle attribuire a negligenza ovvero a bizzarria dei coltivatori, non è che una fina speculazione, diretta, come fu accennato, a dispensarsi quasi dei prati, pur avendo in altra maniera un analogo prodotto.

I prati, considerati in genere, possono distinguersi in tre classi, cioè in prati stabili naturali, — in prati artificiali, che durano un tempo più o meno lungo, e fanno generalmente parte della rotazione, — e finalmente in prati artificiali di breve durata e che entrano pur essi nello avvicendamento agrario. Questi ultimi chiamansi in Toscana anche *erbai* o *ferrane*. I prati lombardi, detti a *marcita* o *marcitoi*, sono una forma speciale di prati, che si può riportare alla seconda delle classi qui sopra esposte.

I prati stabili naturali, che taluno vorrebbe chiamare terreni incolti, fu detto già che abbondano nel nostro suolo, e meglio sarebbe, sotto ogni rapporto, se il loro numero fosse più ristretto. Con una superficie complessiva di ettari 29,630,500 si hanno in Italia, secondo le vecchie statistiche, ettari 6,196,645 di *pascoli* non compresi 1,318,823 ettari di *stagni, valli* e *paludi* ed altri ettari 5,775,787 di terreni designati come *incolti*, fra i quali ve ne saranno certamente di quelli che possono rientrare nella categoria dei *pascoli;* la Francia invece, con una superficie territoriale di ettari 52,857,700, non conta che 5,021,246 ettari di prati naturali; nell'impero austriaco non si hanno, in quella sola parte che comprende l'arciducato d'Austria ed i paesi dipendenti, che 3,697,344 ettari di prato naturale sopra ettari 30,425,308, che costituiscono la intiera superficie territoriale. L'altra parte dell'impero, vale a dire l'Ungheria, compresovi il voivodato di Serbia ed il banato di Temesvar, ha una superficie di suolo coltivato corrispondente ad ettari 17,655,283, e di fronte a questi soli ettari 3,064,838, di pasture. Il Belgio ha una superficie territoriale di ettari 2,945,600, e di questi solamente 106,157 sono rappresentati da praterie naturali. La Svezia infine, con una superficie territoriale di ettari 40,744,651, conta solamente ettari 1,986,100 di prati naturali.

I prati naturali o permanenti sono ordinariamente costituiti nella massima parte da graminacee e pel resto da piante spettanti ad altre famiglie. Queste ultime piante però, a meno che non appartengano alle *leguminse*, sono generalmente piuttosto dannose che utili, non tanto per qualità cattiva o assolutamente dannosa del pascolo, quanto ancora per l'ingombro che recano, sottraendo una porzione di terreno che potrebbe essere occupata da piante migliori. Così si vedono crescere nei prati naturali dell'Appennino il veratro, da cui le bestie tutte rifuggono, l'asfodelo bianco, alcuni gigli, diverse orchidee, per esempio l'*orchis sambucina*, che in taluni luoghi è abbondantissima, e poi, per tacere di tante altre erbe più o meno sospette, diversi anemoni e ranuncoli, che le bestie rigettano per l'odore nauseante, per l'ingrato sapore o per qualità venefiche di cui son dotate le piante stesse. Nelle Alpi, e specialmente in quelle venete, cresce copiosissimo nelle praterie l'aco-

nito napello, ma i suoi cespugli, arricchiti da migliaia di corolle azzurre, non hanno da temere danno alcuno dal bestiame pascolante, il quale ne sta lontano. Nelle Maremme si hanno gli asfodeli, i ranuncoli, alcuni cardi (*Carduus, Cirsium, Onopordon*), troppo spinosi per servir di pasto alla gran maggioranza del bestiame domestico, i narcissi tanto malevisi ai pastori, quanto grati ed accetti nei giardini per la bellezza ed il profumo delle loro candide corolle, e non di rado infine la *datura Stramonium* e la *momordica Elaterium*, volgarmente detta *cocomero asinino*, il quale, se non riesce mortale ad alcune bestie e segnatamente alle capre, vuolsi pur tuttavia che comunichi qualità venefiche al latte somministrato dalle bestie stesse.

Vi son taluni i quali pensano, e forse non hanno torto, che alcune malattie speciali dominanti fra i bestiami traggano la loro origine da certe erbe delle quali gli animali stessi son costretti a cibarsi. È noto, per esempio, come in talune parti del nostro Appennino ed anche nella Svizzera ed in altre regioni montuose si manifesti spesso nei bovini la così detta *ematuria* o *piscia-sangue*, la quale conduce a certa morte le bestie che ne vengono attaccate, se l'arte non accorre sollecita in loro aiuto. Or bene, si ricercò lungamente la causa di quella malattia; vollero alcuni attribuirla alla bassa temperatura delle acque, altri agli sbilanci che si hanno nella temperatura dell'aria, ma i più ritennero sempre che la cagione di quel fatto consistesse nell'uso di talune erbe che crescono nei pascoli frequentati da quegli animali. Oggi infatti pare accertato, se non dalla scienza almeno dalla osservazione, che la pianta la quale produce quell'effetto malefico è la *ginestra da carbonai* (*sarothamnus scoparius*), delle cui tenere vegetazioni molto si compiacciono i bestiami bovini. Dovunque infatti si trova quella pianta, si hanno casi di ematuria, e così accade nell'Appennino toscano, così, a quanto vien riferito, anche nella Svizzera. È però da notare un altro caso singolare a questo soggetto, ed è che i bestiami vaccini appartenenti alla razza podolica, forse come meno delicati, vanno quasi generalmente immuni da quel genere di morbo, mentre vi si trovano sottoposti con grandissima frequenza gli altri bovini, che ritraggono il loro tipo dalle razze alpine, specialmente da quelle della Svizzera e del Tirolo.

Fu già detto come le graminacee diano il maggior contingente alle piante che spontaneamente crescono nei prati naturali. E non importa dire che, numerosissima essendo la famiglia di queste piante, ben diverse ne sono anche le specie che trovansi nei prati di montagna da quelle che crescono nei prati delle colline e delle pianure.

I prati naturali che trovansi in Piemonte e nella grande vallata del Po, sono costituiti sopratutto dalle seguenti specie di graminacee che vi crescono a preferenza di ogni altra pianta erbacea: *anthoxanthum odoratum*; *phleum pratense*; *alopecurus pratensis* e *utriculatus*; *holcus lanatus*; *poa trivialis* e *pratensis*; *dactylis glomerata*; *cynosurus cristatus*; *briza media*; *serrafalcus mollis*; *arrhenantherum elatius*; *trisetum flavescens*. Nell'Italia centrale le specie di questo gruppo di piante non cangiano gran fatto e vi si trovano comuni infatti il *serrafalcus mollis*; il *phleum pratense*; l'*alopecurus agrestis* e *utriculatus*; l'*holcus lanatus*; il *cynosurus cristatus*; la *vulpia ligustica*; il *trisetum neglectum*; l'*avena sterilis* e *fatua* e la *poa pratensis*. Nei pascoli dell'agro romano mancano, secondo le osservazioni del marchese Pareto (*Relazione sulle condizioni igieniche della campagna di Roma*), l'*holcus lanatus* e l'*arrhenantherum avenaceum*, ma vi si trovano invece assai abbondanti il *lolium perenne* e *italicum*; il *bromus racemosus*; l'*hordeum strictum, secalinum* e *bulbosum*; l'*avena neglecta* ed alcune altre graminacee di minore importanza. Nei prati delle regioni veramente meridionali ed in quelli delle isole di Sicilia e di Sardegna si trovano il *bromus madritensis*, il *serrafalcus mollis*; l'*avena fatua, hirsuta* e *sterilis*; il *trisetum condensatum, parviflorum* e *neglectum*; l'*ægylops ovata*; la *stipa tortilis*; la *vulpia myurus* e *ligustica*; la *kœleria phleoides*; il *lagurus ovatus*; la *poa annua*; il *lolium perenne* e in alcuni luoghi, come nel Genovesato, la *danthonia provincialis*. Nelle Alpi e negli Appennini, le graminacee che entrano a costituire i prati, variano molto secondo l'altezza, la esposizione e la natura del terreno ove trovansi i prati stessi. Accade in generale, dice il prof. Parlatore, che le piante proprie dei prati bassi dell'Italia set-

tentrionale si trovano nei prati montuosi della meridionale, così è, per esempio, della *briza media*, dell'*alopecurus pratensis*, del *trisetum flavescens*; dell'*anthoxantum odoratum*, ecc., che si trovano d'ordinario nelle praterie montuose del Napoletano, e che già si dissero abbondare nei prati bassi della Lombardia e del Piemonte. Nei prati più alti delle Alpi e degli Appennini crescono ordinariamente il *phleum alpinum*; l'*alopecurus Gerardi*; l'*agrostis canina*; la *sesleria cœrulea*; la *poa alpina*; la *festuca duriuscula*; la *kœleria grandiflora*; il *trisetum flavescens*; l'*aira flexuosa*, la quale ricorre gli occhi a tutti i momenti; l'*agrostis vulgaris*; il *nardus aristata*, e nei luoghi ancora più elevati, oltre alcune delle citate specie, l'*agrostis alpina* e *rupestris* e l'*avena Scheuchzeri*.

Vario è il modo di trar partito da questi terreni prativi. Il più delle volte si sottopongono al semplice pascolo del bestiame e ciò avviene frequentissimamente nelle Alpi e negli Appennini, dove non sarebbe agevole, per difetto di vie, trasportare convenientemente sui luoghi di consumo i fieni raccolti; in altri casi meno frequenti si tagliano le erbe anche nei luoghi montuosi e ridotte in fieno, si raccolgono nelle case coloniche per alimentarne il bestiame durante l'inverno, ovvero si trasportano direttamente sui centri di consumo e di mercato. Il pascolo diretto si fa talora anche senza pregiudizio delle erbe da falciare; così, per esempio, in taluni luoghi delle Alpi e degli Appennini si tengono i bestiami fino all'autunno nei prati, che voglionsi poi falciare nell'anno seguente; nelle regioni più temperate si lasciano invece pascolare i bestiami stessi in quei prati per tutto l'inverno, come avviene nelle Maremme toscane e romane.

Il periodo della falciatura è molto variabile a seconda delle diverse regioni, e dal maggio, come avviene nelle contrade meridiorali, si protrae fino a luglio e talora fino all'agosto nelle parti più montuose. Le erbe, tagliate a mano colla piccola falce o colla *falce fienaia*, si lasciano sul terreno finchè siano asciutte, poi si ammassano in *pagliai* o si trasportano nei fienili. Alcuni fieni d'Italia vanno celebrati pel loro singolare e gratissimo odore e sotto questo rapporto meritano singolare menzione quelli della *Valle del Visdente*, presso Santo Stefano del Comelico nell'alto Veneto.

É difficile calcolare il prodotto in fieno che può dare un ettaro di prato naturale; potendo il prodotto stesso variare immensamente secondo l'elevazione, la qualità e la fertilità del suolo. Nell'Appennino Casentinese (Toscana) i buoni prati naturali possono dare in media circa quintali 20 a 23 di fieno secco; nell'Agro romano da quintali 25 a quintali 35. In Francia si calcola che i prati naturali possano dare in media circa trentacinque quintali di fieno e in quello stesso paese si fa ascendere la produzione annua dei pascoli naturali a 160,095,347 quintali di fieno all'anno. In Austria, non compresa l'Ungheria, si ebbero nel triennio 1869, 1870 e 1871 le medie di 23,04, 23,45 e 25,41 quintali metrici per ogni ettaro.

I prati naturali sono rare volte sottoposti a qualche diligenza per parte di coloro che ne traggono profitto, ed è la natura stessa la quale provvede al loro mantenimento, promuovendo in quei terreni una specie di turno o di rotazione nella serie delle piante che spontaneamente vi crescono. È così che di tanto in tanto vedesi cambiare la faccia dei prati naturali, e certe piante, che altra volta vi erano abbondanti, spariscono per dar luogo ad altre, che alla loro volta vengon meno dopo un qualche periodo di tempo per restituire il posto alle prime. Con questa specie di altalena, la natura trova modo di stabilire l'equilibrio nella forza produttrice dei terreni, nè l'uomo ha saputo far di meglio che imitare questo grande fenomeno naturale e meglio sarebbe per lui se al provvido insegnamento accordasse anche maggior valore nella coltivazione dei campi.

Avvenimenti straordinari servono talora a modificare in parte la flora dei prati. I botanici hanno potuto osservare a più riprese come una o più piante di lontane regioni siano apparse improvvisamente in un dato luogo, e vi si siano poi non di rado mantenute e moltiplicate. A produrre questo fenomeno servono sopratutto i venti, gli avanzi delle casse d'imballaggio, i semi di cereali o di altre piante che provengono da remote contrade, e finalmente le guerre, durante le quali avviene spesso che si raccolgano grandi masse di fieno in luoghi molto distanti da quelli che li produssero.

La flora europea conta già diverse piante, che le erano sconosciute avanti la scoperta dell'America, per esempio l'*erigeron cana-*

dense ; i trifoglietti e le culture della erba medica furono invase in Stiria da una pianta americana, la *galinsoga parviflora* Cav., triste erba, difficile ad estirparsi, che, nativa del Perù, pare uscisse dal giardino botanico della Scuola Politecnica di Gratz, diffondendosi di là rapidamente nelle campagne germaniche; l'*elodea canadensis*, coltivata solamente nei giardini botanici, si è diffusa nei canali della Scozia, della Germania e della Olanda in modo da ostruirli quasi affatto e da richiedere somme enormi per estirparnela. In Sicilia e nei dintorni di Napoli si è diffusa a danno delle culture una acetosella (*oxalis cernua*) nativa del Capo di Buona Speranza; nella Liguria furono rinvenute per la prima volta nell'anno 1870 le piante dell'*acalypha virginica* e dell'*amaranthus spinosus*, ridotte selvaggie, e tempo fa si vide pubblicata una lista di piante apparse in Lombardia dopo la guerra dell'anno 1859 (*Bull. Soc. Bot. de France*, Tom. VIII, pag. 687). Anche più recentemente fu pubblicata la *florula obsidionalis pariensis*, che comprende le piante di origine straniera, apparse nei dintorni di Parigi dopo i due memorandi assedii sofferti da quella città nel 1871 ed anche in altri luoghi della Francia in seguito alla invasione delle armate tedesche in quello stesso anno. Molte piante dell'Algeria e dell'Italia meridionale furono osservate dopo quel tempo nei prati e nei colli della Francia; molte non seppero mantenervisi, ma alcune vi si sono ormai fissate, in modo da ritenere che serviranno ad accrescere la flora di quel paese. Per esempio l'*alopecurus utriculatus*, così comune nei prati dell'Italia centrale, mancava affatto molti anni or sono in quelli francesi, ed ora, dopo l'ultima guerra, vi si va diffondendo di più in più. Altrettanto vi è avvenuto pei *melilotus sulcata*; *mel. messanensis*; *mel. neapolitana*, per la *medicago Soleirolii*, e pei *trifolium panormitanum* e *flavescens* (1).

(1) Molte delle piante nuove, che sone state di recente osservate in Francia, hanno forse una origine diversa da quella qui sopra accennata. Così la *brassica elongata*, *sisymbrium pannonicum*, *berteroa incana*, *selene dichotoma*, *malva borealis*, *potentilla heptaphylla*, *caucalis muricata*, *cota tinctoria* e *salvia verticillata*, provengono senza dubbio dalle avene importate dall'Austria e dalla Russia, le quali possono essere capitate in Francia anche nei tempi ordinarii per servirvi da foraggio o di seme. Più facilmente possono trarre origine dai fieni raccolti nell'Algeria e nell'Italia e trasportate in Francia le seguenti piante: *diplotaxis auriculata*, *crobus atro-purpereus*, *anthyllis hamosa*, *hedysarum flexuosum*, *ormenis aurea*, *centaurea parviflora*, *barkhausia amplexifolia*, *cynosurus polybracteatus*, *erodium laciniatum et littorem*, *trifolium isthmocarpum* e *phleoides*, *medicago echinus*, *fedia cornucopiæ*, *cerastium campanulatum*, *trifolium supinum*, *calamintha patavina*, *centaurea alba var. splendens*, *sisymbrium leiocarpum*.

Ma basti il detto fin qui nei prati naturali per discorrere ora della seconda categoria dei prati, di quelli cioè che sono, più o meno direttamente, opera dell'uomo ed ai quali si accorda secondo le circostanze un periodo di durata più o meno lungo, d'onde trassero il nome di *prati artificiali* o di *prati temporarii*.

Questi prati, dice egregiamente il marchese Ridolfi, sono contro il voto della natura, perchè mentre l'uomo si affatica intorno alla cultura di una sola pianta per formare il prato, la natura dal canto suo pone in essere tutti i suoi sforzi per far germogliare su quel terreno una quantità di piante spontanee, le quali disputano la buona vegetazione alle piante seminate, che formano l'oggetto della cultura, e a poco a poco le piante spontanee occupano quel terreno, vincono tutta l'industria del coltivatore e il prato artificiale si spegnerebbe cangiandosi in un prato naturale se le cose si lasciassero continuare così.

Osservando le piante che crescono incolte, l'uomo potè notarne alcune, che presentavano tutte le qualità per diventare foraggifere e queste piante fece sue coltivandole nei campi. Tali sono fra le graminacee il *lolium perenne* (*reygrass* degli inglesi, *loglierella* dei toscani, *lojessa* o *paettone* dei milanesi), e fra le papiglionacce, volgarmente dette *baccelline*, che meglio di ogni altra erba a quell'uso si addicono, i trifogli perenni, l'erba-medica (*medicago sativa*) e la lupinella o sano-fieno (*onobrychis sativa*).

Della *logliarella* poco occorre dire, perchè la sua cultura si restringe quasi solamente alle parti transappennine d'Italia, ossia all'Italia superiore. Per seminarne la superficie di un ettaro s'impiegano circa 50 chilogrammi

di semi, ed il suo prodotto può talora diventare straordinario nei terreni che furono ben lavorati e che mantengonsi sufficientemente freschi. Ecco perchè questa pianta si coltiva a preferenza nelle parti settentrionali della nostra penisola. Gl'inglesi associano talora la cultura di questa pianta a diverse leguminose e specialmente al trifoglio rosso e bianco (*tr. pratense, tr. repens*) e formano in tal guisa prati, che producono moltissimo e possono conservarsi al di là di quattro anni (1). Ed ora siamo alle piante foraggifere per eccellenza; a quelle che recando un copioso prodotto migliorano eziandio le qualità del suolo, accrescendone la fertilità, moltissimo assorbendo dall'aria e moltissimo lasciando al terreno; a quelle insomma che prendono, ma danno anche molto. A ciascuna voce ne viene fatta la trattazione estesa esauriente; qui ne diciamo soltanto quello che ci pare opportuno a complemento dell'argomento in discorso.

Fra i trifogli perenni, dei quali conviene tener parola, è da citare come la più comunemente coltivata quella specie che i toscani chiamano *trifoglio bolognino*, forse perchè da Bologna lo ebbero e che corrisponde moltissimo al *trifolium pratense* dei botanici. Questo trifoglio, che costituisce eccellenti prati artificiali, viene benissimo nei terreni calcarei, ma vegeta benissimo anche negli altri di qualsivoglia natura, purchè non siano troppo sciolti o troppo consistenti e conservino una moderata quantità di frescura. Dove poi si ha il benefizio di poter irrigare, la pianta del trifoglio moltiplica a disminura il suo prodotto. La cultura del trifoglio rientra ordinariamente nello avvicendamento agrario, e ciò si suol fare anche perchè in tal guisa si risparmia il lavoro che necessariamente bisognerebbe dare al terreno per potervi spargere il seme di quell'erba foraggifera.

Se il trifoglio viene coltivato come coltura principale, se cioè viene seminato da solo e se il terreno è discretamente fertile e adattato, dà nell'anno stesso della sementa tre tagli, il primo dei quali può ascendere per ogni ettaro a chilogrammi 9000 di erba, il secondo a 15,000 e il terzo a 6000, così in tutto a chilogrammi 30,000 di erba, che ridotta secca corrisponde a quintali 50 di eccellente fieno. In taluni casi il trifoglieto non si lascia perdurare più di un anno, e all'autunno inoltrato, ovvero alla seguente primavera, se ne rompe e si lavora il terreno per seminarvi il granoturco o qualche altro cereale marzuolo. Più spesso però il trifoglio viene direttamente introdotto nell'avvicendamento triennale, o in quello quadriennale, ed allora si semina a primavera, sul grano; si falcia una o due volte nell'anno stesso e si ha poi la raccolta normale nel secondo anno, alla fine del quale, o alla primavera susseguente, si lavora il campo, sovesciandovi per ingrasso il trifoglio fattovi crescere alquanto.

Il trifoglio pratense è una delle piante più preziose per l'agricoltura, non solamente perchè capace di somministrare foraggio copiosissimo ed eccellente, ma anche perchè introdotto nello avvicendamento dà eccellenti risultati. Disgraziatamente però se si tolgono la vallata del Po, e specialmente la Lombardia, e quella parte dell'Emilia che è più vicina al fiume maggiore d'Italia, la cultura del trifoglio si fa tra noi in misura molto moderata, e la colpa non è tanto degli agricoltori, quanto del clima, il quale diventa troppo secco in estate, almeno in molte parti della penisola, per favorire la vegetazione di questa pianta, che in Germania, in Francia e nel Belgio è tenuta in grande onore.

È difficile sapere quanta sia all'estero la superficie dei *trifoglieti* e quanto ne sia il prodotto per ettaro, perchè generalmente questa pianta viene compresa nelle statistiche insieme a tutte le altre che compongono le praterie artificiali.

L'*erba-medica*, detta anche *erba-spagna* (*medicago sativa* dei botanici), trasse il suo nome dalla Media, donde venne in Europa, si dice, niente meno che ai tempi di Dario. Fra gli antichi autori, primo a parlarne apparisce Varrone; vengono poi Columella, Plinio il Vecchio e Virgilio, il quale ne fece menzione in

(1) Sarebbe stato il caso di parlare qui del *bromus Schraderi*, di cui menossi tanto rumore pochi anni or sono. Ma gli esperimenti fatti in molte parti d'Italia provarono che quella pianta tanto decantata non avea alcuno dei meriti e tutti i difetti di consimili piante foraggifere, tra noi già coltivate. Così dopo una comparsa effimera, quella pianta sparì quasi del tutto fra noi ed altrettanto pare che sia seguito ovunque ne fu tentato il saggio.

quelle note parole: *tum te quoque medica putres accipiunt sulci*, semprechè quel poeta non intendesse per *medica* qualche altra pianta, come par certo in qualche altro caso, per esempio in quello del *citiso*, sotto il qual nome i moderni botanici intendono una pianta ben diversa da quella cui sembra evidente volesse alludere il poeta mantovano. Ma quest'erba, ad onta dei grandi encomii che le prodigarono in ogni tempo gli scrittori di cose agrarie, non è coltivata fra noi con quella estensione che per le sue qualità meriterebbesi.

Altra pianta, la quale riesce egregia per la formazione dei prati artificiali, e che generalmente più delle precedenti è accetta agli agricoltori italiani, è la *lupinella sanofieno* od *erba medica salvatica* (*onobrychis sativa*). In Toscana ne furono fatti conoscere i pregi e ne fu diffusa la cultura da Antonio Bicchi di Montespertoli, il quale scrisse pure una importantissima Memoria sulla cultura di questa pianta.

La *lupinella* si semina ordinariamente nelle *piagge* e nelle colline argillose, od anche meglio in quelle calcaree, nei terreni sassosi in vicinanza dei fiumi, insomma in tutti quei luoghi dove ogni altra cultura riesce malagevole e poco produttiva. Se però il terreno è soverchiamente compatto od anche troppo umido, la *lupinella* non vi prospera e sparisce senza dare resultato di sorta. Il prato di *lupinella* dura, secondo le circostanze, da 4 a 6 ed anche più anni, e può dare annualmente da 20 a 25 mila chilogrammi di foraggio verde che seccandosi perde quattro quinti del suo peso e si riduce per conseguenza da 4000 a 5000 chilogrammi. Il fieno di *lupinella* è uno dei migliori di quanti conoscansi, e forse supera anche quelli di *medica* e di *trifoglio*.

Un'altra specie di *lupinella* è la *sulla* (*hedysarum coronarium*), che in alcune parti di Italia chiamano anche *lupino salvatico*, e che trovasi allo stato spontaneo in Toscana, specialmente nel Volterrano, nell'Agro ramano, e profusamente poi nelle provincie meridionali e nelle isole di Sicilia e di Sardegna.

In queste ultime regioni ed in Calabria, la *sulla* si coltiva come la *lupinella* nella rimanente Italia e la ragione di questo fatto sta nella maggiore attitudine che ha la lupinella a resistere al freddo, mentre la *sulla* è distrutta dal gelo quando il termometro scende a — 6°. Generalmente la si può coltivare dove in piena aria resiste l'arancio.

Hannovi infine molte altre piante leguminose e baccelline, le quali sono raccomandate per la formazione dei prati artificiali; tali sono, per esempio, alcuni trifogli perenni (*tr. intermedium*; *tr. repens*, ecc.), alcuni *melilotus* (*lotus, medicago*, ecc.), ma la cultura di queste piante, o non è conosciuta affatto, o è praticata in scarsissima misura in Italia. Vuolsi accennare come nelle parti più basse del Milanese, del Lodigiano e del territorio di Pavia, il prato artificiale si costituisca dopo la raccolta del grano, per la nascita spontanea del trifoglio bianco, detto *trifoglio ladino* (*trifolium repens*) il quale, se favorito specialmente da qualche irrigazione, dà un abbondantissimo e stupendo foraggio. Forse non sarebbe esagerato l'attribuire in parte a tal sorta di foraggio la bontà dei formaggi, che si fabbricano in quella regione e che vanno conosciuti sotto il nome di *formaggi parmigiani*.

Quando, a differenza di quelle esaminate sin qui, le piante che si coltivano per averne foraggio sono annue, ossia tali che non rimangono sul campo che per una porzione soltanto dell'annata, allora i prati che esse costituiscono si chiamano nel linguaggio comune degli agricoltori *erbai* e *ferrane*. Questi *erbai* si possono distinguere in varie classi, secondo le erbe che servono alla loro formazione, o meglio secondo la stagione nella quale si trae partito dei loro prodotti. Così si hanno erbai costituiti da sole graminacee o da sole leguminose ed altri dove si trovano commiste piante appartenenti a queste due famiglie, come si hanno *erbai di primavera, erbai di estate, erbai di autunno* ed *erbai d'inverno*.

E poichè, parlando degli *erbai* secondo la stagione in cui danno il loro prodotto, riesce indispensabile di passare in breve rassegna tutte le piante che fra noi si adoprano alla formazione degli erbai stessi, così si reputa opportuno di attenersi alla seconda classificazione distinguendo gli erbai in primaverili' estivi, autunnali ed invernali.

Per gli *erbai* di primavera s'impiegano il *trifoglio rosso* o *erbone* (*trifolium incarnatum*), il *fieno-greco* (*trigonella Foenum grecum*) e poi le *vecce*, i *lupini* e la *segale*. Il primo si semina spesse volte da solo, e questo è caso frequentissimo in Toscana; gli altri si

mescolano tra di loro, non escludendo qualche volta dal miscuglio anche il trifoglio incarnato. La sementa si suol fare verso la fine di agosto od il principio di settembre, cercando piuttosto di anticipare che di ritardare, perchè al venire dell'inverno le piante siano vigorose abbastanza da poter resistere al freddo. Le terre nelle quali si sparge il seme di queste piante vuol essere nè troppo sciolto nè tropo tenace, e generalmente non si arricchisce di molto letame, poichè facendosi la cultura di questi erbai prima di ricominciare la rotazione, la quale si rinnuova col granoturco sul terreno vangato, così si attende a disporre per quest'ultima cultura di tutto il letame, di una parte del quale usufruisce poi il grano nel secondo anno di turno. Se il *trifoglio incarnato* si semina da solo, bastano per ogni ettaro da 18 a 25 chilogrammi di semi puliti: per la *trigonella* se ne richiedono da 12 a 20 chilogrammi; se poi queste ultime piante si mescolano fra di loro unitamente alle altre che qui sopra furono indicate, allora la relativa proporzione diventa variabile. Queste proporzioni dovrebbero essere basate sulla qualità del terreno, sulle condizioni del clima, ecc., ma il più delle volte è solamente il capriccio del coltivatore che le determina.

Le vecce si associano più volentieri alla segale, all'orzo ed all'avena, e questo si fa perchè le prime, che hanno il fusto debole e solito a rampicare, trovino un appoggio nel rigido culmo delle seconde. Da cotal specie di prato si possono attendere per ogni ettaro circa 24,000 chilogrammi di eccellente foraggio fresco, che ridotto in fieno può ascendere a 6000 chilogrammi.

Della segale e dei lupini c'è poco da dire. La prima ha la virtù di crescere nei terreni magri, e se vuolsi anche leggeri, ma dà un foraggio d'infima qualità; i secondi possono usarsi solamente allo stato erbaceo per condire i foraggi secchi e renderli più accetti al bestiame, oppure facendoli direttamente pascolare dal bestiame sul terreno. Siccome la coltura n'è facilissima e non richiede che un mediocrissimo lavoro, il lupino può classarsi fra le piante più utili, ma disgraziatamente son moltissimi i terreni nei quali quella pianta si ricusa affatto di vegetare.

Fin qui fu detto di quella specie di *erbai* i quali, essendo in gran parte costituiti da piante leguminose, possono riporsi nel novero delle culture che migliorano il suolo; ora parlando degli erbai di estate, avremo che fare con piante le quali presentano qualità affatto opposte e contribuiscono ad estenuare immensamente i terreni sopra i quali sono coltivate. Cotali piante sono rappresentate fra noi dal granoturco, dalla saggina ed in taluni luoghi anche dal miglio e dal panico. Tutte queste piante, oltrechè per dare un buon prodotto esigono un terreno fertile e ben lavorato, richieggono pure una discreta umidità e se questa manca, come spesso succede, allora la raccolta si fa meschina. Per fortuna i nostri contadini seminano generalmente queste piante sopra una piccola superficie, quanto può bastare cioè per dar foraggio fresco al bestiame nel momento più critico dell'anno, vale a dire nel colmo dell'estate, e così i danni non sono molto rilevanti. Ma, visto che l'infossamento degli steli di granoturco e di saggina (*ensilage* dei francesi) si propaga tra noi, è certo che gli agricoltori dovranno pensare al modo di rimediare ai danni che verrebbero alle terre da una cultura eccessivamente depauperante e praticata su vasta scala.

Secondo la qualità dei terreni e la fertilità di essi, un ettaro a *granoturchino*, così si chiama in Toscana l'erbaio del granoturco, può dare da 12,000 a 18,000 chilogrammi di foraggio verde; la saggina può darne fino a 20,000 o 22,000. Il prodotto di queste piante può anche essere superiore alle cifre indicate, ma quanto maggiore si rende, tanto minori sono, generalmente parlando, le raccolte delle piante che succedono a questi erbai, a meno che non si ripari con potentissime letamazioni.

Per gli erbai di autunno servono tutte le piante stesse accennate già per quelli di estate, specialmente nelle parti montuose d'Italia e quando si abbia cura di ritardarne nella primavera la sementa. Ma le piante veramente più adatte agli erbai di autunno sono l'orzo e le fave, che sogliosi a questo effetto seminare alla fine di agosto od al principio di settembre. Il loro prodotto rimane però assai inferiore a quello delle piante precedenti, non superando giammai i 6000 chilogrammi per ettaro, ed anche per qualità nutritiva questo prodotto resta molto al di sotto dei foraggi offerti dalle piante fin qui accennate.

Non resta a dire che degli erbai d'inverno, al

quale scopo servono talvolta le fave, nel modo stesso che il granoturco e la saggina possono servire anche per l'autunno. Ma l'erbaio vero d'inverno, l'erbaio caratteristico delle nostre regioni medie, è formato dalle *rape* (*brassica Napus*), e da' lupini nei terreni che a quelli si prestano. La sementa delle une e degli altri si fa nell'agosto nelle regioni medie, e di qui il proverbio: *guai alla rapa che d'agosto non è nata*, intendendosi con ciò dire che questa pianta non può servire convenientemente all'uso cui si destina, se non abbia tempo di compiere, avanti il sopraggiungere dei geli, le prime fasi della sua vegetazione. Seminando nel tempo preindicato, si può destinare a cotale cultura il terreno dal quale fu tolto il grano, sottoponendolo ad una semplice aratura, ma nelle regioni meno temperate, perchè le rape diano un buon prodotto, è necessario anticiparne di qualche mese la sementa. Nell'Appennino toscano, alla elevazione di 1000 metri circa, le rape seminate nella fine di maggio danno uno stupendo prodotto autunnale.

La cultura delle rape associate ai lupini nei terreni destinati al rinnuovo del granoturco è comunissima in Toscana, e si pretende da molti che il notevole grado di perfezione cui è giunta la razza bovina in Val di Chiana, si debba in gran parte al nutrimento di rape e lupini mescolati con paglia finamente tagliata (*segato*), che a quel bestiame si accorda in tutto l'inverno.

Per completare questo argomento non rimane a dire che dei prati a *marcita* o prati *marcitoi*, i quali rappresentano una delle culture più singolari che si abbiano in Italia.

Questa forma di prato, il quale altro non è in sostanza che il *prato irrigatorio*, si ha soltanto nell'Italia superiore e specialmente in Lombardia, dove sono frequenti i canali di acqua provenienti dal Po e dagli altri fiumi secondari, non più di tutti i *fontanili*.

In questi prati, la cui base di vegetazione è la *loglierella* (*lolium perenne*), si distende durante l'inverno un leggero strato di acqua la quale essendo continuamente mossa non congela e non fa congelare il terreno, per cui l'erba è in grado di vegetare anche nella più rigida stagione. D'ordinario si fanno in questa maniera di prati sei tagli d'erba, e se il primo di questi ha luogo in dicembre ne possono succedere altri nei mesi di marzo, aprile, maggio, luglio e settembre. Se invece il primo taglio si fa in febbraio, gli altri si posticipano nella medesima ragione, in modo che il sesto cada nell'ottobre. Presso Milano, dove le praterie ricevono le acque della *Vettabia* che passa a traverso la città raccogliendone gli scoli e le immondezze, si fanno in ogni annata fino ad otto tagli di erbe.

La seguente tabella, tratta da un opuscolo del prof. Cantoni, denota la quantità di foraggio che si può avere in Lombardia dai diversi prati, purchè abbiano il beneficio di essere irrigati:

PRATO STABILE		PRATO A VICENDA O IN ROTAZIONE		PRATO A MARCITA		
Quintali		Quintali		Quintali		
1.° taglio, fieno . . .	28 00	1.° taglio, fieno . . .	30 00	1.° taglio (febbraio) erba . .	105 60	
2.° » » . . .	24 00	2.° » » . . .	32 00	2.° » (aprile) » . .	150 00	
3.° » » . . .	15 00	3.° » » . . .	15 00	3.° » (maggio) » . .	180 00	
				4.° » (luglio) » . .	120 00	
				5.° » (settembre) » . .	90 00	
				6.° » (ottobre) » . .	60 00	
Quintali . . .	67 00	Quintali . . .	77 00	Quintali di erba .	705 00	
				equivalenti a quint. di fieno .	140 00	

[Produzione (*in quintali*) dei prati naturali ed artificiali in Italia.

Provincie e Regioni agricole	MEDIA Anni agrari 1884-85 a 1888-89				Provincie e Regioni agricole	MEDIA Anni agrari 1884-85 a 1888-89			
	Prati naturali		Prati artificiali — Erbe, leguminose ed altre foraggere Erba	Totale complessivo ridotto a fieno (1)		Prati naturali		Prati artificiali — Erbe, leguminose ed altre foraggere Erba	Totale complessivo ridotto a fieno (1)
	Fieno	Erba				Fieno	Erba		
Cuneo	4 352 903	1 019 441	978 788	5 018 979	Lucca	399 123	458 288	584 438	746 698
Torino	4 783 547	1 531 105	386 629	5 422 792	Pisa	402 503	1 219 293	1 660 523	1 362 442
Alessandria	1 300 969	196 821	774 937	1 624 888	Livorno	8 539	27 216	42 332	31 722
Novara	2 612 577	797 741	492 151	3 042 541	Firenze	2 518 624	2 435 577	4 260 500	4 750 650
					Arezzo	766 021	1 018 110	3 805 822	2 373 998
Piemonte	13 049 996	3 545 108	2 632 505	15 109 200	Siena	669 181	648 403	1 354 323	1 336 756
					Grosseto	865 750	539 811	187 130	1 108 064
Pavia	2 724 925	2 984 855	2 052 358	4 403 996	*Toscana*	5 629 741	6 346 698	11 895 068	11 710 330
Milano	3 910 355	4 436 081	3 871 229	6 679 458					
Como	955 233	464 194	692 200	1 340 698					
Sondrio	474 171	234 852	18 667	558 511					
Bergamo	741 296	407 768	594 098	1 075 251	*Roma*	3 977 393	15 765 643	230 207	9 309 343
Brescia	1 679 188	765 948	1 206 597	2 336 703					
Cremona	1 001 628	563 041	3 56 022	2 377 649					
Mantova	559 648	250 647	1 144 699	1 024 763					
					Teramo	145 573	161 727	648 972	415 806
Lombardia	12 046 444	10 103 886	13 144 870	19 797 029	Chieti	100 170	147 185	803 280	416 952
					Aquila	364 518	482 602	294 581	623 579
					Campobasso	82 330	144 353	258 812	216 718
Verona	589 412	299 139	785 156	950 844	Foggia	65 419	2 174 524	114 616	828 466
Vicenza	1 044 852	492 726	1 264 888	1 630 723	Bari	219 233	509 285	88 090	418 358
Belluno	1 544 478	889 174	269 623	1 930 7.4	Lecce	249 622	669 615	711 189	709 900
Udine	2 946 433	750 912	1 211 605	3 600 606					
Treviso	1 510 397	467 201	1 105 724	2 034 705	*Merid. Adriatica*	1 226 865	4 289 311	2 919 540	3 629 819
Venezia	471 654	322 679	436 294	723 312					
Padova	503 147	110 830	1 390 242	1 003 504					
Rovigo	682 234	596 732	933 578	1 192 337	Caserta	935 137	1 599 654	947 057	1 784 041
					Napoli	49 467	61 962	192 435	134 266
Veneto	9 292 607	3 929 393	7 393 111	13 066 775	Benevento	80 658	85 188	121 376	149 513
					Avellino	346 559	328 710	318 416	562 268
					Salerno	419 219	693 231	448 333	801 407
Porto Maurizio	109 565	77 191	10 002	138 629	Potenza	885 375	1 562 127	565 273	1 594 508
Genova	632 788	657 890	379 350	981 868	Cosenza	389 081	734 718	299 014	733 658
Massa e Carrara	325 887	2 2 824	300 035	510 183	Catanzaro	475 163	2 383 496	1 062 029	1 623 671
					Reggio Calabria	171 359	220 274	159 121	297 824
Liguria	1 068 240	997 905	689 417	1 630 680					
					Merid. Mediter.	3 752 018	7 674 360	4 113 054	7 681 156
Piacenza	672 487	102 414	1 270 081	1 129 986					
Parma	732 157	279 140	926 623	1 131 078	Palermo	647 801	1 294 175	633 040	1 290 206
Reggio Emilia	828 751	377 458	2 146 283	1 669 998	Messina	1 771 497	3 481 081	880 459	3 225 344
Modena	709 942	339 782	1 234 400	1 234 669	Catania	3 074 328	3 417 809	1 728 266	4 789 686
Ferrara	940 670	920 040	695 920	1 479 323	Siracusa	932 603	3 698 932	894 927	2 464 889
Bologna	473 619	315 990	4 091 140	1 942 663	Caltanissetta	252 947	619 821	82 405	487 022
Ravenna	324 922	375 728	2 536 295	1 295 596	Girgenti	210 734	598 584	383 424	568 070
Forlì	113 322	73 339	2 169 839	861 048	Trapani	602 092	792 912	228 633	942 607
Emilia	4 795 870	2 783 891	15 070 581	10 747 361	*Sicilia*	7 522 002	13 903 314	4 831 154	13 766 824
Pesaro	2 451 878	1 721 166	3 343 144	4 139 981	Cagliari	15 053	1 633 859	90 107	589 708
Ancona	184 338	304 446	10 169 610	3 675 690	Sassari	31 360	3 919 298	143 481	1 388 953
Macerata	423 286	866 975	4 173 236	3 103 356					
Ascoli Piceno	602 923	453 084	2 758 743	1 673 532	*Sardegna*	46 413	5 563 157	233 588	1 978 661
Perugia	1 435 952	2 532 627	3 557 777	3 466 087					
Marche ed Umbria	5 098 377	5 878 298	24 002 510	15 058 646	REGNO	67 505 966	80 783 974	87 1?5 605	123 485 824

(1) La riduzione dell'erba a fieno è fatta in ragione di un quintale di fieno = tre quintali di erba].

PRECOCE DI COURTILLER (*Ampelografia*). — Questo vitigno è stato ottenuto dal signor Courtiller di Saumur, al Giardino delle piante di questa città; proviene da un seme della *vite d'Ischia,* verosimilmente fecondato accidentalmente col polline d'un *Moscato.* Si coltiva in un certo numero di giardini, per la sua grande precocità che precede quella di tutti gli altri Moscati.

Sinonimia: *Precoce moscato, Courtiller precoce, Precoce di Saumur, Maddalena moscata di Courtiller.*

Descrizione. — Vitigno poco vigoroso, a portamento diffuso. Sarmenti gracili, a meritalli mediocri. Foglie mediocri, quinquelobe, coi seni laterali profondi, seno picciuolare ad *u,* a denti un poco ottusi in due serie, glabre di sopra, leggermente tomentose di sotto. Grappolo compatto, serrato, piccolo, ad acini mediocri, sferici, d'un giallo dorato, che si spaccano al momento della piena maturità; d'un gusto moscato, molto succoso e gradevole da mangiarsi. Maturità precoce.

Questo vitigno si deve tenere a potatura corta per il poco vigore della sua vegetazione.

PRECOCE DE MALINGRE (*Ampelografia*). — Questo vitigno è stato ottenuto da seme da un giardiniere dei dintorni di Parigi, chiamato De Malingre. La sua grande precocità e la qualità dell'uva che è superiore a quella della maggior parte di quelli a maturità egualmente precoce, lo fanno apprezzare nei giardini.

Sinonimia: *Precoce bianco, Maddalena bianca di Malingre.*

Descrizione. — Vitigno vigoroso. Sarmenti mediocri, a meritalli di lunghezza media. Foglie mediocri, lucenti nella pagina superiore, e perfettamente glabre inferiormente, quinquelobe, a seno picciuolare largamente aperto ad *u,* a denti acuti e in due serie. Grappolo mediocre, cilindro-conico, alato, ad acini piccoli, ovoidi, bianco-giallastri, succosi e zuccherini. Fertilissimo.

Maturità di prima precocità.

Questo vitigno richiede la potatura corta.

G. F.

PRECOCITÀ (*Zootecnia*). — Si è convenuto di chiamare precocità l'abbreviazione del periodo d'accrescimento degli animali o della durata della loro giovinezza (vedi questa parola). Questa durata, come si sa, è variabile secondo i generi. I soggetti qualificati di precocità sono conseguentemente quelli in cui l'età adulta arriva prima del tempo normale, quelli che hanno raggiunta più presto la loro maturità. È per esprimere il fatto che i Tedeschi hanno adottato il termine *frühreife* (maturità precoce) come traduzione di quello di precocità.

La precocità presenta gradi fra un massimo ed un minimo che variano come generi di animali. Fuvvi un tempo, non ancora tanto lontano, in cui si manifestava solamente negli animali inglesi. Ed in allora ognuno si mostrava convinto che era per essi un'attitudine di razza, quindi un'attitudine naturale; si pensava all'unanimità che non si poteva acquistare. Noi siamo stati, salvo errore, i primi a contestare l'opinione in voga e a dimostrare che nulla aveva di fondato. La storia istessa degli animali inglesi avrebbe bastato alla dimostrazione. Era facile difatti stabilire che prima di Bakewel questi animali non erano per niente più precoci degli altri e che è sotto l'influenza delle pratiche dovute al suo genio che sono divenuti tali: egli ne ha dato l'esempio. I suoi contemporanei ed i suoi successori immediati lo hanno seguìto. Senza dubbio l'attitudine allo sviluppo precoce si è mostrato subito trasmissibile per eredità. In questo senso si può dire che gli animali inglesi appartengono a varietà precoci. Però se non si fosse conosciuta la loro istoria relativamente recente, sarebbe bastato sapere che le loro razze contano, sui diversi punti d'Europa, varietà in cui l'attitudine non è stata coltivata, per essere certi che tale attitudine è acquistata. Oggidì del resto non vi è più ragione di discutere: la conoscenza è in voga dopochè ne venne data la dimostrazione sperimentale e che ne è stata fatta la teoria del fenomeno. Questa teoria, dovunque accettata, è passata nella scienza. È riconosciuto che tutte le razze possono dare individui e di conseguenza varietà precoci, alla sola condizione che sia applicato a questi individui il metodo di ginnastica funzionale che realizza la precocità. Non si potrebbe non convenirne, dopo che venne constatato che la razza dei merini, ad esempio, in apparenza la più refrattaria di tutte, aveva fornita una varietà tanto precoce come le inglesi le più precoci. Altre razze, nei bovini come pure negli ovini e nei suini,

hanno, in seguito a quella dei merini, dato a lor volta esempi simili, che si troveranno ricordati a loro posto.

È adunque definitivamente stabilito che l'attitudine allo sviluppo precoce, o la precocità come l'abbiamo più sopra definita, non è l'appannaggio esclusivo di alcuna razza in particolare, contrariamente all'opinione unanime dei nostri predecessori, ch'essa si può realizzare a volontà in tutte, in una parola che è artificiale e non del tutto naturale. Il fatto così stabilito è senza dubbio uno dei più importanti fra quelli che sono stati scoperti dalla zootecnia moderna. Esso fornisce alla produzione animale uno dei suoi più potenti mezzi d'azione. Questo fatto, evidentemente, è stato a tutto beneficio degli allevatori inglesi, che, durante lungo tempo, hanno avuto il monopolio dei vantaggi che procura la precocità. Essi hanno visto diminuirsi e si diminuirà sempre più la loro clientela, almeno in Francia. Ciò non ha certamente alcun inconveniente, anzi al contrario.

Lasciando da parte quanto faranno le altre nazioni d'Europa riguardo alla precocità del loro bestiame, conviene esporre la caratteristica dei soggetti precoci ed indicare pure i mezzi pratici di realizzazione della precocità, dopo aver fatta conoscere la teoria del fenomeno. E' da questa teoria che i mezzi in questione derivano, e la teoria è essa stessa fondata sulla conoscenza dei caratteri della precocità.

Tali caratteri erano sconosciuti prima del 1872, data della nostra memoria sull'argomento. Si credeva allora che soli gli animali commestibili potessero essere precoci, e si sapeva soltanto che questi animali acquistavano in minor tempo un maggior peso e il loro reddito in carne netta era più elevato. Un tentativo di spiegazione di simili fatti era stato fatto da Baudement, che constatava d'altronde nel tempo istesso la riduzione del volume del loro scheletro. Contentiamoci dire che il tentativo non era punto felice, perchè apparteneva all'ordine puramente speculativo, e quindi non poteva dare un risultato.

La dissezione di soggetti della stessa età e della stessa razza, di cui gli uni appartenevano ad una varietà precoce e gli altri ad una varietà comune, ha mostrato nello stato dello scheletro importanti differenze. Anzitutto nei primi, le epifisi delle ossa degli arti erano di già saldate od ossificate (v. Epifisi), mentre che si mostravano ancora libere negli altri, cioè ancora provviste delle loro cartilagini di coniugazione. Egli era quindi evidente che la precocità consiste essenzialmente nella saldatura prematura delle epifisi od altrimenti detta nel completamento prematuro dello scheletro. Normalmente questa saldatura si effettua in un certo ordine e ad un certo momento per ciascuna delle ossa. In quanto concerne le ossa degli arti, per i generi di animali che ci interessano, alcune epifisi si saldano nei primi mesi della vita, mentre che le cartilagini delle altre non si sono ossificate completamente che dopo molti anni. Comunque sia ciascuna è più presto saldata nel soggetto riconosciuto precoce che in quello che non lo è, e la differenza si mostra d'altrettanto più in favore del primo quanto più la precocità è grande. Allorchè non ve n'è più alcuna libera, essendo completata l'ossificazione, il soggetto è adulto e non può più crescere. Il periodo di accrescimento è dato dal tempo che passa dalla nascita fino al momento del completamento dello scheletro. Tale periodo, in rapporto alla sua durata normale, può essere abbreviato di una quantità variabile, che misura il grado della precocità. Nei grandi animali, equini e bovini, tutte le cartilagini di coniugazione sono, in certi casi, che divengono ognor più numerosi, ossificate all'età di trentasei a quaranta mesi. E' la più forte riduzione che sia stata osservata finora, la durata normale del periodo di crescenza essendo di sessanta mesi o cinque anni in questi animali. Nei piccoli, ovini e suini, in cui tale durata è di quaranta mesi, l'abbiamo vista ridotta a ventotto mesi ed anche in un caso a ventisei mesi in un ariete merino del Châtillonais.

Per quanto riguarda i bovini e gli ovini questi fatti di saldatura precoce delle epifisi, da noi constatati, non hanno dato luogo ad alcuna contestazione. Non è lo stesso riguardo gli equini, che li mostrano meno frequentemente. Però l'unica opposizione che si è prodotta era così visibilmente ispirata dallo spirito di contraddizione sistematica, che non ci siamo neppur presi la pena di rilevarla. E' permesso asserire che nessun scienziato imparziale vi si è fermato sopra.

Dovunque in Europa la saldatura prematura delle epifisi, a gradi diversi, è ammessa

per i cavalli come per gli altri animali. — Un altro fatto correlativo evidentemente a quello or ora discusso, è che le ossa così completate in minor tempo, sono più compatte delle altre. Che la differenza di densità si mostrasse alla medesima età, durante il periodo di crescenza dello scheletro, non avrebbe nulla di sorprendente, poichè nei primi l'ossificazione è più avanzata ed il tessuto osseo è in essi più ricco in materie minerali, come ha dimostrato l'analisi. Ma tale differenza persiste durante tutta la vita ed è già da lungo tempo che i macellai l'hanno constatata, osservando che le ossa degli animali precoci sono più dure di quelle degli animali comuni. Essi le raffrontano all'avorio. Queste ossa infatti, quando sono state lisciate sulla loro sezione, si mostrano più brillanti.

Il fenomeno fondamentale della precocità è adunque un'ossificazione più attiva che determina non solo un completamento più pronto dello scheletro, ma anche la formazione di un tessuto osseo più denso. L'osservazione di Baudement poteva far credere che questo fenomeno avesse inoltre per conseguenza una riduzione del volume assoluto delle ossa. Attenendosi agli animali commestibili, dove questa riduzione non è dubbia, si dovrebbe ammetterla: ma non è in realtà che un'apparenza.

La maggior parte dei cavalli precoci, se non tutti, mostrano, malgrado la loro precocità, uno scheletro amplificato. I cavalli della varietà inglese da corsa, in causa della loro origine, son quelli che meglio degli altri mettono in evidenza questi fatti. La teoria del fenomeno ci permetterà di rendercene conto facilmente.

I caratteri indicati non sono accessibili, lo si capisce benissimo, che colla dissezione. Sull'animale vivente non si può seguire il processo di saldatura delle epifisi o d'ossificazione delle cartilagini di coniugazione.

Non per questo abbiamo altri dati che danno la dimostrazione di quelli citati. L'evoluzione dentaria (vedi Dentizione) ci fornisce segni visibili ed assolutamente caratteristici. Tale evoluzione, come si sa, è correlativa a quella dello scheletro, da cui sembra dipendere. L'escita successiva delle paia di denti permanenti coincide manifestamente colla saldatura delle epifisi nelle ossa degli arti. È incontestabile che allorquando tutte queste epifisi sono saldate, la bocca è provvista della sua dentizione permanente completa, il che è segno dello stato adulto.

Basta adunque aprire la bocca per sapere a che punto si trova l'evoluzione dello scheletro poichè quella dei denti permanenti la segue per così dire passo passo. Noi abbiamo indicato nell'articolo, al quale abbiamo rimandato, i segni dentari che permettono di misurare il tempo passato fra la comparsa successiva delle paia dentali. Questo tempo è necessariamente più corto nei soggetti precoci che in quelli che non lo sono, più corto nei bovini e negli ovini che hanno quattro paia di incisivi, che negli equini che ne hanno tre, benchè d'altronde il primo paia compaia normalmente sempre più presto nei primi che nei secondi. Vi è adunque un mezzo tanto sicuro quanto facile non solo di constatare la precocità, ma anche di misurarla esattamente. Questo mezzo è conosciuto da tutti. Anche prima che venisse esposta la teoria della precocità, prima che il suo fenomeno fondamentale fosse conosciuto, si sapeva che negli animali precoci la dentizione anticipa. Noi abbiamo soltanto stabilita la relazione tra i due fatti in questione, di cui il secondo è la conseguenza necessaria del primo.

Tale relazione per essere la principale e la più importante, non è la sola che sia da ricordare. Altre hanno un valore pratico incontestabile e specialmente quella che concerne il sistema muscolare, specialmente nelle specie commestibili. Sotto il punto di vista della qualità della carne che forniscono, è molto interessante sapere che l'evoluzione del tessuto muscolare segue, essa pure, la condizione di quella dello scheletro. Si sa cosa bisogna intendere per maturità della carne. Soli gli adulti danno carne completamente matura o che ha tutte le proprietà organolettiche di colore e di sapore che si esprimono in tal modo. Di due buoi di quaranta mesi, se uno non ha ancora che due paia di incisivi permanenti, tre al più, mentre che l'altro avrà le sue quattro paia completamente escite, questo darà carne interamente matura, mentre che quella dell'altro non lo sarà ancora: avrà solamente un colore roseo ed un debole sapore. Alla medesima età i soggetti precoci, sotto questo rapporto come sotto gli altri, sono adunque più avanzati in evoluzione. Essi hanno la carne, non della loro età, ma dello stato di

sviluppo del loro scheletro. È su ciò che i detrattori ignoranti degli animali precoci si sono spesso ingannati: essi si sono pure ingannati sulla qualità assoluta della loro carne, attribuendo a tutti senza eccezione ciò che non si applica esattamente che ad alcuni e sovratutto ai corte-corna. I difetti della carne di questi appartengono alla loro razza e non punto alla precocità acquisita dalla loro varietà. Un limosino della razza di Aquitania, precoce al pari dei Durham, ne fornisce di quella la cui qualità nulla lascia a desiderare; le prove analitiche sono state consegnate al loro posto (vedi LIMOSINA). Le razze la cui carne è normalmente saporita, non perdono colla precocità che una debole parte del suo sapore. Al contrario questa carne diviene molto più tenera e con maggior succo: guadagna quindi in qualità.

L'analisi istologica e chimica del sangue e della carne degli animali precoci mostra che il primo si è arricchito di globuli sanguigni rossi e tutte e due, sangue e carne, in proteina ed in acido fosforico. Non si stenterà a spiegare come ciò avviene dopo aver letto più lungi la teoria fisiologica della precocità. In ogni caso, circa le specie commestibili, risulta necessariamente che la carne di questi animali ha un valore nutritivo più elevato di quello della carne degli animali comuni, ad ingrassamento eguale.

La loro attitudine digestiva è incontestabilmente pure più elevata. Mediante pesature periodiche, si era da lungo tempo constatato che essi utilizzano meglio degli altri i loro alimenti. Le ricerche di molti autori, quelle di Krocker in particolare, seguite comparativamente su montoni southodown, southdown-merinos elettorali e puri merini tedeschi hanno fatto vedere che per tutti i principii immediati nutritivi degli alimenti il coefficiente digestivo è più elevato nei soggetti precoci. Ciò è un effetto della ginnastica che è stata spiegata altrove (vedi GINNASTICA FUNZIONALE). Conviene soltanto ricordare qui che esso è uno degli attributi della precocità e non il meno interessante sotto il punto di vista pratico, quando si pensa specialmente che tale attributo diviene facilmente ereditario.

I soggetti appartenenti a varietà precoci, cioè dotati ereditariamente dell'attitudine in questione, hanno adunque sugli altri indipendentemente dal vantaggio di raggiungere più presto lo stato adulto, quello di essere macchine a più forte reddito allorchè vi sono arrivati. Messi all'ingrasso, ad esempio, depositano più grasso e guadagnano maggior peso nello stesso tempo coll'istessa quantità di alimenti.

Tale è, sotto il doppio punto di vista anatomico e fisiologico, la caratteristica della precocità. Vediamo pertanto come si realizza od in altri termini quale è la sua teoria.

La semplicità di questa porta a meravigliarsi che non sia stata trovata prima. Il concatenamento dei fatti, il cui insieme la costituisce, è tanto evidente che non ha sollevato alcuna obbiezione. Dessa può essere formulata in termini brevi, perchè consiste puramente e semplicemente nella sostituzione artificiale dello sviluppo continuo allo sviluppo interrotto od intermittente che si osserva nelle condizioni normali.

In queste condizioni, difatti, vi è sempre una parte dell'anno, una stagione durante la quale l'animale mammifero abbandonato ai suoi istinti non trova da nutrirsi che quanto basta per mantenersi in vita.

Nei nostri climi temperati è il freddo che arrestando la vegetazione determina la situazione di cui si tratta. Nei climi caldi è la siccità. In media ciò dura circa sei mesi. Durante questo tempo l'alimentazione è precaria, non soltanto sotto il rapporto quantitativo, ma anche sotto il rapporto qualitativo in ragione della scarsa digeribilità dei vegetali disseccati (vedi DIGERIBILITÀ). I giovani soggetti in periodo di crescenza rimangono alla fine della stagione ciò che erano al principio.

L'evoluzione del loro scheletro si è arrestata per non riprendere il suo movimento che col ritorno della vegetazione, che fornisce materiali in quantità sufficiente per sopperire ad un tempo alle necessità del mantenimento ed a quelle dell'accrescimento. Essendo così le cose si può pensare che la durata normale del periodo di crescenza che noi osserviamo nei nostri animali domestici non è punto il medesimo di quello degli animali selvaggi degli stessi generi. Noi sappiamo d'altronde, per averlo potuto constatare nella nostra carriera, che nei bovini francesi specialmente tale durata si è in generale abbreviata per i pro-

gressi realizzati in agricoltura ed anche per il modo di mantenere il bestiame durante la stagione d'inverno. Si può pure pensare che il massimo di oggidì non è stato necessariamente quello di tutti i tempi. Verisimilmente la durata attuale del periodo di crescenza è meno lunga di quella dei tempi antichi. Gli animali delle epoche preistoriche, ad esempio, erano senza dubbio più tardivi di quelli di oggigiorno.

Comunque sia, immaginiamo che invece di avere questi periodi di arresto dovuti all'insufficienza periodica dei materiali di costruzione, l'evoluzione dello scheletro si continui senza interruzione, tali materiali essendogli forniti artificialmente e nelle stesse condizioni di digeribilità di quelle che appartengono ai giovani vegetali di cui l'animale naturalmente si ciba. Il guadagno sulla durata normale del periodo di crescenza sarà facile a calcolare. Sui cinque anni di quella dei nostri grandi animali, in cui vi sono quattro tempi di arresto di sei mesi ciascuno (da novembre ad aprile sotto il nostro clima), tale guadagno sarà di quattro volte sei mesi, o di ventiquattro mesi o di due anni. Ora questo è quanto precisamente l'esperienza dimostra.

Si sa che i più precoci sono adulti dall'età di trentasei a trentotto mesi. Sui sessanta del periodo normale, essi ne hanno guadagnato circa ventiquattro. In quelli che lo sono meno è evidente che il tempo di remora non è stato completamente soppresso, ma soltanto ridotto.

Egli è chiaro, dopo ciò, che la condizione necessaria e sufficiente dello sviluppo prematuro dello scheletro si trova unicamente nell'alimentazione e che per conseguenza è in nostro potere di regolare questo in modo da determinare tale completamento secondo la nostra volontà. Il ragionamento fisiologico lo indica, come si è visto; ma, ciò che vale ancor meglio, abbiamo di questo ragionamento la conferma sperimentale, constatando che gli attributi della precocità non mancano di manifestarsi nei soggetti sottoposti così, dopo la loro nascita, ad una alimentazione regolarmente ricca.

La fisiologia della nutrizione (vedi questa parola) la spiega senza difficoltà. Si sa che gli alimenti qualificati di ricchi si caratterizzano per una forte proporzione di proteina nella loro composizione. Si sa pure che questa forte proporzione di proteina, caratterizzante gli alimenti a relazione nutritiva stretta, induce una proporzione egualmente forte di acido fosforico, allo stato di fosfato di potassa. È in presenza dei sali di calce degli alimenti o delle bevande che si producono le reazioni in seguito a cui si forma il fosfato delle ossa. Di tutte le materie alimentari, il latte materno è senza dubbio il più abbondantemente provvisto. Ammettendo che contenga soltanto 12 per 100 di materia secca, di cui 3,5 per cento di caseina, ciò fa 35 grammi di proteina per chilogrammo e circa 4 grammi di acido fosforico. Consumando da 5 a 10 chilogrammi di latte al giorno, il giovane animale riceve adunque in media da 175 a 350 gr. di proteina e da 20 a 40 grammi di acido fosforico.

Una volta slattato, si alimenta di erbe giovani di prato, come è la sua condizione normale; ingerisce allora, per ogni chilogrammo di queste erbe, 52 gr. di proteina e 2 gr. di acido fosforico. Di guisa che con una razione giornaliera di 15 a 20 chilogrammi, se è un soggetto delle grandi specie, riceve da 780 a a 1040 grammi di proteina e da 30 a 40 gr. di acido fosforico, di cui utilizza una grandissima parte, il coefficiente di tali erbe essendo, come si sa, molto elevato.

Finchè dura una simile alimentazione si capisce come l'evoluzione dello scheletro possa essere attiva. Il sangue riceve in abbondanza gli elementi costitutivi del tessuto osseo, nel tempo istesso di quelli degli altri tessuti. Ma allorquando il giovane animale non ha più a sua disposizione che erbe secche o fieno, la situazione cambia d'assai.

Ammettendo anche che esso possa consumare secondo il suo appetito, o che possa ingerire ciascun giorno l'istessa quantità di materia secca, ossia da 4 a 5 chilogrammi, esso non troverà più che da 340 a 425 grammi di proteina e da 16 a 20 grammi di acido fosforico, di cui non digerirà e non potrà per conseguenza fissarne che la metà al più, mentre che con le giovani erbe esso ne utilizza i quattro quinti. E noi facciamo qui la supposizione la più favorevole, che è quella dell'alimentazione con del fieno in quantità sufficiente durante la cattiva stagione. Tale alimentazione fornisce di che mantenere l'organismo ma non di più: essa non offre l'ec-

cedente necessario per l'accrescimento. L'esperienza lo prova quando se la interroga col mezzo della bilancia. Essa conferma l'analisi dei fatti che abbiamo esposto.

Perchè ciò non avvenga basta, tosto che le erbe del pascolo vengono a mancare, rimpiazzarle con una razione la cui composizione, la relazione nutritiva e la digeribilità sieno sensibilmente eguali a quelle di tali erbe e di non consultare per la quantità giornaliera di questa razione, che l'appetito del consumatore. Gli alimenti concentrati aggiunti in proporzioni convenienti, permettono di raggiungere lo scopo. La loro scelta è voluta dal genere degli animali. Per i giovani equini una mescolanza di avena e di fave realizza facilmente, col fieno, la relazione di 1 : 3 che è necessaria; per i bovini ed ovini, i diversi panelli dei grani oleaginosi colla mescolanza di barbabietole e di paglia trinciata e per i suini, le materie animali cotte, sono nell'istesso caso.

Dato che fosse stato stabilito che l'ufficio principale nella realizzazione dello sviluppo precoce dello scheletro dovesse essere attribuito alla continuità di questa alimentazione ricca in acido fosforico durante tutto il periodo di crescenza, venne l'idea a molti esperimentatori che dovesse bastare, per giungere al risultato, di aggiungere alla razione ordinaria preparazioni fosfatate come quelle che sono state sovente preconizzate dai medici per i ragazzi. Questa idea, messa in pratica sovratutto in Italia, non è riescita, e non poteva a meno di fallire. Tutte le ricerche sperimentali seguite rigorosamente hanno dimostrato che i fosfati di origine minerale ed anche quelli delle ossa allo stato pulverulento o precipitati allo stato gelatinoso, quando si fanno ingerire ai giovani animali, si ritrovano integralmente nelle deiezioni, sia solide, sia liquide, secondo il loro stato. Essi non son punto nutritivi.

Ciò non impedisce a certi osservatori superficiali di essere convinti che amministrandoli, ad esempio, a puledri, essi abbiano visto le ossa di questi divenire più voluminose e certi ragionatori dogmatici di opporre la loro convinzione su questo soggetto alle constatazioni degli scienziati. Le prove sperimentali sussistono. Quelle di Weiske, di Haidlen, di Haubner e le nostre sono perentorie. Egli è costante che per avere proprietà nutritive, per prendere parte alla costituzione del tessuto osseo, l'acido fosforico deve presentarsi allo stato in cui si trova sia nel latte, sia nei vegetali, molto verisimilmente combinato colla proteina e colla potassa. Abbiamo qualche motivo di pensare che si abbia a che fare con un fosfo-albuminato di potassa. In ogni caso l'esperienza non lascia dubbio. Il valore nutritivo dei fosfati minerali è nullo. Quello dei fosfati organici vegetali od animali, eccetto quelli delle ossa, è incontestabile. Non vi è adunque da esitare.

Da quanto precede chiaramente risulta che per realizzare la precocità, basta da prima assicurare al giovane animale l'allattamento il più copioso possibile e prolungato fino al momento dello slattamento normale (vedi SLATTAMENTO). È lungo tempo che uno fra i più abili allevatori francesi, de Béhague, ne ha parlato: punto precocità senza questo allattamento copioso, almeno niente precocità al massimo. La buona esecuzione dello slattamento ha pure una grande importanza.

Con ciò s'intendono le precauzioni da prendersi per determinare il passaggio fra l'alimentazione lattea e l'alimentazione vegetale. Il cambiamento brusco provoca nella nutrizione un disturbo i cui effetti non si riparano in seguito che lentamente, ed è un tempo perduto per l'evoluzione dello scheletro.

In seguito, sia al pascolo, che è il regime normale degli erbivori durante la bella stagione, sia all'abitazione, la razione, sempre sufficiente per soddisfare completamente l'appetito, che al bisogno si deve stimolare, deve presentare durante il primo anno o la maggior parte del secondo, una relazione nutritiva non meno stretta di 1 : 3; durante il terzo, questa relazione passerà progressivamente da 1 : 3 a 1 : 3,5 per arrivare verso la fine a 1 : 4.

Con questo regime alimentare i forti mangiatori fanno necessariamente la loro evoluzione più presto degli altri, ma tutti, a qualunque razza appartengano, diverranno adulti in un tempo minore della durata normale del periodo di crescenza della loro razza. L'influenza ereditaria non si fa sentire che sull'attitudine digestiva. La prova ne è che i soggetti delle varietà le più anticamente precoci perdono infallibilmente la loro precocità quando non sono sottomesse al regime che abbiamo indicato. Noi abbiamo potuto citare un

esempio notevole, osservato da noi stessi su dei corte-corna allevati in Neerlandia nella parte est della provincia di Groninga.

Ci resta a spiegare brevemente la differenza che si mostra fra lo scheletro degli animali precoci commestibili e quello degli animali motori. Quello dei primi subisce una riduzione, che, nelle ossa degli arti, interessa ad un tempo il diametro e la lunghezza. Quello dei secondi è invece amplificato in tutti i sensi. La ragione fisiologica è facile a dare. Gli uni si sviluppano in uno stato di riposo che non è interrotto che dall'esercizio che prendono volontariamente al pascolo. I nervi trofici delle loro ossa (vedi GINNASTICA FUNZIONALE) non sono che poco o punto eccitati. Queste ossa si completano affrettatamente, ma come abbiamo veduto, la loro nutrizione non è altrimenti attivata. Le altre al contrario essendo sottoposte presto ad una ginnastica metodica del loro apparecchio locomotore, questa ha per conseguenza l'eccitazione ripetuta di questi stessi nervi trofici, che determinano una nutrizione più attiva ed un più grande sviluppo. Le ossa crescono così di più, pur essendo completate prima.

L'effetto ordinario della ginnastica si produce su esse come sui muscoli ed esattamente per l'istesso motivo. La precocità è adunque estranea al fenomeno nell'uno come nell'altro caso. A. S.

PREFLORAZIONE (*Botanica*). — Dicesi *preflorazione* (più raramente *estivazione*) il modo col quale i pezzi costituenti il fiore trovansi disposti nel bottone. Questa disposizione è importante a conoscersi sopratutto perchè costituisce spesso un carattere assai invariabile per permettere di distinguere a prima vista certi gruppi di piante gli uni dagli altri.

Infatti, per citare un esempio, la corolla delle Leguminose-Papilionacce differisce costantemente da quella delle Leguminose-Cesalpiniee per la disposizione dei suoi petali.

Tutti i verticilli del fiore possono avere una preflorazione; ma è sopratutto il calice e la corolla che offrono a questo riguardo una vera importanza pratica. È dunque al perianzio che si riferiscono i particolari che ora daremo.

Quando i pezzi del perianzio hanno i loro margini grossi, essi si toccano senza ricoprirsi; si dice allora che essi hanno preflorazione *valvare*. È assai frequente in tal caso di vedere questi margini ingrossati ripiegarsi in dentro ed in fuori, ciò che costituisce due varietà distinte, di cui la prima prende il nome di *valvare induplicata,* e la seconda quello di *valvare reduplicata.* Quest'ultima è facile a constatarsi nelle Malve, nelle Ketmie, ecc.; la prima è caratteristica dei Gigli, nelle Ombrellifere, ecc.

Per quanto costante in certi gruppi, la preflorazione valvare non è però la più frequente nell'insieme delle piante fanerogame. È molto più facile osservare i sepali ed i petali assottigliarsi nei loro margini, ricoprirsi l'un l'altro e presentare allora dei modi di preflorazione differenti, dei quali indicheremo i più comuni.

Quando ogni pezzo (sepalo o petalo) è coperto da un lato e ricoprente dall'altro, si dice che la preflorazione è *contorta.* È evidente che questa preflorazione è indipendente dal numero dei pezzi, poichè questi, a partire da due, possono sempre soddisfare alla condizione indicata, per quanto numerosi essi sieno. La corolla dei Lini, dei Gerani, delle Malve, ecc., mostra nettamente tale disposizione.

La preflorazione è detta *imbricata* ogniqualvolta certi organi sono del tutto avviluppanti, certi altri del tutto inviluppati, ed altri infine ricoperti da un margine e ricoprenti coll'altro. Si osservano allora diverse varietà risultanti dal numero o dal posto occupato dai pezzi coperti o coprenti.

La preflorazione è detta *imbricata-alternante* o *decussata,* quando due pezzi esterni ricoprono due pezzi interni coi quali alternano. È ciò che si vede negli Epimedii per il perianzio intero e nella maggior parte delle Crucifere, pel calice soltanto. Dal punto di vista dei pezzi, non vi è qui che una condizione indispensabile e cioè che essi alternino due a due, ciò che del resto si comprende dalla stessa definizione.

Se uno dei pezzi ricopre i suoi due vicini, i quali ricoprono del pari i due seguenti (avendo questi i loro margini contigui imbricati o valvari), si dice che vi ha preflorazione *vesillare.* Questa disposizione richiede cinque soli pezzi e caratterizza, per esempio, la corolla papilionacea nella quale è lo stendardo che è affatto esterno.

Si dice che la preflorazione è *cocleare* quando sopra cinque pezzi ce ne ha uno esterno ed uno interamente coperto, gli altri tre aventi un margine coperto ed uno ricoprente. Faremo

osservare tuttavia che si comprendono qui due variazioni secondo che il pezzo coprente ed il pezzo coperto sono contigui o separati da uno dei pezzi misti. È bene aggiungere che questa disposizione può osservarsi con tre pezzi e con un numero superiore a cinque.

La preflorazione più diffusa di tutte nelle Dicotiledoni è senza dubbio quella ch si chiamae da destra a sinistra o viceversa. É pure evidente che i pezzi nati sul giro di spira più esterno (o inferiore) non potranno essere ricoperti da quelli che verranno dopo di essi. Saranno perciò i due sepali ricoprenti, ed essi saranno distanti l'uno dall'altro di $^2/_5$ di circonferenza. Il primo nato di questi due sepali (sepalo 1), essendo sempre uno degli anteriori,

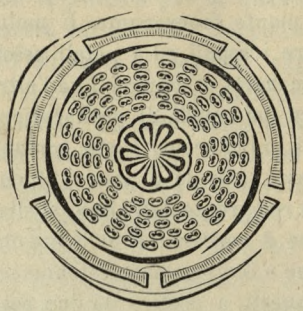


Fig. 208. — Diagramma di un fiore di Malva: calicetto trimero di cui i pezzi non si toccano; calice valvare reduplicato; corolla contorta.

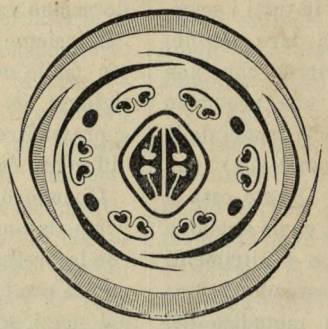


Fig. 209. — Diagramma di un fiore di *Cochlearia*: calice imbricato alternante; corolla imbricata.

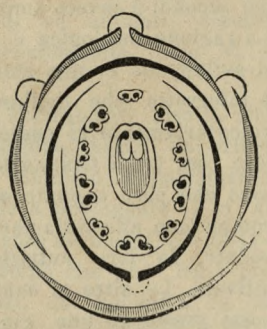


Fig. 210. — Diagramma di un fiore di Fava: preflorazione vesillare.

quinconciale. Essa è possibile soltanto per i verticilli pentameri, e consiste in questo che si osservano due pezzi esterni, due interni ed uno coperto da un margine e ricoprente dall'altro. Il perianzio delle Rosacce, delle Ranunculacee, di molte Solanacee, e di molte altre piante ce ne offre numerosi esempi.

il sepalo 2 sarà per forza situato in dietro. Il sepalo 3 si troverà a lato ed in dentro del sepalo 1 con uno dei suoi margini, e talora alla sua destra od alla sua sinistra secondo il senso della spirale. Quanto ai due sepali 4 e 5

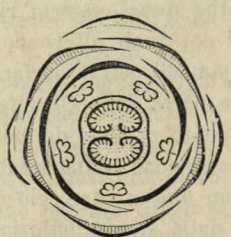


Fig. 211. — Diagramma di un fiore di Belladonna: corolla imbricata, i due pezzi, coperto e ricoprente, sono contigui.

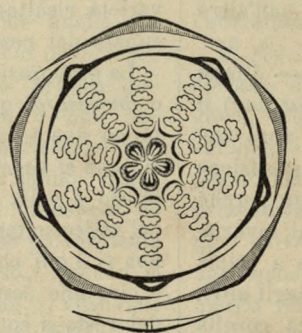


Fig. 212. — Diagramma di un fiore di Acquilegia: corolla imbricata, i due pezzi, coperto e ricoprente, non sono contigui.

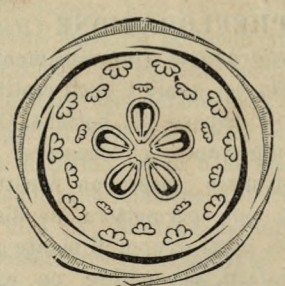


Fig. 213. — Diagramma di un fiore di Pero: calice e corolla in preflorazione quinconciale.

Si vede sovente nei lavori descrittivi designare i sepali quinconciali colle cifre 1, 2, 3, 4, 5. Se si immagina, come avviene infatti, che i cinque sepali di una Rosa, per esempio, sieno inseriti sopra i giri di una spirale, assai ravvicinata, nell'ordine $^2/_5$, è facile capire che questa curva potrà, secondo i casi, dirigersi

essi saranno i due pezzi totalmente coperti, essendo nati per gli ultimi ed internamente agli altri: questi sepali sono per forza laterali.

Può avvenire che il calice e la corolla di un fiore abbiano la stessa preflorazione (esempio, *Cyclamen*, ecc.); ma ben più spesso questo differisce da un piano all'altro del perianzio, ed i due modi debbono essere indicati separatamente.

La preflorazione che, come abbiamo detto, può esistere per gli stami ed i pistilli, presenta in generale dei caratteri meno manifesti e meno importanti; perciò non ne diremo che poche parole.

Quando il filamento degli stami si sviluppa molto prima dello sbocciamento del fiore, esso si trova presto troppo lungo per potere restare diritto nel bottone. Esso si incurva allora e questa curva si produce quasi sempre in modo che la concavità sia voltata verso il centro del fiore (esempio, Vite, Ortiche, Parietarie). Bisogna allora guardarsi da un errore reso possibile da una incompleta osservazione, e relativo all'orientazione degli stami che si trovano nel caso in discorso. In seguito alla curvatura, la faccia dell'antera, realmente introrsa, si piega momentaneamente verso l'esterno, ed è solo al momento dello sbocciamento che il raddrizzamento dei filamenti rimette le cose a posto.

Quanto al pistillo, esso non interviene guari nella preflorazione che colla sua porzione stilare. Se, come il filamento degli stami, lo stilo diviene troppo lungo per restare rettilineo, lo si vede incurvare in varia guisa, talora con curvatura regolare, talora a zig-zag.

In alcuni casi eccezionali, non ci ha affatto preflorazione, perchè i pezzi sono troppo stretti per venire fra di loro a contatto. É il caso che si osserva facilmente nel calice della Carota e di altre ombrellifere. E. M.

PREFOGLIAZIONE (*Botanica*). — Chiamasi in tal guisa il modo col quale sono disposte le foglie nella gemma; la prefogliazione sta perciò a questo ultimo organo come la preflorazione sta al bottone fiorale.

Nella gemma, sia nuda o squamosa (veggasi Gemma), le giovani foglie che nascono sopra il suo asse si dispongono in modo da occupare il minor posto possibile; esse si ripiegano, si comprimono le une contro le altre, ed è facile capire che la loro disposizione definitiva dipenderà ad un tempo dalla loro forma individuale, dalla loro nervatura e dall'ordine secondo cui si susseguono nel ramo.

In tutti i casi, c'è da osservare il modo nel quale una data foglia si comporta rispetto le altre vicine ed anche la maniera di prefogliazione che essa presenta considerata isolatamente, all' infuori dei suoi rapporti colle altre.

In quest'ultimo caso, si tratta di *prefogliazione propria*, mentre il primo costituisce la *prefogliazione relativa*.

Prefogliazione propria. — Quando si confrontano fra di loro un gran numero di piante, si vede che la prefogliazione assume tre tipi principali: o che le giovani foglie non subiscono alcuna ripiegatura apprezzabile, applicandosi il più strettamente possibile contro l'asse e le une contro le altre; ovvero esse si curvano in modo da ricondurre il loro apice organico verso la loro base; od infine esse si piegano o si arrotolano in modi diversi lungo le loro nervature principali che restano diritte. Quest'ultima modificazione è di molto più frequente.



Fig. 214. — Ramo di Betula colle giovani foglie a prefogliazione pieghettata.

La prefogliazione è detta *pieghettata* quando il lembo si ripiega alternativamente sopra sè stesso e dal basso all' alto, come un ventaglio chiuso. Questa disposizione coincide ordinariamente colla nervatura palmata: Esempi: Aceri, Betula, Ribes, Vite, ecc.

Se il lembo si arrotola pei suoi due margini contemporaneamente in modo da avvicinarli alla nervatura mediana, potendosi tale disposizione avere per la faccia superiore come per la inferiore, cioè dall'infuori all'indentro o dall'indentro all'infuori, la prefogliazione è detta nel primo caso *involuta*, come si osserva nei Pioppi (vedi Pioppo), nei Peri, mentre dicesi *revoluta* nel secondo: esempio: Leandro, Rosmarino, Romici, Acetose, ecc.

L'arrotolamento del lembo può cominciare da una sola parte e ne risulta naturalmente allora la figura di un cornetto di carta. É ciò che caratterizza la prefogliazione *convoluta*; la si può studiare facilmente nelle Canne, negli Arum, nei Pruni, ecc.

In alcuni casi assai rari, la foglia si attorciglia dall'apice verso la base alla stessa maniera di un pastorale; essa è detta a prefogliazione *circinnata*.

Le felci sono quasi le uniche piante dei

nostri paesi nelle quali si possa constatare questa disposizione.

Più raramente ancora, vedesi la foglia ripiegarsi trasversalmente in modo che la sua parte superiore si avvicina alla inferiore, ed è sempre sopra la faccia superiore che avviene tale ripiegatura. Il Liriodendron della Virginia (fig. 226), gli Aconiti, ci mostrano nettamente simile prefogliazione che ha ricevuto il nome di *reclinata*.

In quella che dicesi prefogliazione *conduplicata*, la foglia si piega pure, ma secondo



Fig. 215. — Canna: foglie con prefogliazione convoluta.

la linea mediana longitudinale; anche qui è la faccia superiore di cui le due metà si applicano l'una contro l'altra; esempi: Mandorlo, Quercia, Carpino, ecc.

Prefogliazione relativa. — Considerando le foglie di una gemma nei loro rapporti reciproci, vedesi come possano dar luogo a certe disposizioni di cui ecco qui le principali.

La prefogliazione è detta *imbricata* quando le foglie si ricoprono le une le altre come le tegole di un tetto. Esse assumono allora sui rami un ordine alterno più o meno complicato. Es., Lauro.

Quando le foglie sono opposte si vede sovente il primo paio ricoprire il secondo; questo avvolge del pari il terzo e così di seguito. La prefogliazione è detta allora *decussata*. Es., Siringa, Phyladelphus, ecc.

La prefogliazione è detta *equitante* quando una foglia, essendo dapprima conduplicata, abbraccia fra le sue due metà tutte le altre foglie più interne. Tale è il caso degli *Iris*, ed



Fig. 216. — *Liriodendron tulipifera*. Prefogliazione reclinata.

è *semiequitante* quando una foglia conduplicata non riceve nelle sue pieghe che la metà d'un'altra foglia ripiegata nello stesso modo. Le Salvie, le Scabiose, ecc., mostrano tale di-

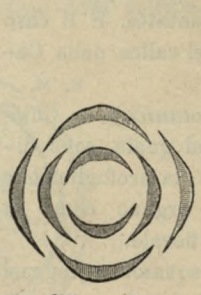


Fig. 217. — Sezione trasversale di una gemma di Siringa mostrante la prefogliazione relativa *decussata*.

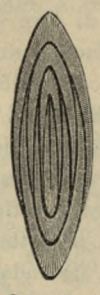


Fig. 218. — Sezione di una gemma di *Iris* mostrante la prefogliazione *equitante*.

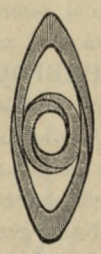


Fig. 219. — Sezione di una gemma di salvia mostrante la prefogliazione *semiequitante*.

sposizione. Le due ultime prefogliazioni indicate non possono riscontrarsi che in piante o foglie opposte o distiche.

La conoscenza della prefogliazione ha una reale importanza, perocchè le differenze che si osservano a tale riguardo fra i generi e le specie coincidono il più delle volte con altre differenze che hanno un grande valore e che possono essere invisibili ad un dato momento. È per questo infatti che pei nostri alberi fore-

stali o fruttiferi, per esempio, la prefogliazione costituisce certamente, in un colla disposizione fillotassica, il miglior modo teorico per distinguerli nell'inverno, cioè in un'epoca in cui i caratteri tratti dalle foglie o dal fiore e del frutto fanno ordinariamente difetto.

E da notare dal punto di vista pratico, che la prefogliazione è molto meno variata nelle Monocotiledoni che nelle Dicotiledoni, ciò che concorda perfettamente col fatto osservato che la forma delle foglie, la loro nervatura e la loro disposizione fillotassica presentano molto minori differenze nelle prime che nelle seconde.

Noi non insisteremo qui sulla prefogliazione delle foglie composte, per quanto ci siamo fin qui occupati delle sole foglie semplici.

Aggiungiamo solo che nelle foglie composte le foglioline possono avere una disposizione particolare (la medesima per tutte) e l'insieme della foglia presentarne una simile o differente.

In luogo di prefogliazione si dice talora anche *ibernazione*. E. M.

PREMIO (*Zootecnia*). — Come le prime i premi sono somme di denaro destinate all'incoraggiamento della produzione animale o piuttosto al suo perfezionamento, ma che non sono attribuiti, in ciascuna categoria di animali ammessi ai concorsi, che a quelli che sono giudicati i migliori da un giurì. Per ciascuna di queste categorie il numero dei premi è determinato e graduato. La loro importanza è egualmente determinata, secondo quella che è riconosciuta alla categoria. Nei concorsi di animali tutti i primi premi, conseguentemente quelli che li seguono, non sono del medesimo valore. Essi sono di solito accompagnati da medaglie, da diplomi, almeno per molti concorsi.

L'istituzione dei premi in danaro ha per iscopo ed ha difatti per risultato di assicurare l'esibizione nei concorsi del maggior numero possibile di animali. La speranza di essere indennizzato delle spese attira concorrenti che senza di ciò non si presenterebbero. L'esperienza lo ha più volte dimostrato.

La ricompensa puramente onorifica si è mostrata, in tal sorta di cose, quasi impotente.

Vi sono anche i premi che hanno per unico scopo di imprimere alla produzione animale un certo indirizzo, giudicato il migliore od il solo buono da coloro che li istituiscono. A. S.

PRESA D'ACQUA (*Idraulica*). — [Chiamasi presa d'acqua il complesso delle opere che si fanno allo scopo di derivare da un lago, da un fiume, o da un grosso canale, un canale destinato all'irrigazione, all'industria, o alla navigazione. Pei canali d'irrigazione, dei quali solo importa che noi ci occupiamo, queste opere possono eseguirsi con o senza chiuse. Per quelle ove occorrano delle chiuse vedi la voce Chiusa.

Si può derivare acqua da un fiume o da un grosso canale, senza alcuna opera speciale. Però questo sistema trae seco l'inconveniente di essere facilmente esposto ad innondazioni, a interramenti, con eccessivo afflusso, o diminuzione della portata del canale; non sarà quindi da consigliarsi, nel caso di un corso d'acqua a rapida corrente e soggetto a piene e straripamenti. Si potrà usarlo soltanto per le derivazioni da canali artificiali, e a lento corso.

In tutti i casi però questi canali hanno bisogno di una cura continua per regolarizzare l'ingresso dell'acqua, il che si può ottenere regolarizzando con una muratura la sezione del loro letto, per un tratto più o meno lungo dall'origine, e con tipi di sezione in pietra o in muratura tratto tratto lungo il suo tragitto, che serviranno da base di livello nelle operazioni di spurgo.

Ad evitare i pericoli delle piene e della corrosione delle sponde, sarà meglio costruire una bocca in muratura, coperta o no, che attraversi l'argine (meglio se coperta). Si può anche regolarne, fino ad un certo punto almeno, l'afflusso con degli appositi galleggianti che non possano salire oltre il livello massimo che si vuol concedere all'acqua. Però trattandosi di canali di una certa importanza converrà sempre ricorrere all'uso di vere e proprie chiuse].

PRESAME. — Vedi Caglio.

PRESSA DA FORAGGI (*Meccanica*). — Apparecchio destinato alla compressione del fieno, in modo da potergli dare una densità che ne renda più facile il trasporto sulle strade ferrate, e più enonomico. Il fieno compresso dal piede degli operai, infatti, non pesa al massimo che 100 chilogrammi al metro cubo ; in media 75. I carri delle strade ferrate, la cui capacità è di circa 30 metri cubi, possono ricevere un carico di 10,000 chilogrammi

ovvero 100 quintali. Ora 30 metri cubi di fieno non compresso sarebbero soltanto

$$30 \times 75 = \text{chg. } 2250:$$

bisogna quindi per sfruttare tutto il beneficio concesso dalle ferrovie, comprimere il fieno in modo che il suo peso specifico sia triplicato o quadruplicato, per potere nello stesso spazio includere tutti i dieci quintali concessi. Praticamente, però, per non rompere il fieno ci si accontenta di comprimerlo in modo che il suo peso non superi i 250 chg. per metro cubo, che è quanto dire 7500 chilogrammi ogni carro.

Una compressione moderata del fieno ne rende pure più facile il caricamento sui veicoli condotti dal bestiame e ne guarentisce la perfetta conservazione: basta in questo caso però ridurlo ad un volume $= 1/2$ o $1/3$ del primitivo. Il fieno compresso, e legato, forma delle balle di forma parallelepipeda del peso di 50-100 chg., di facile maneggio.

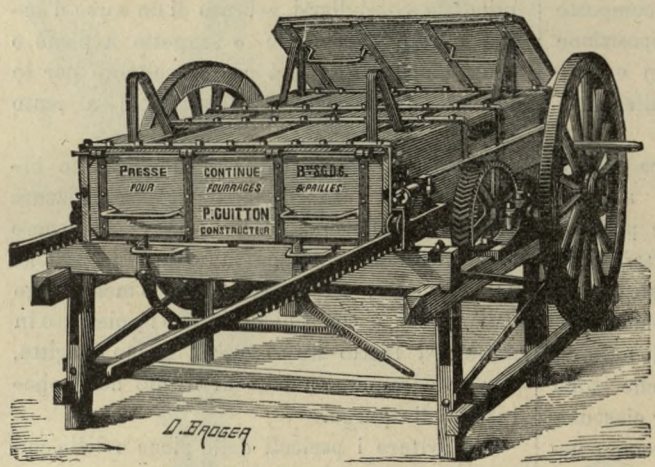


Fig. 220. — Pressa orizzontale Guitton.

Le presse da foraggio sono numerosissime e di varii sistemi. Si possono dividere in due categorie:

1.° presse ad azione intermittente;

2.° presse ad azione continua.

Le prime sono costituite da una cassa, di sezione rettangolare, che si riempie di fieno e nella quale si muove uno stantuffo. La balla compressa è legata con 3 o 4 fili di ferro, e viene ritirata dalla cassa che si riempie di nuovo. Nelle presse ad azione continua, il fieno spinto da uno stantuffo in una specie di camino orizzontale a sezione rettangolare, sorte compresso alla sua estremità libera, senza interruzione di lavoro.

L'alimentazione si fa per mezzo di una tremia collocata superiormente alla cassa. Le presse ad azione intermittente sono quasi sempre a braccia, le seconde sono mosse da un maneggio a cavalli o da una macchina a vapore.

Presse ad azione intermittente. — La cassa parallelepipeda di queste è di legno, fortemente cerchiata di ferro. Uno dei fondi della cassa funziona da stantuffo, e agisce sia dal basso all'alto, sia dall'alto al basso, per comprimere il fieno contro il fondo opposto e contro le pareti laterali della cassa. Talora però i due fondi sono ambedue mobili e quindi operano la pressione avvicinandosi l'uno all'altro con moto simultaneo.

Nella pressa da foraggi di Montaudon la pressione si esercita contro il coperchio della cassa che si può togliere pel caricamento. Lo stantuffo si muove dal basso all'alto, e riduce a $^1/_2$ circa il volume del fieno. Le pareti laterali della metà superiore della cassa si aprono per permettere il legamento e l'uscita della balla.

Nella pressa Johnson è il coverchio che scende nella cassa e comprime il fieno contro il fondo. Le pareti laterali della metà inferiore si aprono per il legamento e l'uscita della balla. La pressa è montata su un carro per agevolarne il trasporto.

Nella pressa Mot, la compressione si esercita al centro; il coperchio si abbassa mentre il fondo della cassa si alza: il fieno viene compresso fra i due fondi, il riempimento si fa dall'alto, la balla è ritirata dai lati.

Il Guitton costrusse invece una pressa da foraggi orizzontale (fig. 220). Uno stantuffo messo in moto per mezzo di due cremagliere e due paia di ingranaggi, si muove avanti e indietro in una cassa i cui fondi sono articolati a cerniera e si aprono e si chiudono a volontà. Mentre lo stantuffo comprime il fieno contro uno dei fondi, si carica dal fondo opposto un'altra dose di fieno; invertendo la direzione del movimento, lo stantuffo comprime il fieno nuovamente introdotto, funzionando in senso inverso. Compressa e legata, la balla

è spinta fuori, e lo stantuffo aiuta la sua uscita. Questa pressa può quasi essere considerata come una pressa ad azione continua pel suo funzionamento.

Tuttavia la compressione della balla ha luogo allo stesso modo delle ordinarie macchine ad azione intermittente e si ha pur sempre un'interruzione nel lavoro ed un arresto momentaneo della macchina alla fine di ogni corsa dello stantuffo, necessario per la legatura e l'uscita della balla. Per questo appunto possiamo ascriverla alle presse della prima categoria.

in questo camino e cacciato avanti per mezzo di uno stantuffo si comprime a causa della diminuzione di diametro del camino.

La più usata è la pressa Dedérick (fig. 221). Questa è quasi sempre montata su carro e mossa da una locomobile. Il fieno gettato dagli operai in una tramoggia è spinto nella macchina da una paletta fissata ad una estremità d'una leva che si abbassa automaticamente quando lo stantuffo è fuori della cassa e si alza allorquando lo stantuffo, spinto innanzi, vi penetra.

Il fieno messo nella cassa è quindi serrato

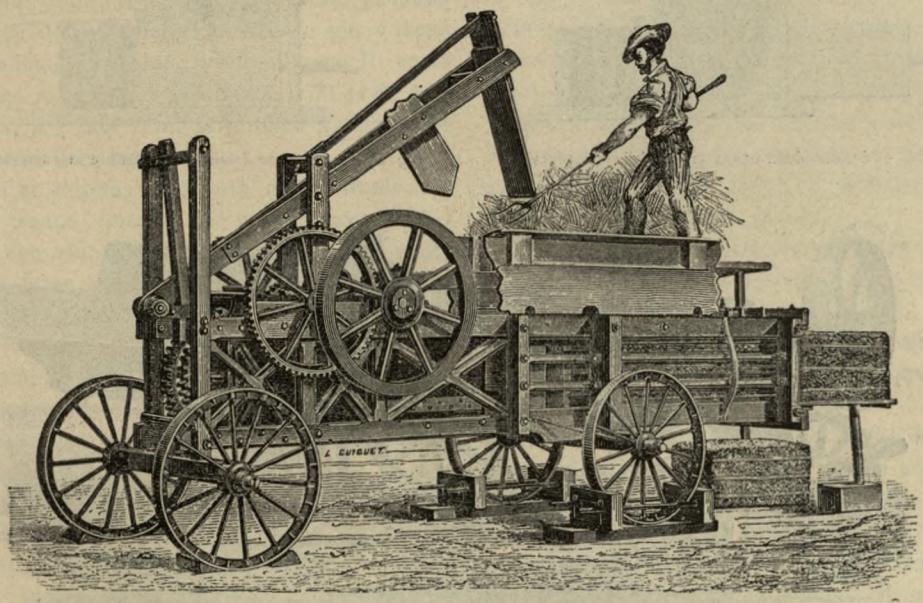


Fig 221. — Pressa Dedérick.

Le presse ad azione discontinua (a braccia) non riducono il volume del fieno che di una metà o due terzi al più del suo volume primitivo. La densità della balla è di 150-200 chg. al metro cubo. Due uomini possono in un giorno comprimere da 4000 a 5000 chg. di fieno. La compressione è debole ed il lavoro lento. Però sono molto diffuse queste presse a causa del loro prezzo mite e della loro semplicità. Possono servire alla compressione di molte altre sostanze: come paglia, cotone, lana, alghe, ecc.

Presse ad azione continua. — Coll'aiuto delle presse ad azione continua il fieno viene compresso a strati successivi in una specie di camino rettangolare la cui sezione è minore all'uscita che non all'entrata. Il fieno spinto contro quello precedentemente compresso che si avanza nel camino ad ogni nuova spinta dello stantuffo. Degli schermi a molla impediscono al fieno di tornare indietro e distendersi di nuovo durante il movimento di ritorno dello stantuffo (fig. 222 e 223).

Alle balle si può quindi dare la lunghezza che si vuole. Si limita introducendo nella cassa tra due strati di fieno un'assa rettangolare di sezione un po' minore di quella della cassa, che procede con la balla e sorte con quella. Delle fessure sono disposte nelle pareti del camino e nel piatto di legno per poter fare il legamento delle balle. Questo si fa con filo di ferro, mentre la macchina funziona. La balla rimane così costituita da molti strati sovrapposti di fieno compresso che ne ren-

dono facile la somministrazione agli animali, ed evitano le sperpero.

Le balle pesano circa 100 chilogrammi, il fieno è compresso in ragione di 250-300 chg. al metro cubo. La pressa funziona con un motore di 3-4 cavalli-vapore, ed un equipaggio di 4 uomini. Si possono comprimere 10,000 chg. di foraggio al giorno.

Un'altra pressa continua nella quale la compressione del fieno è ancora ottenuta pel movimento di va e vieni dello stantuffo, ma mossa da cavalli, è costrutta dall'Albaret di Parigi e da molti altri. I cavalli sono attaccati all'estremità di una lunga stanga che per mezzo d'una biella agisce sullo stantuffo. Gli animali descrivono un arco un po' minore di un mezzo cerchio, e procedono alternativamente nell'uno e nell'altro senso. Lo stantuffo giunto al termine della corsa è abbandonato dalla biella, e ritorna per la distensione del fieno.

La pressa Tritschler e l'americana Whitmann sono sullo stesso sistema; Whitmann costruisce pure anche delle presse a vapore sul sistema Dedérick.

Tutte queste macchine comprimono il fieno ad una densità di 250-300 chg. al metro cubo. Ogni giorno si possono comprimere da 4000 a 6000 chg. di fieno con quello a cavalli e da 12,000 con quella a vapore del Withmann. Pilter costruisce una pressa, nella quale, la compressione del fieno è fatta per strati, e che lavora ad intermittenza. Può essere mossa o da una locomotiva di 4 cavalli, o da un equipaggio di 4 cavalli. Dà delle balle cilindriche

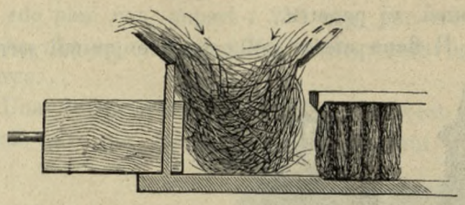


Fig. 222. — Sezione della cassa prima della compressione

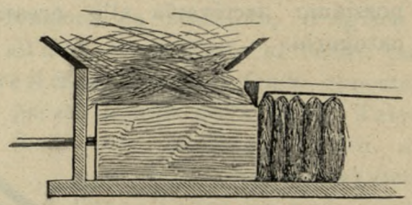


Fig 223. — Sezione della cassa durante la compressione.

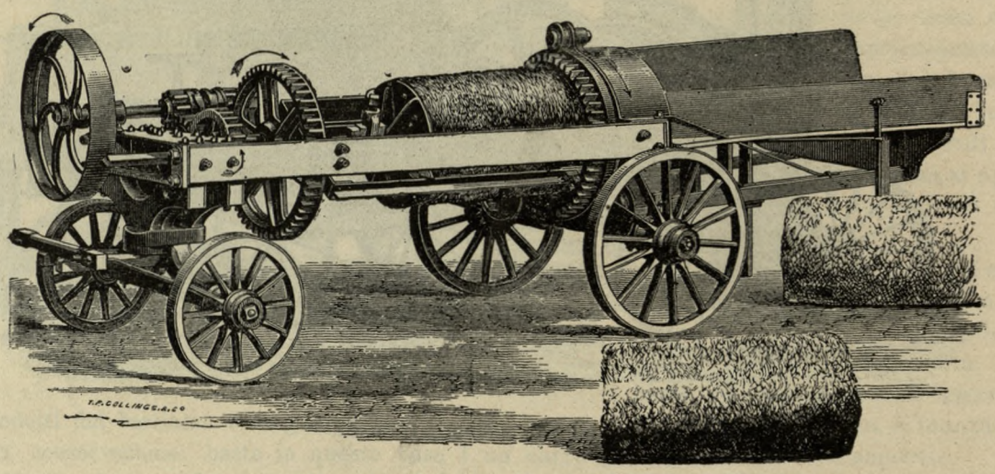


Fig. 224. — Pressa a balle cilindriche.

di 65 centimetri di diametro, nelle quali il fieno è alla densità di 300 chg. al metro cubo, di metri 1,20 di lunghezza. Sono molto facili a maneggiare queste balle cilindriche, ma non utilizzano così completamente lo spazio dei carri ferroviarii come le balle parallelepipede.

Questa macchina (fig. 224) si compone di un truogolo nel quale gli operai gettano il fieno. Questo, preso fra due coni, è serrato contro uno stantuffo che rincula girando sotto la spinta del fieno. Un freno che agisce sull'asta dello stantuffo modera l'arretramento e regola la compressione. Fatta la balla, i coni cessano di girare, e lo stantuffo spinto innanzi da un meccanismo a vite, esercita sulla balla una

nuova pressione più energica della prima. La balla legata è levata, e lo stantuffo, ricondotto al fine della sua corsa, è pronto a ricevere un'altra carica di fieno. Questa pressa può comprimere da 8000 a 10,000 chg. al giorno di foraggio. R. F.

PREZZEMOLO (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Ombrellifere di cui una specie, il Prezzemolo coltivato (*Petroselinum sativum*), è ricercato per le sue foglie aromatiche che s'impiegano, crude o cotte, come condimento. É una pianta biennale che produce, il primo anno, delle rosette di foglie di un verde scuro, più volte pennate, a lembo delle foglioline dentate o più o meno profondamente inciso. Il second'anno il caule fiorifero si erige ad un'altezza di 50 ad 80 centimetri, e i suoi rami terminano in ombrelle di piccoli fiori biancastri.

Non si coltiva la pianta che durante un anno, tranne quando si vuole raccogliere i semi, che sono giallastri, trigoni, piatti sopra le due facce e convessi sopra la terza, dove sono percorsi da cinque costole prominenti.

Si coltivano più varietà di Prezzemolo. La più comune è il *Prezzemolo comune;* si può disgraziatamente confondere, quando non vi si fa attenzione, colla piccola Cicuta, pianta velenosissima. Il mezzo per distinguere le due piante è facilissimo, come si può vedere alla voce Cicuta; comunque è preferibile di seminare altre varietà. Tutte queste varietà hanno le foglie ricciute, per conseguenza si riconoscono a prima vista; ne esistono molte razze che hanno tutte le qualità del Prezzemolo comune. Un'ultima varietà è quella del Prezzemolo a grosse radici, che si coltiva, non più per le sue foglie, ma per le sue radici rigonfie aromatiche, lunghe da 12 a 15 centimetri, e che servono ad aromatizzare le zuppe, specialmente nei paesi settentrionali.

La coltura del Prezzemolo si fa, nei giardini, sia in bordure, sia in quadrati formati di linee distanti da 26 a 30 centimetri. Si può seminare durante tutta la bella stagione in piena terra; la germinazione è molto lenta, e non si comincia a raccogliere le foglie che tre mesi dopo la semina.

Si raccolgono le foglie di mano in mano che si sviluppano e la produzione si sostiene lungamente. Per avere delle foglie durante l'inverno, si ricopre d'un cassone-vetrato, alla fine dell'autunno, un'aiuola che si sara seminata in agosto e che è giunta in piena produzione.

Delle sarchiature e delle irrigazioni molto frequenti sono le sole cure colturali per questa pianta.

Quanto al Prezzemolo a grossa radice si coltiva come la Pastinaca (vedi questa parola).

PRIMAVERA (*Meteorologia*). — La primavera è, nell'annata meteorologica, la seconda stagione dell'anno: nei nostri climi temperati comprende marzo, aprile e maggio. La primavera astronomica però comincierebbe col 22 di marzo, che è il primo equinozio.

In questa stagione il calore aumenta progressivamente, le pioggie sono però molto spesso frequenti. Riguardo alla temperatura media, è molto veriabile a seconda delle località: da noi una media oscillerà tra gli 8-16 gradi. Riguardo ai lavori primaverili vedi i mesi Marzo, Aprile, Maggio.

PRIMAVERA (*Orticoltura*). — Genere di piante che ha dato il suo nome alla famiglia delle Primulacee.

Le primavere (*Primula* L.) sono erbe perenni con un caule simpodiale, sempre breve e robusto.

Dal centro della rosetta formata delle foglie radicali semplici, sorgono degli scapi che portano dei fiori riuniti in ombrelle o in cime unipare.

Questi fiori sono regolari ed ermafroditi; con i pezzi del calice in numero di cinque e riuniti fin quasi all'apice, alternati colle divisioni di una corolla ipocrateriforme, a lembo largamente espanso. Gli stami, in numero di cinque, esserti, sono riuniti a questo tubo per un grande tratto della loro lunghezza. L'ovario a cavità unica porta una placenta centrale con numerosi ovuli; esso è sormontato da uno stilo unico. Il frutto cassulare è induviato dal calice concrescente e membranoso.

Si coltivano nei giardini numerose forme di Primavere alle quali è spesso difficile assegnare una parentela precisa con tale o con tal'altra specie botanica. Da molto tempo coltivate, la maggior parte delle nostre Primavere hanno variato all'infinito.

Primavere dei giardini. — Si ritiene che il tipo botanico che ha prodotto tutte le varietà di Primavere dei giardini sia la *Primula elatior* L., alla quale esse rassomigliano per

il portamento e l'aspetto generele. I fiori, le cui tinte sono diversissime, ma che restano sempre nel tono giallo, rossastro o ramato, sono portati sopra uno scapo e riuniti in ombrelle di cime. In tutte le varietà orticole, la corolla è restata semplice, ma non è raro di trovare delle piante nelle quali il calice prende la stessa colorazione della corolla e si espande com'essa ad imbuto. In queste varietà, il fiore ha una grande durata; infatti, quando la corolla appassisce, il calice persistente conserva lungamente ancora la sua colorazione primitiva.

Queste piante, causa la loro fioritura molto precoce, meritano di essere coltivate nei giardini. Si possono disporre in bordure o formarne delle aiuole. In quest'ultimo caso, si piantano in inverno quando il terreno è libero; tosto dopo la fioritura, in maggio, si levano e si trapiantano nell'orto, dove resteranno fino all'inverno seguente, e si dividono se c'è bisogno. La seminagione dà dei rapidi risultati; fatta in primavera, fornisce delle piante che fioriscono l'anno seguente. Le Primavere vengono in tutte le esposizioni e crescono quasi egualmente all'ombra che al sole, ma esigono delle irrigazioni se il terreno è secco; per mancanza d'umidità, la fioritura non ha durata.

Primula acaulis L. — Le varietà di questa specie, la quale cresce abbondantemente allo stato spontaneo in tutta l'Italia, si distingue in ciò che l'asse generale dell'infiorescenza restando brevissimo i fiori emergono appena dal fogliame.

Questi fiori hanno dei colori più gai, più vivi ancora che nelle varietà della precedente specie.

Se ne posseggono numerose varietà a fiori pieni.

La coltura e gli usi ornamentali di queste piante sono gli stessi di quelli della Primavera dei giardini.

Primula Auricola. — Vedi Auricola.

Primavera della China (*Primula sinensis* Lindl.). — Questa pianta (fig. 225) è perenne, ma più generalmente si coltiva come biennale, le giovani piante dànno una fioritura più abbondante e dei fiori più belli. Il caule è poco sviluppato, qualche poco ramoso. Le foglie sono lungamente picciuolate, elegantissime, finamente frastagliate al margine.

Il lembo può essere breve ed arrotondato o molto oblungato e pennato. Gli scapi portono numerosi fiori riuniti in cime che prendono l'aspetto di verticillo. Questi fiori sono grandi, a lembo espanso, bianco o di tutte le gradazioni del rosso e del roseo, sia puro o striato. Il frutto, che è una cassula vescicolosa, è induviato dal calice concrescente, membranoso.

Le Primavere della China sono piante molto accuratamente coltivate; se ne fa un commercio considerevole. Esse hanno, infatti, il vantaggio d'una fioritura invernale, e l'eleganza di loro portamento ne fa delle piante decorative di primo ordine. Servono ad ornare i giardini invernali, le serre e gli appartamenti.



Fig. 225. — Primavera della China.

La moltiplicazione per semi si fa da maggio a giugno. Si semina in terrina o sotto cassone vetrato, in piena terra dolce e finissima; la terra di brughiera conviene loro perfettamente. Quando le piante hanno qualche foglia, si trapiantano in ragione di tre piante per vasetto. Più tardi, si rinvasa in vasi di 14 centimetri, in terra mescolata a terriccio e a terra di brughiera. Bisogna tenere queste piante sotto cassoni vetrati ai quali si dà aria; esse si ombreggiano con stuoie. Nell'inverno si ritirano in serra.

Le varietà a fiori doppi, meno eleganti di quelle a fiori semplici, ma che hanno il vantaggio d'una durata più lunga, danno raramente dei semi; così si è obbligati di dividere i cespi o di fare delle boture. J. D.

PRIME (*Zootecnia*). — Si chiamano prime somme di denaro, di importanza variabile, distribuite in vista d'incoraggiare un certo genere di produzione.

Questo genere d'incoraggiamento è spesso confuso con un altro, da cui molto differisce. Si parla volentieri, anche nel linguaggio ufficiale, di animali cha hanno avuto le prime in un concorso. Un tal modo di esprimersi non è punto corretto. Nei concorsi non si offrono prime, ma bensì premi (vedi questa parola). La prima è acquistata da ogni soggetto che è presentato in certe determinate condizioni; essa non viene decretata da un giurì dopo esame comparativo dei concorrenti.

Non basta definire il sistema delle prime, dobbiamo anche apprezzarne il valore. Questo sistema ha numerosi partigiani: da prima coloro che ne approfittano, ma inoltre molti disinteressati e di buona fede, convinti che contribuisca potentemente ad incoraggiare il miglioramento della produzione animale. Siccome si tratta di denari pubblici, dei quali non si è mai abbastanza economi, conviene di formarsi un concetto esatto della sua utilità, affine di sapere se la somma così spesa non potrebbe avere un impiego migliore.

Si comprende che un'industria interamente nuova, i cui risultati possono essere molto aleatorii, abbia bisogno per impiantarsi in un paese o anche per svilupparsi, di essere incoragggiata dalle prime, tanto più se essa deve lottare penosamente contro la concorrenza straniera. Noi non abbiamo l'intenzione di schierarci assolutamente contro il sistema: ciò d'altronde non concerne il nostro argomento. Atteniamoci alla produzione animale e particolarmente alla produzione cavallina.

Circa questa produzione, non si può a meno di essere colpiti dal fatto che in Francia, ad esempio, essa non è realmente prospera che nelle regioni dove il sistema delle prime non funziona, dove non è applicato per la ragione che le cavalle fattrici non sono salite nè dagli stalloni nazionali nè dagli stalloni approvati od autorizzati. Essa prospera unicamente perchè i prodotti trovano nel commercio un facile smercio e si vendono a prezzi rimuneratori.

Ma le prime hanno per iscopo, dicesi, di incoraggiare la produzione dei cavalli da guerra necessarii alla difesa nazionale. Se questi cavalli non si producessero in mancanza delle prime, vorrebbe dire che non vi sarebbe per essi uno smercio ad un tempo assicurato e rimuneratore. Lo Stato essendo il solo acquirente, dipende evidentemente da lui che succeda altrimenti. Acquisti regolari in numero sufficiente ed a prezzi convenienti sarebbero più efficaci (vedi RIMONTE) di tutte le prime possibili.

Mettendo l'industria della produzione dei cavalli da guerra nella situazione in cui si trovano tutte le altre, tutte quelle che sono prospere perchè vendono bene i loro prodotti e rimettendosi all'iniziativa dei produttori, lo Stato raggiungerà più sicuramente il suo scopo. Non vi è difatti, nei tempi normali, vero incoraggiamento per una industria qualsiasi se non quello che risulta dal beneficio della vendita dei suoi prodotti.

In ogni caso non ve n'è di più sicuri. Chiunque esaminerà senza partito preso il sistema delle prime applicato alla produzione cavallina non potrà mancare di riconoscere che è del denaro assolutamente perduto. Sarebbe facile dimostrare che nel senso come è stato praticato finora in Francia, ha contribuito in molti posti a mettere la produzione animale sopra una falsa strada e quindi dannosa all'interesse pubblico. Ma basta, per farlo condannare, averne dimostrata l'inutilità.

A. S.

PRIMIZIE (*Orticoltura*). — Si dà il nome di primizie ai prodotti orticoli ottenuti precocemente, prima della stagione normale determinata per ciascuna regione. La parola primizie è dunque relativa, perchè tal frutto o tale ortaggio cresciuto in stagione normale per una data regione può divenire primizia quando si spedisce in una regione più settentrionale, più tardiva. Così a Parigi, per esempio, si dà il nome di primizie a dei frutti o a dei legumi venuti nel Mezzogiorno o nell'Algeria.

D'altra parte, si dà, più propriamente parlando, il nome di primizie ai prodotti ottenuti mediante *forzatura* (vedi questa parola).

Gli orticoltori di Parigi fanno della produzione delle primizie la base delle loro speculazioni, e i prodotti fuori stagione sono quelli che offrono per essi il maggiore interesse. Ma a loro, come a qualunque altro intraprenditore commerciale si fa concorrenza senza posa,

od essi sono costretti ad ogni momento di modificare il genere delle loro produzioni.

Quando le vie di comunicazione erano più rare, i trasporti meno rapidi e più costosi, gli orticoltori producevano come primizie ogni specie d'ortaggio.

La produzione delle Patate nuove, dei Fagiuoli e dei piccoli Piselli formava la base della loro speculazione. Oggigiorno non si trova un solo cassone vetrato consacrato a questa produzione. Trent'anni hanno bastato per condurre ad una trasformazione radicale della produzione orticola intera.

La ragione è in ciò che tutti i legumi e tutti gli ortaggi vengono attualmente importati a miglior mercato dalle regioni più calde È così che i Fagiuoli verdi provengono a Parigi dal mezzogiorno della Spagna; i Carciofi, le Patate, i Piselli, le Fave, i Petronciani, ecc., dal mezzogiorno della Francia e dall'Algeria. Vi sarebbe considerevole interesse a mettere a profitto i vantaggi che presentano per l'Algeria queste produzioni di primizie. Tutte le regioni del litorale ed anche le parti più meridionali potrebbero fornire così dei prodotti dai quali si trarrebbe grandissimi benefizî.

J. D.

PRIMULACEE (*Botanica*). — Famiglia di piante dicotiledoni che deve il suo nome al genere *Primula* L. (Primavera) il quale, come tipo principale del gruppo, ci servirà di studio.

Le Primavere hanno il fiore regolare ed ermafrodito, con ricettacolo convesso. Il calice è formato di cinque sepali riuniti in un tubo più o meno lungo, terminato da cinque denti. Cinque petali costituiscono la corolla che è gamopetala, a forma di nappo, e fornita di tanti lobi quanti sono i denti del calice coi quali alternano. L'androceo consta di cinque stami inseriti sul tubo della corolla e sovrapposti alle sue divisioni; essi hanno delle antere biloculari, introrse, deiscenti per due fessure longitudinali. Il pistillo è supero ed il suo ovario porta uno stilo rigonfio con uno stimma alla estremità.

Quest'ovario non ha che una loggia dalla quale si eleva una grossa placenta centrale, fibrosa, carica di numerosi ovuli semi-anatropi. Il frutto, induviato dal calice persistente, diviene secco a maturanza, ed è una capsula valvicida, a cinque denti. Sotto i tegumenti del seme si osserva un albume carnoso che circonda un embrione diritto.

In seguito alla emitropia dell'ovulo, l'ilo si trova circa sul mezzo d'uno dei lati di questo seme, mentre la calaza ed il micropilo ne occupano le due estremità. L'embrione avendo i due estremi rivolti verso questi due punti (come si osserva più spesso), si estende per conseguenza nella lunghezza del seme. Questa posizione si suole indicare abitualmente col dire che l'embrione è parallelo al piano dell'ilo.

Le Primavere sono delle erbe a fusto sotterraneo brevissimo, a foglie semplici, alterne, formanti una rosetta. Dall'ascella di alcune



Fig. 226. — Primavera della China.

di queste partono dei rami fioriferi terminati da cime a forma di ombrella o raggruppate in grappoli variamente ramificati. Se ne conoscono circa ottanta specie, quasi tutte europee o asiatiche, comuni nei paesi temperati.

Vicino alle Primavere si collocano parecchi generi che ne differiscono per dei caratteri più o meno notevoli.

Il genere *Androsace* L., che comprende delle piccolissime erbe col portamento delle Primavere, se ne distingue sopratutto per la forma della sua corolla ristretta nella fauce, e per certe appendici che si sovrappongono agli stami. Se ne sono descritte circa quaranta specie.

Le *Lysimachia* L. (Mazza d'oro, Centimorbia, ecc.) hanno i sepali quasi interamente liberi e la corolla rotata; i loro stami sono monadelfi.

Sono delle erbe erette o striscianti, a foglie

opposte. Se ne conoscono più di cinquanta specie che sono anche assai polimorfe.

Nei *Cyclamen* T. (Ciclamino, Panporcino), la corolla ha dei lobi allungati e ripiegati in basso, ed il fusto si rigonfia in una specie di tubercolo discoide. Se ne citano solo otto specie.

Nelle *Hottonia* L. (Fertro, Erba scopina), nelle *Anagallis* L. (Bellichina, Mordigallina) e nei *Centunculus* L. (Centonchio), il frutto in luogo di essere valvicida si apre per una sola fessura trasversale, è cioè una pisside. La fessura occupa il mezzo del frutto nei due ultimi generi, i quali differiscono poi tra

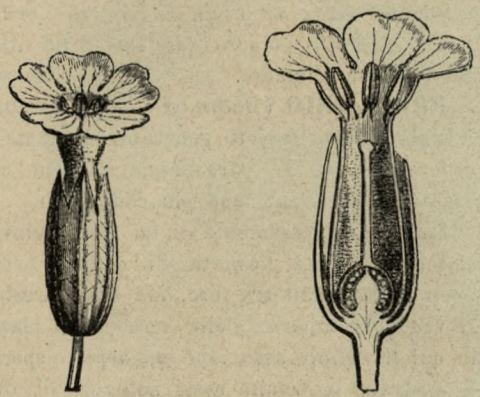


Fig. 227. Fiore di Primavera intero e tagliato per il lungo.

di loro in quanto il fiore è pentamero nelle *Anagallis*, tetramero nei *Centunculus*. Nelle *Hottonia* poi la deiscenza separa solamente un piccolo opercolo all'apice del frutto; inoltre gli ovuli vi sono distintamente anatropi, e l'embrione ha per ciò la sua radichetta diretta verso l'ilo al cui piano è perpendicolare. Questi tre generi non comprendono fra tutti che una quindicina di specie.

Se si suppone che in un fiore organizzato come quello di una Primavera venga a mancare completamente la corolla, e gli stami s'inseriscano direttamente sul ricettacolo al disotto dell'ovario, si ha allora quanto si verifica nel fiore del *Glaux* L., piccola erba rampicante, assai comune nelle sabbie marittime dell'Europa e dell'Asia.

Il ricettacolo fiorale che è ordinariamente convesso nella famiglia di cui ci occupiamo, può divenire concavo, ed aversi con ciò un ovario più o meno infero, secondo il grado di concavità. Tale è il caso dei *Samolus* L., (Lino d'acqua), erbe a foglie semplici ed alterne, a fiori disposti in grappoli od in corimbi. Una delle specie di questo genere è cosmopolita e si trova nei luoghi umidi; sette altre, note oggigiorno, vivono sul litorale del Capo o della Nuova-Olanda. Tutte posseggono cinque staminodi alterni cogli stami.

Il genere Coris (*Coris* L.), di cui non si conosce che una sola specie, si distingue nettamente per l'irregolarità del fiore, che è nel tempo stesso resupinato. Esso ha un calice



Fig. 228. — Frutto di Primavera intero ed aperto.

gamosepalo a cinque divisioni ineguali, di cui una è anteriore. La corolla lungamente tubolosa, ha i suoi tre lobi posteriori più grandi che i due anteriori, ciò che la fa parere come bilabiata. Il resto dell'organizzazione ricorda in tutto quanto abbiamo detto per le Primavere, salvo che gli ovuli sono poco numerosi nell'ovario (ordinariamente cinque). La *Coris*



Fig. 229. — Seme intero e sezionato: embrione isolato dall'albume.

monspeliensis L. cresce in Europa ed in Africa, sulle rive del Mediterraneo. È una pianta suffrutescente, a foglie alterne, a fiori rosei, ravvicinati in spighe dense e terminali.

Vanno pure rapportati all'ordine delle Primulacee certi generi esotici, quali le *Ardisia* Swartz, le *Aesiceras* Gaertn., le *Mirsine* L., le *Nosa* Forsk, ecc., di cui è stata fatta da taluni una famiglia distinta dalle Primulacee (Ardisiacee, Mirsinacee), benchè non se ne allontanino realmente per alcun carattere importante. È vero che tutti questi tipi sono ar-

borescenti ed hanno il frutto interamente carnoso; ma siccome la loro organizzazione si mostra d'altra parte sostanzialmente simile a quella delle Primulacee propriamente dette, si deve perciò riannodarli a questa famiglia tutt'alpiù come semplici sezioni. La loro placentazione centrale, l'emitropia dei loro ovuli e dei loro semi ci sembrano sopratutto bastare a giustificare questo ravvicinamento.

Così costituita la famiglia delle Primulacee, comprende circa settecento specie assai inegualmente ripartite in una quarantina di generi. Queste piante crescono quasi esclusivamente nelle regioni dell'emisfero boreale, per ciò che riguarda le Primulacee propriamente dette, mentre quelle che abbiamo da ultimo citate non si trovano guari all'infuori dei paesi intertropicali.

L'importanza delle Primulacee è quasi nulla se si considerano solo dal lato dell'agricoltura.

Le specie indigene o sono troppo esigue perchè se ne abbia a tener conto, ovvero sono rifiutate dal bestiame. Sono d'altronde spessissimo delle piante a succhi acri, più o meno dannose.

Non si può dire altrettanto per l'orticoltura, poichè numerosi generi sono infatti universalmente coltivati per molte delle loro specie in causa della bellezza dei loro fiori, del loro profumo e dell'eleganza del loro portamento. Non è d'uopo di dire che sono piante da piena terra o da serra a seconda della loro provenienza. Tutti conoscono la Primavera officinale (*Primula officinalis* Jacq. — *Primula veris* var. L.) dei cui fiori gialli sono smaltati, in primavera, i nostri prati ed i nostri boschi, ed una varietà perfezionata della quale si incontra talora nei giardini. Il suo rizoma spande un odore d'anici; i fiori sono ancora adoperati in infusione.

Fra le specie dello stesso genere la *Primula Auricola* L., volgarmente detta *Orecchio d'orso* e la Primavera della China (*Primula sinensis* Lindl.) sono le più apprezzate dagli orticoltori. Tutte due hanno fornito delle varietà il cui numero aumenta ogni giorno, e che si distinguono in diversi gruppi basati sul portamento delle piante, il colore dei fiori, ecc.

Altrettanto si può dire dei *Cyclamen*, conosciuti nelle nostre campagne sotto il nome volgare di *pan-porcini* in causa del loro fusto sotterraneo. Le specie maggiormente coltivate sono: il Ciclamino di Persia (*Cyclamen persicum* Mill.), il C. d'Africa (*C. africanum* Boiss. et Reut.), il C. di Napoli (*C. Neapolitanum* Fen., *C. hederaefolium* Ait.) ed il C. d'Europa (*C. europaeum* L.).

La *Lysimachia Ephemerum* L. si trova in quasi tutti i giardini. Una sua congenere, la *L. nummularia* L., comunissima nei boschi umidi, serve alla decorazione dei bacini, e si può impiegare anche pei cestelli sospesi.

Le *Ardisia crenulata* Vent., *A. paniculata* Roxb., la *Theoprasta Jussiaei* Lindl., le *Clavija ornata* Don., *C fulgens* Hook., e molte altre ancora sono coltivate nelle serre calde per il loro gran pregio ornamentale.

Alcune specie tropicali del genere *Ardisia* hanno il frutto polposo inoffensivo ed utilizzabile come alimento. E. M.

PROCAMBIO (*Botanica*). — Si dà questo nome al primo tessuto generatore formato per differenziazione del parenchima iniziale nelle piante di organizzazione più complicata.

La sezione trasversale di un fusto giovane si mostra prima formata di cellule press'a poco tutte eguali tra loro. Ma assai presto vi si vedono comparire delle specie di placche in cui le cellule assumono un aspetto speciale e mostrano la facoltà assai notevole di dividersi e moltiplicarsi rapidamente. In una sezione longitudinale si vede che queste placche non sono che le sezioni di altrettanti cordoni longitudinali formati dalle cellule generatrici suddette. Questi cordoni rappresentano il primo abbozzo dei fasci fibro-vascolari e sono essi che formano quello che alcuni istologi hanno chiamato *procambio*.

Gli elementi più interni dei cordoni si trasformano in vasi ed in fibre legnose, i più esterni in fibre e parenchima librosi. Quanto alle cellule della porzione mediana, esse non cambiano di aspetto e restano sotto forma di una specie di lama arcuata che nelle monocotiledoni scompare più o meno presto non dovendo più i fasci crescere ulteriormente. Nelle dicotiledoni invece, e sopratutto nelle specie legnose, questa lamina si ingrossa per nuova moltiplicazione delle sue cellule e produce del nuovo legno all'esterno del legno primitivo e del nuovo libro al di dentro di questo che si era formato prima. A partire da questo momento, il tessuto generatore prende il nome di *cambio* o *zona generatrice*. Da

quanto si è detto, è facile comprendere che il cambio non è insomma che il residuo non trasformato del procambio.

Si può pensare che queste denominazioni diverse abbiano l'utilità di far evitare le perifrasi; esse però hanno l'inconveniente di poter far credere che si tratti di cose essenzialmente diverse, ciò che non è esatto.

Bisogna guardarsi dal confondere il procambio col *pericambio*. Questo è lo strato di cellule che è immediatamente attaccato alla faccia interna della zona protettrice dei fasci. È il pericambio, nella maggior parte dei casi, che dà origine alle radici secondarie (vedi voce Radice). E. M.

PROCESSIONARIE (*Entomologia*). — Genere d'insetti lepidotteri della tribù dei Bombicidi, conosciuto nella scienza col nome di *Cnethocampe*. Se ne conoscono in Europa due sole specie, che producono dei disastri, talora, nelle piantagioni forestali. La processionaria della quercia (*Cnethocampa processionaea*) è una farfalla di 30 millimetri di apertura d'ali, le antenne pettinate sono brunastre col filamento giallastro, torace grigio, ali bianche con tre linee trasversali sinuose, con una limula centrale, ali inferiori grigiastre con una striscia più oscura, addome corto e giallastro nel maschio, cilindrico e fornito di peli grigiastri all'estremità, nella femmina. La larva, lunga 6-7 mm., porta dei tubercoli forniti di lunghi peli: è grigia, col dorso nerastro e le macchie gialle. Non vi è che una sola generazione all'anno: la femmina depone le uova a mucchietti sulla scorza delle quercie in agosto; queste si schiudono alla primavera susseguente.

Le larve vivono in società, talvolta a più centinaia insieme in nidi che si costruiscono in società (fig. 230) sui grossi rami o sui tronchi degli alberi: sono di colore giallo bian-



Fig. 230. — Larva, crisalide e farfalle di processionaria.

castro. Di notte le larve ne escono insieme, in ordine regolare, come in processione (da che il loro nome) e divorano le foglie degli alberi Nello stesso modo passano in compagnia da un albero all'altro, dove fanno ancora un nido in comune.

Quando abbiano subìto tutte le loro metamorfosi, verso la fine di giugno, si trasformano in crisalidi entro bozzoli agglomerati, dai quali l'insetto perfetto esce in capo a qualche settimana. Quando le processionarie sono molto abbondanti, sono cagione di grandi guasti alle quercie, distruggendone le foglie giovani. Non si può dar loro la caccia se non distruggendo i nidi delle larve cogliendoli ad uno ad uno

con delle pertiche, e bruciandoli, operazione molto lunga.

Fortunatamente queste larve hanno degli acerrimi nemici nelle Calosome e nelle Pimplee (vedi i vocaboli). In certe annate le larve delle processionarie sono numerosissime.

L'altra specie, la processionaria del Pino (*C. pytiocampa*), è più grossa, e non differisce dalla precedente, allo stato adulto, che per dei rabeschi più accentuati sulle ali; i suoi costumi però sono differenti: la sua larva è di color bleu con dei tubercoli rossastri coronati di peli giallastri. Le larve schiudono nell'estate e vivono in comunità dentro grandi borse bianche che filano sui rami dei pini, dalle quali sortono a frotte per rodere le foglie; però s'incrisalidano alla fine dell'inverno, sprofondandosi nella terra dove si fanno un guscio.

La farfalla schiudesi in giugno o luglio. Si trova comunemente nelle pinete, specialmente nei luoghi temperati, dove talvolta cagionano seri danni. Il *Pinus maritima* e d'Aleppo sono ospiti preferiti.

PROFUMI DELLE PIANTE (*Botanica*). — I profumi sono principii odoranti che l'industria umana estrae da certe piante, e le piante a profumo sono quelle che si coltivano o si raccolgono allo stato selvatico per estrarne i profumi. I profumi che fornisce il regno vegetale sono assai numerosi; è impossibile, e del resto sarebbe qui inutile, darne una lista completa poichè l'industria agricola non si esercita che sopra un numero molto ristretto di queste piante. Fatte rare eccezioni, la prima condizione per lo sviluppo delle essenze odorose nelle piante sembra essere un clima caldo; perciò la maggior parte delle piante a profumo sono originarie delle regioni calde del globo; poche sono quelle delle regioni temperate. In Francia la coltura delle piante a profumo è ristretta a poche località, nelle quali però assume una speciale importanza.

É nei dipartimenti del Varo e delle Alpi Marittime che essa è più diffusa; la si riscontra in alcune località dei dintorni di Parigi, specialmente a Coucy-le-Château (Disne), nel Bordolese e ad Anjere. Anche l'Europa meridionale ha molte piante a profumo: se ne trovano in Spagna e Portogallo, in Italia, in Grecia e sopratutto in Turchia. Anche in alcune parti dell'Algeria ottiene successo tal genere di coltura.

Le piante a profumi sono diversamente distribuite nelle diverse famiglie vegetali e sono ora legnose, ora erbacee. Gli olii e le essenze odorose sono estratte sia dai fiori sia da altri organi. Così per esempio, tra le più comunemente coltivate, abbiamo per i fiori:

L'arancio, la rosa, il gelsomino, la cassia, la viola, la tuberosa, la giunchiglia, la reseda, la verbena, ecc.

Per i fiori, le foglie e le altre parti verdi: il geranio rosa (realmente un *Pelargonium*), la menta, la melissa, ecc.

Altre piante sono coltivate in proporzione minore come l'eliotropio, il basilico, la maggiorana, ecc. Più spesso si raccolgono allo stato spontaneo come anche la lavandula, il serpillo, il timo, il rosmarino e molte altre.

I processi coi quali si estraggono i profumi dalle piante si riducono a due tipi: l'*enfleurage* o *fleurage* e la distillazione. Il primo processo è stato già descritto (vedi voce Fleurage) ed è usato per le piante le cui essenze sono troppo delicate da sopportare il calore senza venire danneggiate. Quanto alla distillazione, essa è praticata sia sopra piante intere sia sopra gli organi che contengono in maggior quantità le essenze. La si fa quasi sempre in presenza dell'acqua: si sottomettono alla macerazione le porzioni delle piante che si vogliono distillare, poi si distilla servendosi di alambicco semplice o di apparecchi a distillazione continua.

I prodotti della distillazione sono raccolti in recipienti in cui l'acqua è facilmente separabile dalle essenze: per le essenze più leggiere dell'acqua, sono impiegati i vasi fiorentini a collo curvo partente dal fondo, le più pesanti, che sono le meno numerose, si separano per decantazione. Il trattamento delle pomate ottenute col *fleurage*, o delle essenze ottenute colla distillazione è composto di industrie speciali estranee all'agricoltura.

I processi di coltura adottati per le piante a profumo variano da pianta a pianta. I dettagli dell'operazione sono dati negli articoli consacrati a queste piante, salvo quanto concerne il gelsomino e la giunchilia.

Il gelsomino coltivato come pianta da odore è quello di Spagna. Lo si innesta il più sovente nel gelsomino comune che ha la proprietà di potersi ottenere più facilmente per boture. Si piantano queste boture in file di-

stanti 80-90 cm., ed alla primavera del secondo anno si procede all'innesto per fessura al piede. Le cure della coltura consistono in inaffiagione e legature sopra una palizzata posta lungo le linee. La raccolta dei fiori si fa al mattino quando la rugiada è scomparsa, da luglio ad ottobre; i fiori che hanno ricevuto la pioggia dopo essersi aperti non hanno più valore. La durata di una piantagione è di 15 a 20 anni. In una piantagione ben condotta il prodotto annuale può essere valutato a cinquemila chilogrammi di fiori per ogni ettaro.

La giunchilia, del genere *Narcissus*, è coltivata per i suoi fiori. La si moltiplica per i suoi bulbi che si piantano in aprile in file distanti 30 cm. l'una dall'altra e distanti 15 cm. un bulbo dall'altro.

I fiori si raccolgono man mano che si allargano. Durante l'inverno si copre il suolo di paglia. Ogni due anni, nel mese di ottobre, si separano i bulbi che devono servire a nuove piantagioni.

Gli ingrassi usati per le piante a profumo sono i concimi di scuderia ben decomposti ed i residui delle fabbriche di distillazione: questi residui sono prima stratificati nelle fosse e si impiegano quando siano bene decomposti. Si adoperano pure le acque che contengono molti residui delle fabbriche di profumi: esse sono raccolte in serbatoi cementati speciali e si spargono durante l'inverno dopo averle bene agitate per rimettere in sospensione le sostanze che si erano depositate durante il periodo di riposo. Le inaffiagioni d'estate si praticano esclusivamente col metodo dell'infiltrazione (vedi voce IRRIGAZIONE); bisogna evitare sopratutto l'umidità stagnante.

[Le essenze od olii essenziali si presentano nel protoplasma delle cellule sotto forma di piccole goccioline, assai rifrangenti, oleose, volatili ed odorose. Man mano che si formano, fissano più o meno rapidamente una certa quantità di ossigeno o di acqua e trasformano in composti speciali, più fissi e talora solidi alla temperatura ordinaria, come la canfora.

Secondo Mesnard (*Ann. des Sc. Nat.*, sez. VII, tom. XVIII), questi olii provengono dal protoplasma clorofilliano ed il primo grado della trasformazione della clorofilla sarebbe dato da composti tannici da cui deriverebbero anche il tannino ed i pigmenti colorati; però mentre la formazione di questi richiederebbe una lunga esposizione all'aria ed alla luce, quella delle essenze sarebbe più rapida. Si tratterebbe adunque di prodotti di disassimilazione ed è appunto nei fiori bianchi, dove la clorofilla si è completamente trasformata e non si è formato nessun pigmento, che le essenze sono più abbondanti: a questo proposito il Schübert vide appunto che mentre nei fiori bianchi le specie odorose sono in proporzione di $^1/_{6,35}$, nei rossi sono solo $^1/_{10,8}$, nei gialli $^1/_{11,3}$, nei verdi $^1/_{12,7}$, nei bleu $^1/_{15,9}$, negli aranciati $^1/_{16,6}$, nei bruni $^1/_{18}$.

Gli olii essenziali si trovano generalmente localizzati, nei fiori, nelle cellule epidermiche della faccia superiore od interna dei sepali e dei petali; però possono trovarsi nelle epidermidi di ambedue le pagine, massime quando i pezzi fiorali sono nel bottone separati dall'azione della luce e dell'aria.

In certi fiori (tuberosa e mughetto) l'epidermide esterna ne contiene più dell'interna. Nelle foglie gli olii essenziali si trovano molto spesso in glandole speciali.

In queste parti le essenze si accumulano talvolta in proporzioni veramente considerevoli tanto che per esempio (Van Tieghem) i frutti della *Pimpinella anisum* ne contengono da 25 a 70 per 100 del loro peso, quelli del *Cuminum cyminum* ne contengono il 9 per 100. quelli del *Fœniculum vulgare* il 3 per 100, ecc.

Spesso anche la loro quantità e qualità varia in uno stesso organo col tempo e può variare anche (come nelle Orchidee) periodicamente a seconda dei diversi momenti della giornata.

Riguardo alla loro composizione, secondo il Richter, non si possono ascrivere ad una sola categoria fra i composti chimici, perchè concorrono a formarle le più svariate sostanze, come aldeidi, alcoli, fenoli, eteri composti, ecc.

L'essenza di Gaulteria è per esempio salicilato di metile, quella di Ruta è un chetone metilnonilico; l'essenza di Timo contiene del cimene e del timol, quella di Cannella è aldeide cinnamica, quella di Senape è l'isosolfocianato allilico, ecc.

La maggior parte delle essenze contiene anche dei terpeni, che si possono separare mediante un trattamento con potassa od una distillazione con acqua.

La funzione che le essenze avrebbero nelle

piante, secondo Raspail, Trinchinetti ed altri, sarebbe di proteggere il fiore contro l'umidità atmosferica e contro i raffreddamenti notturni. Però la funzione principale è biologica, cioè indiretta, vale a dire di servire come mezzo di richiamo agli insetti che devono visitare i fiori.

In Italia l'industria profumiera più importante è quella del Giaggiolo, che si pratica in Toscana e si riferisce alle tre specie: *Iris germanica* L., *Iris pallida* Lamk. ed *Iris florentina* L. Si raccolgono i rizomi indistintamente, ma la maggior parte è fornita dalle prime due specie menzionate che sono le più diffuse; la raccolta si fa in agosto, i rizomi si decorticano, si puliscono e si lasciano seccare al sole, conservandone il pezzo più grosso per ripiantarlo. Nello stabilimento Strozzi fondato nel 1806 vicino a Firenze, nel centro della coltura degli Iris, i rizomi comperati nelle campagne da mercanti ambulanti sono divisi in più qualità e sono poi messi in commercio o in piccoli frantumi, o sotto forma di raschiature o addirittura in polvere. La coltura degli Iris è però un ramo assai debole di industria e si tengono soltanto sugli orli dei terrazzi e nelle parti incolte e pietrose dei campi coltivati.

Dove invece la coltura delle piante da profumo ha un'importanza grandissima è nell'Europa orientale. Tanto per darne un'idea, al sud dei Balkani, nella Rumelia, si avevano nel 1859 in poche provincie che contengono 140 paesi, 2500 distillerie ove si fabbricava l'essenza di rose. Quivi le rose sono coltivate nei giardini ed in campi appositi; se ne fanno delle piantagioni immense che ricoprono i pendii di intere colline tanto che, mentre la essenza è contenuta nella rosa nella proporzione di circa 0,04 per 100, nei 5 anni dal 1867 al 1871 se ne poterono avere in media 4226 libre.

(Riguardo alla coltura delle altre piante a profumo vedi le singole voci riflettenti tali piante)]. L. M.

PROGRAMMI DI CONCORSO (*Zootecnia*). — Nei concorsi di animali di una importanza qualsiasi, il programma è, come si sa, l'insieme delle disposizioni che ne regolano le condizioni. Da queste disposizioni dipende, per la maggior parte, l'efficacia dell'istituzione. Le dottrine zootecniche si fanno strada nel modo più evidente. Si possono adunque giudicare senza difficoltà le buone e quelle che devono essere considerate come nocive od indifferenti al progresso della produzione animale.

Durante lungo tempo i concorsi sono stati istituiti ed organizzati esclusivamente in vista di fare prevalere le idee personali di coloro che ne avevano la direzione, sia che fossero stabiliti dall'amministrazione pubblica o da associazioni agricole. Allora, nei concorsi di riproduttori, ad esempio, una razza era ammessa come assolutamente superiore a tutte le altre. Se la faceva concorrere con tutte quelle del medesimo genere, senza distinzione, affine di mettere in evidenza la sua superiorità e di determinare gli allevatori ad accordarle le loro preferenze. Essi vi erano indotti dall'esca dei premi. Il meno che si faceva era di stabilire per tale razza i premi più elevati.

A poco a poco idee più giuste si sono sparse. I programmi sono divenuti meno esclusivi, senza tuttavia perdere completamente il loro antico carattere. Non che i loro redattori avessero abbandonata del tutto la pretesa di possedere la verità zootecnica assoluta, ma influenze ognor più potenti e diverse sono intervenute, che hanno imposto distribuzioni differenti. Senza entrare in una discussione più dettagliata delle fasi attraverso cui è passata la redazione dei programmi di concorso, basterà porre le basi, secondo le quali, in tutti i casi possibili, questi programmi devono essere concepiti perchè l'istituzione abbia tutta la sua efficacia. La critica del passato ed in una certa misura quella del presente, sarebbero senza grande utilità. Dessa comparirà da quanto andremo esponendo.

Da prima bisogna constatare che un concorso di animali, di qualunque genere esso sia, non può avere altro scopo utile che quello di eccitare l'emulazione fra i produttori, lasciando alla loro iniziativa la scelta degli oggetti della produzione. Nessuno ha le qualità per indicarlo loro ufficialmente. In questo senso tal sorta di concorsi non deve punto differire da ciò che ora si chiama una esposizione dei prodotti dell'industria od una esposizione industriale. La concorrenza si stabilisce fra gli oggetti dell'istessa qualità, per la ragione semplicissima che sono i soli veramente comparabili fra loro. Il giurì (vedi questa parola) li esamina e li classifica, secondo le loro qualità, nell'ordine che dà diritto alle ricompense

o distinzioni messe a sua disposizione. Il primo obbligo di un programma è adunque di avere tante categorie di premi quante sono le sorta di oggetti prodotti o allevati sull'estensione della circoscrizione a cui si estende il concorso, il che vuol dire, nel caso particolare: altrettante categorie quanti sono i gruppi di animali riconosciuti come distinti. È il solo mezzo perchè tutte le parti della produzione sieno egualmente stimolate.

L'importanza della somma destinata a ciascuna di queste categorie può essere variabile, non in ragione del valore assoluto che le sarebbe attribuito, ma soltanto prendendo per base l'importanza della popolazione che la rappresenta, o altrimenti il numero dei concorrenti possibili. Spesso accade che nei concorsi, questo numero è tutt'al più eguale se non inferiore a quello dei premi offerti. In tal caso il programma è stato evidentemente mal concepito. Redigendolo si è obbedito ad un'idea affatto arbitraria o ad una predilezione non giustificata.

Conviene adunque cominciare coll'inventario per quanto esatto possibile della popolazione animale della circoscrizione del concorso onde fare la ripartizione eguale della somma totale dei premi destinati a questo concorso, proporzionalmente all'importanza numerica di ciascun gruppo. Tendere ad incoraggiare l'estensione dei più deboli con ricompense più importanti non è cosa che possa essere in alcun caso approvata. Quelli che lavorano soltanto in vista di tali ricompense, non hanno mai ancora, che noi sappiamo, contribuito alla prosperità del paese. Gl'industriali seri, quelli che lavorano per il mercato, li vedrebbero scomparire senza dispiacere. Essi nella via pratica che seguono sono lusingati di veder distinguere i loro prodotti e d'altrettanto più quanto più numerosi ed abili sono i concorrenti: acquistano una notorietà buona. Vengono al concorso per cercare insegnamenti per lo studio dei soggetti esposti non delle direzioni dottrinali. Chiedono soltanto di lottare sul loro proprio terreno e che vengano loro assegnati giudici competenti ed imparziali.

La seconda condizione dipende dalla composizione del giurì; la prima dalla redazione del programma in quanto concerne la classifica dei soggetti esposti. In ciò sta la difficoltà che non è stata ancora completamente vinta in mancanza di una impersonalità sufficiente in tale redazione. Nondimeno ora è stata in gran parte vinta e non rimangono su questo punto che da fare alcuni progressi. La maggior parte delle categorie, dopochè si è tenuto calcolo delle designazioni locali, sono divenute omogenee, ravvicinandosi di più ai gruppi della classificazione naturale. Rimangono da farsi piuttosto eliminazioni che aggiunte e vi si arriverà col tempo. I dati scientifici faranno in questo, come in tutto il resto, il loro cammino. Le popolazioni animali si dividono, senza accettazione di attitudine, naturalmente in generi, in razze o specie ed in varietà, ciascuna razza avendone di queste un numero variabile. L'importante si è di non far concorrere fra loro che soggetti di una stessa varietà, che sono necessariamente di una stessa razza. Perchè sia così bisogna adunque che il programma offra tante categorie di premi quante sono le varietà reali nella circoscrizione del concorso, di guisa che tale programma dia la immagine della classificazione zootecnica.

L'errore comune è, quasi sempre, di prendere queste semplici varietà per vere razze (vedi Razza) e quindi di allargare abusivamente il numero reale di queste. Poco importa per la questione che ci occupa: ch'esse figurino nel programma come razze o come varietà, dato che vi figurino tutte in modo distinto col nome sotto cui sono più conosciute, ciò è l'essenziale. Meglio varrebbe evidentemente rispettare in ogni punto la classificazione naturale, di cui i programmi di concorso propagherebbero così l'insegnamento, molto più semplice, più preciso e più chiaro delle nozioni in voga. Però, siccome in questa classificazione le varietà portano quasi sempre il loro antico nome di razza, il male non è grande.

Vi è tuttavia urgenza di eliminare dai programmi alcune categorie contro l'ammissione delle quali si può dire che tutti gli uomini competenti hanno reagito da lungo tempo, di guisa che è impossibile comprendere l'ostinazione che è stata messa nel mantenerle.

È da prima quella delle razze diverse che figura in quelli dei concorsi di ogni sorta a dispetto del principio posto più sopra della concorrenza ristretta agli oggetti comparabili. Ciò non conduce assolutamente a nulla e non può avere alcuna utilità pratica. È in seguito, nei con-

corsi di riproduttori, la categoria dei prodotti di incrocio, dei meticci determinati, la cui potenza ereditaria è riconosciuta nulla da tutti gli allevatori i più illuminati. Alcuni di questi meticci sono abusivamente catalogati come formanti razze e figurano come tali nei programmi. I nomi che ad essi si son dati non cambiano nulla alla loro qualità. Son quasi quaranta anni che Baudement reagiva contro

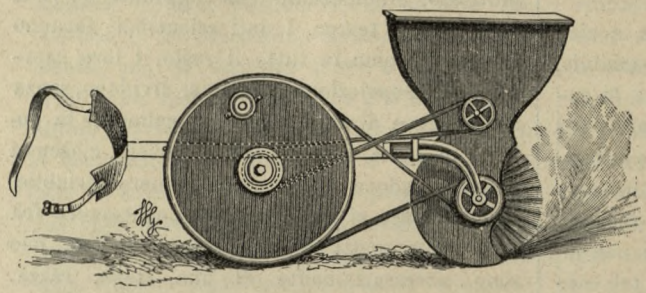


Fig. 231. — Projettore Japy per polveri.

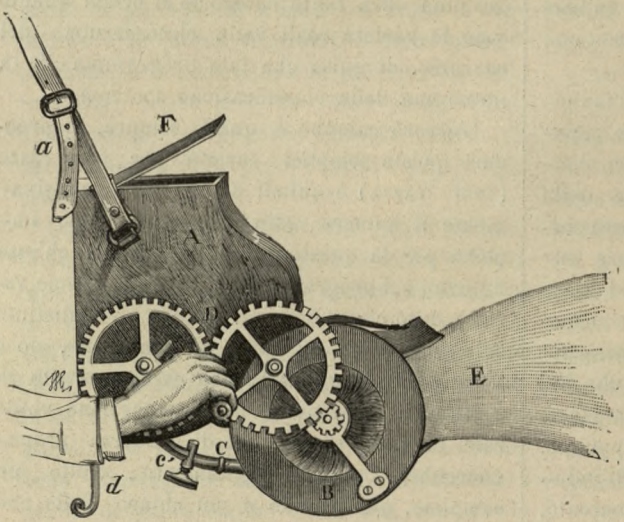


Fig. 232. — Projettore per liquidi Cazenave.

la loro ammissione a titolo di riproduttori. Non si reagirebbe mai troppo contro la continuità dell'abuso.

Il posto di questi meticci è soltanto nei concorsi di prodotti, motori o commestibili, specialmente per questi ultimi nei concorsi di animali grassi. Ciò si applica, a più forte ragione, alla famosa categoria detta degli incrociamenti diversi, dove non c'è più mezzo di sapere lo scopo che si vuol raggiungere quando se la fa figurare in programma di concorso, a meno che non sia per aumentare il numero dei soggetti esposti. A. S.

PROIETTORI (*Meccanica*). — Apparecchi destinati allo spandimento sul terreno o sulle piante delle sostanze polverulenti, e dei liquidi pastosi e impiegati specialmente per il trattamento delle malattie crittogamiche della Vite.

I proiettori per polveri più diffusi sono il calcinatore centrifugo di Japy F.lli e il solforatore di Trazy.

L'apparecchio Japy si compone (fig. 231), d'una spazzola circolare di radice, che può girare in una conchiglia aperta sul davanti. Al di sopra una tremia riceve la polvere. Un agitatore, che serve insieme anche da distributore, facilita e regolarizza l'uscita. Tutte queste parti sono portate da un lungo braccio articolato con una cintura colla quale l'operaio legasi addosso l'apparecchio.

Il movimento è impresso all'agitatore ed alla spazzola da due correggie che passano attorno alla gola di due puleggie. L'operaio colla sinistra sostiene e dirige l'istrumento, mentre con la destra imprime il movimento alla puleggia maggiore. Questo apparecchio, poco complicato, permette una divisione ed una diffusione soddisfacente della miscela polverulenta. Una modificazione leggiera permette di farne un proiettore per liquidi, dei quali del resto fu già parlato alla voce POLVERIZZATORI.

Il solforatore Trazy è formato da una scatola per la polvere, che può contenere circa due chilogrammi di solfo. — Al fondo della tremia gira un distributore, che mette la scatola in comunicazione col tamburo del proiettore. Questo è costituito da una spazzola circolare di fibre di Palma, alla quale si può imprimere un movimento di rotazione molto rapido col mezzo di una manovella, e di due paia di ingranaggi. La polvere trascinata dalla spazzola è lanciata con forza in un tubo di uscita, e sorte dall'apparecchio mista ad un po' d'aria che penetra nel tamburo per delle aperture laterali. La diffusione è assai completa, e l'apparecchio si porta e si manovra come il precedente.

I proiettori a liquidi sono usati specialmente come i polverizzatori, per la cura delle malattie della vite. Comune fra questi è il proiettore Japy che non è altro se non il suo proiettore per polvere, modificato: la tremia è soppressa, e la spazzola di gramigna lancia il liquido condottovi con un tubo di gomma elastica, da un serbatoio portato sulle spalle dell'operaio.

Il signor Cazenave immaginò un apparecchio formato da un recipiente A della capacità di 4-5 litri (fig. 232) che l'operatore porta davanti a sè sostenuto dalla correggia *a*. Nel tamburo B gira rapidamente una spazzola elastica che si carica del liquido condottovi dalla tubolatura a robinetto C. I peli della spazzola vengono a battere contro un pettine collocato all'apertura del tamburo, si piegano, e distendendosi ancora proiettano il liquido E ad una certa distanza sotto forma di grosse goccioline. Una spazzola circolare gira pure, lentamente, nel serbatoio, per mantenere omogenee le miscele pastose.

Diversi altri apparecchi si costrussero per questo stesso scopo. Citeremo ancora quello del Bertrand: un sistema di palette funge da agitatore nel serbatoio: il liquido è condotto dal recipiente, per mezzo di un tubo di gomma a robinetto nell'interno d'una spazzola di crine che l'operatore scuote colla mano destra mentre colla sinistra muove l'agitatore. Questo è molto semplice. In generale i proiettori da liquido sono molto semplici, poco soggetti ad intopparsi, e suscettibili di funzionare coi liquidi più spessi: ma però non producono mai una suddivisione completa e sufficiente del liquido. Questo sorte sotto forma di goccioline; il consumo del liquido è moltissimo, l'operazione è lunga. Si preferiscono ordinariamente i polverizzatori (Vedi questa voce).

PRONOSTICI. — Vedi Meteorologia.

PROPAGAZIONE (*Orticoltura*). — [La moltiplicazione delle piante, tanto variata nei suoi processi e nei suoi particolari, è una delle operazioni più importanti ed una di quelle che richiede le più grandi cure da parte degli orticoltori. Per le piante esistono due modi generali di propagazione: la *disseminazione*, che è la più generale e per così dire la più naturale; e la riproduzione *gemmipara*, vale a dire per frammenti di pianta, come gemme, germogli, bulbilli, scaglie, stoloni, ecc.; entrambi sono messi a profitto dagli agricoltori e specialmente dagli orticoltori.

Vi sono delle piante che si propagano simultaneamente e spontaneamente in questi due modi; altre che sono refrattarie a tutti i tentativi diretti a riprodurle altrimenti che per semi; e qualcuna ancora, anche in natura, senza il concorso dell'uomo, sembra che non si riproducano che per gemmiparità. Queste attitudini tanto diverse modificano necessariamente i processi della pratica.

Se la propagazione per semi è il modo più naturale, quello che dà gli individui più belli, più vigorosi e più durevoli, se offre inoltre il vantaggio di far nascere nuove varietà nella specie, la moltiplicazione per frammenti staccati, quando le piante la comportano, è, in generale, molto più rapida, spesso più certa, ed offre inoltre il mezzo di conservare, sempre identiche, le razze e le varietà che l'esperienza ha fatto riconoscere per le migliori; così questo modo di propagazione è usato sopra un'immensa scala da tutti i coltivatori del mondo.

Noi non entreremo nelle generalità, nè nei particolari di questi modi di propagazione e delle operazioni attinenti perchè svolti ampiamente alle voci relative (vedi Seminagione, Disseminazione, Margotta, Botura, Propaggine, Barbatella, Stoloni ed Innesto]. R. F.

PROPAGGINE (*Orticoltura*). — Si dà questo nome ad un'operazione che ha per scopo di far produrre a delle ramificazioni aeree di piante, delle radici avventizie, per ottenere una nuova pianta completa. Molte piante si riproducono spontaneamente per propaggine, come le fragole i cui rami mettono radici a mano a mano, a contatto del suolo umido; spesso però questo propagginamento vuol essere prodotto artificialmente con operazioni speciali.

Il propagginamento è un metodo di riproduzione che dà dei risultati sicuri: però presenta l'inconveniente di non permettere di ottenere che poche piante per volta, giacchè ciascuna pianta non può dare che una sola, od un piccolo numero di propaggini. Per questo è che il più spesso viene sostituita dalla riproduzione per barbatelle, che permettono di riprodurre i vegetali con un numero maggiore di allievi. Però, al contrario, vi sono dei vegetali che resistono alla riproduzione per bar-

batelle, colla quale non danno che dei risultati troppo aleatorii, mentre possono facilmente essere moltiplicate per propaggine.

La produzione delle radici avventizie sui rami o ramoscelli che si vogliono sotterrare si ottiene collocandoli in un mezzo sempre umido dove il loro sviluppo possa avvenire facilmente. Ogni qualvolta si tratti di vegetali a rami flessibili, specialmente di piante sarmentose, è facile inclinare i rami verso il suolo e infossarli, per vederli produrre in capo ad un tempo più o meno variabile delle radici avventizie: se invece la pianta è a rami rigidi diviene necessario di lasciare i rami nella loro posizione primitiva, circondandoli di terra umida per avere un mezzo idoneo, che conservi bene pel tempo necessario l'umidità sufficiente. Si dà a questo metodo il nome di propaggine o margotta aerea.

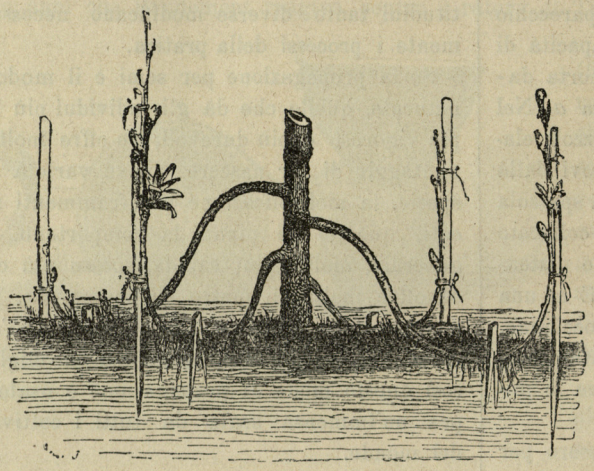


Fig. 233. — Propaggine in terra.

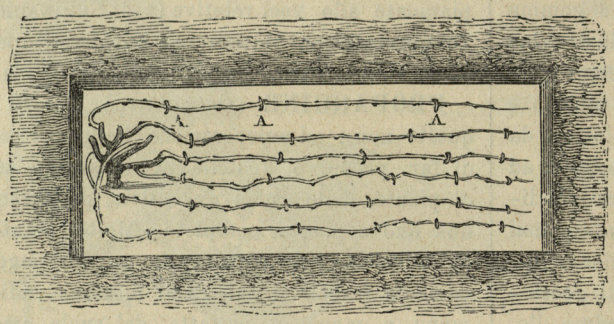


Fig. 234. — Propaggine chinese.

La pratica del propagginamento nel terreno è un'operazione semplicissima, ma dà luogo a diverse modificazioni, a seconda delle piante che si vogliono moltiplicare e dei risultati ai quali si tende.

Il metodo più usato è quello che consiste nel sotterrare un sol ramo. In questo caso si deve far uso di un ramo molto giovane, di solito un ramo sviluppatosi nella bella stagione immediatamente precedente al propagginamento. Per questo si apre nel terreno un solco nel quale il ramo sarà inclinato. Se questo ramo è molto pieghevole, il solo peso della terra che gli sarà sovrapposta è sufficiente per mantenerlo a posto: se invece questo ramo è rigido, si dovrà mantenerlo in posizione mediante dei cavalieri di legno o di ferro infissi nel suolo, a cavallo della parte del ramo sotterrato.

L'estremità del ramo deve essere pur sempre legata ad un palo che lo mantenga nella posizione verticale. É necessario che la porzione sotterrata sia ad una profondità sufficiente affinchè l'essiccamento della superficie del suolo non possa giungere fino alla propaggine, ma però non deve essere troppo profonda, affinchè l'aria possa penetrare facilmente fino alle nuove radichette. L'esperienza infatti dimostra che quando la profondità è maggiore la formazione delle radici avviene imperfetta, e non si ha che verso la superficie del suolo, e non su tutta la parte sotterrata. Quando invece la parte interrata è troppo superficiale e che il calore della superficie del suolo arriva a prosciugarla, la formazione delle radici non avviene affatto. Bisogna quindi attenersi ad un giusto mezzo. È molto difficile stabilire in modo generico quale debba essere la giusta profondità del sotterramento: dipende dalla natura del terreno e dalla natura delle piante che si vogliono sotterrare.

In generale uno spessore di terreno dai 10-20 cm. è sufficiente: in ogni caso è meglio

spandere sul terreno abbondantemente della paglia, che impedirà il disseccamento. Questo propagginamento semplice è conveniente quando venga praticato per le piante facili a mettere le radici; ma vi sono piante che in simili condizioni non mettono mai le radici. Talvolta si può artificialmente provocare la venuta delle radici. Infatti ogni volta che su di un ramo si forma una ferita che produca del



Fig. 235. — Propaggine aerea.

tessuto cicatriziale, le radici si svilupperanno facilmente in questo punto.

Mettendo a profitto questa conoscenza, si fa una ferita nella parte sotterrata in condizioni speciali. In certi casi basterà applicare un legame stretto attorno al quale si produrrà un cercine, per vedere in breve da questo sorgere delle radichette. Altra volta si praticherà sulla parte sotterrata un incavo più o meno profondo che resta aperto e favorisce l'emissione delle radici.

Questa operazione può però essere semplificata trattandosi di piante a rami molto flessibili. In questo caso si può collo stesso ramo fare più d'una propaggine. Dopo aver sotterrato una prima volta il ramo lo si sotterra una seconda, e poi una terza, lasciando tra ogni porzione sotterrata una porzione allo scoperto. Venendosi a produrre le radici di posto in posto, si ottengono tante nuove piante quante volte fu interrotto il ramo.

Altre volte invece di coricare entro il terreno un ramo dell'annata precedente, si sotterrano delle grosse branche. In questo caso bisognerà aver cura di lasciare fuoruscire ogni estremità di ramo; si otterrà in tal modo un risultato assai rapido, giacchè ogni ramo produce in breve una nuova pianta. Bisognerà aver cura di fissare solidamente i rami nel terreno con una forcella, e rizzarne le estremità col mezzo d'un palo. Questo sistema dicesi *Chinese*. Può essere usato per un gran numero di vegetali. Viene spesso utilizzato per la coltivazione della vite.

Talvolta, nei vivai, si fa il propagginamento per mezzo del *ceppo*. Questo sistema consiste nel segare il ceppo che si vuol propagare, radente il suolo. L'operazione così eseguita ha per effetto di far mettere alla pianta dei nuovi germogli vigorosissimi. Nell'autunno che segue al taglio, si circonda questo ceppo d'un terricciato e questa sola cura è sufficiente, spesso, a far produrre numerose radici ad ogni germoglio.

Un ceppo così sotterrato può produrre nuove propaggini ogni annata, perchè man mano che le nuove piante vengono estirpate ne sorgono altre, dai nuovi germogli.

Quando nessuno di questi sistemi possa essere effettuato, perchè non si possono inclinare verso il suolo i rami che si vogliono propagare, si fa uso della *propaggine aerea*. Si fa uso in questo caso di vasi da fiori tagliati a metà, per modo da lasciar passare il ramo che si vuol adoperare. Sarà buona precauzione fare sul ramo in corrispondenza alla porzione immersa nella terra del vaso, un'incisione, o una legatura, affine di agevolare la produzione delle radici. Collocato il vaso nella posizione voluta, lo si lega solidamente ad un palo, e lo si riempie di terriccio, od anche soltanto di musco tagliuzzato che si tiene costantemente umido.

Per le piante che facilmente mettono le radici sarà invece sufficiente di legare al punto che si vuol fornire di radici, un pugno d

musco, mantenendolo umido, per vedervisi sviluppare in breve le radichette.

Però questo modo non si userà mai nella pratica a causa della difficoltà di mantenere il musco costantemente umido: come pure il propagginamento aereo non si effettuerà nella pratica con buon successo che nelle piante da serra a causa della difficoltà che si ha nel prodigare loro, all'aria libera, le necessarie cure.

Le propaggini si possono effettuare in periodi variabili. Per le piante da serra qualunque stagione è utile. All'aria libera si può fare nell'autunno o nell'inverno per le piante a foglie caduche, a primavera per quelle a fogliame persistente; quest'ultime devono essere liberate dal fogliame per tutta la parte sotterrata. Spesso invece conviene praticare il propagginamento nella stagione bella. Così per la glicina (*Wistaria cinensis*) si ottengono effetti molto più pronti dall'operazione fatta nell'agosto su rami sviluppatisi nella stessa annata che non se fosse fatta nell'inverno: il che conduce a fare in certi casi delle propaggini erbacee, vale a dire sopra rami non completamente lignificati.

Qualunque sia il metodo usato, vi sono delle cure generali da prodigare alle piante sottoposte a questo modo di moltiplicazione.

La prima di tutte è d'assicurare a queste piante, nella parte margottata, l'umidità continua e sufficiente affinchè le radici avventizie possano formarsi con facilità.

Bisognerà poi curare che i rami sotterrati crescano con un vigore sufficiente nella loro parte aerea. Per questo sarà buona cosa l'impedire il soverchio sviluppo delle gemme avventizie sulla parte da propagginare giacchè assorbirebbero tutto il vigore vegetativo della pianta e non permetterebbero alla propaggine di attecchire come si desidera.

Messe bene le radici, la propaggine viene separata. Ma questa operazione vuol essere fatta colla massima cautela. Spesso accade che le piante impiegano molto tempo prima di mettere le radici, e non bisognerebbe dedurre dal fatto che la propaggine comincia a germogliare, che essa abbia messo sufficienti radici per vivere di vita propria.

La separazione quindi bisognerà farla con precauzione nelle piante difficili a metter radice. Spesso si ha interesse a non fare il taglio se non dopo aver preparato la propaggine con incisioni di più in più profonde, e non renderla perfettamente autonoma se non quando si è convinti che i primi tagli non hanno avuta alcuna influenza sulla nuova pianta.

I. D.

PROPOLI. — Vedi Apicultura.

PROPORZIONI (*Zootecnia*). — Gli ippologi, secondo Bourgelat, parlano nei loro trattati sulle forme esterne del cavallo, delle proporzioni che devono esistere fra queste forme per realizzare la bellezza perfetta. Ad esempio degli artisti dell'antichità, i cui canoni sono ancora seguìti da quelli dei nostri giorni, è la lunghezza della testa che è presa per unità ed a cui si rapportano tutte le altre dimensioni. Perchè ciascuna parte del corpo sia riconosciuta ben proporzionata, non deve misurare che una frazione, o la totalità od un certo numero di volte la lunghezza della testa. Al di là o al di qua delle proporzioni ammesse, non esiste l'armonia delle forme.

È appena bisogno di far notare che in ciò non vi può essere che una questione di sentimento estetico, ben difficile a sottomettere a regole.

Si constatano d'altronde numerose dissidenze fra gli autori. Il tipo della bellezza cavallina perfetta, tale come era sentita ai tempi di Bourgelat, non è del resto quella di oggidì. Il gusto ha cambiato. Sarebbe inoltre facile mostrare, nell'applicazione del criterio adottato, leggiere incoerenze. Ma ponendosi sotto il punto di vista zootecnico non si tarda ad accorgersi che l'idea di cui si tratta è passibile delle più gravi obbiezioni. Egli è pure evidente che questa idea non è del tutto zootecnica.

Se è vero che certi cavalli, quelli che si impiegano esclusivamente per i servigi di lusso, sono valevoli specialmente, se non esclusivamente, anche per l'eleganza e l'armonia delle loro forme corporee, non è contestabile che questi cavalli, nello stato attuale dell'estetica ippica, appartengono ad una sola razza, che è l'asiatica. Per l'artista essi raggiungono certamente la beltà ideale. In quanto li concerne, le belle proporzioni sono evidentemente la cosa essenziale. Esigere in modo assoluto queste stesse proporzioni sarebbe escludere senza remissione tutte le altre razze cavalline

perchè in queste razze alcun soggetto, per quanto ben conformato possa essere nel suo tipo proprio, non le presenta mai. E bisogna pur dire che tale esclusione non hanno punto esitato a pronunciarla gli ippologi, quelli che si attribuiscono da sè stessi la qualità d'uomini di cavallo. La loro pretesa è da lungo tempo di ricondurre, coll'incrociamento, alle forme che hanno le loro preferenze, tutte le razze cavalline.

Si potrebbe credere che questo tipo di bellezza elegante ed armonica implichi necessariamente per il motore animato in questione, l'attitudine la più elevata per le sue maniere qualsiansi d'impiego. É d'altronde ciò che alcuni autori hanno affermato un po' leggermente. Basta analizzare la macchina animale, illuminandosi colle nozioni di meccanica animale che possediamo (vedi CAVALLO e MOTORI ANIMATI) per capire che non è così. Senza dubbio se si tratta ad un tempo della velocità e dell'eleganza delle andature, oggetto di lusso come si è di già detto, la concordanza non è da contestarsi.

Non è più lo stesso circa la potenza dello sforzo. Si sa che questo si eleva a misura che le forme divengono più corte e più grosse, il che esclude ogni eleganza. In tal caso non si può più parlare di simili proporzioni. L'attitudine speciale cresce a misura che queste se ne vanno. Le dissertazioni dei continuatori di Bourgelat non sono dunque applicabili ai cavalli da tiro in generale, particolarmente a quelli che devono lavorare esclusivamente in modo di massa. Esse non sono generalmente più pratiche perchè per i bisogni industriali o militari, come cavalli da sella e da vettura, devono lavorare in modo di velocità. La ragione ne è che la bellezza corporea, avuto riguardo alla sua influenza sull'attitudine, si fa pagare di solito troppo cara. Pur non disconoscendo del tutto l'importanza delle distinzioni che abbiamo stabilite, alcuni autori, trascinati certamente da una specie di pietà per la tradizione, non si sono accorti che sono contraddittorie colla dottrina delle proporzioni.

Insomma, ne deriva da ciò che tale dottrina è tutt'al più buona per gli artisti pittori o scultori ed anche a patto che non si preoccupino prima di tutto di fare, come dicono loro, conforme alla natura, di non dipingere o modellare sempre lo stesso cavallo, variando soltanto di colore o di attitudine, il cavallo convenzionale. Studiando con sincerità la natura, come prescrive la scuola moderna, non possono mancare di constatare la diversità dei tipi e quindi la mancanza di proporzioni fisse. Per il zootecnico, illuminato dall'analisi attenta di questi tipi diversi, la dottrina in questione non può sostenere l'esame un solo istante. Essa è opposta a quella su cui si appoggia scientificamente la selezione cavallina. Il male che ha fatto, senza che di primo acchito sembri, alla produzione, è veramente incalcolabile. Non si saprebbe dunque mai abbastanza ridurla al suo giusto valore. A. S.

PROPRIETÀ FONDIARIA. — [Se si dovesse esprimere con una formola lo stato medio di divisione della proprietà fondiaria in Italia, si potrebbe dire che predomina la piccola e la media proprietà, ma più la prima che l'ultima. Le grandi proprietà, anche prescindendo da quelle regioni, come sarebbero il Lazio e le Puglie, ove predomina assolutamente il latifondo, s'incontrano da per tutto, ma specialmente nell'Italia meridionale, nella Sicilia e nella Sardegna non sogliono costituire grandi complessi riuniti, ma sono invece costituite da varii poderi più o meno grandi, più o meno vicini l'uno all'altro. Questo frazionamento dei terreni spettanti ad un solo proprietario si verifica in quasi tutto il paese anche riguardo alla media ed alla piccola proprietà ed in molti luoghi è così esagerato da doversi considerare come una gravissima calamità. Del resto le grandi proprietà, vuoi per la vendita dell'asse ecclesiastico, vuoi per le divisioni ereditarie, vuoi per altre cause, andarono sempre diminuendo di numero e d'estensione, mentre, invece, nelle regioni più ricche si tende a riunire in complessi più o meno grandi i piccoli appezzamenti dispersi.

Nelle notizie che più sotto riassumiamo, non è a cercarsi una statistica della proprietà, che troppo difficile è a compilarsi per le svariate condizioni, in cui quest'ultima versa nelle varie regioni e provincie, ma un quadro generale ed approssimativo, che pur basta a dare una idea del modo, nel quale essa è divisa.

Premettiamo che la *superficie* complessiva del Regno è valutata a chilom. quadr. 296.323, di cui ettari 12.040.000 sono destinati alle diverse colture campestri, arboree ed erbacee, ed

ettari 3.987.000 sono destinati ai boschi; dimodochè i terreni coltivati rappresentano circa il 54,09 per cento della superficie territoriale. Gli agricoltori sono 8.173.000, esclusi i fanciulli al disotto di nove anni. Il numero dei proprietari è di 4.133.432, così distribuiti:

Proprietari di terreni	N.	682,802
» » fabbricati . . .	»	781,934
» » terreni, fabbricati	»	2.668.696

Il numero dei poderi, secondo l'ultima statistica, è 4,875,500.

Piemonte. — La proprietà è molto sminuzzata; ai monti predomina la piccola; sulle colline e nelle pianure la piccola e la media; la grande s'incontra qui e lì nelle pianure, ed è ben rappresentata nelle pianure irrigue delle risaie. Il Comizio di Savigliano classifica nella grande proprietà i poderi superiori a 100 ettari; nella media i poderi superiori a 10 ettari; nella piccola gli altri. Nel montuoso circondario di Aosta la proprietà è così sminuzzata che è già raro il caso di trovare appezzamenti superiori ad un ettaro. Nella parte montuosa del circondario di Pinerolo la estensione dei poderi varia tra 2 e 10 ettari; nella parte piana invece si trovano tenute che toccano persino 250 ettari. « La proprietà, scrive il Comizio, è nel circondario, salvo poche eccezioni, molto divisa, specialmente nella parte più montuosa di esso, dove il capitale si accumula coll'assiduo lavoro dei campi. L'estensione della superficie partitamente coltivata varia dai 2 ettari ai 10 e questa divisione sembra dare alle proprietà un certo carattere di stabilità, giacchè data da tempo assai antico e non è frazionamento derivato da circostanze attuali: e codesta stabilità è buon indizio di progresso agricolo conducendo essa continuamente a migliorare il terreno anzichè ad estenderlo. Non mancano neppure gli estesi possedimenti, ma essi figurano dove il bisogno e la convenienza della irrigazione si sono resi sensibili. Così, ad esempio, si hanno grandi tenimenti di 150, 200 e 250 ettari cadauno in Luserna, a S. Giovanni, a Castagnole, a Virle, dove abbondanti sono le acque derivanti dai torrenti Pellice ed Angrogna e dove si sono praticati fontanili, derivazioni ecc., il tutto regolarmente distribuito per consorzi ». E similmente riferisce il Comizio agrario di Mondovì: « Le grandi tenute sono pochissime; abbondano invece i piccoli poderi coltivati dagli stessi proprietari oppure dati a mezzadria. La divisione della terra è ancor maggiore nei Comuni di collina e di montagna; qui infatti la popolazione di ogni Comune si può dire tutta costituita di proprietari, sebbene per alcuni la proprietà posseduta non sia bastante per il mantenimento delle famiglie. Questo frazionamento della proprietà fondiaria, se rende più lenta, per non dire impossibile, l'adozione dei miglioramenti nelle rotazioni e negli strumenti, che sono suggeriti dalla economia e dalla meccanica agraria, presenta d'altra parte tali vantaggi, specialmente morali, da farci augurare che il terreno continui ad essere proprietà di molti, anzichè di pochi, giusta la sentenza di Columella: *Loda i grandi poderi e tienti ai piccoli* ». E nella relazione del Comizio di Casale leggesi: « La proprietà in tutto il circondario è molto suddivisa e l'agiatezza vi è sentita universalmente; sonvi però qua e là grossi tenimenti, ma l'esperienza dimostra che alla vigna il frazionamento, non esagerato però, è più utile e naturale ». Riguardo alla zona delle risaie, nella quale sono numerosi i grandi poderi, così scrive il Comizio di Vercelli: « La proprietà del circondario non è molto divisa e lo possiamo riconoscere dai catasti comunali, dai quali sempre risulta che tra Comuni, opere pie, e tre o quattro grossi proprietari è divisa la proprietà per circa 9/10, restandone 1/10 ripartito tra gli altri in piccolissimi appezzamenti. Si trova più divisa la proprietà nei Comuni che si avvicinano alle colline ».

Lombardia. — Nella parte piana della regione e particolarmente nelle provincie di Pavia, Milano e Cremona predominano i grandi tenimenti. Su quel di Lodi i poderi hanno l'estensione di 10-100-200 e più ettari e tendono continuamente ad avvicinarsi a questo massimo: così nel circondario di Pavia e in quello di Cremona. In questa parte della regione lombarda la proprietà non è suscettiva di grande divisione, perchè presenta grandi difficoltà la divisione dell'uso delle acque. Tende invece continuamente a concentrarsi fino a costituire poderi abbastanza vasti per l'esercizio della industria caseifera. « La proprietà anzichè dividersi e discentrarsi (scrive il Comizio di Pavia) va amalgamandosi e concentrandosi, sia perchè i piccoli possessori, generalmente anco livellari, non possono sostenersi

a fronte della gravezza delle imposte, sia perchè ai possidenti di estesi latifondi, dotati di acque, colla possibilità di sottoporli ad irrigazione, interessa d'incorporarli anche con sacrifici ». Questo fatto del concentramento delle proprietà è osservato anche nel circondario di Treviglio. « È incontrastabile (scrive quel Comizio) che per gli enormi pesi di cui è gravata la proprietà fondiaria in confronto del vero suo reddito, le piccole proprietà del circondario di giorno in giorno scompaiono per unirsi ai grossi possessi di spettanza ormai dei soli capitalisti ». La proprietà è in generale poco suddivisa eziando nella provincia di Mantova. Nella provincia di Como e di Sondrio per contrario e nella parte montuosa di quelle di Bergamo e di Brescia, ma principalmente nelle prime domina per intiero la piccola proprietà, qui e lì sminuzzata sino all'esagerazione ed avviata ad ulteriori frazionamenti. « In tutta Italia (scrive il Comizio di Sondrio) noi crediamo che non si presenti una località, ove la proprietà sia più frazionata che in Valtellina e questo è uno dei maggiori ostacoli per intraprendere opere che possano avere una importanza generale per la viabilità, livellazione ed irrigazione e per la custodia dei frutti della campagna. Gli appezzamenti di cotale divisione e suddivisione hanno di frequente la meschina estensione di qualche decimo o centesimo di pertica metrica, colla più strana configurazione, attesochè sopra tutto per le locazioni perpetue ed enfiteutiche gli utilisti, al cessare della vita dei loro genitori, triturano il fondo livellare in tante parti quanti sono gli eredi, facendone assegni dotali, moltiplicando così le servitù di passaggio e di accesso, senza punto curarsi che ciò possa o no convenire all'interesse del direttario ». E similmente scrive il Comizio di Como: « Difficilmente si potrà trovare nel regno un circondario nel quale la proprietà stabile sia più frazionata che nel circondario di Como, ove si annoverano centinaia di proprietari di appezzamenti inferiori ad un'ara. Ciò ha luogo specialmente nei Comuni lacuali, dove il sentimento del possesso è assai pronunciato e l'attitudine dell'economia e del lavoro pongono i lavoratori in posizione di poter acquistarsi un palmo di terra ». La proprietà tende a frazionarsi anche nei circondari di Verolanuova e di Breno. Riguardo al secondo così scrive il Comizio locale: « Come in tutte le regioni montuose, la proprietà trovasi in questo circondario molto frazionata. L'estensione dei terreni, che misura ettari 99,389, spetta in gran parte ai Comuni che sono specialmente possessori di vasti spazi boschivi e pascolivi, per cui restano a dividersi fra i privati soltanto ettari 46,996 e su questi vedevamo nel 1 gennaio 1869 inscritte 29,550 ditte posseditrici di terreni, locchè vuol dire che vi ha una ditta ogni due abitanti. Al 1 gennaio 1871 il numero delle ditte ascendeva a 40,491, il che proverebbe che la divisione va progredendo. È necessario però in proposito distinguere le condizioni del mandamento superiore, Edolo, da quelle dell'inferiore, Breno. Nel primo, che è il più povero, e dove la divisione delle proprietà è portata ad un limite che parrebbe incredibile (tantochè nel 1869 con una popolazione di circa 22 mila abitanti si numeravano 13,684 ditte censite), la suddivisione si arrestò, e troviamo il numero delle ditte nel 1871 essere 13,491. All'opposto nel mandamento inferiore di Breno, il quale nel 1869 con una popolazione di 32 mila abitanti aveva iscritte 15,866 ditte, ne ha invece 17 mila nel 1871. Codesta differenza, che merita di essere avvertita, ricompare anche nel numero delle ditte posseditrici di fabbricati. A Breno nel bienno vediamo queste ditte da 5051 portarsi a 6500: ad Edolo da 4276 discendere a 4267. Per giudicare convenientemente però dei calcoli che siamo andati facendo sul numero delle ditte, deve essere osservato il fatto che il circondario nostro è diviso in 61 Comuni censuari e che perciò, stante la grandissima vicinanza di questi, non poche persone si trovano inscritte sopra parecchi di questi Comuni, e vengono più volte ripetute. Questo fatto, che si verifica su larga scala nel caso di famiglie ricche, si riproduce spesso anche nel caso di famiglie meno agiate, e però crediamo di non errare allorchè riteniamo doversi ridurre a 4/5 il numero delle ditte per determinare approssimativamente il numero delle persone posseditrici ». Parlando di questo soverchio frazionamento della proprietà fondiaria il Comizio di Bergamo così si esprime: « Gli inconvenienti che risultano dal soverchio frazionamento di proprietà, per i quali spesso avviene che lo stesso individuo sia intestato in luoghi affatto disgiunti e separati, sono troppo manifesti e conosciuti perchè debbano essere

descritti. Una legge speciale analoga a quella di Sassonia e Prussia, la quale favorisce con opportune esenzioni d'imposte i cambi di terre fra i proprietari, non impoverirebbe il fisco, giacchè potrebbe essere stimolo ad operare quei concentramenti di proprietà e cambi di terre fra i vicini che avrebbero per conseguenza di accrescere il ricavo di tanti campi divisi e abbandonati per il bene pubblico e privato ».

La Società agraria di Lombardia dà una idea generale dello stato della proprietà in questa regione colle seguenti parole: « Le proprietà nell'alta plaga della Lombardia sono molto frazionate; si hanno proprietà di un minimo di 1 ettaro fino ad un massimo di 30 ettari; un tale frazionamento anzichè arrestarsi progredisce; una delle cause principali è riposta nelle gravi imposizioni alle quali è soggetta la proprietà. I piccoli proprietari specialmente non ritraendo quanto basti per provvedere alla sussistenza propria ed al soddisfacimento delle imposte, sono trascinati alle aste e costretti ad alienare le loro terre; diversi sono gli acquirenti, ed in tal guisa di un proprietario che possedeva, per esempio, cinque ettari di terra, se ne formano altrettanti proprietari; il che torna sempre a scapito del reale progresso dell'agricoltura. Nella bassa Lombardia al contrario la proprietà fondiaria è suddivisa in estesi latifondi, le cui estensioni variano da un minimo di 10 ettari ad un massimo di 200 ettari. Scorrono molti anni prima che avvenga un'alienazione od una suddivisione fra diversi acquirenti. Questo beneficio è certamente dovuto all'essere quei terreni irrigati e sussidiati da concimi bastevoli a renderli sempre più fecondi e produttivi ».

Venezia. — La proprietà fondiaria della Venezia è in generale molto frazionata, più naturalmente, nella parte alta della regione che nella parte bassa, ove come a Chioggia, ed in tutta la zona prosciugata di recente, s'incontrano ancora molti latifondi. Per dare un'idea dell'esagerato frazionamento, a cui è stato sottoposta la proprietà fondiaria nella parte alta della Venezia, ricorderemo che nel distretto di Natisone la superficie coltivata è uguale a 16 mila ettari e che essa è divisa in 84 mila appezzamenti divisi fra 11 mila ditte, onde la estensione media di ogni appezzamento è di poco più di 1/4 di ettaro e le singole ditte posseggono in media 7 di tali appezzamenti per ciascheduna. « La popolazione del distretto (scrive il Comizio di Castelfranco) è di circa 27 mila abitanti, la superficie coltivata è di 20 mila ettari e v'ha un proprietario per ogni 23 abitanti, onde ogni proprietario avrebbe in media 17 ettari di terreno. Da ciò apparirebbe che la proprietà fondiaria non fosse soverchiamente divisa e frazionata, ma lo è in fatto e particolarmente in qualche località nel modo il più dannoso alla buona coltivazione dei fondi. Vi hanno infatti delle possessioni, che sono sminuzzate e divise in tanti piccoli appezzamenti, molte volte assai distanti, ma sempre separati e intermezzati a vicenda da altri appezzamenti di altrui proprietà. Questo intreccio di terreni appartenenti a diversi possessori li assoggetta tutti necessariamente ad una continua servitù di passaggio e li lascia esposti ad ogni sorta di danni da parte degli uomini e delle bestie, non potendosi chiudere o in altro modo difendere. È ovvio il comprendere che non possono venir bene coltivati e che non vi è stimolo od amore per farlo. Sarebbe pertanto opera utilissima il promuovere le permute fra i privati onde unirne i possessi e togliere le promiscuità tanto dannose all'agricoltura, ma non basterebbe il promuovere, bisognerebbe anche incoraggiare e facilitare con tutti i mezzi possibili i contratti di permuta ». Secondo le notizie trasmesse dal Comizio di Sanguinetto nel distretto omonimo vi sarebbero 207 proprietari che pagano L. 500-1000 di fondiaria, 41 che pagano L. 1000-4000, 27 che pagano L. 4000 a 7000, 7 che pagano L. 7000-10000 e 6 che pagano L. 10000 e più, d'onde apparisce chè la proprietà è concentrata nelle mani di pochi. Come in altre regioni, si è potuto osservare anche nel Veneto che la proprietà fondiaria tende a suddividersi, specialmente per divisioni ereditarie, ove è già molto sminuzzata e tende piuttosto a concentrarsi ove predomina la media o la grande proprietà. Le continue suddivisioni si verificano principalmente nei paesi di montagna. Una tendenza al concentramento è stata segnalata dai Comizi di Padova, Oderzo, Massa superiore, ecc.

Liguria. — La proprietà fondiaria è molto sminuzzata in tutta la regione ed in generale tende più a frazionarsi ulteriormente che a concentrarsi.

Emilia. — In questa regione i poderi non

sono di una grande estensione, fatta eccezione per la provincia di Ferrara, ma non s'incontra neppure quello sminuzzamento eccessivo, che abbiamo trovato in alcune parti delle regioni precedenti. Così scrive, ad esempio, il Comizio di Reggio: « Giusta le delimitazioni da noi tracciate, il territorio montuoso con ettari censiti 49,177, avrebbe nel 1871 possessori n. 10,061, con un media di ettari 4,88,78 per possesso. La zona delle colline consterebbe di ettari 19,543 divisi fra 3616 proprietari, onde una media di ettari 5,40; ed infine il piano si comporrebbe di ettari 66,034 ripartiti fra 7264 proprietari, che darebbero ad ogni proprietà la media di ettari 9,09. Ma fa d'uopo riflettere, che avendo noi dedotte le cifre del numero dei proprietari dal ruolo delle imposte, anzichè dal catasto provinciale, come sarebbe stato più opportuno, se non ci fossimo trovati nella impossibilità di valercene atteso lo stato d'imperfezione e di confusione in cui l'hanno lasciato i travolgimenti che ha dovuto subire per l'instabilità degli ordinamenti finanziari del regno, abbiamo dovuto tener conto di un numero di possessori superiore al vero, dacchè il proprietario di terreni in più Comuni vi figura tante volte, quanti sono i Comuni in cui ha disseminata la proprietà, e quindi per essere più esatti, si potranno ritenere le medie or ora accennate alquanto inferiori alle vere, come pure si potrà avere per sicuro, che andrebbe notevolmente accresciuta la media delle proprietà montane, sopratutto se la censuazione di quei terreni fosse completa. Che se si vuol prendere a considerare l'intiero circondario, troveremo che gli ettari 134,754 di cui si compone la superficie censita, sono ripartiti fra 20,941 proprietari, onde la media dei possessi è di ettari 6,45 e per le premesse osservazioni potrà ritenersi prossima a ettari 7,00. Dunque il maggiore frazionamento del suolo, stando alle cifre catastali, si verifica al monte, e ce lo spiega il fatto che gli abitanti di quella regione, essendo nella maggior parte proprietari e coltivatori di terreni, tengono al possesso materiale del campicello, di cui si compone il retaggio paterno, e quindi, per ragione specialmente di eredità, si vanno sempre più assottigliando i possessi e suddividendo i campi molto più quando siano suscettivi di una discreta produzione. Questa considerazione avrà minor applicazione nel colle, ma qualche influenza ivi pure esercita, ed è causa che le proprietà abbiano una estensione soverchiamente limitata per attenderne soddisfacenti risultati. La media proprietà del piano invece ne pare che si mantenga in quei giusti limiti che all'agricoltore meglio che all'economista fanno avversare il soverchio frazionamento dei terreni. Ma però è da notare che in tutte le tre zone vi ha una leggera tendenza alla divisione della proprietà territoriale; infatti in un sesennio, l'aumento dei proprietari è stato di 248 nella zona montuosa, cioè il 2,53 0/0, di 188 nella collina, ossia il 3,10 0/0 e finalmente di 251 nel piano, ovvero il 3,58 0/0. Due eccezioni ci sono offerte nel piano dai Comuni di Correggio e di Reggio, poichè nel primo si ha una diminuzione di due proprietari, mentre nell'altro da 1721 si discende a 1687 con una differenza di 34 ditte; ed una più forte e veramente singolare si riscontra nel monte, a Castelnuovo che da 1514 si riduce a 1424. Se non facile a discoprire, certo meriterebbe un'accurata indagine la cagione di questo fatto anormale che si ripete in tre dei principali centri di popolazione ». Ed il Comizio di Parma riferisce: « Nel circondario di Parma la proprietà terriera è suddivisa in poderi di non grande estensione. Ve ne ha che misurano da uno a due ettari con una piccola casa colonica, non rade volte appartenenti a due o più proprietari, e ciò per effetto della legislazione, che resse fin dai primi anni di questo secolo l'antico ducato parmense, la quale portò i suoi frutti nel frastagliare le proprietà più che altrove, presso le borgate e nelle terre del colle. Pochi sono i poderi, la cui superficie supera i 100 ettari, massime dopo che le vaste terre demaniali e le terre dell'asse ecclesiastico andarono suddivise in più parti e comperate da diversi proprietari. L'estensione media dei poderi sta fra i 20 ed i 40 ettari ». Nel circondario di Lugo di 3610 proprietari, 3217 hanno un podere con un estimo inferiore a L. 10,000, 344 con un estimo inferiore a L. 50,000 e 49 con un estimo superiore a L. 50,000. Più frazionata è la proprietà nei circondari montuosi. In quel di Pavullo, ad esempio, di 60,000 abitanti 50,000 sono proprietari di terre. I grandi poderi predominano esclusivamente nella provincia di Ferrara. « Da tempi lontani (scrive il Comizio del capo-luogo) i terreni del circondario sono in generale aggruppati in vasti

tenimenti. All'epoca del primo regno italico, colla vendita particolarmente delle incamerate manimorte, verificossi qualche divisione nelle terre; ben presto però scomparve interamente. Tale fatto si verifica anche al presente, e la possidenza, benchè in maggior movimento, tende pur sempre ad addensarsi in poche mani ». Per contrario la proprietà tenta a frazionarsi nei circondari di Reggio, Modena e Piacenza.

Marche ed Umbria. — La proprietà fondiaria, senza essere sminuzzata, è in generale molto suddivisa; non abbracciano che una piccola parte della superficie gli appezzamenti inferiori ad un ettare, comunissimi quelli di due, quattro, dieci e più ettari; qua e là s'incontrano anche dei latifondi di parecchie centinaia d'ettari, ma sono pochissimi. La proprietà non ha una tendenza spiccata a concentrarsi od a suddividersi; nel fatto però ha subìto un sensibile frazionamento mercè la vendita dei beni dell'asse ecclesiastico. « La proprietà territoriale (scrive il Comizio di Terni) è molto divisa, ed infatti non esistono presso di noi latifondi, cioè vasti tenimenti, nei quali la collina ed il piano, il bosco e l'albereto, la vigna ed il prato siano associati sotto una sola e medesima azienda. Vi hanno ricchi proprietari che non posseggono un solo terreno seminativo di 15 o 20 ettari, ve ne hanno moltissimi con fondi seminativi di una superficie inferiore a a 2 ettari, molti con fondi di 2-6 ettari, pochi che oltrepassano questo limite ».

Toscana. — La proprietà fondiaria è molto suddivisa nelle provincie di Lucca, Firenze, Pisa e Livorno; un po' meno nelle provincie di Siena e di Arezzo; e forse non abbastanza in quella di Grosseto. In questa regione i contadini proprietari sono pochissimi; in generale essi sono mezzadri e coltivano poderi di varia estensione. « Una parte di questi poderi, situati in collina (scrive il signor Ginnaneschi nel suo studio sull'agricoltura di Sesto Fiorentino), ha aggiunte delle terre situate in pianura, assai distanti dalla casa colonica. La quasi totalità poi di quelli situati in pianura è divisa in spezzature che chiamansi prese; ed hannovi poderi divisi in quindici ed anche in diciotto prese, alcune delle quali distano dalla casa colonica fin cinque chilometri, e sette od otto l'una dall'altra. Di queste prese ben rare sono quelle che abbiano o superino la superficie di un ettaro; generalmente sono di due, tre o quattro staia (misura equivalente alla 19.ª parte dell'ettare) ». È principalmente nel senso indicato qui dal signor Ginnaneschi che deve intendersi il frazionamento della proprietà fondiaria di Toscana, del resto in provincia di Siena la estensione dei poderi è di 8 ettari presso i paesi e le città e si aumenta sino ad 80-100 ettari di mano in mano che ci allontaniamo dai centri di popolazione: è di 4-7 ettari in provincia di Lucca; un po' maggiore in quella Pisa, nella quale però si trovano anche vasti latifondi. Il Comizio dell'isola d'Elba invece scrive: « La proprietà è suddivisa all'infinito; ogni abitante è proprietario, ed allorchè cessa l'esistenza di un capo di famiglia, i figli per ignoranza non dividono mai a valore di rendita, tranne qualche eccezione, ma vogliono la porzione, da essi ereditata, in tante parti separate, quante sono le parti che la costituiscono ». Nel circondario di Pistoia la proprietà accenna a frazionarsi ulteriormente; in quello di Montepulciano, invece, tende a concentrarsi. « La proprietà anzichè dividersi (scrive il Comizio di quest'ultimo) va cumulandosi nelle mani dei più forti possidenti, poichè per le gravezze delle tasse i possidenti piccoli sono costretti a vendere ».

Lazio. — Nella provincia di Roma domina il latifondo al piano, la media proprietà nella parte alta. L'agro romano, che ha l'estensione di 204,000 ettari, è diviso in sole 360 tenute, la vastità delle quali varia fra gli ettari 7400 e gli ettari 25. Però non sono che quarantacinque le tenute inferiori a 100 ettari. Tutta questa immensa estensione di oltre 200 chilometri è divisa fra soli 204 proprietari. La Giunta liquidatrice dell'asse ecclesiastico nella vendita e nella concessione in enfiteusi dei beni della manomorta religiosa, ha tentato di discentrare tali tenute col dividerle in lotti; ma i suoi sforzi sono in gran parte riusciti vani sia perchè i singoli lotti erano acquistati da un solo compratore, sia perchè il genere di coltura seguìto nell'agro romano non era favorevole al discentramento e mancavano i fabbricati per i singoli lotti.

Versante meridionale adriatico. — Negli Abruzzi predomina la piccola proprietà: accanto ad essa trovansi moltissimi poderi di 10-30 ettari e molti di estensione superiore a 300 ettari. Le proprietà medie e piccole sono suddivise in molti piccoli appezzamenti maggiori o minori d'un ettare e poste in diverse

zone. Nelle Puglie predomina la grande proprietà con tenimenti di centinaia e centinaia e persino di migliaia di ettari. Questi grandi poderi sono nell'interno del paese; sulle coste per contrario e presso i centri di popolazione la proprietà è divisa in poderi di 4-6 ettari e tende a frazionarsi ulteriormente.

Versante meridionale mediterraneo. — Nelle provincie di Caserta, Napoli, Salerno, Avellino e Benevento predomina la piccola proprietà con poderi da 2-15 ettari, che in qualche luogo e specialmente su quello di Benevento sono ancora suddivisi in piccoli appezzamenti. Accanto a questi poderi ve ne sono altri di vaste estensioni, ma poco numerosi, e si incontrano specialmente nella parte della provincia di Caserta che si avvicina al mare, dove per condizioni igieniche non è possibile che una coltura estensiva. Nel Comune di Castelvolturno, in detta provincia, s'incominciò nel 1874 la divisione di 5-6 mila ettari di terreni demaniali fra 500 comunisti; del resto in questa provincia la proprietà tende al concentramento. Più numerosi sono i vasti poderi nella Basilicata e nelle Calabrie. Dei 735,000 mila ettari che compongono la superficie della provincia di Cosenza, non più di 200,000 sono divisi in piccoli poderi non eccedenti 15 ettari; gli altri situati in clima aspro o insalubre sono divisi in grandi poderi da 100 a 1000 ettari. « La ripartizione della proprietà rustica (scrive il Comizio di Catanzaro) non risponde ai bisogni delle singole classi di cittadini, trovandosi assorbita per $^9/_{10}$ dai ricchi possidenti. Questo squilibrio economico, che si sarebbe dovuto in parte correggere con la vendita dei beni demaniali provenienti dall'asse ecclesiastico, si è invece accresciuto viemaggiormente per il sistema adottato di vendere in grandi lotti ». La proprietà fondiaria tende a concentrarsi anche nel circondario di Cotrone, inclina al frazionamento invece in provincia di Salerno.

Sicilia. — Nelle provincie di Messina, di Catania, di Siracusa e di Caltanissetta predomina la piccola proprietà e pochi sono i latifondi. La proprietà è frazionata specialmente nella provincia di Messina; qui i poderi sono in generale di una estensione di 1-4 o di 4-8 ettari, ma sono divisi in vari piccoli appezzamenti bene spesso molto distanti l'uno dall'altro. Questo fatto si ripete su tutta la marina orientale della Sicilia; nella provincia di Messina però s'incomincia a mostrare una reazione contro siffatto sminuzzamento dei terreni. Nelle provincie suindicate i latifondi sono pochi e in generale sono suddivisi in piccoli censi. Anche nella provincia di Palermo sono molto generalizzati i poderi di $^1/_2$ ettare, di 1 ettare e di 4 ettari, ecc., ma vi sono anche numerosi i latifondi. Nelle provincie di Girgenti e di Trapani predomina la grande proprietà, tranneché presso i principali centri di popolazione; anche qui però i latifondi sono variamente divisi in piccoli centri.

Sardegna. — Se prescindiamo dai terreni comunali, circa 600,000 ettari, e dai terreni ex ademprivili del demanio, circa 200,000 ettari, e da pochi poderi di privati che hanno l'estensione di parecchie migliaia d'ettari per cadauno, dobbiamo collocare la proprietà fondiaria di Sardegna tra le più frazionate d'Italia. Vi sono, egli è vero, molti poderi da 20 a 100 ettari di estensione, ma tanto questi quanto quelli dell'estensione da 1 a 20 ettari, che sono i più comuni, sono così frastagliati e sminuzzati che i singoli appezzamenti non raggiungono in generale la estensione di un ettare. « La piaga più dolorosa della Sardegna (scrive il prof. Marzorati) è il frazionamento della proprietà ridotto agli estremi limiti e la sconnessione degli appezzamenti. La smania di posseder terra giunge nei contadini sardi sino alla mania, e per quanto un'eredità sia meschina, la divisione si effettua, non per mezzo di compensi in denaro, ma per una materiale parificazione di fondi. Un forestiero, che si portasse a visitare le piccole *tanche* (campicelli chiusi) che esistono nelle parti migliori dell'isola e specialmente nel *Campidani,* non potrebbe non essere compreso da penosa meraviglia nello scorgere quel labirinto di siepi di fichi d'India, le quali estendendosi dai due ai tre metri di altezza, occupano quasi la metà della superficie coltivata. Onde dare una idea di quanto sia quivi sminuzzato il terreno, dirò che il Comune di San Sperato, di cui vidi le mappe, è diviso con una superficie di 3000 ettari, in più che 3300 appezzamenti, dei quali, se varii sono posseduti da una sola persona, non si trovano due che siano in comunicazione e ciascuno è circondato da quelli di altri proprietari ».

Legislazione. — Il *diritto di proprietà* — che è antico quanto il genere umano ed è ri-

conosciuto, regolato e garantito da tutte le legislazioni civili — viene definito dal patrio legislatore *il diritto di godere e di disporre delle cose nella maniera più assoluta, purchè non se ne faccia un uso vietato dalle leggi o dai regolamenti* (Art. 436 Codice civ.). Dai Romani la proprietà si definiva: « un diritto sopra una cosa corporea, dal quale nasce la facoltà di disporre di quella cosa e di richiamarla a sè, purchè non osti la legge, un patto o la volontà del testatore » (*ius in re corporali, ex quo facultas de ea disponendi, eamque vindicandi nascitur, nisi vel lex, vel conventio, vel testatoris voluntas obsistas* — L. 1. Cod. *mandati*, l. unica Cod. *De rebus alien. non alienand.*).

Gli elementi costituitivi della proprietà sono adunque:

a) *Il diritto di godere* di una cosa nel modo il più assoluto, ossia di *far proprii i frutti* che la cosa produce (*ius fruendi* dei Romani);

b) *Il diritto di disporre* nel modo più assoluto della cosa, ossia di *usarne* come meglio a noi piace (*ius utendi* dei Romani) e di *alienarla, trasformarla, distruggerla* (*ius abutendi*): i quali due diritti, però, ricevono una limitazione nelle leggi e regolamenti, che talora nell'interesse pubblico vietano atti del proprietario, lesivi dei diritti altrui. Le principali limitazioni stabilite dalle leggi in ordine alla proprietà, consistono nei *diritti di servitù*.

Il diritto di *proprietà del suolo* comprende quello dello *spazio sovrastante* e di *tutto ciò che si trova sopra e sotto la superficie* (articolo 440 Cod. civ.); e la proprietà di una cosa fa acquistare la proprietà delle sue accessioni (Art. 443 e seg.).

I modi di acquisto della proprietà si distinguono in *mediati* o *derivativi* ed *immediati* od *originari*. Pei primi la proprietà si trasferisce da una persona (detta *autore*) ad un'altra (detta *successore* o *avente causa*); pei secondi invece una persona acquista la proprietà, senza che da altra persona le venga trasmessa. I modi derivativi sono il *contratto* e la *successione per causa di morte;* i modi originarii sono l'*accessione,* l'*occupazione* e la *prescrizione*].

PROSECCO (*Ampelografia*). — [Il *Prosecco* da alcuni credesi proveniente dal paesetto omonimo del Friuli orientale; da altri invece si reputa che il *Prosecco*, che diremo *coneglianese*, sia ben differente da quello friulano. Certo è che del *Prosecco* si conoscono alcune sotto varietà disegnate col nome di *Prosecco lungo*, che ha il graspo più lungo, l'acino più piccolo, di forma ovale ed a punteggiature: *Prosecco* dal *peccol* (peduncolo) *rosso* e finalmente il *Prosecco Balbi*, notevole perchè ha gli acini di grossezza assai regolare; fra gli acini di grossezza media, rotondeggiante, se ne trova una grande quantità di piccoli dando l'esempio di una speciale atrofizzazione costante.

Il *Prosecco* era tempo addietro il principale vitigno del Coneglianese, non solo, ma di Valdobbiadene, Asola e Vittorio. In piano ha pochissima importanza essendo stato quasi completamente sostituito dal *Verdiso* e nel Coneglianese perde ogni dì terreno scomparendo sotto il flagello dell'oidium, della peronospora e delle inclemenze climateriche. Ora il massimo di coltura lo si ha solo nel distretto di Valdobbiadene e nei Comuni di Pieve di Soligo, Soligo, Solighetto, Farra, Follina, Colsammartino che costituiscono una serie di colli che partendo dalla sinistra del Piave si estendono da Valdobbiadene a Vittorio.

L'*esposizione* ch'esso preferisce è quella di sud, ma dà buoni risultati anche se esposto al tramonto.

É coltivato sugli alberi vivi, ma spesso sulle così dette *scarasse*, cioè su due o più lunghi pali, grossi poco più di una canna comune piantata nel terreno a forma di X, con un piuolo trasversale al punto dove si lega il tralcio dell'anno. Si hanno anche esempi di vigneti puri, che diedero buoni risultati; ma la coltura alta è la più diffusa: ama potatura piuttosto lunga; la *produzione*, nelle annate favorevoli per temperatura e per pioggia, riesce abbondante e viene a completa maturità nella seconda decade di ottobre.

Il *Prosecco* non è uva *mangereccia*, sebbene abbia il grappolo diradato; ma usasi esclusivamente per vino.

I tralci del Prosecco, quando sono ancora nel periodo della vegetazione, presentano la base striata in rosso; la rigatura persiste anche nel *legno vecchio* d'un anno; i *tralci* mezzanamente ingrossati sono però abbastanza bene resistenti al taglio. I *nodi* si presentano sufficientemente ingrossati: gl'*internodi* sono

medii; le *gemme* tomentose e sporgenti. — Il germoglio terminale è molto piccolo, di un verde chiaro pallido, leggermente cotonoso: i *viticci* numerosi, bifidi, robusti. La foglia in generale è piuttosto grande, ma la grandezza è irregolare, mai piccola, nella *pagina superiore* è di un colore verde-intenso che nel tardo autunno diviene grigio-ferro; la *lamina* è consistente, ruvida, ondulata e pare tenda a piegarsi nei lobi, a norma la lunghezza della *nervatura* mediana e delle due nervature laterali. La *pagina superiore* è glabra; quella *inferiore* invece è pelosa e di colore verde-chiaro.

La foglia è trilobata ed i *lobi* sono abbastanza regolari e tendenti ad essere ottusi; i *seni*, mediamente profondi, sono ellissoidi, un po' aperti al margine, mentre i *lobi* della base formano all'inserzione del picciuolo un seno chiuso; la *dentatura* è abbastanza larga acuta, spiccata, portante ad ogni dente un *uncino* caratteristico. Le *nervature* sono rilevanti, ma senza alcun carattere speciale. Il *picciuolo* è mediamente lungo, di color verde robusto, cosicchè le foglie cadono dalla pianta piuttosto tardi.

Il grappolo ha forma allungata, piramidale, alato, sciolto, di grossezza media, con *peduncolo* robusto, di media lunghezza; i *pedicelli* anche piuttosto lunghi, verdi; *acini* irregolari, in queste varietà rotondeggianti; *buccia* leggermente pruinosa, sottile, di color giallo dorato, e non marcisce che difficilmente; *polpa* molle, di sapor semplice, vinoso.

I vinacciuoli variano da uno a tre.

Vino. — Alcool dal 9 all'11 %. Acidità dal 7 all'8 %₀₀. È il vino bianco migliore forse di tutto il Veneto, qualora lo si sappia confezionare bene.

Viene per intero venduto nell'annata; ma nelle cantine dei più distinti enologi si trovano degli ottimi prosecchi di più anni, perfettamente conservati, ben decolorati, di giusto corpo, di profumo gradevole; talvolta la sapidità è in leggiero eccesso, ma dipendendo, nelle annate favorevoli, da acidi combinati, col tempo scompare, ingentilendosi. Il *Prosecco* ed in genere le *Prosecche*, come chiamano i contadini con nome generico tutte le varietà di questo vitigno, dànno quindi un buon prodotto e meriterebbero di essere maggiormente diffuse ora che si può vincere l'oidio e la peronospora se non trovassero una forte concorrenza nei vini più a buon prezzo dell'Italia centrale e meridionale].

PROSTATA. — [È una glandola impari e simmetrica annessa al canale dell'uretra e che si trova precisamente all'origine del canale uretrale, posto attraverso il collo della vescica. Uno strozzamento mediano la divide in due lobi laterali voluminosi.

Essa è composta di un tessuto provvisto di celle fra loro comunicanti, nelle quali si accumula un liquido vischioso secreto dalle pareti e che viene versato nell'interno del canale dell'uretra attraverso due file di orifizi disposti sui lati del cosidetto *verumontanum* o *cresta uretrale,* piccola eminenza allungata dall'avanti all'indietro che si trova nel canale dell'uretra.

La prostata adunque ha per ufficio di versare nel canale dell'uretra, nel momento che precede l'eiaculazione, un liquido, detto *liquido prostatico,* che facilita l'espulsione del liquido spermatico]. U. B.

PROTEINA. — Vedi ALIMENTAZIONE.

PROTOMYCES (*Crittogamia*). — [Genere di Funghi della famiglia delle Chitridiacee (veggasi questa parola) stabilito da Unger, e le cui numerose specie vivono ordinariamente allo stato parassitico sopra gli organi vegetativi di piante superiori.

Sono fungilli di assai ridotta organizzazione, mancanti talora di micelio, od aventi ife miceliche assai esili insinuantisi fra le membrane cellulari ed organizzantisi in sporangi a grossa tunica resistente.

Fra le specie che meritano essere menzionate citeremo il *Protomyces macrosporus* Ung. che attacca molte ombrellifere, il *Pr. pachydermus* Thüm, del Dente di leone (*Taraxacum officinale*) e della Carota (*Dancus Carota*).

Noteremo infine che il *Protomyces violaceus* del Cesati, riscontrato nelle radici dei gelsi affetti dal mal del Falchetto, non è punto, come dimostrò il Gibelli fin dal 1872, un'entità micologica, ma sibbene una produzione dipendente dal periderma e rapportabile alle così dette *lenticelle*]. F. C.

PROTOPLASMA (*Biologia, Botanica*). — Nome dato ad una sostanza apparentemente omogenea o granulosa, incolora o ialina, colla consistenza di una specie di gelatina vischiosa,

che rappresenta la parte fondamentale di tutti gli esseri viventi.

Questa sostanza è formata essenzialmente di ossigeno, di idrogeno, di carbonio e di azoto cui si associano diverse sostanze minerali come lo zolfo, il fosforo, il ferro ed alcuni altri corpi: è insomma una sostanza quaternaria, della natura di quelle che si sono chiamate *proteiche*.

Ciò che la distingue assolutamente è che essa vive. Infatti essa assorbe ed assimila, in proporzioni per altro variabili, i corpi che le sono in contatto e che sono capaci di concorrere al suo accrescimento. Nello stesso tempo il protoplasma decompone certi composti già formati, vale a dire li disassimila. Esso eseguisce scambi gasosi col mezzo ambiente appropriandosi certi gas e fabbricandone altri che emette; in una parola esso respira. É sensibile all'azione degli agenti fisici: luce, calore, elettricità, ecc.

Si mostra dotato di contrattilità, talchè lo si vede distintamente cambiare di forma e talora anche di posto, senza che queste modificazioni si possano attribuire ad altra causa che ad una facoltà che gli è propria.

Finalmente il protoplasma capace di nutrirsi, cresce, si moltiplica e muore. Esso offre dunque tutti i caratteri per cui si distingue l'animalità.

Il protoplasma si trova tanto nelle piante che negli animali e si è detto con ragione che esso rappresenta la parte *animale* dei vegetali. In questi ultimi esso riceve ordinariamente il nome di *fitoblasto*.

Il fitoblasto non si osserva che eccezionalmente allo stato libero; nella maggior parte dei casi è circondato di un inviluppo speciale, più resistente della sua propria sostanza e dotato di proprietà differenti. Questo inviluppo, che era esso solo conosciuto dai vecchi naturalisti, costituisce il sostegno solido dei vegetali, ma è ben lungi dal rappresentare la parte più importante: la si chiama *membrana cellulare* o *fitocisti*.

Visibile soltanto coll'aiuto dei più potenti microscopii a causa delle sue dimensioni assai ridotte, il fitoblasto assorbe facilmente l'acqua pura o tenente in soluzione delle sostanze diverse. Esso finchè è vivo si imbeve difficilmente di sostanze coloranti, ma dopo morto le fissa abbondantemente e diventa allora più facile il distinguerne i dettagli della organizzazione. Gli acidi concentrati lo sciolgono dopo averlo colorato in diversi modi. Gli alcali fissi e l'ammoniaca lo sciolgono più o meno prontamente a seconda del loro grado di concentrazione. Al contrario la maggior parte dei solventi neutri (alccol, etere, benzina, ecc.) lo contraggono e lo uccidono rapidamente.

Sotto il punto di vista pratico, il protoplasma delle piante è importante a conoscersi perchè è esso che elabora, con un lavoro fisiologico quasi incessante, tutte le materie di origine vegetale che noi utilizziamo per l'alimentazione o per i bisogni dell'industria (vedi voce Cellula). E. M.

[Anche all'interno delle cellule il protoplasma è quasi sempre dotato di movimento in quanto o circola continuamente intorno alla cavità cellulare, o mostra movimenti irregolari lungo fili speciali che attraversano la grande vacuola centrale ripiena di succo cellulare.

Il protoplasma fu visto muoversi in tal modo perfino nei tubi cribrosi, ove forma un sottilissimo strato lungo la parete della cellula. È con tal movimento che alcun botanici, tra cui De Vries, vorrebbero spiegare il trasporto delle sostanze organiche all'interno dei vegetali.

Ricorderemo ancora che, malgrado il protoplasma che prende parte alla costituzione di un essere vegetale sia diviso in tante cellule rivestite ognuna di una membrana propria, pure esso, secondo le ultime ricerche (massime di Kienitzt Gerloff, pare sia tutto in comunicazione da cellula a cellula per mezzo di numerosi e finissimi canalicoli che attraversano le membrane delle cellule stesse.

Anche a questo fatto si dà importanza per spiegare, oltre tutti i fenomeni di sensibilità e di correlazione tra i varii organi, il rapido trasporto delle sostanze organiche all'interno dei vegetali]. L. M.

PROVANARE. — Vedi Propaggine.

PROVATURE. — Vedi Provole.

PROVENZA (*Zootecnia*). — Si conosce sotto il nome di *Merini di Provenza* o anche di *Merini d'Arles, Merini della Crau* una varietà importante della razza merina (*O. A. Africana*), che vive principalmente nei dintorni d'Arles, sulle pianure della Crau e della Camarga. Quando comincia la stagione calda, colla siccità che ne segue, le gregge trasmigrano sulle Alpi, dove trovano di che nutrirsi.

Si è sorpresi di vederli in inverno rimanere sulla Crau, dove a distanza non si vedono che ciottoli nascondenti le erbe fine che crescono alla loro ombra.

Questa varietà di merini di Provenza si è formata, al principio del secolo, dall'incrociamento dell'antica popolazione in seguito alla fondazione dell'ovile imperiale d'Arles, popolato di pecore ed arieti importati direttamente dalla Spagna (vedi MERINI). La continuità di tale incrociamento non ha tardato, conformemente alla legge, ad eliminare completamente e senza ritorno l'antico tipo. Di guisa che la popolazione attuale si mostra uniformemente di tipo merino, in tutte le aziende dove le gregge sono tenute con cura.

La statura è piccola come quella di tutti i merini delle regioni meridionali, ma gli arti sono relativamente lunghi e forti, il che riduce il volume del corpo. La testa è forte, il collo lungo e la groppa corta. La pelle piegata al collo, si mostra rilasciata alla base della coda e sulle coscie. Il vello, in ciocche corte, è formato di fili il cui diametro è ordinariamente più vicino a $0^{mm},03$ che a $0^{mm},02$. Pesa raramente più di 4 chilogrammi per dei pesi viventi di 35 a 40 chilogrammi.

Tali sono i caratteri comuni della varietà. Nei dintorni immediati di Arles, molte gregge meglio curate e che forniscono, del resto, arieti alle altre, mostrano forme e velli migliorati. In queste gregge lo scheletro è ridotto, la testa è meno pesante, il collo e gli arti sono meno lunghi. Per lo stesso peso vivo, vi è adunque più carne e più lana. Sarebbe da desiderarsi che il miglioramento si generalizzasse. L'agricoltura provenzale, in un migliore impiego dei suoi merini, sovratutto nel loro rinnovamento più frequente, troverebbe una sorgente importante di profitti. A. S.

PROVIANDA. — Espressione usata talvolta per designare una mescolanza di piselli, di avena, di veccia o di altri grani che si somministra specialmente ai montoni sottoposti all'ingrassamento ed alle pecore madri.

PROVOLE (*Caseificio*). — [Formaggi molli che si fanno nell'Italia centrale e meridionale col latte di bufala.

Il latte si munge al mattino, si versa in un tino di legno e vi si aggiunge il caglio di capretto, previamente sciolto. Nell'inverno si scalda il latte in una caldaia.

Ottenuta la cagliata, la si rompe e si lascia deporre: poi si copre con un crivello di latta bucherato, tenendovelo fisso con un peso.

La pasta si taglia a piccoli pezzetti che si mettono in un tino contenente acqua bollente. Quindi si modella colle mani in palle di 1 chil. al massimo, le quali si passano alla salamoia per poco tempo.

Questi formaggi si mangiano freschi].

PRUGNA. — Frutto del Prugno (vedi questa parola).

PRUGNE SECCHE. — La preparazione delle prugne secche è un'industria agricola importante, non solamente in Francia e in Italia, ma ancora in molti altri paesi d'Europa, specialmente in Ungheria, in Rumania, in Serbia e in Turchia.

In Francia esistono quattro centri principali per la produzione delle Prugne secche: il dipartimento del Lot-et-Garonne e qualche cantone dei dipartimenti vicini, la Touraine (Indre-et-Loire e dintorni di Saumur), i dipartimenti Meurthe-et-Moselle, Meuse e Lorraine, le vallate della Bléone e dell'Asse nel dipartimento delle Basse-Alpi e del Varo. Sono varietà differenti che servono in queste regioni: la prugna d'Ente o d'Agen, la Santa Caterina, la Quetsche, il Pedrigon (vedi PRUGNO).

La *prugna secca d'Agen* è oblunga, rigonfia verso il mezzo, violetto-rossastra, a buccia disseminata di minutissimi punti bianchi o neri; la polpa è gialla, zuccherina, d'un profumo rilevato, sviluppato per la dissecazione; il nocciolo è ovale, appiattito, ottuso, aderente alla polpa per qualche punto sui lati. Per riunire queste qualità, bisogna che la prugna sia raccolta in perfetto stato di maturità, e senza essere ammaccata.

Si stendono le prugne sopra dei graticci di vimini, e si lasciano esposte al sole per un giorno o due, per provocare una prima evaporazione d'acqua contenuta nei frutti. Si sottomettono in seguito i frutti lasciati sopra gli stessi graticci, a tre cotture successive nel forno ordinario da pane: la prima si fa alla temperatura di 40 a 50 gradi; la seconda, a quella di 50 a 65 gradi; la terza a 80 o 90 gradi. È importante che la cottura sia fatta con molta regolarità perchè i frutti non si screpolino sotto l'influenza del calore, ciò che ne altera la qualità. Dopo

ciascuna cottura, si lasciano i frutti raffreddare all'aria, e si rimettono sopra i graticci. Dopo la terza cottura, si procede ad una scelta dei frutti, per separare quelli che non sono sufficientemente cotti; si fanno passare una quarta volta al forno. Quanto ai frutti pronti, si conservano in un locale secco e bene ventilato fino al momento della vendita.

Da qualche anno, si tende a sostituire ai forni delle stufe speciali nelle quali si procede alla cottura delle Prugne; le stufe ben fatte permettono di realizzare un'economia notevole di combustibile e dànno un calore uniforme e che è più facile di regolare di quello dei forni. Queste stufe consistono in una camera rettangolare chiusa, alta da 2 a 3 metri, un poco meno profonda, munita di scaffali mobili per ricevere i frutti; un focolaio vi mantiene, sia per circolazione d'aria calda, sia per un sistema di tubi circolanti intorno alla stufa, la temperatura necessaria per la cottura dei frutti: due condizioni si richiedono: che il calore sia distribuito regolarmente a tutti gli scaffali della stufa, e che il vapore d'acqua esalato dai frutti sfugga regolarmente; alcuni apparecchi soddisfano bene a queste condizioni. Colle stufe sembra che s'ottenga un peso superiore a quello che si ottiene coi forni; il prodotto sarebbe di 40 a 45 per cento di peso delle prugne verdi, mentre coi forni non sorpassa il 35 per cento.

Prima di vendere le prugne secche, bisogna procedere alla scelta, perchè i frutti più grossi si pagano molto più cari dei piccoli; è il numero di prugne contenuto nel peso di una libbra che serve di base; si sono formate così nove categorie secondo che la libbra di prugne secche conta da 38 a 40, da 40 a 42, da 46 a 48, da 50 a 55, da 56 a 58, da 60 a 65, da 70 a 75, da 80 a 85, da 90 a 95 frutti.

Un tempo si dividevano i frutti in sopra-scelti, scelti, di terza categoria e scarti. Per scegliere i frutti servesi di apparecchi dei quali gli organi principali consistano in tele metalliche con buchi d'un diametro differente corrispondenti alle categorie delle prugne secche; queste tele sono montate sopra telai nei quali sono inclinate ed animate d'un movimento di trepidazione, come nei crivelli da frumento.

Il porto di Bordeaux è il principale centro commerciale per la vendita delle prugne secche d'Agen.

Le *prugne secche di Tours* si preparano, come quelle d'Agen, per mezzo della cottura. I frutti passano da cinque ad otto volte al forno, e sono raffreddati e rivoltati dopo ciascuna cottura. Si osservano le stesse precauzioni che nell'Agenais per cuocere i frutti senza che la buccia si rompa.

Nelle Basse-Alpi, si preparano tre sorta di prugne secche: le *prugne fiorite,* le *pistoles* e le *brignoles.*

Per preparare le *prugne fiorite,* si pongono i frutti, sopra due o tre strati, in un paniere a fondo bucherellato, e si aspergono rapidamente d'acqua bollente, alla quale si aggiunge alle volte dell'allume nella proporzione di 1 chilogramma per trenta litri di acqua; questa aspersione ha per oggetto di dare il *fiore* alle prugne. Si dondola il paniere e si sospende in una corrente d'aria per facilitare l'evaporazione dell'acqua. Dopo due ore, si pongono i frutti sopra graticci di vimini, che si sovrappongono in un seccatoio, senza che si tocchino, perchè la corrente d'aria li attraversa facilmente. Dopo due mesi, le prugne secche sono buone per la vendita; si spediscono in casse di legno d'Abete o di Pino, nelle quali si comprimono fortemente.

Le *pistoles* sono prugne secche senza nocciolo. Dopo avere sbucciato i frutti con dei coltelli a lama molto affilata, s'infilano sopra vimini di Salice che si fissano per un capo in un manipolo di lunga paglia legata con spago attorno ad un bastone. Il bastone carico di vimini viene sospeso ad un traverso orizzontale in pieno sole. Dopo due o tre giorni, i frutti sono secchi; si ritirano nei loro stroppelli, e si stendono sopra una tavola di legno duro; un operaio passa sopra i frutti un rullo di legno che fa uscire il nocciolo per il buco lasciato dal vimine e appiattisce la prugna. I frutti sono in seguito esposti per due o tre giorni al sole, ed infine si chiudono in scatole per la vendita. Le *pistoles* hanno un bel colore dorato e sono ricercate come *dessert* di lusso.

Le *brignoles* subiscono le stesse prime operazioni delle *pistoles;* se dopo essere passati per i vimini, i frutti sono bruni e non dorati, si pongono, a dieci o dodici, in una nassa

di forma sferico-appiattita, e si espongono sopra graticci al sole per qualche giorno; si ottengono così le brignoles alle quali si fa subire in seguito una lavatura col vino bianco.

In Lorena, è parimenti per mezzo della disseccazione al sole che si preparano le prugne secche, spesso chiamate *quetsches,* dal nome della varietà che le produce.

PRUGNO (*Arboricoltura*). — Il Prugno (*Prunus domestica*) è un albero della famiglia delle Rosacee, tribù delle Amigdalee. Se ne distinguono diverse specie dalle quali sono derivate le varietà coltivate.

Ci contenteremo di citare il *Prunus insihitia,* il *Prunus Damascena,* il *Prunus italica.* Questi tipi sono veramente delle specie? I botanici non sono d'accordo a questo riguardo.

Il Prugno coltivato è un albero di mediocre grandezza. Raggiunge da 5 a 6 metri al massimo; certe varietà restano anche allo stato d'arbusto. I rami sono generalmente gracili, numerosi, da giovani possono essere glabri, pubescenti o vellutati. Le foglie sono oblunghe, acute, più o meno finamente dentate, pubescenti al di sotto.

I fiori sono portati da piccoli rami, brevi, d'un anno, che si possono paragonare a piccoli dardi a bottoni multipli o a dei piccoli brindilli. Essi sono solitari o geminati.

Il frutto varia molto di forma, di grossezza e di colore. Ve ne sono dei biancogiallastri, dei gialli, dei giallo-dorati, dei violetti più o meno scuri; qualche volta il frutto è rosso, o roseo, o quasi verde.

Il Prugno è molto rustico e si può coltivare ovunque in Italia con successo, alla condizione di scegliere le varietà appropriate al clima.

Quantunque fiorisca per tempo, in marzo e aprile secondo i paesi, il suo fiore non teme piccole brinate primaverili, ciò che, unito ad altre qualità, rende quest'albero prezioso dal punto di vista della produzione.

Il terreno che conviene meglio al Prugno è un suolo argilloso-calcare alquanto fresco. Ma si adatta facilmente presso a poco a tutti i terreni, ad eccezione delle terre sabbiose, troppo leggere. Le sue radici, striscianti o un poco a fittone, permettono di piantarlo in terreni di poca profondità come in quelli che hanno un eccesso d'umidità. Cresce in tutte l'esposizioni, ma preferisce le vallate largamente aperte e i colli.

I Prugni si moltiplicano per semi, per innesto e per mezzo dei polloni che sorgono numerosi dalle loro radici. Certe varietà sono sufficientemente fissate per riprodursi identicamente per semi e specialmente per polloni; tali sono le Claudie, le Mirabelle, le Prugne d'Agen, le Quetsche, le Damaschine, le Prugne de Monsieur. Ma l'innesto è ancora il mezzo di riproduzione più usato.

I soggetti preferiti per ricevere l'innesto sono i Prugni di San Giuliano specialmente, poscia i Prugni Damaschini e i Prugni Mirabolani. I soggetti si ottengono per semi, per boture o per margotte staccate dal piede. Le piante che provengono da semi hanno il vantaggio di mettere meno polloni dalle radici di quelle ottenute negli altri due modi; esse producono degli alberi generalmente più belli e più vigorosi.

Si stratificano i noccioli in autunno al tempo della raccolta dei frutti, per assicurarne la germinazione. In marzo, quando questi cominciano a germogliare, si trapiantano in semenzaio avendo cura di cimare la radicella per fare ramificare la radice. La trapiantagione, in seguito, riesce più facile. Le piante si pongono a 40 o 50 centimetri di distanza in tutti i sensi.

L'anno stesso della trapiantagione in semenzaio, ma più generalmente il secondo anno, le piante si possono innestare. Ordinariamente si pratica l'innesto a scudetto ad occhio dormiente alla fine dell'estate, valo a dire in agosto.

L'innesto a scudetto si fa al piede per i soggetti che saranno allevati sotto forme nane; e in testa per quelli che si dirigeranno ad alto fusto. Per questi ultimi, si applicherà anche molto spesso l'innesto a spacco in primavera, al momento che la pianta va in succhio, od anche in autunno prima del declinare di quest'ultima. Si mettono in posto un anno o due dopo l'innesto.

La coltura dei Prugni è delle più semplici; essa non richiede le cure assidue del Pesco e del Pero, per esempio.

Nei giardini, quest'albero può essere sottomesso a tutte le specie di forme; ma in pratica si tiene principalmente in spalliera e in

contro-spalliera, a meno che non s'abbandoni a sè stesso piantato ad alto fusto. Il cordone vi conviene perfettamente e si ottengono con questa forma dei bellissimi frutti.

Quando si pone il Prugno in spalliera o in contro-spalliera, gli si dà la forma di palmetta semplice; è la più comoda. Gli alberi, piantati a 3 o 4 metri gli uni dagli altri, hanno i loro rami d'armatura separati da 25 centimetri e diretti obliquamente, avvicinandosi però all'orizzontale.

Il ramo d'armatura del Prugno sottomesso alla potatura si deve allungare quanto è possibile, ma senza esagerare questo allungamento. Ciò che bisogna ottenere, sopra tutta la sua estensione, è l'uscita di germogli di moderato vigore, per vederli produrre prontamente degli organi fruttiferi, senza rischiare d'avere dei vani. Si pota dunque secondo che il ramo avrà messo più o meno, ma spesso alla metà della sua lunghezza, per avere il risultato che abbiamo indicato. In seguito a questa potatura, gli occhi si aprono, i germogli si sviluppano. Se questo sviluppo è debole, si lasciano intatti i germogli; s'è moderato o forte, si cimano a quattro, cinque o sei foglie. A ciò non vi sono regole fisse, i germogli robusti si cimano più corti di quelli a vegetazione moderata. I germogli di prolungamento dei rami d'armatura si lasciano interi. La cimatura ha per iscopo e per effetto di fare nascere delle produzioni fruttifere sopra la parte riservata del germoglio.

L'anno seguente, s'accorciano i piccoli rami, che provengono dai germogli cimati e che hanno passato l'autunno, al di sopra di qualche gemma da fiore, in modo da fare sviluppare verso la base delle specie di piccoli dardi o di piccoli brindilli che si metteranno a frutto e in seguito potranno servire di rami di sostituzione.

Ma la grande coltura del Prugno è la coltura ad alto fusto, a mezzo-fusto e a basso-fusto. L'albero generalmente s'innesta in testa, eccettuato per il basso-fusto. Si scelgono sopra l'innesto tre o quattro rami distanti fra loro quanto più è possibile. Si potano a 20 o 25 centimetri sopra un occhio posto di lato, per avere due nuovi rami, l'uno a diritta, l'altro a sinistra.

Si conservano solamente questi due rami sopra ciascuno dei rami precedentemente potati, ciò che dà da sei ad otto rami per formare la chioma dell'albero. È a sufficienza come armatura fondamentale. Durante i tre o quattro anni seguenti, la potatura dell'armatura consiste nel cimare i rami vigorosi, in modo da farli ramificare e da diradare l'interno della chioma dell'albero colla soppressione dei rami troppo robusti che s'internano in questa.

Bisogna che l'aria e la luce vi possano penetrare facilmente per assicurare la sanità dei rami fruttiferi. Al quarto od al quinto anno, il Prugno viene abbandonato a sè stesso. Raramente occupasi dei rami da frutto del Prugno ad alto fusto e a torto; nei primi anni, qualche cimatura durante l'estate, o, in loro vece, qualche svettatura durante l'inverno, assicurano numerosi e solidi rami fruttiferi. Nello stesso tempo, faciliteranno la comparsa di nuovi brindilli, che verranno a sostituire quelli usati in una già lunga fruttificazione. Nei giardini, i Prugni ad alto fusto si pongono alla distanza di 7 ad 8 metri, quelli a semi-fusto a 5 metri, quelli a basso fusto a 2 metri circa. Nei frutteti, nelle vigne, nei campi, nei ricinti, dove, in una parola, si fa in grande la piantagione del Prugno, gli alberi si pongono in filari distanti 6 metri al minimo. Se le colture intercalari sono importanti, questa distanza viene portata, secondo le località, a 8, 10 ed anche 12 metri.

La raccolta delle prugne si fa quando queste sono giunte alla loro quasi completa maturità se debbono essere spedite, e alla loro completa maturità se debbono essere consumate immediatamente. Si riconosce che il frutto è maturo all'odore che spande e alla facilità colla quale cade quando si scuote leggermente l'albero. Più spesso contentasi, per fare questa raccolta, di scuotere l'albero; i frutti che cadono sono sufficientemente maturi. Però è bene d'attutire la caduta stendendo sopra il suolo della paglia od altre materie per evitare le ammaccature e conservarle sane. É meglio, per i bei frutti, di fare ha raccolta a mano, staccandoli con precauzione col loro gambo e la pruina della quale sono ricoperti, ciò che dà loro il bell'aspetto ricercato. La raccolta si fa quando la rugiada o l'umidità è scomparsa; così si hanno intatte. Le prugne raccolte mature non si conservano lungamente: bisogna dunque racco-

glierle di mano in mano ed a misura dei bisogni della consumazione o della spedizione. Ancora per quest'ultima, è preferibile di raccogliere il frutto un poco verde, un poco sodo.

Le prugne scelte s'imballano in piccole casse; esse si pongono regolarmente le une accanto alle altre, in modo che mostrino il lato più bello; se ne mettono uno o due strati sovrapposti, separando questi con carta velina e fissandoli alle estremità con dei fini ritagli di carta. Così imballate, conservano il loro colore e la loro pruina ed arrivano in buono stato a destinazione. Le prugne ordinarie si mettono in panieri quadrati di dimensioni ristrette, muniti di un coperchio a cerniera. Si circondano di carta robusta senza esser dura, di foglie di vite o di ritagli di carta. Qualche volta s'impiega per quest'uso la fibra di legno; però questa passa per dare ai frutti, se si riscaldano durante il viaggio, un odore di legno poco gradevole. Una precauzione da prendere è di scegliere per la spedizione dei frutti ben sani, non umidi, ancora sufficientemente ricoperti di pruina, malgrado la manutenzione della quale hanno dovuto essere l oggetto.

Quantunque capace di vivere lungamente, il Prugno s'esaurisce presto e, quantunque continui a vegetare, non produce più che piccoli frutti.

Bisogna ringiovanirlo. Si presta facilmente all'operazione del raccorciamento praticata sopra i suoi rami. Dei getti spuntano sopra il vecchio legno e ricostituiscono una nuova armatura sopra la quale nascono delle giovani produzioni capaci di dare belle raccolte. Le piaghe fatte ai vecchi rami debbono essere ricoperte di cera da innesto o d'unguento di *Saint-Fiacre* allo scopo d'evitare la comparsa della gomma (vedi questa parola), malattia funesta al Prugno, come a tutti gli altri alberi a frutto a nocciolo.

Indipendentemente dalla gommosi, il Prugno va soggetto a molte malattie dovute alla presenza di crittogame. La puccinia del Prugno (*Puccinia pruni*) è una delle più frequenti. Essa si manifesta sotto l'aspetto di una specie di ruggine che attacca le foglie. Queste non tardano a cadere; per poco che la malattia sia forte, la vegetazione si arresta. Si combatte con più o meno d'efficacia per l'applicazione d'una soluzione leggera di solfato di rame.

Un'altra malattia, ancora mal definita, il *piombo*, attacca parimenti le foglie. Esse prendono un aspetto plumbeo, e quantunque restino sull'albero, questo non vegeta più che debolmente.

Qualche volta quest'alterazione scompare da sè stessa; ma, se ricompare negli anni seguenti, l'albero è perduto senza rimedio.

Quanto agli insetti del Prugno, sono gli stessi di quelli che vivono a spese degli altri alberi da frutto a nocciolo. I mezzi impiegati per combatterli o distruggerli sono parimenti gli stessi.

La prugna è uno dei frutti che si presta meglio ad ogni specie di preparazione. Si consuma allo stato fresco durante circa tre mesi, sapendo sceglierne le varietà, e si conserva in diversi modi, sia confettata, sia allo spirito di vino, sia immersa in un sciroppo di zucchero. La cottura e la seccagione specialmente permettono di farne un prodotto di consumazione generale e per così dire giornaliera (vedi prugne secche). Infine se n'estrae per distillazione un alcool, che non è senza un certo valore.

Indichiamo fra le numerose varietà, quelle che v'è maggiore interesse a sceglier secondo lo scopo che proponesi. Si possono dividere in due sezioni: le prugne da tavola e da conserve, e le prugne da seccare.

Prima sezione. — *Prugna precoce di Rivers*, nero-rossastra, albero molto fertile; matura nella prima quindicina d'agosto. — *Prugna di Montfort*, frutto eccellente, violetto-nero, albero fertile, matura al principio d'agosto. — *Prugna Claudia*, la migliore delle prugne, frutto giallo dorato, tinto di carmino, di prima qualità, soggetto qualche volta a screpolarsi, albero fertile.

La Claudia si consuma fresca e in ogni specie di conserve, è preziosa a questo riguardo: maturità in agosto. Se ne hanno molte sotto-varietà che non l'equivangano per bellezza e per qualità, ma però molto coltivate per la loro grande fertilità; si chiamano alle volte *Regine-Claudie*. — *Prugna Regina-Claudia diafana*, frutto giallo d'oro, leggermente carminato, prima qualità, matura alla metà di settembre; *Prugna Regina-Claudia di Bavay*, grosso frutto verdastro, di seconda qualità, albero fertile, matura alla fine di settembre; *Prugna Regina-Claudia tardiva*, frutto giallastro, matura alla fine di settembre; *Prugna*

Regina-Claudia violetta, prima qualità, matura nella prima quindicina di settembre, mediocremente fertile. — *Prugno de Mirabelle de Nancy*, frutto piccolo, giallastro, di prima qualità; *Prugno de Mirabelle piccolo*, frutto giallastro, punteggiato di carmino, matura nella seconda quindicina d'agosto; *Prugno de Mirabelle grosso*, frutto giallastro, punteggiato di rosso, matura nella seconda quindicina d'agosto; *Prugno de Mirabelle* tardivo, frutto verde-giallastro, di prima qualità, matura alla fine di settembre. Tutti i Prugni de Mirabelle sono alberi fertilissimi. — *Prugno Jefferson*, frutto giallo tinto di roseo, grosso, matura al principio di settembre, albero molto fertile. — *Prugno de Kirke*, frutto porpora violetto, di prima qualità, grosso, albero molto fertile, matura nella seconda quindicina d'agosto. — *Prugno Caes Golden Drop* o *Goutte-d'Or*, frutto giallo d'oro, grosso, matura comunemente d'ottobre, albero molto fertile.

Seconda sezione. — *Prugno d'Ente* o *robe de Sergent* o *d'Agen*, coltivato nell'Agenais sopra vastissima scala; i suoi frutti sono l'oggetto d'un commercio considerevole sotto forma di prugne secche. L'albero è molto fertile; il frutto è violetto-roseo, zuccherino, buonissimo, matura alla fine d'agosto e in settembre. — *Prugno di Santa Caterina*, frutto giallastro, mediocre, succoso, matura in settembre. È con questa varietà che si fanno le prugne secche di Tours. — *Prugno Quetsche di Germania*, albero d'un'estrema e regolare fertilità, frutto molto grosso, violetto-porporino, carne soda, succosa; alle volte un poco aspro. Varietà molto diffusa nella parte orientale della Francia. Le prugne di questa varietà spesso si distillano. — *Prugno de Pedrigon*, frutto rosso, molto grosso, rotondo, albero fertile; è coltivato nel Varo dove i frutti si fanno seccare sotto il nome di *pistoles*.

La prugna *Goutte-d'Or*, le *Claudie* e le diverse *Mirabelle* si possono sottomettere egualmente ai processi di essiccazione e di conservazione.

Le varietà che abbiamo enumerato bastano per entrare nella composizione delle piantagioni dei giardini o per stabilire delle grandi piantagioni nei campi e nelle vigne. Combinando le epoche di maturità, sarà facile avere delle raccolte successive da potere rispondere a tutti i bisogni della consumazione. Per i diversi processi di preparazione, di conservazione e di seccagione delle prugne, vedere l'articolo Prugne secche.

A. H.

PRUGNOLA. — Frutto del Pruno (vedi questa parola).

PRUGNOLI. — [Si dà il nome di Prugnoli a funghi agaricini mangerecci appartenenti a due generi molto diversi: ai *Tricholoma* e ai *Clitopilus*. Però, soltanto poche specie di questi due generi vengono distinte dal popolo con tale nome, non avendo le altre specie mangereccie dei medesimi l'odore ed il sapore aromatico che presso il volgo le caratterizza.

Tricholoma. — I funghi appartenenti a questo genere si riconoscono per avere il gambo non staccabile facilmente dal cappello, sprovvisto di valva e d'anello, e per avere le lamelle che aderiscono al gambo mediante uno sperone ricurvo. Le loro spore sono incolore.

1.° *Tricholoma graveolens*, Pers. — È un fungo carnoso, compatto, d'un colore bianco sporco che volge al giallastro ed infine al fulvo cenerino, senza macchie superficiali. Il suo cappello è largo da 4 a 6 centimetri, dapprima sferico poi molto convesso, arrotondato, un poco ondoso, a superficie secca, liscia, morbida come la pelle di un guanto, a margine liscio e rivoltato in dentro.

Le lamelle sono numerose, ineguali, arcuate, sottili, terminate in punta alle due estremità ed aderenti al gambo, dapprima bianche, poscia di un bianco-sporco ed infine rossastro-fuligginose. Il gambo è bianco, nudo, solido, lungo da 3 a 4 centimetri, grosso da 12 a 15 mm., cilindrico, fibrilloso.

La carne è bianca, fragile, grossa, a odore forte, penetrante, che ricorda la farina di fresco macinata.

Cresce al cominciare della primavera nelle macchie, nei luoghi freschi e nei pascoli. È ricercatissimo quale alimento e condimento delicato e gradevole.

2.° Prugnolo nostrale color d'Isabella (*Tricholoma Georgii*, Fr.). — Ha il cappello bianco, bianco-giallastro, bianco-roseo, nocciuola, o grigio-brunastro, liscio, asciutto, sericeo, largo da 6 a 12 centimetri, non macchiato. Il suo gambo è fibroso, un poco ingrossato nel mezzo. Le lamelle sono strette, lineari, aderenti al gambo come quelle del *Tricholoma graveolens*,

biancastre e, negli individui adulti, con strie trasversali.

La sua carne è bianca, soda ed ha un odore gradevole, analogo a quello della farina di frumento di fresco macinata. Cresce in primavera nei prati sterili e sulla proda dei boschi. É uno dei funghi più delicati che si conoscano e uno dei più preziosi e ricercati in tutti i mercati.

3.° *Tricholoma gambosum* Fr. — Ha il cappello convesso piano, coi margini ricurvati in dentro, bianco giallognolo, macchiato ed infine screpolato, largo fino a 15 centimetri. Il gambo è robusto, cilindrico, fioccoso all'apice, alto da 2 a 7 centimetri. Le lamelle sono biancastre aderenti come quelle del *Tricholoma graveolens*. Cresce in primavera, ordinariamente in famiglie e nelle stesse località dei precedenti. Anche questa specie, come gli altri Prugnoli, è un fungo ricercato ed eccellente.

4.° *Tricholoma albellum* Fr. — Ha il cappello carnoso, compatto, convesso, quasi mammellonato nel centro, un poco gobboso, squamoso-macchiato, umido, liscio, col margine sottile, rivolto in dentro, nudo, largo da 7 a 9 centimetri, dapprima bianco poscia di un grigio leggermente fulvo. Le sue lamelle sono numerose, bianche. Il gambo è solido, ovato-bulboso, fibrilloso, striato. La sua carne è soda, fragile, bianca, d'un odore gradevolissimo e muschiato.

Cresce a gruppi in primavera nei luoghi erbosi e sulla proda delle macchie.

Bisogna guardarsi dal confondere questi Prugnoli col *Tricholoma saponaceum* Fr., coll'*Hebeloma crustuliniforme*, Bull., e coll'*Entoloma lividum*, funghi velenosi.

Modo di distinguerli dal Tricholoma saponaceum fungo sospetto. — Quantunque i Prugnoli non abbiano mai il cappello screpolato-squamoso, come il *Tricholoma saponaceum* quando è completamente sviluppato e venuto alla secchezza, tuttavia, alcune volte, si potrebbero confondere facilmente per la forma, il colore, le dimensioni, ecc. Gioverà quindi osservare che:

1.° I Prugnoli crescono nei primi giorni di primavera, mentre il *Tricholoma saponaceum* cresce in estate e autunno.

2.° I Prugnoli hanno un gradevole odore di farina di frumento di fresco macinata, mentre il *Tricholoma saponaceum* ha un forte odore di sapone. Quest'ultimo carattere basterebbe per evitare l'errore, qualora si dimenticasse che i Prugnoli non crescono mai in estate ed in autunno.

Modo di distinguerli dall'Entoloma lividum e dall'Hebeloma crustuliniforme velenosi. — L'*Entoloma lividum* è un fungo molto più grande, circa il doppio del *Tricholoma graveolens*, ed ha le spore rosee angolose facilmente riconoscibili, mentre i sopra citati Prugnoli le hanno incolori ed ovoidali.

Le persone che conoscono un poco i funghi non scambieranno mai i Prugnoli coll'*Hebeloma crustiliniforme*, malgrado che cresca quasi negli stessi luoghi e in analoghe famiglie. Molti sono i caratteri che lo distinguono, ma basta por mente al suo odore disaggradevole di ramolaccio per non confonderlo.

Clitopilus. — I Clitopilus sono funghi a spore rosee, a gambo sfornito di collare e di volva, e a lamelle che aderiscono e scorrono sulla parte superiore del gambo. Due sono le specie di questo genere che ricevono il nome di Prugnoli, per il loro aroma e per le loro qualità alimentari: il *Critopilus Prunulus*, e il *C. Orcella*.

Clitopilus Prunulus Scop. — Questo Prugnolo ha il cappello carnoso, compatto, largo da 4 ad 8 centimetri, dapprima convesso e regolare, poscia depresso e a margine flessuoso, a superficie secca e finamente farinosa: d'un colore bianchiccio o cenerino-pallido. Le lamelle sono numerose, strette, lineari, d'un colore bianco che volge al cenerino nell'invecchiare, che si saldano al gambo e vi scorrono sopra per un lungo tratto. Il gambo è alto da 2 a 3 centimetri, nudo, solido, più o meno ventricoso, vellutato alla base, del colore del cappello.

Cresce nei mesi di aprile e maggio, nei luoghi freschi e nelle macchie. Non è mai nè vischioso, nè zonato, nè macchiato. La sua carne è bianca, soda e nello stesso tempo fragile, con odore forte e gradevole che ricorda la farina di fresco macinata.

Orcella o Prugnolo bastardo (*Clitopilus Orcella* Bull.). — L'orcella ha il cappello dapprima convesso, poscia un poco depresso al centro, irregolarmente arrotondato od anche lobato col margine ravvolto in dentro negli individui giovani, largo da 6 a 9 centimetri, d'un colore bianco-giallastro, volgente alquanto

al grigiastro nell'invecchiare, liscio e colla morbidezza della seta o di un guanto *glacé* un poco viscoso nel tempo delle pioggie. Le lamelle sono diritte, fitte, d'un colore bianco leggermente carnicino, terminate in punta e scorrenti sopra il gambo. Questo è breve, alto da 3 a 4 centimetri, nudo, pieno, gradatamente ingrossato ed allargato superiormente, di colore bianco, ordinariamente un poco curvo e posto fuori del centro. Cresce in autunno sulla proda dei boschi, lungo i margini delle strade e nei luoghi gramignosi, tanto solitario come in piccoli gruppi.

La sua carne è fragile; l'odore è forte, analogo a quello della farina di fresco macinata.

É un fungo eccellente, ma che in Italia non si mangia che in pochi luoghi.

Queste due ultime specie di Prugnoli si potrebbero scambiare con alcune specie velenose di Lattari (*Lactarius*), tanto per la forma, come per le dimensioni ed il colore. Si distinguono però facilmente, perchè tutti i Lattari sono forniti di un succo lattiginoso che sgorga abbondantemente quando si spezzano].

R. FARNETI.

PRUNO (*Botanica*). — Il pruno (*Prunus spinosa*) è un arbusto spinoso della famiglia delle Rosacee, che cresce allo stato selvatico in grande parte dei paesi temperati dell'antico mondo.

In Francia e in Italia si trova nella maggior parte delle regioni, dove entra specialmente nella formazione delle siepi vive. É un arbusto che si presenta, secondo l'ambiente, tanto come un cespuglio diffuso e spinosissimo tanto come un alberetto poco spinoso. I suoi rami, la cui corteccia è bruna o nerastra, terminano in spine. Le foglie obovali, pubescenti inferiormente, sono finamente dentate. I fiori, piccoli, bianchi, solitari o geminali, compaiono prima o colle foglie.

I frutti, chiamati prugnoli, sono drupe globose, le cui dimensioni variano da quelle di un grosso pisello a quelle di una piccola ciliegia, bluastri, e a nocciolo rugoso; essi maturano alla fine dell'autunno e restano aspri ed acerbi.

La corteccia contiene del tannino; trattata col solfuro di ferro, fornisce una tinta nera; trattata colla potassa, dà una tinta gialla. I frutti entrano nella preparazione delle bevande alcooliche. Facendoli fermentare in botti si ottiene un vinello di qualità molto mediocre.

La distillazione di questo vinello fatta con cure sufficienti, come per il *Kirch* (vedi Distillazione), produce un'*acquavite di prugnoli* il cui profumo è molto delicato; con un ettolitro di frutti, si possono ottenere da 5 a 6 litri d'acquavite a 22 gradi. In qualche parte della Franca Contea si praticano delle piantagioni speciali di Pruni, in vista della distillazione dei frutti; si utilizzano parimenti dei terreni il cui valore è piccolissimo.

PRUSSIATI. — [Dovrebbero chiamarsi Prussiati i sali dell'acido prussico o cianidrico (H C N): a questi però nell'uso si dà preferibilmente il nome di cianuri (doppi o semplici), riserbando invece il nome di Prussiati e quei composti cianici, che contengono l'acido prussico o cianidrico non più allo stato di acido cianidrico, ma combinato in diversi modi col ferro a costituire un acido ferrocianidrico ed un acido ferricianidrico, dal quale derivano ferro- e ferri-cianuri, ossia prussiati-osi e prussiati-ici. Si possono considerare come cianuri doppi di ferro con un altro metallo; ma in questi casi il ferro anzichè avere funzione basica, ha funzione metalloidica, e combinato con H C N forma veri e propri acidi, che isolati, hanno rispettivamente le formole:

$$H_4\,Fe\,(C\,N)_6 \text{ e } H_6\,Fe_2\,(C\,N)_{12}$$

nei quali i 4 e 6 rispettivi atomi di idrogeno hanno funzione basica, e possono essere sostituiti da qualsivoglia elemento metallico.

La serie dei Prussiati ha una considerevole importanza nell'industria per il prussiato giallo o ferrocianuro di potassio, che si adopera nell'industria negli acciai (per la tempera degli acciai dolci) come mordente nella saldatura a forte; questo stesso prussiato giallo poi si può usare alla preparazione del cianuro di potassio, che è il sale indispensabile della galvanoplastica; ed alla preparazione, in seguito del prussiato rosso, e del bleu di Berlino, di Tournbulle, ecc., materie coloranti impiegate assai nella fabbrica dei colori per vernici, e a fresco, e ad olio].

PRUSSICO (Acido). — [L'acido prussico o cianidrico H C N, è un acido organico, in cui il gruppo (C N) che si comporta chimicamente in modo analogo al cloro, al bromo, ecc., combinandosi con un atomo d'idrogeno (H),

fornisce un idracido, similmente all'acido cloridrico, iodidrico, bromidrico, ecc. Esso fornisce, combinandosi ai metalli, i cianuri metallici, semplici e doppi, e i ferrocianuri o prussiati, di cui sopra; i cianuri alcoolici ed eteri cianici, ecc.

L'acido prussico è il più potente veleno d'origine vegetale: esso trovasi allo stato di combinazione in molti vegetali, specialmente allo stato di Amigdalina, in molte foglie, e semi di piante della famiglia delle Rosacee, come il pesco, il mandorlo, l'albicocco, il lauro ceraso, il salice laurino, ecc.

L'amigdalina, glucoside per azione di taluni fermenti inorganizzati, come la diastasi della saliva, o l'emulsina delle mandorle, si scinde dando aldeide benzoica, o essenza di mandorle amare, glucosio, e acido cianidrico, per assunzione di una molecola d'acqua;

$$C_{20}H_{27}NO_{11} + 2H_2O = 2 . C_6H_{12}O_6 + C_6H_5 . C\begin{matrix}\diagup\!\!\diagup O \\ \diagdown H\end{matrix} + CNH .$$

É a questo acido che devono la loro azione deprimente, e anche venefica le foglie del lauroceraso, i semi di mandorle amare, di pesco, la polpa della radice di *Jatropha manhiot* che gli indigeni dell'America sanno di non poter mangiare se non previa bollitura ed accurata lavatura con abbondante acqua.

L'acido cianidrico concentrato è un veleno potentissimo, da prima tetanico, quindi paralizzante il nervo pneumogastrico; produce la morte in pochi secondi per soffocazione. Pare però che se ne siano alquanto esagerati gli effetti, e che la morte così istantanea non sia che apparente: Gautier infatti, che fece studii accurati su questo acido e sui suoi derivati, assicura potersi salvare, in moltissimi casi, il morto apparente, mediante respirazione artificiale abbondante di aria contenente del cloro, la dilatazione del torace, la tracheotomia. È certo però che è un veleno potentissimo: e che mancando di soccorsi, il paziente in poco tempo soccombe.

Tali effetti però non li produce che concentrato e puro, al quale stato è difficile di ottenerlo.

L'acido prussico non ha oggidì alcuna pratica applicazione, è solo importante perchè entra nella composizione dei cianuri e dei prussiati].

PSEUDODITTAMO. — [Nome volgare del *Marrubium Pseudo Dictamus*].

PSEUDOPLATANO. — [Nome dell'*Acer Pseudo Platanus*].

PSILLIDI (*Entomologia*). — É una tribù d'insetti emitteri, della sezione degli omotteri. Sono piccolissimi insetti, che vivono sulle piante delle quali si nutrono per succhiamento. La tribù conta specialmente due generi molto importanti.

Le Psille (*Psilla*) sono insetti della lunghezza media di 2 millimetri, dalla testa piatta superiormente, dalle antenne lunghe quanto tutto il corpo, divise in articoli, cilindrici; tre occelli disposti a triangolo; occhi globulosi e sporgenti; rostro cortissimo, quasi perpendicolare al corpo, torace convesso superiormente, ali jaline con delle nervature longitudinali; addome conico, con un uovopositore nella femmina; zampe corte quasi uguali, coscie leggermente rigonfie. Questo genere conta numerose specie nocive all'agricoltura. La *P. Piri* è rossastra con delle macchie più chiare; le antenne e le zampe sono nerastre; l'addome è bruno con delle striscie trasversali rosse; la femmina depone le sue uova sulle foglie tenere del Pero; la larva che ne sorte non differisce dall'adulto se non per l'assenza d'ali: punge le foglie e le gemme del pero, che si arrotolano per l'effetto di queste punture.

Non fanno però guai serii se non quando siano in numero stragrande. — La Psilla del pino silvestre depone le uova nelle gemme di questa pianta, che fora coll'ovopositore; l'afflusso della linfa determina una galla squammosa nella quale alloggiano le larve. La Psilla del bosso (*P. buxi*) trasforma, a causa delle sue ferite, le foglie di questa pianta in bottoncini globulosi.

La *P. oleae* è analoga alla *P. alni*, e si nasconde, come quella, in una sostanza cotonosa, bianca; le larve, di color giallo rossastro, vivono specialmente sui fiori, più tardi, nell'ascella delle giovani foglie, protette da questo involucro cotonoso: stanno di preferenza sui rami più vicini al suolo. Si possono usare per distruggerle gli stessi mezzi indicati pei pidocchi delle piante.

Le *Liria* differiscono in special modo da queste per la forma della testa che è quadrangolare, per le antenne corte, per l'assenza degli occelli, occhi allungati e poco sporgenti.

La Psilla del giunco (*L. giuncorum*) si trova di preferenza sulle foglie e nei fiori di queste piante.

PSORALEA (*Botanica*). — Genere di pianta della famiglia delle Leguminose-papilionacee. Se ne conoscono molte specie, delle quali una, la Psoralea odorosa (*Psoralea odoratissima*), è coltivata qualche volta per i suoi fiori a profumo soavissimo, grigi e bianchi; è un arbusto dell'Africa australe, la cui coltura si deve fare in aranciera o sotto cassone-vetrato, con irrigazioni frequenti durante l'estate. Si può moltiplicare questa pianta per semi seminati sopra letto riscaldato.

La Psoralea commestibile (*Psoralea esculenta*), pianta erbacea perenne a fiori turchini in spiga, a radici tuberose feculenti, è originaria del Missuri (America del Nord). Fu introdotta in Europa sotto il nome di *Piquotiane:* si preconizzò come atta a sostituire la Patata; ma gli assaggi culturali non hanno dato che cattivi risultati.

PSORIASI (*Veterinaria*). — Malattia della pelle (vedi questa parola).

PTARMICA. — [Nome officinale dell'*Achillœa ptarmica*].

PTERIDE. — Vedi Felce.

PUERPERALE (Febbre) (*Veterinaria*). — Vedi Vitellare.

PUGLIE (*Geografia e Statistica agraria*. — Vedi Regione meridionale adriatica.

PUGNITOPO. — [Nome volgare di una specie di Rusco, *Ruscus aculeatus* Linn.]

PULA. — [Chiamansi pula le loppe del riso, tolte a questo per mezzo dell'operazione che chiamasi pilatura e che si eseguisce col mezzo di un apposito molino detto Pila.

Come quelle di tutte le altre graminacee, le loppe del riso sono molto più ricche di sostanze azotate che non la paglia; potrebbero però essere utilizzate con vantaggio all'alimentazione del bestiame; se non che essendo dure, coriacee, e munite di ariste molto acuminate potrebbero pungere la bocca degli animali. Per questo motivo sono poco usate, in quanto che necessitano di una preventiva macerazione e cottura insieme con altro alimento. La pula di riso viene usata in grande quantità per imballare oggetti fragili, per ricoprirne il terreno delle palestre, dei circhi, ecc.; può con vantaggio essere usata a riempiere cuscini o materassi destinati ai bambini, pel fatto che non si impregna facilmente d'umidità, ma la lascia passare ed evaporare].

PULCE. — [Genere d'insetti, che si ascrivevano all'ordine dei ditteri, sezione afanitteri, perchè muniti di due rudimenti di ali. Ora se ne fa un ordine a parte (Claus) col nome di sifonatteri o afanitteri.

Sono insetti atteri, cioè senz'ali, compressi lateralmente, con anelli toracici nettamente distinti, con pezzi boccali atti a pungere ed a succhiare, a metamorfosi completa. « La testa, priva d'occhii composti, è unita al torace per una larga superficie, le antenne sono cortissime e inserite in una fossetta posteriore agli occelli. Gli organi boccali sono trasformati in tromba costituita da tre pezzi in forma di canale, l'uno superiore (labbro superiore) o stile, impari; due pari, laterali dentati finemente a sega (mandibole) e palpi labiali. Le glandule salivari sboccano nei canali delle mandibole. Le mascelle sono costituite da larghe piastre protettrici situate alla base della tromba, munita di palpi di quattro articoli. Mancano di ali, e per lo più anche dei loro rudimenti (nel pulce abbiamo due squammette laterali che le ricordano sul mesotorace o sul metatorace). Le larve, apode hanno una testa distinta e delle mascelle ».

In questi animali che vivono parassiti sull'uomo e sugli altri animali vertebrati, a sangue caldo, gli organi boccali sono i più importanti, perchè di quelli si servono per forare la pelle, e succhiarne il sangue del quale si nutrono.

Il *Pulex irritans*, o pulce dell'uomo, è un insetto lungo appena due millimetri, di color bruno lucente, caffè scuro. Corpo molto compresso, specie se digiuno, che si rigonfia alquanto, pur rimanendo compresso, dopo il succhiamento.

Antenne brevissime, occhi semplici piccolissimi, neri, rostro assai sottile; zampe vicinissime alla testa, lunghe, diseguali, atte al salto; può far salti di parecchie centinaia di volte la sua lunghezza.

Allo stato d'insetto perfetto molesta l'uomo e gli animali superiori, dei quali sugge il sangue. Depone le uova sui pavimenti delle camere: sono piccolissime, pellucide.

Da queste sortono larve vermiformi, bianche, apode, che si nutrono di resti di sostanze animali; in capo ad 11 giorni si trasforma in ninfa, dalla quale dopo circa 11 giorni schiude l'insetto

perfetto. La pulizia accurata dei pavimenti è il solo mezzo per liberarsi da questi importuni ospiti.

La sua puntura è pochissimo dolorosa, e solo sulle pelli molto delicate produce papula. Ciò che più ci molesta è il suo procedere — quando non salta — giacchè le sue zampe sono munite di peli setolosi, che producono un acutissimo prurito sulla pelle nuda.

Una particolarità di questo insetto è che il maschio ha il dorso concavo, ed in questa concavità ospita la femmina per la copula.

Altre varietà di pulci, di poco differenti, sono parassite di altri animali: il cane ne possiede una varietà molto più grossa, e più importuna. Quelle degli animali domestici albergano anche sull'uomo.

Negli uccelli abbiamo il *P. avium* (Caschenberg).

Più noiosa, e talvolta pericolosa è la *Sarcopsylla penetrans* L. delle sabbie dell'America del Sud, che appartiene allo stesso ordine. La femmina di questo animale s'introduce sotto la pelle del piede degli uomini e di altri mammiferi, e vi depone le uova. Le larve vivono sotto la pelle, producendo un prurito ed un dolore talvolta intensissimo, quindi ne sortono forando la pelle, e producendo ulceri, e piaghe pericolose. — Gli Americani del sud lo chiamano con vocabolo spagnuolo *Bicho malo*].

PULCINO. — [Dicesi degli uccelli gallinacei, specialmente domestici, il neonato, appena schiuso dall'uovo, e fino alla completa vestizione di tutte le penne. I pulcini sono rivestiti da una pelurie simile alla lana, morbida e diversamente colorata a seconda della specie, razza e varietà; oltre che dei gallinacei, chiamansi pulcini anche quelli delle anatre, oche, cigni, che, analogamente a quelli dei gallinacei, razzolano e beccano da soli il cibo appena schiusi dall'uovo. Sono per altro animali delicati che facilmente sentono il freddo, il gelo, l'umido, ed hanno bisogno di molti riguardi. La chioccia s'incarica della loro *educazione;* li trae con sè, li protegge, e li guida nei luoghi dove essi possano trovarsi facilmente il loro cibo, finchè siano sufficientemente robusti per procurarsi da sè stessi i loro bisogni, e da potersi difendere. Vedi Gallinacei, Chioccia, ecc.].

PULEDRO (*Zootecnia*). — È il nome che si dà al giovane equide cavallino o prodotto della cavalla, durante il tempo della sua prima giovinezza, vale a dire dalla sua nascita fino all'eruzione dei primi incisivi permanenti. A partire da questo momento diviene un giovane cavallo.

Del regime che meglio conviene per i puledri in vista di assicurare lo sviluppo che farà loro acquistare il maggior valore, durante la prima fase della loro vita, nulla abbiamo qui da dire (vedi Allattamento e Slattamento). Notiamo soltanto che importa, tanto per essi quanto per i giovani di tutti gli altri generi, di trattarli in modo che il loro scheletro sia presto completato (vedi Precocità). Si sa che un allattamento copioso e sufficientemente prolungato, come uno slattamento ben condotto, sono indispensabili per ottenere il risultato. Dopo questo tempo il puledro viene messo generalmente in vendita e cambia di sito. Difatti il mantenimento delle cavalle fattrici per la produzione dei puledri è più vantaggioso allorchè non è combinato coll'allevamento di questi ultimi.

Per i puledri slattati vi è necessariamente un regime d'estate ed un regime d'inverno sotto il nostro clima temperato, dove devono essere riparati durante la stagione fredda. Il regime d'estate, che si prolunga finchè trovano di che cibarsi al pascolo, senza soffrire per le intemperie, è sempre per essi il più profittevole. Essi fanno un esercizio salutare di cui la loro giovinezza ha un imperioso bisogno e le giovani erbe che spuntano incessantemente sotto il loro dente hanno la relazione nutritiva e la digeribilità che assicurano ad essi un'alimentazione al massimo. Si può dire che non vi sono buoni cavalli, in nessuna razza, che non sieno stati trattati in tal modo allo stato di puledri.

Ciò nel primo anno li conduce generalmente fino a novembre. In questo primo anno di pascolo, non è necessario separare i sessi, il che implica che ne devano essere molti assieme. Isolati, si annoiano e non mangiano bene. Riuniti, giocano, saltano, corrono e si sviluppano meglio. Rientrando alla scuderia, sul principio dell'inverno, conviene collocarli almeno due assieme del medesimo sesso, in un compartimento spazioso, ben aerato, ben rischiarato, dove restano liberi. Che tale compartimento comunichi con un piccolo parco

dove possano andare a volontà, è il meglio che si possa desiderare. A partire da questo periodo devono essere spesso avvicinati, toccati ed accarezzati su tutte le parti del corpo, specialmente agli arti, per levar loro i piedi, onde si abituino all'uomo, divengano docili e sieno più tardi più facili ad educare (vedi EDUCAZIONE). Bisogna pure mantenere la loro pelle nella massima pulizia (vedi REGIME DELLA MANO).

Il regime alimentare d'inverno è indicato altrove (vedi PRECOCITÀ). Qui insisteremo soltanto sulla necessità di farvi entrare l'avena per una parte, in causa della sua proprietà speciale. Spesso si è ripetuto sotto diverse forme che il segreto per fare buoni cavalli è nel cassone dell'avena. È una verità incontestabile, da cui si è allontanata troppo l'attenzione degli allevatori, annettendo un'importanza preponderante, se non esclusiva, ai riproduttori e particolarmente allo stallone.

Nella sua unica qualità di motore animato, e sovratutto quando deve lavorare in moto di velocità, il cavallo ha bisogno di un sistema nervoso sufficientemente eccitabile. Sotto il nostro clima, qualunque sia la sua razza, non l'acquista naturalmente. Col solo regime delle erbe e del fieno, il suo temperamento resta più o meno fiacco. Una volta adulto non si può ottenerne un buon servizio che dopo averlo alimentato con avena. Questa contiene un principio immediato particolare (vedi AVENINA), la cui azione eccitante sul sistema nervoso motore è stata studiata scientificamente in questi ultimi tempi.

Non si aveva prima sulla proprietà eccitante dell'avena che nozioni empiriche, e tale proprietà le era stata perfino negata da alcuni autori. Oggidì non solo è conosciuta l'azione fisiologica dell'avenina, ma è pur stabilito che il principio immediato dell'avena è un alcaloide capace di formare cogli acidi dei sali cristallizzabili, il cui effetto eccito-motore è ancora più energico della sua propria.

L'avena amministrata di buon'ora al puledro mette in gioco la sua eccitabilità neuro-muscolare e coll'abitudine ed una vera ginnastica fa acquistare al suo sistema nervoso motore una maggiore facilità di azione. Se si potesse elevare il minimo dubbio su questo soggetto, basterebbe evidentemente, per farlo cessare, invocare quanto l'esperienza dimostra tutti i giorni nei cavalli percheron, nei quali l'alimentazione all'avena dei puledri è dal più remoto tempo praticata. È a ciò senza dubbio che essi devono le qualità che li distinguono al più alto grado.

Dopo il primo inverno, i puledri sono rimandati al pascolo appena lo stato della vegetazione lo permette. Durante questo secondo estate di loro esistenza al regime verde dev'essere aggiunta, per le ragioni dette più sopra, una razione giornaliera di avena. Soddisfacendo a tali condizioni il pascolo è ancora il regime che meglio conviene. Terminata la stagione, il puledro ha raggiunta l'età di diciotto mesi. Allora comincia una nuova fase della sua vita. Esso deve essere utilizzato come motore animato, collo scopo di sottomettere ad un tempo il suo apparecchio locomotore alla ginnastica funzionale e di tirar partito della forza della quale di già dispone (vedi MOTORI ANIMATI). A. S.

PULEGGIA (*Meccanica*). — La puleggia è una piccola ruota di legno o di metallo, che può girare sul proprio asse, e la cui circonferenza è scanalata in modo da formare una gola, nella quale scorre una catena od una corda. Se l'asse riposa sopra supporti fissi, la puleggia è fissa; si usa in questo caso, per elevare dei pesi, e chiamasi carrucola: i pesi descrivendo lo stesso cammino che fa la forza che li tira; quest'ultima deve essere eguale alla resistenza, anzi un poco superiore, se si voglia tener conto dello sfregamento. La puleggia mobile invece può servire come moltiplicatore delle forze; si sospende il peso alla gola della puleggia, ed una delle estremità della corda è fissa all'altezza cui si deve elevare il peso. Se dal basso all'alto noi tiriamo l'altro capo della corda, la puleggia non sale che della metà del cammino percorso dalla parte libera della corda; la forza da impiegare non è quindi che la metà della resistenza. È sull'applicazione di questo principio che si fonda la costruzione delle muffole e dei paranchi.

Una muffola è costituita da più puleggie montate parallelamente su di uno stesso asse, e un paranco è costituito da un sistema di due muffole simili, collocate l'una al di sopra dell'altra, la superiore delle quali è fissa e nelle quali la stessa corda passa in tutte le puleggie: questa corda è attaccata, per un

capo, alla muffola superiore, e per l'altro si tira: la velocità del peso è inversamente proporzionale al numero delle puleggie, e la forza necessaria per vincerne la resistenza diminuisce nella stessa proporzione. Il paranco può quindi rendere grandi servigi per elevare dei carichi molto pesanti con un dispendio di forza relativamente esiguo.

Le puleggie servono pure a trasmettere il movimento circolare da un albero ad un altro. In questo caso la trasmissione è fatta per mezzo di una correggia senza fine (cinghia di trasmissione) le cui dimensioni sono proporzionali alla forza. La puleggia che trasmette il movimento è detta *motrice,* quella che lo riceve è l'*indotta*. La circonferenza della puleggia non è più a gola, ma piuttosto convessa, per assicurare la stabilità della correggia. Il movimento si trasmette a causa dell'attrito tra la correggia e la puleggia.

La tensione della cinghia di trasmissione è una causa di dispendio di forza, ma questa perdita è compensata dalla facilità d'installazione e dalla regolarità di funzionamento. Allorchè la resistenza diviene superiore alla forza motrice, la puleggia indotta s'arresta, e la correggia cade; questa caduta impedisce degli accidenti molto più gravi che potrebbero occorrere.

PULEGGIO. — [Nome volgare della *Mentha pulegium* Linn.]

PULICARIA. — [Nome volgare della *Conizza squarrosa* Linn.].

PULITURA DELLE FOSSE. — Le fosse o i fossati che separano i prati o i campi, dominati spesso da una siepe viva, vengono ordinariamente puliti ogni volta che si taglia la siepe, a meno che questi fossati non siano necessari per la bonifica del fondo. Nel qual caso si ripuliscono ogni qualvolta sia necessario.

I *fossi di risanamento* nelle paludi, nei terreni umidi, o quelli che attraversano un luogo popolato, e vi ricevono tutte le acque che vi sorgono o vi scorrono, sono considerati come *collettori generali*, e la loro pulitura è obbligatoria per tutti i proprietari possessori dei terreni che essi toccano. Questa pulitura è prescritta dal sindaco, o dal prefetto, o da qualsivoglia autorità che ne faccia le veci.

Così pure di tempo in tempo si procede alla pulitura delle *roggie,* dei *molini*, dei canali di *derivazione* e d'*irrigazione* per facilitare lo scolo dell'acqua. Spesso questa operazione è pure richiesta dall'igiene.

Ogni proprietario di un corso d'acqua è tenuto alla pulitura del canale lungo tutto il suo possedimento, quando il fango ponga impedimento allo scorrere dell'acqua, danneggiando così gli altri comproprietari.

I comproprietari di un corso d'acqua devono sopportarne il carico della pulitura, a causa dei vantaggi che loro procura questo corso di acqua, e che compensano ampiamente le spese che questa pulitura costa loro.

Il fango e le erbe appartengono a quegli che opera lo spurgo.

La pulitura delle fosse di cinta deve essere fatta a spese del proprietario, il prodotto dello spurgo deve essere gettato nel fondo. Lo spurgo di un fosso divisorio è a spese comuni fra i due utenti. Il fango e le erbe sono pure a metà.

Il fittabile ha gli stessi diritti del proprietario.

La pulitura delle fosse ha luogo generalmente poco prima o subito dopo la mietitura, in quelle località dove non si può effettuare questo lavoro nell'autunno o nell'inverno. Lo spurgo deve sempre esser cominciato nella parte più bassa del terreno per non essere imbarazzato dalle acque.

Questo lavoro viene eseguito colla zappa, la vanga o la pala, quando si possano deviare le acque, o ridurre temporaneamente a secco il fosso o canale, o roggia. Quando l'acqua è perenne, o il fondo è molto pieno di melma, si fa uso di una *draga* di ferro sforacchiato, affinchè l'acqua possa scolare, e rimanga solamente la melma.

Quando il letto del canale è invaso dalle erbe acquatiche di un certo vigore, si estirpano prima i ceppi di esse col mezzo di un rampone armato di quattro o cinque dita di ferro.

Il limo che se ne estrae viene deposto lungo le rive del fossato. Quando sia asciutto, lo si toglie, per spanderlo sui terreni, per farne dei concimi composti, o terricciati, o delle colmate.

Le piante si ammucchiano, e quando siano appassite e morte, si adoperano come concime.

Le erbe acquatiche, che tappezzano le rive od il fondo dei fossi, vengono tagliate con appositi rastrelli verso la fine dell'estate.

PULLULARE. — [Detto delle piante, *Germogliare*, *Tallire* e simili].

PULSATILLA. — Vedi ANEMONE.

PUNGIGLIONE. — [È uno stiletto sottilissimo, di sostanza dura, chitinosa, spesso seghettato, sempre a forma di pugnale, che serve d'arma offensiva e difensiva ad un gran numero di insetti. Specialmente lo troviamo negli Imenotteri. Talvolta è nell'addome, talvolta è nella bocca. Gli Imenotteri l'hanno nell'addome, ed in questo caso non ha altro ufficio che di arma di difesa: allo stato di riposo è retratto dentro l'animale, e non si vede; dei muscoli potentissimi lo spingono fuori con forza allorchè l'animale se ne vuol servire; un serbatoio nel medesimo tempo, alimentato da una glandula, secerne un liquido venefico che sorte dallo stesso pungiglione cavo, o percorso da un solco, e penetra nella ferita, producendo la morte spesso negli animali di piccola mole, come insetti, una papula più o meno pruriginosa e dolente nel l'uomo.

Però siccome il pugnale è seghettato, e le seghettature sono dirette dell'indentro all'infuori, così l'animale, allorchè punga un altro animale a tegumenti resistenti, non può più estrarre il pungiglione dalla ferita, se non strappandosi un brano di addome. La lacerazione così prodotta procura quasi sempre la morte dell'imenottero. Nei ditteri: zanzare, tafani, ecc. questo pungiglione fa parte degli organi dell'apparato boccale; non è spinto da muscoli come una molla, ma lavora come una sega con movimento oscillatorio, coadiuvato da altri organi che ne fanno parte, chiamasi assillo, e non serve per difesa, ma all'alimentazione: sono ematofagi, in genere, gli insetti che lo posseggono. La sua ferita non è così istantanea come quella del vero pungiglione, per la ragione suddetta.

In botanica chiamansi pungiglioni degli aculei, o spine, che sono formati di tessuto epidermidale indurito. Differiscono dalle spine in quanto che queste sono produzioni del legno, mentre gli aculei sono produzioni dell'epidermide. Sono aculei quelli delle rose, spine quelle dell'acacia. Crescono sui rami, sulle foglie, sui fiori. Hanno forme svariatissime, rotonde, coniche, o appiattite piramidali, curve o diritte; acuminatissime od ottuse; diconsi inflesse quando rivolgono la punta verso la parte superiore del ramo; riflesse quando la rivolgono verso la base].

PUNGOLO. — Bastone lungo circa due metri, od anche più, ad un'estremità del quale è legata una punta acuta di ferro, che serve ad eccitare, dirigere i buoi sotto i carri o l'aratro.

PUNTA DEL GARETTO, DELLA SPALLA. — Vedi GARETTO, SPALLA.

PUNTA DEL VINO. — [Si dice del vino quando ha un principio di *acetosità*].

PUNTERUOLO. — [Nome volgare dato alle larve e agli insetti perfetti di molti Curculionidi (Coleotteri) che recano guasti considerevoli alle messi, alle piante, alle frutta, all'uva, all'olivo (vedi CURCULIONIDI)].

PUNTERUOLO DEL GRANO (*Calandra granaria* L.). — Vedi CALANDRA.

PUNTERUOLO DELL'OLIVO. — (Vedi OLIVO).

PUNTERUOLO DELLA VITE. — [Genere d'insetti detti anche *Tortiglioni* o *Sigarai*, dell'ordine dei Coleotteri, tribù dei Curculionidi. La famiglia dei *Rhynchites* fornisce i parassiti della vite.

Il Rinchite della betulla (*R. betuleti*) è un bel Curculionide, dai colori metallici verde-lucenti; il protorace è finemente punteggiato; le elittri hanno serie di punti alterne più grossi e più fini. Al protorace del maschio, dirette in avanti, stanno due spine di sostanza chitinosa. Questo insetto in primavera attacca i gambi e le foglie delle viti, e le accartoccia, dopo aver deposte alcune uova all'interno. Le foglie avvizziscono e si seccano con grave danno della vite che non può, sprovvista di foglie, maturare l'uva. Analogo a questo e che depone le uova nell'interno dell'acino è il *R. bacchi* L.

Analogo a questo e che depone le uova nelle susine, nelle pesche, nelle albicocche, nelle pere e nelle mele è il *R. cupreus*, di color rame lucente. Esso rode il gambo dei frutti dopo avervi deposte le uova, sicchè questi cadono prima di esser giunti a maturanza.

Altri Rinchiti danneggiano parimenti altre specie di piante.

PUNTURA DEL RUMINE (*Veterinaria*). — Vedi GASTROTOMIA.

PUPILLA. — Vedi OCCHIO.

PURO SANGUE (*Zootecnia*). — Nel linguaggio comune degli allevatori l'espressione

di puro sangue è spesso impiegata nel significato di purezza di razza. In questo senso si dice difatti, il sangue di tal stallone di specie qualunque, per designare la sua discendenza, cioè la sua razza: si va servendosi del termine in opposizione a quello di meticcio.

Non è punto così che se lo intende in ippologia, poichè qui questa espressione è del tutto indipendente dalla nozione di purezza di origine e non si confonde per nulla con quella. Viene esclusivamente riservata per due sorta di cavalli aventi fra loro stretti legami di parentela e ritenuti come dotati di qualità morali particolari, acquisite coll'educazione e considerate come la fonte di ogni perfezione. Vi è il puro-sangue arabo ed il puro sangue inglese. In questi ultimi tempi è stato aggiunto l'anglo-arabo, qualificato da taluno puro-sangue francese.

Noi non ci incaricheremo di definire chiaramente questa nozione del puro sangue così intesa e portata ad una specie di dogma ippologico. È una metafisica che non è alla nostra portata. La parte comprensibile dell'espressione è esaminata altrove (vedi Sangue). In quanto all'epiteto distratto dal suo senso grammaticale, poichè significa tutt'altra cosa che la purezza, bisogna rinunciare a comprenderlo. Notiamo soltanto che nella sua applicazione la più usuale il nome di puro sangue designa la varietà inglese del cavallo da corsa, del cavallo nobile fra tutti, inscritto nel libro genealogico, nello *Stud-Book*, venuto dall'Arabia e che deve, secondo tutti i suoi istorici, le sue qualità speciali alle pratiche dell'allenamento.

Dei meriti del puro-sangue inglese come cavallo da corsa, non abbiamo qui da occuparci: quanto li concerne non sarebbe qui a suo posto e non interessa che gli *sportsmen* ed i *turfsmen* in particolare. Conviene ritenere soltanto ciò che ha rapporto coll'ufficio che gli viene attribuito come agente universale di miglioramento delle razze cavalline. La dottrina ufficiale, applicata più o meno completamente da più di un mezzo secolo, ammette difatti come principio che il puro sangue dev'essere infuso, a dosi misurate, nelle vene di tutti i cavalli affine di comunicar loro il vigore e le forme che li ravvicinino alla perfezione.

Per raggiungere lo scopo prefisso, lo Stato mantiene nei suoi depositi un piccolo numero di stalloni di puro-sangue di grande merito, che hanno fatto le loro prove sugli ippodromi, che hanno belle *performances* (vedi questa parola), ed un gran numero di mezzo-sangue, o anche anglo-normanni (vedi Normanno). Lasciando da parte ogni metafisica relativa al dogma del puro sangue ed alla diffusione od infusione di questo, nello stato delle nostre conoscenze sulle leggi dell'eredità, dobbiamo limitarci ad esporre la descrizione zootecnica della varietà cavallina in questione, come è stato o sarà fatto per tutte le altre, onde mettere il lettore in grado di giudicare del suo valore reale. Tracciata questa descrizione colla più completa imparzialità e la maggiore esattezza possibile, sarà poi facile apprezzarne la dottrina.

Si è avuto ben ragione di dire che la nozione di purezza di razza e quella di puro-sangue sono distinti, a proposito della varietà inglese da corsa. Basta difatti esaminare un certo numero di soggetti, fra i più qualificati, per accorgersi tosto che non sono di un tipo naturale uniforme. Si riconosce spesso in essi la mescolanza dei caratteri della specie asiatica (*E. C. asiaticus*) con quelli della specie africana (*E. C. africanus*).

Questi si manifestano sovratutto per la fronte convessa, che si chiama in linguaggio ippico la testa montonina. Un corridore famoso, *Flying-Deutschmann*, fra gli altri, ne offriva un notevole esempio. La storia ben conosciuta della formazione delle famiglie inscritte allo *Stud-Book* inglese, dà del fatto la spiegazione la più semplice.

Si conoscono i nomi degli stalloni orientali che hanno maggiormente contribuito a tale formazione. Il famoso *Eclipse* era della discendenza diretta di *Darley* nato in Siria e quindi di tipo asiatico. Si sa che *Godolphin* invece, capo esso pure di una di queste famiglie, era un cavallo barbero, di tipo africano. Sotto il punto di vista zoologico i cavalli da corsa sono adunque veri meticci in variazione disordinata, che manifestano per reversione talora l'uno, talora l'altro dei due tipi naturali che sono intervenuti nella creazione delle loro famiglie attuali.

Delle prime madri, con le quali questi stalloni orientali furono accoppiati, non si trova niente di preciso ed a loro proposito le im-

maginazioni si sono lanciate. Alcuni autori le han fatte venire dall'Andalusia, di dove sarebbero state importate dai conquistatori normanni. Quello che è certo si è che fino dal dodicesimo secolo in Inghilterra esistevano corse di cavalli. La descrizione vivente che Fitz-Stephen, un cronista del tempo, ha lasciato di quelle che allora avevano luogo ciascuna domenica di quaresima a Smithfield, non può lasciare alcun dubbio sulla specie cavallina che vi prendeva parte. Dopo aver parlato dei mercati ebdomadari, poi dei tornei che facevano i giovani della City, così concontinua: « Poi, dice egli, la corsa incomincia, un grido si fa intendere, tutti i cavalli comuni devono ritirarsi. Due o tre jockeys si preparano a disputarsi i premi. I cavalli stessi fremono d'impazienza sotto il freno e si agitano incessantemente. Finalmente il segnale della partenza è dato: essi si slanciano, si precipitano e divorano lo spazio con una rapidità senza pari. I jockeys, animati dal desiderio della gloria e dalla speranza del successo, cacciano lo sprone nei fianchi dei loro ardenti corsieri, brandiscono il loro scudiscio e li eccitano coi loro gridi ». L'autore della *Storia del cavallo inglese*, William Youatt, che cita questo passaggio, vi aggiunge giudiziosamente: « Questa descrizione animata, che converrebbe pure alle corse dei nostri giorni, fornisce la prova che, anche prima dell'introduzione della razza orientale, i cavalli inglesi erano sottoposti a prove di velocità ».

Oltre questa prova ne fornisce un'altra. Evidentemente ciò non si può applicare ad alcuna delle razze cavalline originarie del nord-ovest dell'Europa. Sole le razze orientali hanno potuto fornire simili corsieri. Esse avevano adunque rappresentanti in Inghilterra prima dell'introduzione di cui parla Youatt. Questa introduzione, nell'ultimo secolo, è stata fatta per migliorare i cavalli da corsa non già per crearli. Gli stalloni che si citano sono stati accoppiati con cavalle della medesima origine della loro e la cui presenza sul suolo inglese rimonta ad un tempo che non si saprebbe precisare.

Risolte tali questioni di origine, non è tuttavia contestabile che i caratteri particolari del puro-sangue inglese sieno dovuti, come proclamano tutti gli autori, alle corse, la cui istituzione regolare data soltanto dal regno di Carlo I e vennero regolamentate nell'ultimo anno di quello di Giacomo I, cioè dal tempo in cui furono importati gli stalloni orientali più sopra ricordati. E l'allenamento per la preparazione a queste corse e tutto quanto gli è attinente che hanno modificato le forme e resa facile la distinzione fra il cavallo arabo ed il cavallo inglese, di guisa che è impossibile confonderli. Diciamo dapprima della caratteristica del puro-sangue inglese.

Di statura più elevata (esso raggiunge sovente fino $1^m,70$), questa sua statura è dovuta specialmente all'allungamento degli arti. Esso ha specialmente gli stinchi più lunghi in proporzione delle altre ossa. I suoi angoli articolari sono pure più aperti, particolarmente quelli del bipede posteriore, il che gli dà sempre una groppa elevata, talora più alta del garrese. *Eclipse*, che Saint-Bel qualifica di basso davanti, misurava al garrese $1^m,65$ soltanto e la distanza dal suolo allo sterno era di $1^m,025$. Tutte le linee del corpo sono più allungate, meno corte, quasi diritte. Ciò colpisce specialmente per quelle del collo, il quale è piramidale, rigido, lungo. Le masse muscolari per essere sempre più lunghe non sono pertanto meno grosse. Nel cavallo straordinario, che abbiamo citato, la distanza dalla punta della natica alla rotula era di 50 centimetri, la larghezza dell'avambraccio, a livello del gomito, di 25 centimetri; il collo misurava alla sua base 55 centimetri.

Questa disposizione di linee corporee, questa lunghezza relativa degli arti, questa elevazione della groppa, divenuta quasi orizzontale, danno al cavallo inglese, che dopo ciò non è soltanto, come si è talora detto, un arabo amplificato, forme meno armoniche, andature meno molli e meno eleganti. Ciò favorisce solamente la velocità al galoppo in linea retta, non le evoluzioni in uno spazio ristretto. La nota di distinzione e di nobiltà è nondimeno stata conservata essendo inerente alla razza.

Una modificazione che colpisce ancor più concerne i mantelli, che sono divenuti quasi esclusivamente bai e sauri di gradazioni diverse. I mantelli neri e grigi sono rare eccezioni.

Tale è la caratteristica differenziale del puro-sangue. Esaminiamolo pertanto più da vicino, avuto riguardo alle sue odierne attitudini. Per non arrischiare di essere accusati

di parzialità lo faremo giudicare dai suoi partigiani i più decisi, a cominciare da un inglese la cui autorità non si può negare. Dopo aver messo in evidenza i suoi meriti degli antichi tempi, Youatt lo presenta come essendo in piena decadenza, per motivi che deduce perfettamente. « Cosa sono oggidì, dice egli, i nostri cavalli da corsa? Essi sono più rapidi, sarebbe follìa negarlo; sono più lunghi, più leggeri, anche ben muscolosi, sebbene a questo riguardo abbiano perduto molto delle loro qualità di altra volta. Sono cavalli pur belli quanto è possibile desiderare, ma la maggior parte sono sfiniti prima che la metà della corsa sia compiuta, e su quindici o venti non ve ne sono che due o tre che rimangono in pieno possesso della loro energia. Che divengono poi terminata la lotta? In quelle rudi corse dei primi tempi, il cavallo si ripresentava nell'arena senza che alcuna delle sue facoltà avesse menomamente sofferto e per una lunga serie di anni era pronto ad entrare in lotta coi suoi rivali. Oggigiorno una sola corsa, come quella del Derby, rende il vincitore incapace di correre più oltre e nonpertanto la distanza è solamente di un miglio e mezzo. Quella di Saint-Léger è ancora più dannosa pel vincitore, sebbene la distanza sia minore di due miglia. Oggidì, quando la corsa è compiuta ed alcune grosse poste vennero guadagnate, l'animale vincitore è condotto via dall'ippodromo, i fianchi rotti dallo sperone, i costati che lasciano scolare il sudore in abbondanza, i tendini sforzati, ed è un caso raro se si intende più parlare di lui o se vi si pensa: esso ha raggiunto lo scopo per cui venne allevato e tutto è detto.

« E per quale aberrazione, continua il nostro autore, si fa tutto ciò? Come avviene che uomini onorati e pieni di abilità abbiano cospirato insieme per alterare il carattere del cavallo da corsa e, per mezzo della sua influenza, quello delle razze inglesi in generale? Non è il fatto di una cospirazione, è la conseguenza dell'andamento naturale delle cose. Il cavallo da corsa del principio ed anche della metà dell'ultimo secolo era un potente animale, dalle forme eleganti che aveva tanta velocità quanta si potesse desiderare e che congiungeva una potenza d'azione inesauribile. Colui che allevava cavalli pel turf, a quell'epoca, poteva avere il convincimento ben soddisfacente che l'animale col quale sperava compiere i suoi disegni renderebbe in pari tempo utili servigi al suo paese; ma proponendosi di fare cavalli capaci di guadagnare dei premi, fu naturalmente indotto a provare di aggiungere un po' di velocità alla potenza di azione. Tale tendenza ad alleggerire produsse *Mambrino*, *Sweet-Briar* ed altri che avevano un poco perduto delle loro forme grossolane, senza però aver perduta la capacità del loro torace, la muscolatura sviluppata e potente dei loro arti, animali la cui velocità era certamente accresciuta senza che il loro vigore fosse in nulla diminuito. Non appartiene alla natura umana di essere soddisfatta anche della perfezione. Si tentò se si poteva ottenere ancora maggiore velocità. Si riuscì, ma questa volta ciò non si ottenne senza diminuire in una certa misura la potenza di azione. Tali furono, ad esempio, *Shark* e *Grimcrack*, in cui la velocità venne aumentata un po' a spese della forza. È facile figurarsi pertanto quale dovette essere la conseguenza ultima di questo sistema.

« Il grande principio essendo di ottenere velocità, è alle condizioni della velocità che si rimase attaccati nella scelta dei riproduttori, quelle da cui dipende la forza essendo messe in seconda linea. La conseguenza di tale sistema è stata la creazione di un cavallo a forme allungate, tanto bello quanto i suoi predecessori, se non di più, ma che lasciava vedere agli occhi del vero conoscitore muscoli meno sviluppati, tendini meno salienti, un garrese più tagliente, ma ricoperto di muscoli meno potenti. La velocità venne portata al grado più estremo che si avesse mai potuto pensare, però il fondo, la forza di resistenza alla fatica, furono diminuite. Non si tardò ad averne la prova. Questi cavalli di nuova creazione non poterono percorrere la distanza che i loro predecessori sorpassavano con tanta facilità. Le prove caddero di moda; vennero qualificate *dure*, *crudeli*, e fu necessità raccorciare di metà le distanze consacrate alle prove ordinarie.

« Un tale risultato non doveva essere sufficiente per convincere gli allevatori del cammino sbagliato che avevano seguito? Senza dubbio, per poco che volessero darsi la pena di riflettere. Ma il mezzo di riparare questo errore? Come ritornare sui propri passi ed

all'elemento fondamentale del buon cavallo, alla forza, alla potenza d'azione, ora che l'allevamento era seguito con falsi concetti? E poi le corse poco lunghe erano divenute di moda; in due o tre minuti l'affare era terminato; si sfuggiva a quelle lunghe ore d'incertezza che necessariamente esigevano le sette od otto prove di seconda mano nelle lotte contestate. E poi infine come lottare contro l'onnipotenza della moda? Ma qual forza di resistenza hanno cavalli? Nessuna. Vennero allevati per la velocità; la si è ottenuta. Le corse sono divenute popolari perchè sono corte; non comportano più come un tempo prove alternate se non per i premi del re. Queste corse reali avrebbero dovuto essere riservate, nell'interesse e per l'onore del paese, all'incoraggiamento dell'allevamento dell'antico cavallo di una superiorità senza rivali. Si avrebbe così sempre il mezzo di riparare gli errori commessi oggidì dai principali *sportsmen*, ed, in verità, allorchè si considera lo stato attuale del cavallo da caccia e del cavallo da viaggio, si vede che sonvi molte ragioni che militano in favore di questo ritorno verso l'antico ».

Seguire più oltre l'autore inglese nel suo esposto, considerando il morale della decadenza irrimediabile del cavallo da corsa, sarebbe superfluo. Vediamo solamente se le cose hanno cambiato dal tempo in cui egli scriveva e per far ciò consultiamo gli autori francesi i meno sospetti, quelli ben s'intende, che s'interessano del puro-sangue come agente miglioratore. I rapporti annuali del direttore dell'amministrazione degli *haras* riassumono i loro apprezzamenti. Ciascun anno si legge invariabilmente che per mancanza di soggetti capaci di compiere convenientemente la funzione di stallone, gli acquisti necessari per mantenere l'effettivo prescritto dai regolamenti non si sono potuti fare. La decadenza segnalata in Inghilterra da Youatt non è adunque fermata.

Ma lo poteva? I cavalli sono fatti dalle corse e per le corse, ognuno l'ha sempre riconosciuto. Le corse, ciò è divenuto evidente dopochè furono minacciate di scomparsa per la soppressione dell'industria dei *bookmakers*, non hanno più altro obbietto che quello del gioco, sotto l'etichetta delle scommesse. Per soddisfare alla febbrile impazienza dei giocatori bisogna assolutamente che le corse sieno le più rapide e le più corte possibili. Per la logica delle cose non si poteva adunque che sviluppare ognor più nel puro sangue l'eccitabilità neuro-muscolare, riducendo quanto volgarmente chiamasi fondo.

Tale eccessiva eccitabilità, l'una delle condizioni principali della grande velocità, colla lunghezza degli arti e la leggerezza del corpo si traduce il più spesso con un carattere difficile, capriccioso, al quale d'altronde non è estranea la debolezza di costituzione. Insomma è ben difficile ammettere, per quanto buon volere si abbia, che nel suo stato attuale il cavallo inglese detto di puro-sangue possa essere buono per altra cosa che non sieno le corse, in vista delle quali è prodotto, almeno quando è stato sottoposto alle pratiche dell'allenamento che esse comportano. In ogni caso per quanto riguarda l'influenza che è capace di esercitare sulla produzione dei cavalli da guerra in particolare, si può riferirsene all'apprezzamento imparziale dell'autore inglese competente che abbiamo citato. A. S.

PUS. — [Il pus è una delle secrezioni patologiche le più frequenti, più abbondanti e spesso più moleste e deriva dalla suppurazione che può seguire l'infiammazione.

É un liquido di un bianco giallastro più o meno opaco, composto di globuli e di una parte più tenue, liquida che li tiene in sospensione.

Si distinguono diverse qualità di pus, di cui le principali sono il *pus normale* che viene dagli ascessi flemmonosi e caldi; il sieroso o la *sierosità purulenta* nei soggetti linfatici e negli ascessi freddi; l'*icore* che è un pus alterato, di odore cattivo, fluido, rossastro o brunastro; la *sanie* che è ancora più corrotta dell'icore e che si rinviene nelle suppurazioni degeneri nei soggetti cachettici.

Il pus di buona natura è di un bianco opaco, leggermente giallo, talora verde, sovratutto quando proviene dalle membrane mucose. Il suo peso specifico varia fra 1,030 ed 1,033: è adunque più pesante dell'acqua e meno denso del sangue, il cui peso specifico è di 1,050.

Esaminato al microscopio presenta, come dicemmo, una parte solida che sono i *globuli purulenti*, che sono in media di $0^{mm},01$ di diametro, quindi circa due volte più grossi dei globuli del sangue.

Nelle suppurazioni vaste, interne ed in soggetti mal disposti, puossi avere l'assorbimento

di questo liquido morboso e determinarsi la cosidetta *infezione purulenta* o *pioemia* quasi sempre mortale.

Si neutralizzano gli effetti del pus che si forma sulle piaghe mediante le medicazioni antisettiche]. U. B.

PUSTOLA (*Veterinaria*). — Malattia della pelle (vedi questa parola).

PUSTOLA MALIGNA (*Veterinaria*). — Vedi Carbonchio.

PUTREFAZIONE. — [La putrefazione è un fenomeno di scomposizione chimico-fisiologica che subiscono gli organismi vegetali o animali, nei quali sia cessata la vita. Parti di vegetali o di animali viventi possono essere soggette a putrefazione: ma questo non vuol dire che in esse continui la vita. In queste parti la vita è cessata, pur mantenendosi vitale l'organismo. Però il processo di putrefazione, estendendosi, produce la necrosi di tutto l'organismo. La putrefazione è un fenomeno di fermentazione (vedi Fermenti) dovuto, sia a fermenti chimici o inorganizzati, sia a fermenti viventi o figurati; microrganismi zimotici, bacterii, micrococchi, funghi, ecc.

Le sostanze sono più facilmente soggette a fermentazione putrida: 1.° quanto più sono ricche di albuminoidi; — 2.° quanto più sono ricche di acqua. E infatti, un metodo di conservazione delle sostanze, sia animali che vegetali, è quello di privarle, per quanto si può, dell'acqua, mediante l'essiccamento. Al contatto dell'umidità, queste sostanze così preparate, che si mantengono inalterate per molto tempo all'aria secca, soggiacciono facilmente a putrefazione.

I vegetali, in cui predominano gli idrati di carbonio, gomme, zuccheri, cellulosio, sulle sostanze proteiche, sono meno soggetti a putrefazione. L'organismo animale, invece, costituito in prevalenza di sostanze proteiche: albumina, fibrina, ecc., ricche di azoto e di solfo, è più facilmente putrescibile.

Questa putrefazione avviene in contatto dell'aria e dell'umidità, specialmente per azione dei fermenti chimici, e degli organizzati della classe degli *aerobii* di Pasteur; però possono soggiacere a putrefazione, anche fuori del contatto dell'aria, mercè altri fermenti, che il Pasteur chiama *anaerobii*, i quali non hanno bisogno d'aria, sottraendo l'ossigeno loro necessario ai tessuti, e specialmente all'acqua da quelli contenuti.

I prodotti della putrefazione delle sostanze animali sono: globuline, peptoni, leucomaine, ptomaine, ammine, acidi organici, come: lattico, valerianico, propionico, acetico, ecc.; sostanze minerali: sali ammoniacali, gas solforosi, mercaptani, ecc., che dànno alle sostanze putrefatte l'odore nauseante che le distingue. Tutti questi prodotti si fanno facilmente substratum di microrganismi di ogni sorta, che possono essere causa di mefiti, di miasmi, di infezioni di ogni sorta.

I prodotti della putrefazione dei vegetali sono meno pericolosi dal punto di vista igienico, sempre a causa della minor ricchezza di sostanze azotate: acidi organici, sali ammoniacali con prevalenza di ammoniaca libera, di carbonato d'ammoniaca, e sali minerali potassici e calcari. In prevalenza però, come prodotto della putrefazione dei vegetali, abbiamo il gas delle paludi, o metano. Insieme a questo si ha svolgimento di biossido di carbonio e di azoto libero. Dal punto di vista igienico, questa putrefazione è poco dannosa. Le muffe, i funghi, tra i vegetali, ed altri saprofiti; vibrionidi, bacterii, larve ed insetti d'ogni specie, si incaricano della rapida distruzione di queste sostanze in putrefazione, liberando facilmente l'aria dalle loro emanazioni, del resto poco nocive, se non s'aggiungano quelle di sostanze animali.

È per questo che i terreni paludosi, le acque stagnanti, le risaje, ecc., sono così nocive all'igiene: perchè in esse trovano l'ambiente a facile putrefazione, per le condizioni di umidità, calore e fermentazione, anche sostanze animali d'ogni specie].

PUZZOLA (*Zoologia*). — [Mammifero dell'ordine dei carnivori, appartenente un tempo al genere *Mustela* (*mustela putorius* Linn.), e ascritto oggidì al genere *Putorius communis* Cuv., ben distinto dalla *Mustela nivalis* Linn., o *Putorius vulgaris*, Briss., che è la *Donnola*. La puzzola, scrive il Cornaglia, si trova in Italia nei cespugli montanini e non lungi dalle case, scegliendo d'estate le tane dei conigli o le crepature delle rocce, d'inverno le abitazioni campestri. S'insinua nei pollai e nelle colombaie, ove mena strage, sanguinaria com'è, e porta seco la preda. Sparge un puzzo assai forte per una glandola che sta presso l'ano, donde il suo nome. *Canevazzi*].

PYRALIS. — Vedi Piralide.

Q

QUADRATO (*Orticoltura*). — In termine di giardinaggio, il *quadrato* è uno spazio di terra in forma di quadrato o di rettangolo, nel quale si piantano dei legumi. In molti giardini si coltivano intorno ai quadrati delle *plates-bandes* che portano degli alberi fruttiferi o delle piante da fiori. Si penetra nei quadrati per piccoli sentieri ai quali non si dà generalmente che la larghezza necessaria per posarvi il piede quando s'innaffia o quando si eseguiscono i lavori di coltura. Le dimensioni dei quadrati variano con quelle dei giardini.

QUAGLIA (*Ornitologia*). — Già per molto tempo riunite colle Pernici, oggidì le Quaglie costituiscono il genere delle *Coturnix* e la famiglia dei *Coturnicides* vicina di quella delle *Perdicides*, che fanno parte della stessa sezione dei *Gallinacei*.

Questi uccelli hanno becco corto, debole, più largo che lungo, colla ramfoteca superiore ricurva; le narici basali, laterali sono chiuse per metà da una membrana arcuata; gli occhi non hanno mai dietro, ne attorno alcun spazio denudato, ma tutta quanta la testa è molto ricca di piume. I tarsi sono lisci e senza spine nei due sessi, le unghie corte e sottili. Benchè il suo corpo sia alquanto grossolano, la quaglia non è priva di una certa eleganza. Il dorso è arrotondato, le ali sono corte, ma puntute a causa della seconda penna che è più lunga; talvolta però la prima penna, sorpassando tutte le altre, rende l'ala ancora più acuta. La coda, costituita da dodici penne molli, è corta e arrotondata. Quanto al colore del piumaggio, varia di poco nei due sessi, eccettuata qualche particolarità.

Comuni in tutto il mondo, le quaglie sono uccelli migratori: da noi vengono in aprile nelle regioni meridionali, e a poco a poco salgono verso il nord, per giungere nelle pianure del Piemonte e del Lombardo-Veneto verso la fine di maggio. Non amano l'umidità nè le regioni elevate: abitano gli altipiani poco elevati e ricchi di messi asciutte, o le pianure. Nidificano verso la fine di giugno e per tutto il mese di luglio e agosto. Fanno un buco poco profondo nel terreno in luogo nascosto nelle stoppie o nelle piantagioni di miglio, di granturco, ecc.; lo ricoprono di un leggiero strato di fieno o di foglie secche, e quivi depongono da 8-14 uova per covata, piriformi, piuttosto grosse, d'un color bruno giallastro, ornate da macchie di diversissima forma, di colore più scuro. Molto affezionata alle sue uova, la quaglia le cova per diciotto giorni con indefessa costanza, e non le abbandona che nell'ultima estremità, rimanendo spesso vittima del suo amore materno.

Appena usciti dall'uovo, i pulcini corrono attorno alla madre, che li copre colle sue ali al minimo allarme; crescono molto presto; cominciano a volare un po' dopo passate due sole settimane, in capo a sei al più sono in grado di viaggiare. Talvolta le femmine covano tardivamente: ma da queste uova nascono dei quagliastri che sono destinati a perire nel luogo di nascita, perchè mancano della forza sufficiente per migrare. Eccettuato il periodo ordinario delle covate, è ben difficile trovare le quaglie a gruppi: al contrario delle pernici, esse si disperdono ben presto, amando meglio di vivere isolate in mezzo ai campi di frumento, e d'altri cereali, o in qualche altra erba sufficientemente alta per nasconderle.

È ancora molto più raro di poterle trovare nei boschi. Dimorano sempre a terra, non si posano mai sui rami degli alberi. Quando siano inseguite, o che un rumore qualunque le spaventi, fuggono camminando rapidamente, e non si dànno al volo che nell'ultima estremità, quando, ad esempio, il cane è loro addosso col muso, e sta per prenderle.

Verso la fine dell'estate la quaglia sente la necessità di cambiare di clima. Quelle, ad esempio, che si tengono in istato di schiavitù,

anche se giovani e che non hanno mai migrato, manifestano questo bisogno con una violenta agitazione, dànno del capo nelle sbarre delle gabbie, nelle grate delle finestre, a segno da caderne stordite, e non riprendono la calma primitiva che dopo circa un mese.

L'emigrazione generale, nelle nostre regioni, comincia nel settembre, e finisce verso la metà d'ottobre; qualcuna ritardataria non parte che nel mese di novembre. Quantunque partano tutte nella stessa epoca, non si mettono mai in frotte numerose; partono e viaggiano sempre isolate come vivono. Fin dove possono fanno uso, per migrare, delle zampe; non adoperano le ali che per traversare fiumi, laghi, vallate, boschi, città, ecc. Giunte al mare, esse attendono sempre un vento favorevole prima di porsi in viaggio, cosicchè in due epoche dell'anno, quando partono, e quando arrivano, tutte le spiaggie del Mediterraneo da Gibilterra fino a Costantinopoli, specialmente nelle tre penisole, ne sono coperte, e se ne uccidono quantità veramente considerevoli.

La quaglia comune (*Coturnix communis* o *dactylosonans*) è diffusa in tutta l'Europa temperata, l'Asia centrale, l'Africa settentrionale, e la regione del Capo.

Ha il dorso, il collo, ed il groppone bruno con un miscuglio di linee nere e giallastre trasversali; la testa, dello stesso colore, è più oscura, coi margini rossastri. Gli occhi sono sormontati da una striscia leggiermente arcuata d'un colore bianco giallastro, diretta verso la nuca, dove s'allunga. Verso il mezzo del cranio un'altra striscia simile, ma meno larga. La gola rossastra porta due striscie più oscure. Nella femmina la gola è biancastra e senza alcuna macchia, il dorso più oscuro. Il petto è biancastro, disseminato di macchie nere, quasi rotonde, mentre quello del maschio è più giallo, coi fianchi rossastri, ornati di strie longitudinali giallastre. Del resto, il piumaggio varia secondo l'età, le stagioni, e le località. Il Museo di storia naturale di Parigi ne possiede una varietà interamente bianca. Allo stato di domesticità se ne hanno individui perfettamente neri.

Tra le altre specie, tutte esotiche, possiamo citare la quaglia a *ventre perlato* del Madagascar, l'*Australe* della Nuova Olanda, la *quaglia a natte* dell'India, la quaglia a *gola rossa*, a *gola bionda*, e la quaglia *nana* della China, della quale venne fatto un genere a parte, il genere *Excalefactoria*.

Oltre la caccia al fucile, che è quella che fa minori danni, si dà la caccia alle quaglie coi lacci, colle reti, coi panioni. Le si attirano in questi inganni per mezzo di una femmina di richiamo, o pure imitando il loro grido sonoro. Ma la caccia più divertente e più proficua è senza dubbio quella collo strascino, lunga rete da 10 a 15 metri di lunghezza, di 7-8 di larghezza, le cui maglie a losanga hanno un pollice e mezzo di larghezza. Di solito due uomini la manovrano; però basta uno solo, legando l'altra estremità ad un piuolo. Avvicinando abilmente le due estremità della rete in modo da circondare completamente le quaglie che se ne stanno a terra, quelle si imprigionano da sè stesse, e, non potendo traversare le maglie della rete, facilmente vengono prese.

QUAGLIO — Vedi Caglio.

QUARANTINO. — [Varietà di *maiz* o *granturco* (Vedi questa voce). Si dice anche in genere dei cereali o legumi, che vengono a maturanza in quaranta giorni dalla semina].

QUARTANA (*Pesi e misure*). — [Misura antica da vino in Sicilia (Corleone): equivaleva a litri 128,948].

QUARTARO (*Pesi e misure*). — [Misura antica da vino: a Modena equivaleva a litri 101, 8117, ed a Mirandola 103,8509].

QUARTERONE (*Pesi e misure*). — [Misura antica da vino: in Genova, Albenga e Spezia equivaleva a litri 51,1561].

QUARTI (*Zootecnia*). — Nella macelleria la bestia bovina abbattuta e preparata per la vendita si divide in quarti, di cui due davanti e due di dietro. Il quarto davanti e quello di dietro riuniti formano un lato. Vi è il lato coda ed il lato falsa coda. Il primo è necessariamente quello a cui la coda rimane aderente allorchè la colonna vertebrale è stata spaccata in due metà laterali. Pesa naturalmente sempre un po' di più dell'altro. I lati divisi danno i quarti, i quali formano la carne netta che si chiama pure i quattro quarti e che, in rapporto col peso vivo, forniscono il reddito. Si dice indifferentemente il reddito in carne netta o dei quattro quarti.

Nel linguaggio usuale degli allevatori, si usa volentieri la divisione in quarti per ap-

prezzare la conformazione dei bovini. Si dice di un soggetto che ha bei quarti davanti o di dietro o inversamente. Il vocabolo è stato anche talora impiegato per i cavalli dagli autori inglesi. Essi dicevano dell'antico cavallo da caccia od *Hunter* (vedi questa parola), che possedeva forti quarti di dietro. A. S.

QUARTIROLO. — Vedi STRACCHINO.

QUARTUCCIO (*Pesi e misure*). — [Misura antica legale per vino in Sicilia: equivaleva a litri 0,866].

QUARZO. — Vedi SILICE.

QUASSIA (*Botanica*). — [Genere di piante della famiglia delle Simarubacee dedicato a Quassi, uno schiavo nero che prima ne fece conoscere le proprietà medicinali agli Europei. La specie più importante di questo genere è la *Quassia amara* L. È un piccolo albero alto da 6 a 7 metri, a foglie alterne, con picciuolo alato, composte di 3-5 foglioline opposte, sessili, ellittiche, acuminate alle due estremità, intere, glabre, venate, rossastre; i suoi fiori, rossi, sono disposti in grappoli allungati, quasi unilaterali, muniti di brattee lineari; essi hanno un calice piccolissimo, i petali eretti tre volte più lunghi del calice, 10 stami scagliosi alla base interna, un ricettacolo carnoso, rigonfio, portante cinque ovari connati alla base che si trasformano in un frutto composto di cinque drupe, monosperme, a due valve.

Questa pianta fu introdotta in Europa dal Surinam nel 1790. Essa si coltiva nelle serre calde, dove fiorisce dal giugno al luglio; si moltiplica per boture che attecchiscono facilmente.

Tempo addietro si dava il nome di Quassia anche ad altre specie che ora si sono collocate nel genere Simaruba; queste però per l'amarezza e per le proprietà antidissenteriche e febbrifughe non possono competere colla *Quassia amara*]. R. F.

QUERCIA (*Selvicoltura*). — Il genere Quercia (*Quercus*) appartiene alla famiglia delle Cupulifere.

Questo genere è caratterizzato per la sua infiorescenza monoica i cui fiori maschili sono amenti cilindrici ad antere biloculari e per i suoi frutti portati in un involucro cupuliforme; esso contiene un gran numero di specie, le dimensioni delle quali, le foglie ed i frutti presentano delle differenze grandissime.

De Candolle nel suo Podromo conta fino a 261 specie di Quercie, e questo numero è ancora inferiore alla realtà, perchè all'epoca nella quale questo dotto botanico faceva questa enumerazione, non si conoscevano le numerose Quercie scoperte poscia in China, al Giappone e nell'Asia centrale. Le 11 specie di Quercie che crescono spontaneamente in Francia, e che sole offrono un interesse reale dal punto di vista forestale di quella regione, si dividono in due gruppi, il primo dei quali comprende le specie a foglie caduche e il secondo quelle le cui foglie sono persistenti.

Ciascuno di questi gruppi si suddivide in due altri nei quali le specie sono classificate secondo che la maturazione dei loro frutti è annuale o biennale.

La prima divisione del primo gruppo (foglie caduche, maturazione annuale) comprende quattro specie, cioè: la Rovere, la Tauzza, il Zeen (*Quercus Mirbekii*). Il Cerro, il Cerro-sughero, e la Quercia d'Algeria o Quercia a foglie di Castagno, la cui maturazione è biennale, formano la seconda divisione dello stesso gruppo. La prima divisione del secondo gruppo (foglie persistenti, maturazione annuale) comprende il Leccio e il Sughero. La Quercia occidentale e la Quercia spinosa o della Cocciniglia la cui maturazione è biennale rientrano nella seconda divisione di questo gruppo. Ciascuna di queste specie si suddivide in numero considerevole di varietà.

La FARNIA o ROVERE (*Quercus pedunculata*) è un albero di prima grandezza, il cui tronco raggiunge qualche volta un'altezza di 20 metri prima di ramificarsi. Le foglie sessili o brevemente picciuolate sono lobate e presentano alla base due orecchiette. I fiori maschili sono disposti in amenti gracili, pendenti; i fiori femmili (fig. 236) sono sparsi sopra un asse allungato ed hanno degli stimmi d'un rosso scuro; le ghiande di forma ovoidale sono contenute in una capula scagliosa portata da un lungo peduncolo.

I terreni argilloso-calcarei od argilloso-silicei profondi e freschi sono quelli nei quali questa Quercia raggiunge le più grandi dimensioni. Domina nel Nord, nell'Est e nel Sud-Ovest della Francia, dove costituisce da sola od associata all'Eschio, al Carpino, al Faggio e ai legni bianchi l'essenza principale di buona parte delle foreste della pianura e dei colli.

La potenza calorifica del legno di Rovere è

di 0,85 a 0,90, quella del Faggio essendo presa per unità.

Ma la qualità di questo legno come combustibile è molto differente secondo la natura del suolo dove è cresciuto e l'età nella quale è stato tagliato.

I tagli di venti a trent'anni producono del legno che brucia bene e dà un carbone ardente, ma la legna proveniente dai rami e dai tronchi dei vecchi alberi annerisce e consuma senza dare fiamma. La Quercia proveniente dalle foreste il cui suolo è siliceo ed umido ha lo stesso difetto. La densità del legno secco varia da 0,647 a 0,906. Il legno di Rovere ha delle qualità che lo rendono prezioso per le costruzioni, per i navigli e tutti gli usi che esigono della forza e dell'elasticità; passa per essere più nervoso di quello dell'Eschio, ma è molto difficile stabilire un confronto fra queste due specie, che crescendo spesso mescolate, producono degli ibridi nei quali i caratteri distintivi si confondono.



Fig. 236 — Ramo fiorito di *Quercus pedunculata*.

L'alburno della Quercia si distingue nettamente, per il suo colore chiaro, dall'anima, che ha soltanto le qualità di forza e di durata che fanno ricercare questo legno, perchè l'alburno si decompone molto presto; così si ha cura di levarlo completamente dai pezzi che sono destinati alle costruzioni e ai lavori da falegname.

Fra le numerose varietà di Rovere ve n'ha una designata sotto il nome di Quercia piramidale (*Quercus fastigiata*) che è notevole per la disposizione de' suoi rami eretti come quelli del Pioppo cipressino. Questa Quercia, originaria delle pianure e della regione dei Pirenei, è impiegata come albero ornamentale.

La Quercia, Roverella od Eschio (*Quercus sessiliflora*) si distingue dalla precedente per le sue foglie che sono picciuolate e d'un verde più scuro e per le sue ghiande sessili o quasi sessili (figure 237 e 238). Le sue dimensioni ed il suo portamento sono variabilissimi secondo le regioni e i terreni dove cresce.

Nelle pianure e nei colli dove è spesso mescolata alla Rovere, raggiunge la stessa altezza di quest'ultima; ma nei monti calcarei e nei terreni granitici senza profondità, la sua altezza s'abbassa e la sua chioma si ritonda.

L'Eschio (fig. 239) ha un portamento più tozzo, dei rami più sinuosi di quelli della precedente. In Francia di mano in mano che avanzasi nel mezzogiorno, le sue foglie divengono sempre più pubescenti. Questo carattere, che è sempre accompagnato da modificazioni nella frastagliatura delle foglie e nelle dimensioni dell'albero, ha sembrato sufficente per costituire, se non una specie distinta, almeno una varietà fissa. Ma se si considera che i cambiamenti di grandezza e di forma delle foglie si producono per gradazioni insensibili, che le dimensioni dell'albero dipendono dalla fertilità del suolo, si è condotti a ritenere tutte le Quercie più o meno pubescenti come delle semplici varietà dell'Eschio.



Fig. 237. — Eschia o Quercia propriamente detta (*Quercus sessiliflora*): ramo con fiori femminili.



Fig. 238. — Ghiande di Quercia.

Il legno dell'Eschio passa per essere meno nervoso, meno elastico di quello della Rovere. La sua grana più fina, la sua fibra più diritta la rendono eminentemente propria ai lavori da falegname e da spacco. Ma questi caratteri, che distinguono il legno *magro* dal legno *grasso*, sembrano dovuti piuttosto al suolo che alla specie, perchè si trovano nella Provenza delle Quercie il cui legno è molto nervoso, mentre che le Roveri che crescono in terreni silicei o calcari dell'Est della Francia danno del legname poco resistente.

La densità della Quercia varia da 0,570 a 0,856; quella della Quercia pubescente varia da 0,764 a 1,020.

Le Quercie e le Roveri sono trattate col metodo dei cedui semplici, dei cedui sopra fustaie o delle fustaie. Si utilizza a ceduo semplice la Quercia, che si contenta dei terreni magri e poco profondi nei quali la Rovere non potrebbe prosperare. Questo metodo di trattamento è specialmente applicato alle foreste nelle quali si pratica lo scortecciamento (vedi questa parola) o il diboscamento (vedi questa parola). I cedui da scorza si fanno a brevi intervalli. Le rivoluzioni da dodici a vent'anni sono quelle



Fig. 239. — Quercia propriamente detta od Eschio (*Quercus sessiliflora*).

che i particolari adottano più spesso, perchè è a quest'età che la corteccia contiene più tannino.

Questo trattamento non lascia arrivare gli alberi all'età nella quale producono dei semi: ha per risultato di condurre coll'andare del tempo alla distruzione della foresta, in seguito alla morte successiva dei ceppi che non sono sostituiti coi giovani soggetti. Per prevenire questa distruzione bisogna riempire le radure che si formano qua e là con seminazioni o piantagioni, modi di ripopolamento la cui riescita è incertissima quando si fa nei terreni coperti di eriche o di cespugli. Si è spesso costretti, per ripopolare queste radure nei tagli, d'impiegare le resinose; ma si crea allora un popolamento mescolato di fustaia che non può più essere trattato come ceduo semplice. Per mantenere lo stato di ceduo semplice, bisogna impiegare il processo di ripopolamento per rimpiazzamenti.

Il metodo di trattamento a ceduo sotto fustaia è quello che conviene meglio alla Quercia, perchè permette d'ottenere dei legnami da lavoro di forti dimensioni e di buona qualità, nello stesso tempo che dei legnami da industrie e da riscaldamento.

Le rivoluzioni generalmente adottate per i boschi così trattati variano da venti a quarant'anni; ma queste lunghe rivoluzioni offrono un inconveniente, quello di rendere difficile la rigenerazione della Quercia, perchè le giovani seminagioni non resistono all'ombra prolungata. Quando si arriva all'epoca del taglio, non si trova un numero sufficiente di matricine di Quercia, e si è costretti a marcare in riserva dei Carpini, degli Aceri, ed altre essenze inferiori, ciò che conduce poco a poco alla scomparsa dell'essenza più preziosa. I rimessiticci dei cedui di venticinque anni e più, marcati come matricine, troppo slanciati per sostenersi quando si trovano isolati, si curvano e si troncano spesso dopo il taglio.

Il valore del ceduo è attualmente molto inferiore a quello che era trent'anni or sono, perchè le ferriere che consumano molto carbone di legna usano oggigiorno il carbon fossile; la fustaia al contrario ha preso un gran valore; v'ha dunque, per il proprietario, interesse d'aumentare la produzione del legname da lavoro. Perciò bisogna aumentare il numero delle riserve che costituiscono la vera ricchezza delle foreste e ridurre la rivoluzione del ceduo fino al limite al disotto del quale non si trova più da utilizzare i prodotti. Con queste brevi rivoluzioni la produzione del ceduo sarà diminuita, ma questa diminuzione sarà compensata ed ultra per il valore degli alberi di fustaia che si potranno atterrare. Le numerose riserve produrranno numerosi semi che, liberati a brevi intervalli, produranno numerose matricine, robuste e per conseguenza proprie a costituire per l'avvenire una buona riserva.

Queste matricine saranno meno slanciate di quelle che si trovano nei cedui di venticinque

a trent'anni, quindi meno soggette a curvarsi, esse avranno la chioma meglio sviluppata, e, purchè si abbia cura di sopprimere i loro rami bassi al momento che si eseguisce il taglio del ceduo, diverranno begli alberi.

La scelta delle riserve, in un ceduo sotto fustaia, deve essere fatta con cura. Bisogna distribuirle in modo che non si trovino radunate sopra certi punti e troppo rade in altri; ma non si deve temere di moltiplicarle. La Quercia è l'essenza che deve essere preferita, ma sarebbe imprudente l'escludere il Carpino, il Faggio, l'Acero, che mescolati alle Quercie producono un effetto favorevole alla loro vegetazione.

In qualche regione della Francia, e specialmente in Champagne, è invalso l'uso di tagliare le riserve abbandonate, un anno dopo il taglio del ceduo. É una pratica viziosa, perchè l'atterramento e la vendita di questi alberi, in mezzo a un bosco ricresciuto d'un anno, ancora molto delicato, distrugge i più bei polloni.

È molto importante l'abbattere le riserve nel medesimo tempo che si fa il taglio, perchè il ripopolamento, lasciato in riposo dopo eseguito il taglio, si rinfranca e si riparano i danni causati nell'esecuzione del taglio e nel trasporto del legname.

Quando esistono delle radure nei cedui sotto fustaie, si popolano con delle piantagioni; ma, se sono di poca estensione basterà, il più sovente, di segnare una cintura di riserva intorno allo spazio vuoto, che si ripopolerà spontaneamente.

L'Eschio e la Rovere trattate a fustaie piene si trovano raramente allo stato puro, crescono ordinariamente in miscuglio col Carpino e i legni bianchi, nelle pianure e nei terreni compatti; col Faggio e la Betula, nelle montagne e nei terreni leggeri. Questo miscuglio, molto favorevole alla Quercia, della quale attiva l'accrescimento, deve essere mantenuto, ma bisogna evitare che le essenze ausiliari prendano il sopravvento; per ciò si procede secondo l'età della macchia a degli scalvi, a delle diradazioni e a delle ripoliture, operazioni che hanno tutte per iscopo di favorire lo sviluppo dei soggetti scelti che debbono da soli sostituire fino al termine della rivoluzione.

Il metodo detto di riseminamento naturale applicato alle fustaie di Quercia si riferisce a due specie di tagli: quelli di *miglioramento*, che sono scalvi, ripuliture, diradamenti, e quelli di *rigenerazione*, che hanno per oggetto di assicurare il ripopolamento naturale. Questi ultimi si effettuano quando la fustaia ha raggiunto l'età fissata per la preparazione del legname. Quest'età varia secondo la fertilità del suolo e il clima fra centoventi e centoottanta anni. Quando i tagli di miglioramento hanno condotto il ripopolamento allo stato di macchia regolare, composta di grandi Quercie sormontanti un sotto-bosco d'essenze subordinate, conservate per riparare il suolo ed amendarlo coi loro detriti, si procede alla realizzazione di questo materiale, operazione che deve ricondurre al ripopolamento naturale del bosco utilizzato. Per ciò si taglia il sottobosco conservato fin qui, allo scopo di permettere ai semi che si producono di svilupparsi. poscia si tagliano successivamente gli alberi della fustaia, scegliendo quelli che dominano dei completi ripopolamenti.

Siccome le ghiande non si producono tutti gli anni, e che il disseminamento non si fa in modo regolare, la rigenerazione completa non ha luogo che dopo un gran numero d'anni. La durata che si assegna a quest'operazione è dai venti ai quarant'anni.

Quando i tagli di rigenerazione sono terminati, tutta la fustaia deve essere stata tagliata ed il terreno che occupava deve essere ben fornito di un bosco rinnovato ossia di polloni da uno a venti a quarant'anni, secondo che si fissa a venti o quaranta il tempo necessario per il riseminamento.

Malgrado tutte le cure colle quali questi tagli sono condotti succede molto sovente che il ripopolamento naturale si fa male, sia perchè le ghiande sono insufficienti, sia perchè il prato si ricopre d'erba e non permette ai semi di riescire. Bisogna in questi casi procedere a dei ripopolamenti artificiali costosi. Così molti forestali considerano come inapplicabile in generale alla Quercia il trattamento a piena fustaia alla quale preferiscono il ceduo sotto fustaia, di più facile esecuzione e i cui risultati sono almeno altrettanto vantaggiosi, se si fa in questi cedui un'abbondante riserva di alberi di tutte l'età.

La QUERCUS TAUZZA, chiamata anche Quercia nera, ha le foglie più consistenti di quelle della Rovere; tomentose nella loro giovinezza,

la loro pagina inferiore resta coperta d'una fitta lanugine quando sono sviluppate. Il tronco spesso tortuoso è ricoperto d'una corteccia grossa, screpolata e quasi nera. Questa Quercia sfugge i climi freddi; così non s'incontra fuori della regione del sud-ovest della Francia, dove occupa i terreni più ingrati. S'adatta bene tanto ai terreni calcarei secchi della Dordogna quanto alle sabbie delle Lande ed ai suoli argillosi della Saintonge.

La sua longevità è molto grande, i suoi ciocchi producono dei rimessiticci abbondanti, proprietà che la rende molto atta ad essere tenuta a ceduo, modo di trattamento che le conviene meglio di quello della fustaia, perchè il suo tronco ha poca altezza ed è sovente irregolare. Non v'ha allora alcun interesse a mirare alla produzione di grossi pezzi d'un legno quasi sempre nodoso, difficile da lavorarsi e disposto a torcersi, mentre che si trova nei cedui della legna da fuoco d'eccellente qualità, che dà del buonissimo carbone.

La corteccia della *Quercus Tauzin* è ricca di tannino ed entra per buona parte nel valore dei cedui di quest'essenza, cedui che sono coltivati in vista dello scortecciamento a dodici o quattordici anni.

La *Quercus Tauzin* che rimette vigorosamente dal ciocco è sovente coltivata a capitozza. Il prodotto del ritaglio delle siepi dell'Annis e dell'Anjou alimentano i focolai dei coltivatori di quelle regioni.

Il Zeen (*Quercus Mirbekii*) è un grandissimo albero il cui portamento ricorda quello dell'Eschio. Le sue foglie, ricoperte nella loro giovinezza d'un tomento biancastro, divengono glabre a completo sviluppo. I fiori sono tomentosi come la cupula delle ghiande. La sua corteccia è grossa e nerastra.

Questa Quercia cresce nelle montagne dell'Algeria, dove forma, da sola, od associata ad altri alberi, delle vaste foreste allo stato di fustaie; non è raro di trovarvene di quelle con 4 a 6 metri di circonferenza con 30 metri d'altezza.

Il legno dello Zeen è più pesante e più ruvido di quello dell'Eschio; è anche più difficile da lavorare, ma la sua forza e la sua durezza lo rendono prezioso per i lavori d'armatura. Viene impiegato nelle costruzioni navali, fornisce delle buonissime traversine da ferrovie e dell'eccellente legname da doghe.

La corteccia dello Zeen è ricca di tannino. Della corteccia proveniente da pertiche di sessanta a settant'anni ha dato fino al 14 per cento di tannino.

Cerro (*Q. Cerris*), chiamato in Francia anche quercia di Borgogna, e da noi Cerra e Ghiandamara, si distingue dalle altre Quercie per le sue ghiande, che sono impiantate sopra un peduncolo breve e forte e quasi interamente ricoperte da una cupola irta di lunghe papille molli, pubescenti, sovente uncinate ed arrotolate; la loro maturazione è biennale. Questa quercia, comune in Italia, è molto rara in Francia. Si trova sparsa nel Doubs, nel Giura, nella Provenza e in qualche dipartimento dell'Ovest. La sua longevità è molto grande, e le sue dimensioni eguali a quelle della Quercia. Non è difficile sopra la scelta del terreno.

Il suo legno durissimo, nervosissimo, va soggetto a screpolarsi; è poco proprio ai lavori di spacco e da falegname, ma è eccellente come combustibile. La sua densità varia fra 0,853 e 0,998.

La corteccia è ricercata per la sua ricchezza in tannino.

Il Cerro-sughero o Quercia di fontanes (*Quercus Pseudo-Suber* o *Q. Fontanesii*) è un grande albero a foglie quasi coriacee, marginate di larghi denti triangolari, lucenti e glabre di sopra, tomentose di sotto. Le sue ghiande ovoidi sono notevoli per la loro grossezza; hanno qualche volta sei centimetri di lunghezza. In Francia, non si trova questa quercia che in Provenza, dove è allo stato di pianta isolata; in Algeria, dove è comune, cresce mescolata al Leccio, alla *Q. Mirbekii* e forma con essi delle vaste foreste.

Il legno di quest'albero presenta molte analogie con quello del Cerro; è duro e compatto. La sua densità è di 0,846 a 0,889. Poco adatto come legname da lavoro causa il suo peso e la sua tendenza a curvarsi, è eccellente come combustibile.

La ghianda la cui maturità è biennale è molto meno aspra di quella della Quercia comune.

La Quercia d'Algeria (*Quercus castaneaefolia*) abita le montagne dell'Algeria. Le foglie marcescenti sono picciuolate, lungamente ellittiche, lanceolate e marginate di denti triangolari; esse sono lucenti di sopra e tomentose

di sotto. Le ghiande biennali sono portate da un peduncolo breve e rigonfio; la cupola è ricoperta da papille lunghe, angolose e tomentose. Il legno è duro; la sua densità è di 0,853 a 1,024; viene impiegato nelle costruzioni, destinato alla fabbricazione delle doghe e fornisce un eccellente combustibile. La sua corteccia, molto spessa, piena di granulazioni sclerose, forma una specie di sughero fragile; essa non è utilizzata.

Il Leccio (*Quercus Ilex*) o Elce è un albero di mediocri dimensioni a foglie intere o dentate, spinose, persistenti, glabre e lucenti di sopra, leggermente tomentose di sotto. La ghianda è generalmente solitaria, sessile, piccola, oblunga, terminata da una punta resistente.

La sua cupola è grigia, leggermente vellutata, a scaglie piccole, regolarmente imbricate.

La fioritura ha luogo dall'aprile al maggio e la fruttificazione da settembre al novembre dello stesso anno.

Gli alberi cominciano a portare delle ghiande dall'età di otto a dieci anni.

Il Leccio raggiunge in Francia dai 18 ai 20 metri d'altezza; ma in Corsica e in Algeria, acquista delle dimensioni più grandi (fig. 240). Il suo tronco è raramente diritto, la chioma rotondata col tempo produce un'ombra folta.

Il Leccio è sensibile al freddo; così non si trova che nelle regioni nelle quali gl'inverni non sono rigorosi.

La Provenza, la Linguadoca e il litorale oceanico sono le sole parti della Francia dove possa vegetare.

Siccome il Leccio si trova più spesso sopra i calcarei aridi che sopra altri terreni, si è creduto per lungo tempo che dovesse essere posto fra le essenze calcaree; ma vegeta benissimo in Corsica e in Algeria, ed anche in Francia, sopra terreni granitici ed anche schistosi.

Il legno del Leccio è duro e pesante; la sua densità è di 1,018; si curva e si screpola seccando. Poco impiegato come legno da costruzioni, è molto ricercato come legname da lavoro; serve ai carrozzai; se ne fanno manichi da utensili, denti da ingranaggi. Questo legno è il migliore dei combustibili; brucia con una fiamma limpida e produce molto calore; è il legno da riscaldamento più ricercato in tutto il Mezzogiorno della Francia; il suo carbone è parimenti di qualità superiore. Lo stero di Leccio scortecciato, il cui peso è di 300 chilogrammi, dopo qualche mese d'esposizione all'aria, rende 81 chilogrammi di carbone, ossia il 26 per cento, rendita superiore a quella di tutti gli altri legni.

La corteccia, che contiene più tannino di quella di tutte le altre Quercie (la Quercia spinosa eccettuata), è il prodotto principale delle foreste di Lecci. Quella delle radici è più ricca ancora di quella dei tronchi; così



Fig. 240. — Leccio.

spesso si levano per raccoglierla. È inutile d'aggiungere che un simile modo d'utilizzazione, conduce in breve alla distruzione delle foreste alle quali si applica.

Il Leccio è un albero da luce; gli occorre aria e sole.

Cerca il calore e la secchezza e cresce in mezzo delle roccie aride, negli interstizi delle quali manda le sue robuste radici. La sua potenza di riproduzione è grandissima; i ciocchi, anche quando sono spaccati e rotti nei lavori del taglio, mettono dei pollonni vigorosi.

Le foreste di Lecci si coltivano a cedui semplici; la rivoluzione più vantaggiosa è quella dei venti anni, età alla quale i polloni hanno la grossezza voluta per dare del legno minuto

industriale ed eccellente legna da fuoco. È inutile conservare matricine, atteso che i rimessiticci del ceduo producono abbastanza ghiande per assicurare la rigenerazione. Gli alberi che si riservassero resterebbero bassi, e l'ombra che produrrebbero sopra il ceduo nuocerebbe all'acrescimento di questo. Se si vuole conservare qualche pianta destinata ad acquistare delle grandi dimensioni, bisogna scegliere i soggetti che crescono nei fondi più fertili.

L'accrescimento del leccio è lento, ma la sua longevità è grandissima. In Provenza vi sono dei Lecci di due o trecento anni che non offrono nessun sintomo di vecchiaia.

Si distinguono in Provenza tre varietà di Lecci, che differiscono per il colore della corteccia, che è bianca in alcuni, gialla o bruna

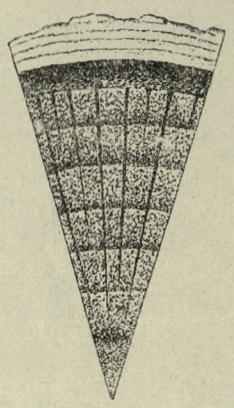


Fig. 241. — Sezione di Quercia da Sughero.

in altri; ma questo carattere non ha nulla di fisso e sembra essere dovuto alle condizioni dell'ambiente.

La Quercus Bollota è una varietà che si può considerare come individuale; la pagina inferiore delle foglie è più tomentosa che in quelle del tipo, dal quale si distingue per il sapore delle sue ghiande che sono tanto dolci da essere commestibili. La Quercia a ghiande dolci, molto rara in Francia, è comune in Algeria e in Spagna, dove le sue ghiande servono alla nutrizione dell'uomo. Le ghiande dolci torrefatte e macinate sono impiegate come succedanee del caffè, del quale non hanno nè l'aroma nè le proprietà eccitanti; ma la loro infusione costituisce nonostante una bevanda salubre e leggermente nutritiva che conviene agli stomachi delicati.

Spesso si vende sotto il nome di caffè di ghiande dolci una polvere grossolana ottenuta con cereali avariati, torrefatti e macinati. Questa contraffazione, che non ha nulla di nocivo per la salute, è molto lucrosa per coloro che la praticano; perchè al prezzo dei prodotti farmaceutici si vende una farina di pochissimo valore.

Il Sughero (*Quercus Suber*) è un albero di mediocre grandezza, a foglie ovali, oblunghe o dentate, coriacee, glabre ed un poco lucenti di sopra, biancastre e tomentose di sotto. Le sue ghiande solitarie o geminate sono portate da peduncoli brevi e grossi; la cupula che le ricopre fino a metà è grigia, tomentosa, a scaglie un poco salienti che si prolungano in papille molli e molto lunghe. La fioritura ha luogo in aprile, la maturazione annuale si effettua in ottobre.

Il Sughero abita il litorale del Mediteraneo, la Corsica e l'Algeria; in Francia la sua altezza non sorpassa i 10 o 12 metri, ma s'innalza fino a 20 metri in Corsica e in Algeria. Il suo tronco grosso e breve ha fino a 4 o 5 metri di circonferenza.

Il legno del Sughero è pesante, compatto, a raggi ineguali, numerosi; l'alburno si distingue appena dal legno perfetto, ma gli strati d'accrescimento sono appariscenti. Il carattere più saliente di quest'albero è lo spessore dell'inviluppo sugheroso (fig. 241), che può raggiungere fino a 30 centimetri.

È questa parte della corteccia che costituisce il *Sughero* del commercio.

Il legno di Sughero viene impiegato dai carrozzai per la costruzione delle macchine, è molto buono come combustibile e il suo carbone è stimato, ma la produzione del legno è di ben poca importanza di fronte a quella del Sughero che dà a quest'albero un valore particolare.

Le foreste di Sughero coltivate in vista della produzione del sughero sono sottomesse ad un trattamento speciale, che comprende tre operazioni distinte: lo sterpamento, lo scortecciamento e l'estrazione del sughero.

Lo sterpamento ha per oggetto di sbarazzare il suolo dagli arbusti che formano delle spesse e folte macchie nelle quali gli incendi si propagano rapidamente e che mettono ostacolo all'accrescimento delle giovani piante di Quercia da sughero. Nel medesimo tempo che

si estirpa questo sotto-bosco, si tagliano gli alberi rachitici o mal cresciuti, levando quelli che sono morti e si ripuliscono i rami bassi delle giovani Quercie per facilitare lo scortecciamento ulteriore. Questa ripulitura deve essere fatta rasente il tronco e con cura.

Quando le piante sono troppo fitte, si diradano, affinchè i soggetti riservati siano abbastanza largamente distanziati per svilupparsi liberamente.

La Quercia da sughero, nello stato naturale, ha una corteccia grossa, profondamente screpolata, impropria agli usi ai quali è destinata. Questa corteccia, designata sotto il nome di *sugherone* o *sughero maschio*, deve essere levata; è quella che la sostituisce che costituisce il vero sughero.

L'estrazione del *sugherone* o *sughero maschio* (come dicono i Francesi), o scortecciamento si fa quando le Quercie hanno almeno 31 centimetri di circonferenza. Si eseguisce dalla metà di giugno alla fine di agosto. Gli operai armati d'una accetta ben tagliente fendono la corteccia nel senso longitudinale, poscia l'incidono circolarmente di metro in metro a partire dal piede e staccano le tavole così delimitate sollevandole col manico della loro accetta che è appuntato. Quest'operazione deve, essere fatta con precauzione, per non danneggiare lo strato vivo del libro. Questo strato, che gli operai designano sotto il nome caratteristico di *madre*, è quello che deve riprodurre il sughero, e tutte le ferite che riceve determinano un difetto nell'involucro sugheroso del quale si ricopre.

L'albero scortecciato, privato della corteccia che ripara i suoi giovani tessuti, è sensibilissimo alle influenze atmosferiche, teme specialmente l'azione del fuoco. Gli incendi, tanto frequenti nei paesi ove cresce questa Quercia, non lo fanno perire quando è protetto dal suo spesso rivestimento, ma sono fatali alle piante che sono state recentemente scortecciate.

Otto o dieci anni dopo lo scortecciamento, lo strato suberoso di nuova formazione ha uno spessore di 23 a 27 millimetri, il suo tessuto è fino, omogeneo, elastico, è il *sughero di riproduzione* o *femmina*, che ha le qualità volute per la fabbricazione dei turaccioli.

L'estrazione del sughero femmina si fa collo stesso processo che si usa per l'estrazione del sughero maschio (fig. 242), ad intervalli di otto a dodici anni secondo il vigore della vegetazione dei soggetti, e si può rinnovare fino a 12 e 15 volte.

Le tavole di sughero, dapprima appianate per levarne la superficie esterna che è dura e rugosa, vengono seccate all'aria, poscia sottomesse all'azione dell'acqua bollente, che le rammollisce. Così preparate vengono vendute a peso e date ai turacciolari.

Dopo lo scortecciamento (*démasclage*, come dicono i Francesi), come dopo l'estrazione del sughero femmina, la Quercia passa per un periodo critico. I suoi tessuti teneri e impressionabili subiscono l'influenza delle variazioni atmosferiche: un colpo di sole, i venti disseccanti, un raffreddamento istantaneo, sono causa d'alterazione che, senza compromettere sempre la vita dell'albero, nuociono nonostante alla qualità del suo nuovo rivestimento. Il signor Capgrand-Mothes ha avuto l'idea di circondare le Quercie dalle quali si leva il sughero, d'un involucro destinato a proteggerle contro le influenze esterne. Nei suoi primi tentativi, quest'involucro era formato d'una pasta densa di calce spenta e di colla comune, ma l'inventore non tardò a riconoscere che questo processo era costoso e d'una applicazione difficile, e sostituì a questo involucro i *cannoni* o tavole di sughero maschio o sugherone ch'egli fissava con cinture di fil di ferro sopra le parti denudate degli alberi.

Questo sughero maschio non avendo alcun uso industriale è senza valore e la sua durata è quasi illimitata.

Il signor Capgrand-Mothes afferma, e la sua affermazione è stata avvalorata da molte Commissioni incaricate di esaminare il suo metodo, che il sughero che si forma al riparo di queste tavole di corteccione ha meno tara ed ha la grana più fina di quello che cresce all'aria libera.

Quercia occidentale (*Quercus occidentalis*) chiamata anche dai Francesi Corcier, è come la Quercia da sughero dalla quale non differisce essenzialmente che per la maturazione biennale delle sue ghiande, un albero di statura mediocre la cui corteccia sugherosa è tanto grossa da potere essere utilizzata in vista della produzione del sughero.

In Francia, abita in una regione limitata alla regione del Sud-Ovest; risale però molto al Nord, sopra il litorale dell'Oceano. Il me-

todo di coltura del Corcier è lo stesso di quello della Quercia da sughero.

Il suo legno è, come quello della sua congenere, migliore come combustibile che come legno da lavoro.



Fig. 242. — Raccolto del sughero.

Quercia della cocciniglia o Quercia spinosa (*Quercus coccifera*) non oltrepassa in Francia le dimensioni d'un arbusto; è comune nelle lande della Provenza e della bassa Linguadoca.

Le sue foglie coriacee, ondulate, marginate di denti spinosi, sono persistenti; le sue ghiande solitarie, raramente appaiate, sono grosse, relativamente al soggetto che le porta. Il legno della Quercia spinosa è pesante, molto compatto; non serve che al riscaldamento, ma la sua corteccia, specialmente quella delle radici, è ricchissima in tannino. Così quest'arbusto è l'oggetto d'un ingordo sfruttamento che condurrà alla distruzione completa se non fosse dotato d'una singolare forza di riproduzione. Non limitasi, in fatti, a tagliare la Quercia spinosa tosto ch'è abbastanza robusta per essere scortecciata, si estirpano ancora le sue radici, che vengono sbucciate con cura.

Le specie di Quercie esotiche introdotte in Francia sono tanto numerose, che soltanto la loro enumerazione riempirebbe un volume. Noi ci limitiamo a citare le più conosciute, che sono: La Vallonea (*Quercus aegilops*), le cui cupole sono l'oggetto d'un commercio importante.

Esse sono conosciute sotto il nome di vallonea, e sono impiegate nel tannaggio delle pelli.

La vallonea s'importa in Francia dalla Grecia e dall'Asia Minore.

La Quercia a foglie di Castagno (*Quercus Castaneaefolia*), che non bisogna confondere colla quercia dello stesso nome, compresa nel sottogenere delle Quercie a maturazione biennale sotto la denominazione di Quercia d'Algeria (*Chêne afârez*).

La Quercia a foglie di Castagno, originaria della Persia, ha le foglie ovali, lanceolate

dentate, d'un verde gaio; le sue ghiande sono ovoidi molto grosse.

La Quercia scarlatta (*Quercus coccinea*), le cui foglie oblunghe dentate, verdi in primavera, si colorano in rosso alla fine dell'estate, le sue ghiande sono ovoidi e brevi.

La *Quercus falcata* ha foglie oblungue, lobate, falcate, ghiande piccole, nerastre.

La *Quercus macrocarpa*, le cui foglie hanno fino a 40 centimetri di lunghezza per 20 di larghezza; la sua ghianda ovoidale è grossissima.

La Quercia rossa (*Quercus rubra*), a grandi foglie, d'un verde bronzato che passa al rosso poscia al giallo.

La quercia dei tintori (*Quercus tinctoria*), a foglie ovali, sinuate; le sue ghiande sono sessili e brevi.

La corteccia di questa Quercia è impiegata nella tintoria e dà un colore giallo molto solido.

La *Quercus phellos* ha foglie lanceolate d'un verde scuro, e ghiande globose, piccole.

Questi sei ultimi alberi sono originari dell'America del Nord; essi vivono sotto il clima di Parigi, e sono impiegati all'ornamentazione dei parchi e dei giardini.

La *Quercus Banisteri* non oltrepassa le dimensioni d'un arbusto; le sue foglie mucronate, lungamente picciuolate, sono divise in cinque lobi, ad angoli acuti; le sue ghiande piccole, nerastre spesso geminate o ternate, sono portate sopra brevi peduncoli rigonfi. Questa piccola Quercia, notevole per l'abbondanza de' suoi frutti, è fertile a cinque o sei anni; resiste ai freddi rigorosi, si moltiplica facilmente e si adatta ai terreni più ingrati. Si può utilizzare molto vantaggiosamente per creare dei boschi da caccia e delle conigliere all'aperto, perchè forma delle foreste folte e basse nelle quali le diverse specie di selvaggina trovano un riparo sicuro ed un nutrimento abbondante. B. DE LA F.

[Mentre alcune Quercie, delle sopra descritte, non fanno parte della flora forestale italiana, nei nostri boschi crescono spontanee alcune altre Quercie che non sono state menzionate. Anche il cenno fatto da B. De La F. per alcune Quercia esotiche introdotte in Europa ci sembra insufficiente ed incompleto, atteso l'importanza che hanno queste piante nell'ornamentazione dei grandi parchi ed anche come essenze forestali.

Crediamo quindi utile un articolo aggiuntivo, necessario anche per la diversa importanza e distribuzione geografica che hanno da noi le Quercie comuni alle flore delle due nazioni.

Farnia (*Quercus pedunculata* Ehrh.) — Questa Quercia, che in alcuni luoghi come nel Bolognese viene detta anche Rovare, cresce specialmente nelle pianure, ove qualche volta, da sola o mescolata ad altre Quercie o ad altre essenze forestali, forma delle foreste più o meno estese.

Si trova nell'Emilia, nel Piemonte, nella Lombardia, nel Veneto, nelle Marche, nell'Umbria, nella Toscana, nel Lazio, nel Napoletano ed in Sardegna.

Nei parchi europei si coltivano a scopo ornamentale alcune varietà, fra le quali noteremo: La *Quercus pedunculata pendula* o *Q. pendula* Lodd. a rami pendenti; — la Quercia a foglie di felce (*Quercus pedunculata heterophylla* o *Q. salicifolia* Hort., *Q. laciniata* Lodd., *Q. filicifolia* Hort., *Q. Fennesii* Hort.), così designata per le sue foglie strette, acuminate, che presentano sopra la costola mediana, un numero variabile di lobi stretti, acuti ed anche mucronati all'apice. Queste foglie sono mescolate ad altre non lobate e solamente dentate; non si propaga per seme. — La Quercia variegata (*Quercus pendula variegata*) varietà puramente colturale come la precedente, che è caratterizzata dall'avere le foglie screziate; non si propaga per seme. — La Quercia porporina (*Quercus pedunculata purpurea* o *Q. purpurea* Lodd.), che si distingue dal tipo solamente per il colore porporino-violetto delle sue foglie; e la *Quercus pedunculata cinerea*, caratterizzata parimenti per il colore delle sue foglie.

Quercia calabrese (*Quercus brutia* Ten.). — La Quercia calabrese che alcuni considerano come una sottospecie, una varietà ed anche una semplice forma della precedente, della quale ha le dimensioni, ha le foglie brevemente picciolate, multilobate, a lobi profondi, oblunghi ottusi, subintegri. Le sue ghiande sono grandi, ellittico-oblunghe quasi quattro volte più lunghe della cupola, e portate da una a tre sopra un peduncolo lungo da uno a sei pollici. Crsce nelle Calabrie.

Ghiandone (*Quercus pedunculata*, var. *Thomasii* o *Q. Thomassii* Ten.) — È una varietà

della *Quercus pedunculata* che cresce in Calabria, e che si distingue dalla specie per le sue ghiande più grandi, per i rami e le foglie pelose da giovani.

In Calabria cresce anche la varietà cipressina (*Quercus pedunculata* var. *fastegiata* Lam.).

Quercia dell'Appennino (*Quercus appennina* Lamk.) — Questa Quercia, che cresce in alcuni luoghi secchi e pietrosi dell'Appennino e nell'Etna in Sicilia, viene unita, da molti botanici, alla *Quercus Toza* Bosc., come semplice varietà.

È un albero poco elevato, con una chioma folta e scura; le sue foglie, che persistono verdi fino a stagione inoltrata e che non cadono che alla fine dell'inverno, sono pubescenti ed un poco cotonose di sotto, ovali, a lobi poco profondi, molto ottusi, a picciuolo breve e lanoso; le sue ghiande in numero da 6 a 10 sono inserite sopra un lungo peduncolo, in modo da formare una specie di spiga.

Quercus amplifolia Guss. — Questa Quercia, da alcuni considerata come una sottospecie, od una varietà della precedente od anche della *Quercus sessiliflora*, cresce sull'Etna. Essa ha le foglie ampie ovate, a lobi larghi, ottusi, subintegri; e le ghiande portate in una spiega breve.

Roverella (*Quercus sessiliflora* Smith). — Questa specie è la più comune specialmente nei monti, dove giunge fino alla regione del Faggio; cresce pure comunemente nelle grandi isole ed in alcune delle piccole, come Ischia, Capri, Lipari dove raggiunge piccole dimensioni e cresce nei boschi e nelle siepi.

Se ne distinguono molte varietà, fra le quali appartengono alla nostra flora: la *Quercus sessiliflora* var. *Tenorei* DC. o *Q. Delechampii* Ten., che si distingue per i suoi rami vellutati, per le foglie glabre di sopra e un poco pelosette di sotto, per i peduncoli fruttiferi vellutati, grossi, lunghi come i picciuoli delle foglie; essa cresce nel Napoletano; la *Quercus sessiliflora* var. *communis* DC., a rami glabri o quasi glabri e foglie spesso ampie, non profondamente lobate e poco pubescenti; cresce in Sardegna e nel Napoletano; la *Quercus sessiliflora* var. *microbalanos* Bor., che cresce in Lucania presso Castelgrande, e che raggiunge le dimensioni d'un arbusto o di un alberetto, ha foglie tomentose di sotto da giovani, e ghiande piccolissime; la *Quercus sessiliflora* var. *cuneata* Ten., che cresce a Spadula in Calabria ulteriore, ha i rami vellutati, le foglie da giovani pubescenti in ambo le pagini e poscia glabre, ristrette alla base in un lungo picciuolo.

Quercus virgiliana Ten. — È una Quercia che da molti autori viene riunita come varietà o come una semplice forma alla specie precedente. Cresce presso Napoli, all'isola d'Ischia e a Bocca di Falco presso Palermo. Da Gussone venne chiamata *Quercus Cupaniana*. Ha i rami vellutati, le foglie spesso ampie, non profondamente lobate, glabre di sopra, dapprima leggermente pubescenti di sotto poscia glabre; i frutti sono sessili, mangerecci.

Quercia molle (*Quercus lanuginosa*). — In Italia questa Quercia cresce più comunemente nel Triestino, nel Tirolo italiano, nel Veronese, in Sardegna e nell'Etna in Sicilia.

Quercus congesta Presl. (Da molti autori si ritiene una forma od una varietà della precedente, dalla quale si distingue per i frutti spesso glomerati e brevi. Cresce in Sicilia nella regione etnea, dove esiste sotto due forme diverse: una a lobi delle foglie acuti (*Quercus congesta acutiloba* Guss.), l'altra a foglie pennatifide (*Quercus congesta pinnatifida* Guss.).

Quercia domita (*Quercus leptobalanos* Guss.). — Questa Quercia da alcuni riferita come varietà alla *Quercus sessiliflora* e da altri posta come sottospecie vicina alla *Quercus Toza* Basc., cresce in Sicilia nella regione etnea ed in Calabria ad Aspromonte.

Ha le foglie che rassomigliano a quelle della Quercia molle, glabre di sopra e cinereo-pubescenti-villose di sotto.

Si distingue specialmente per la singolare forma delle sue ghiande che sono cilindracee, sottili, qualche volta curve o corniformi, lunghe da 7 a 12 linee, di 3 linee di spessore all'apice, quattro o cinque volte più lunghe della cupola, la quale è conica.

Quercus farnetto Ten. — Raggiunge le dimensioni di un piccolo albero; ha folta chioma foglie ampie, obovate, quasi sessili o brevemente picciuolate, cordate alla base, fitte, alterne, quasi coriacee, sinuato-pennatifide, a lacinie mutiche e rotondate all'apice, glabre di sopra, pubescenti di sotto per peli sparsi e stellati; ghiande oblunghe, ottuse, non ombel-

licate; cupola semisferica, a brattee appressate, pubescenti all'esterno, portate a 2-4 sopra peduncoli brevi. Cresce nei boschi e nelle siepi dell'Italia meridionale.

Quercione. — Il Quercione, detto anche Quercia Castagnola (*Quercus Esculus* L.), è un albero poco elevato che non oltrepassa gli 8 o 10 metri, a corteccia rossastra sopra i giovani rami, a foglie picciuolate, oblungo-obovali od ellittiche, allargate verso l'apice, più o meno profondamente sinuato-lobate o pennatifide, a lobi un poco distanti, rotondati od oblunghi, spesso dentati, gli uni ottusi, gli altri acuti, d'un verde scuro di sopra, pubescenti e d'un verde biancastro di sotto; ghiande voluminose, lunghe fino a 4 centimetri, oblunghe, sessili, quasi fasciculate, a cupula con scaglie brevi e grosse, erette o muricate. Cresce nell'Italia meridionale.

Tutte le specie italiane sopra descritte od accennate vengono da diversi autori riunite alla *Quercus Robur* Wild. come sottospecie, varietà e semplici forme.

Cerro. — Il Cerro, detto anche Cerra o Ghianda amara (*Quercus Cerris* L.), cresce nella regione della Quercia e del Castagno, ma scende fino alla regione dell'Olivo e si spinge fino nella regione di Faggio; si mescola generalmente ad altre essenze forestali, ma alle volte forma foreste anche da solo che si chiamano cerreti. Si trova in tutta la Penisola dal settentrione, dove è meno comune, fino in Calabria ed in Sicilia.

Nei grandi parchi se ne coltivano alcune varietà: il Cerro a foglie pennatifide (*Quercus Cerris pinnatifida* Spach.), a foglie oblunghe od oblungo-ovali, ottuse, pubescenti di sotto quasi sessili, più o meno profondamente sinuato-pennatifide, a lobi rotondati od oblunghi, o quasi ovali, poco ineguali, quasi interi o con poche dentellature; il Cerro a foglie pennato-partite (*Q. Cerris laciniosa* Spach.), a foglie oblunghe, quasi cotonose di sotto, quelle dei succhioni pennato-partite, quasi lirate, a segmenti divaricati, molto distanti, gli uni quasi lanceolati o deltoidei, intierissimi, gli altri molto variabili, irregolarmente lobati o dentati e dilatati verso l'apice, a foglie dei ramoscelli fioriferi profondamente pennatifide, lobate, con lobi interissimi o con pochi denti all'apice, ordinariamente deltoidei; il Cerro a foglie sinuate (*Q. Cerris sinuata* Spach.), a foglie oblunghe od oblungo-lanceolate, puntute alle due estremità, pubescenti di sotto, quelle dei ramoscelli fioriferi sinuato-dentate, a denti deltoidei, o quasi ovali o rotondati, quasi eguali, contigui; il Cerro a foglie dentate (*Q. Cerris dentata* Wats.), a foglie oblunghe od oblungo-lanceolate, puntute, rotondate alla base, pubescenti o quasi cotonose di sotto, a denti quasi deltoidei, puntuti, quasi eguali, contigui. Se ne coltivano pure altre varietà puramente curiose, fra le quali una a rami pendenti, una a foglie screziate, un'altra a foglie crespe, ecc.

Vallonea (*Quercus Aegylops* L.). — È un bell'albero grande, a tronco coperto d'una corteccia screpolata, d'un bruno grigiastro, a chioma ampia e folta, a rami aperti e lunghi. I suoi germogli sono cotonosi, le foglie sono ovali-oblunghe, ottuse o no, sinuato-dentate; a denti quasi eguali, larghi, rotondati o deltoidei, terminati in una punta acuta; esse sono grosse, coriacee, d'un verde-glauco di sopra, pubescenti o cotonose di sotto, lunghe circa 10 centimetri e larghe da 6 a 7, a stipole cotonose.

Le sue ghiande sono grossissime, lunghe da 5 a 6 centimetri, quasi cilindriche, terminate in un ombellico ombonato, impiantate fino al terzo od alla metà in una grandissima cupola emisferica, di circa 5 centimetri di larghezza, cotonosa internamente, notevole per la lunghezza e la larghezza delle sue squame che non hanno meno di 15 a 20 millimetri di lunghezza per 4 a 5 di larghezza.

Questa specie, in Italia, cresce a Capo di Lecce, in Grecia e nell'Asia Minore da cui fu introdotta in Inghilterra nel 1731. Soffre spesso in inverno sotto il clima dell'Italia superiore dove richiede un'esposizione molto calda, ma vegeta benissimo nell'Italia meridionale, nelle isole e lungo il litorale marittimo.

Le sue grandi cupole, conosciute sotto il nome di *vallonea*, sono l'oggetto d'un commercio molto importante per la Grecia e gli altri paesi dove è comune questa Quercia, per l'uso che se ne fa frequentemente per tingere in nero sostituendosi senza svantaggio alla *noce di galla*. Servono ancora nel tannaggio delle pelli e per farne terricci da coltivare le piante. Si dovrebbe quindi, nelle regioni meridionali e nelle isole, diffonderne la coltura.

Fragna (*Quercus macedonica* D C.). — Questa specie ha i rami e i picciuoli un poco pelosi, le foglie sono persistenti, oblunghe od ovato-oblunghe, ottuse od acute alle due estremità, sinuato-dentate, a denti e lobi mucronati finamente pubescenti; a fiori maschili con perigonio peloso ed antere glabre; frutti solitari, geminati o ternati, inseriti sopra un grosso e breve peduncolo pubescente, a cupola con squame sericee, le inferiori largamente ovate appressate, le mediane lanceolate uncinato-ricurve, le superiori lanceolato-reflesse, a ghiande incluse o poco sporgenti. Maturazione annuale.

Cresce in Italia nelle provincie di Bari e di Lecce, dove raggiunge l'altezza di 10 a 13 metri. Secondo G. Podestà, vegeta tanto in pianura quanto sui monti (Murgie) fino all'altitudine di 400 metri; essa predilige i terreni tenaci nei quali predominano l'argilla e la calce, e l'esposizione di mezzogiorno specialmente nei luoghi elevati. É raro il caso che formi da sola boschi di qualche importanza, ciò che si osserva soltanto nel Comune di Noci in provincia di Bari. Ordinariamente vegeta consociata alla Rovere ed al Leccio.

Prima della pubblicazione della legge forestale 1877 la Fragna rivestiva una vasta estensione nel Barese e nel Leccese. Oggidì, invece, in seguito al diboscamento, non si trova in pianura che allo stato isolato, e soltanto nella parte elevata forma boschi insieme alla Rovere ed al Leccio.

Si coltiva ad alto fusto ed a ceduo; il turno per le fustaje oscilla dai 100 ai 130 anni, e quello per i cedui dai 12 ai 20.

La Fragna fornisce legname da costruzione e da lavoro, ricercato nel Barese e nel Leccese per le sue qualità. Si sono fatte anche traversine per le ferrovie, che hanno dati ottimi risultati; durano quasi quanto quelle di Rovere e non presentano i difetti di quelle del Cerro. La legna è buona da ardere e da carbone; la corteccia contiene tannino in quantità non trascurabile, e le ghiande vengono avidamente mangiate dai maiali.

Quercia-Sughero o Sugherella minore (*Quercus Pseudo-Suber* Santi o *Quercus Fontanesi* Guss.). — Cresce nei boschi dell'Italia centrale e meridionale, raramente nella settentrionale, e in Sicilia, spesso sporadica, raramente in quantità, nella regione del Castagno, e discende qualche volta nella regione dell'Olivo. Si trova vicino a Verona, al lago di Garda, vicino a Sarzana, vicino a Fosdinuovo, presso Massa Marittima, nel Grossetano, nel Monte Amiata vicino ad Arcidosso, nel Monte Merrano, nel Fiorentino, nell'Appennino Casentino, a Camerino presso S. Donnino, nell'Appennino bolognese dove l'ho raccolta io nelle rive del Dardagna, vicino a Roma, nei boschi di Terracina, in Calabria e in Sicilia.

In Sicilia, nell'Etna, cresce anche la varietà detta dal De Candolle *Quercus Pseudo-Suber* var. *Gussonei*, che si distingue per i lobi delle foglie ottusi, poco mucronati, e per i frutti più grossi.

Leccio (*Quercus Ilex* L). — Il Leccio, detto anche Elice, Elicio, Delcio, nella nostra Penisola forma boschi in tutta la regione dell'Olivo in tutta la costa occidentale, nell'Italia centrale e meridionale, in Istria, Sardegna e Sicilia, alla Gorgona, alla Capraia, a Monte Cristo, all'Elba, al Giglio, ad Ischia, a Capri, a Stromboli, a Vulcano, a Marettimo, a Lipari, a Pantellaria. Parlatore dice che in nessun punto ha veduto boschi di Leccio tanto estesi ed alberi tanto belli quanto nella foresta di Berignone vicino a Volterra, estesa per venti miglia. Cresce pure nella provincia di Como e al lago di Garda.

Tenore, che ha fatto uno studio particolareggiato di questa specie, distingue le seguenti varietà: Leccio di Denhart (*Quercus Ilex Denhardtii* Ten.) a foglie ovali, lanceolate, lunghe da 10 ad 11 centimetri, larghe circa 7 centimetri, a grandi denti pungenti; frutti quasi sessili, quasi aggregati, ellittici, lunghi circa 34 millimetri, larghi 22, sporgenti per due terzi da una cupola a margine sottile ed ondulato; Leccio denudato (*Q. Ilex denudata* Ten.), a foglie oblunghe, lunghe 54 millimetri, larghe 18, a frutti solitarii, brevemente peduncolati, ovoidi, lunghi 27 millimetri, grossi 22, impiantati leggermente in una cupola molto breve; il Leccio a ghiande sferiche (*Q. Ilex sphaerocarpa* Ten.), a foglie oblunghe, con piccoli denti spinosi, od anche intere, a frutti lungamente peduncolati, quasi a grappoli, quasi globosi, di 20 a 22 millimetri di diametro, immersi soltanto alla base in una cupola che non ha che 4 millimetri e mezzo d'altezza; il Leccio a frutti conici (*Q. Ilex conocarpa* Ten.), a foglie ovali-oblunghe interissime, lun-

ghe da 4 a 5 centimetri, larghe da 18 a 27 millimetri, a frutti peduncolati, quasi a capolino, ovoideo-conici, sporgenti per due terzi; il Leccio ondulato (*Q. Ilex ondulata* Ten.), a foglie lanceolate, ondulate, quasi intere, lunghe da 5 ad 8 centimetri, larghe da 14 a 18 millimetri, a frutti peduncolati, quasi a grappolo, di forma cilindrica, a cupola larga, grossa al suo margine; il Leccio a cupola serrata (*Q. Ilex constricta* Ten.), a foglie ovali-oblunghe, un poco ondulate, quasi intere, lunghe circa 6 centimetri e mezzo e larghe 27 millimetri, a frutti solitarii, brevemente peduncolati, ovoidei, con una lunga punta terminale, lunghi circa 27 millimetri e grossi 16, piantati in una cupola breve ed alquanto lassa soltanto per 4 o 5 millimetri; il Leccio a frutti numerosi (*Q. Ilex polycarpa* Ten.), a foglie oblungo-lanceolate, quasi piane, a piccoli denti spinosi, a frutti peduncolati, quasi a capolino, ovoidi, ombellicati e mammellonati all'apice, lunghi 27 millimetri, grossi 11, impiantati fino alla metà in una cupola stretta; il Leccio opercolato (*Q. Ilex operculata* Ten.), a foglie ovali, acuminate, lunghe circa 4 centimetri, larghe circa 18 millimetri, a frutti in grappoli peduncolati, ovoidei, ventricosi, opercolati all'apice, impiantati fino alla metà in una cupola stretta; il Leccio a fiori geminati (*Q. Ilex geminiflora* Ten.), a foglie oblungo-lanceolate, eroso-dentate, lunghe circa 7 centimetri, larghe 27 millimetri, a frutti generalmente geminati sopra un peduncolo allungato, ovalo-oblunghi, mucronati, lunghi circa 27 millimetri, grossi 11; il Leccio a foglie d'Olivo (*Q. Ilex olaefolia* Ten.), a foglie oblungo-lanceolate, interissime, un poco ondulate, lunghe 4 centimetri, larghe 27 millimetri, a frutti solitarii, portati sopra peduncoli lunghi come i picciuoli delle foglie, ovoidei, ristretti alle due estremità, lunghi 3 centimetri, grossi 11 millimetri, impiantati per un terzo in una cupola serrata; il Leccio a lunghe foglie (*Q. Ilex macrophylla* Ten.), a foglie ellittico-oblunghe, quasi sinuate, lunghe quasi 8 centimetri, larghe 33 millimetri, a frutti peduncolati, quasi a capolino, ovoidei, con una punta ottusa, lunghi circa 3 centimetri, con un diametro di circa 15 millimetri, impiantati per un terzo in una cupola serrata; il Leccio intermediario (*Q. Ilex intermedia* Ten.), a foglie oblunghe, quasi intere, lunghe circa 4 centimetri, larghe 13 millimetri, a frutti quasi sessili, aggregati, ovoidei, lunghi solamente 18 millimetri e grossi 9, immersi fino alla metà in una cupola serrata; il Leccio frangiato (*Q. Ilex fimbriata* Ten.), a foglie ovalo-oblunghe, acuminate, lunghe circa 6 centimetri, larghe circa 20 millimetri, a frutti solitarii, quasi sessili, cilindrici, lunghi circa 36 millimetri, grossi 11, impiantati fino al terzo in una cupola frangiata al suo margine; il Leccio a ghiande cilindriche (*Q. Ilex cilindrocarpa* Ten.), a foglie oblunghe, dentato-spinose, a frutti solitarii, quasi sessili, lunghi come le foglie, vale a dire circa 45 millimetri, grossi 13 millimetri, cilindrici, immersi per un quarto in una cupola serrata; il Leccio a ghiande quasi immerse (*Q. Ilex subocalta* Ten.), a foglie lanceolate, quasi intere, lunghe circa 5 centimetri, larghe 13 millimetri, a frutti solitarii, lungamente peduncolati, chinati, ovoideo-oblunghi, lunghi circa 3 centimetri, grossi 5 millimetri, quasi totalmente impiantati in una cupola larga a margine grosso.

Il Leccio strangolato (*Quercus Ilex strangulata* Ten.), a foglie lanceolate, acuminate, quasi intere, un poco più lunghe di 5 centimetri, larghe circa 13 millimerri, a frutti in grappoli curvi, ovoidei e come strozzati verso la loro metà, impiantati circa fino ad un quarto in una cupola liscia; il Leccio lacerato (*Quercus Ilex lacera* Ten.), a foglie oblungo-lanceolate, interissime, lunghe circa 7 centimetri, larghe 18 millimetri, a frutti solitarii, quasi sessili, ovoideo-ventricosi, lunghi circa 27 millimetri e grossi 15, a cupola lacerata al margine in lobi rotondati.

Oltre queste varietà riscontrate dal Tenore nel Napoletano, si debbono aggiungere: il Leccio a foglie di Agrifoglio (*Q. Ilex agrifolia* DC.), a foglie spinose, d'un verde oscuro, glabre in ambo le pagine; cresce nell'Etna e nei boschi di Paternò e di Nicolosi; il Leccio glabrato (*Q. Ilex glabrata* Guss.), a foglie oblungo-ellittiche intere o lungamente mucronato-serrate, glabre di sotto; cresce nei colli calcarei, vulcanici, in Sicilia, allo Stromboli, Lipari, Vulcano, Maretimo e Pantellaria; e il Leccio Ballota (*Q. Iles Bollota* DC.), a foglie spesso rotondate alla base, dentate od intere, molto bianche di sotto, ad antere sempre mutiche, e colle squame delle cupole spesso convesse sul dorso; cresce nelle vallate del Cassero in Sicilia.

Sughero. — Il Sughero, detto anche Sughera o Suvero (*Quercus Suber* L.), in Italia, cresce nei boschi e talvolta anche nelle arene marittime della regione dell'Olivo, ora sporadico, ora abbondante e formante boschi quasi puri. Si trova nella costa occidentale da Nizza in poi, nelle parti centrali e meridionali della Penisola, in Istria, in Sicilia ed in Sardegna.

Quercia corno di cervo (*Quercus Bivoniana* Guss.). — Questa Quercia, che diversi autori considerano come varietà o forma del Sughero comune, cresce nei boschi della Villa presso Augusta e nei boschi di Geraci presso Palermo. Ha le foglie ovato-oblunghe, quasi cordate, sinuato-lobate o con tre a cinque lobi, col lobo mediano molto maggiore, tre a cinque volte più lungo, lineare-oblungo, intero od inciso-dentato; frutti solitarii, sessili, a cupola emisferica, a squame acute, quasi patenti.

Leccio-Sughero (*Quercus Morisii* Borzì). — Questa Quercia, che i Sardi chiamano *Ilixi-Suergiu*, *Elighe-Suerinu*, *Ilixi-Suerinu*, è, come l'indica il suo nome, una specie intermediaria tra il Leccio ed il Sughero. Cresce in Sardegna, consociata al Leccio ed al Sughero, presso Bono, Iglesias, Ursulei, Oliena, nei boschi di Seneghe e di Nughedu Santa Vittoria, e alla Ficuzza in Sicilia, presso Palermo.

Il prof. A. Borzì, che primo descrisse questa Quercia dedicandola al prof. Moris, dice che per la consistenza e spesso per la forma delle foglie, come anche per essere le squame delle cupole brevi ed embriciate, accostasi al Leccio, mentre è affine alla Sughera per la scorza sugherosa, sebbene in iscarsissima copia, per la forma delle incisioni del contorno delle foglie e per il modo come sono rilevati i nervi secondarii.

È un albero di mediocre grandezza, a corteccia a screpolature ampie e discretamente profonde, e che per molti caratteri si accosta a quella della Sughera, e che per altri se ne scosta. Questa corteccia non raggiunge un notevole spessore, ma esternamente è rivestita di uno strato di Sughero identico per il colore e, in generale, per le proprietà fisiche, a quello della Sughera, ma tanto scarso da non potere essere utilizzato per iscopi tecnici. Nelle piante adulte la scorza misura da 5 a 6 centimetri di spessore, e lo strato sugheroso rappresenta appena un terzo od un quarto dello spessore dell'intera corteccia. I rami giovani sono ricoperti di peli stellati e bianchi; le foglie sono persistenti, coriacee, ovato-oblunghe od anche lanceolate, le più piccole misurano 2 centimetri e le più grandi 7 centimetri di lunghezza, intere nella metà inferiore, serrato-mucronate nel resto, semi-cordate, rotondate od anche cuneate alla base, glabre e d'un verde oscuro di sopra, biancastre di sotto, con nervi laterali distintamente prominenti, con picciuolo lungo un sesto od un ottavo del lembo; le stipole sono lineari, fugacissime; i fiori femminili solitarii o geminati e quasi opposti, a peduncoli gracili, con tre stili lineari, piegati in fuori e leggermente ingrossati all'apice, superiormente canaliculati. I suoi frutti maturano nell'annata e sono portati da peduncoli alquanto grossi, rigidi, lunghi quattro o cinque volte i picciuoli fogliari, ossia da 2-4 centimetri; le cupole campanulato-emisferiche, colla base spesso attenuata, internamente sericeo-tomentose, ricoperte esternamente da squame vellutate, ovate, le superiori ovato-lanceolate, convesse nel dorso, ottuse all'apice, strettamente appressate, erette, leggermente sporgenti dal margine della cupola; ghiande ovate, rotondate all'apice o leggermente depresse, sporgenti per metà o poco dalla cupola, lunghe da 14-16 millimetri per 12-13 di grossezza.

Quercia spinosa o Quercia della Coccinìglia (*Quercus coccifera* L.). — In Italia questa Quercia cresce nei colli vicino al mare, nella regione dell'Olivo, però qua e là nella costa occidentale e nella parte meridionale della Penisola dove è rarissima. Si trova al Capo di Lecce e presso Castro, in Sicilia ed in Sardegna.

In Italia sono state notate le seguenti varietà: *Q. coccifera vera* DC., a cupole con squame triangolari-lanceolate, acute, le mediane rigide e patenti o ricurve, altre erette od infine semipanti o patenti, tutte appressate alla base.

Questa varietà cresce in luoghi calcarei nel bosco di Santa Maria di Niscemi in Sicilia; *Q. coccifera dasyanta* DC., a fiori maschili con perigonio villoso, diviso in 2-5 lobi, ovvero bipartito con lobi bi-trifidi. Cresce in luoghi calcarei in Val di Noto e a Scoglietti in Sicilia.

Quercia falso Cocco (*Quercus pseudococcifera* Dest.). — Questa Quercia, molto affine

alla precedente e alla quale non pochi autori la riferiscono come semplice varietà, è un albero alto da 5 a 7 metri; a foglie ovali od ellittiche, con denti acuti e un poco spinosi, poco o punto ondulate, acute all'apice, cuoriformi e non rotondate alla base, molto brevemente picciuolate, rigide, glabre e lucenti di sopra, generalmente più grandi di quelle della specie precedente; a frutti quasi sessili o brevemente peduncolati, solitarii, ovoidei od un poco conici, con punta terminale, impiantati per metà in una cupola emisferica, le cui squame sono rigide, lasse verso l'estremità, un poco più lunghe, più robuste e più fortemente carenate di quelle della specie precedente.

Cresce a Castro, in provincia di Lecce, in Sardegna, ed in Sicilia presso Siracusa ed Agnone.

Questa Quercia è stata introdotta anche nelle colture per ornamento dei parchi. Richiede terreno sostanzioso ed un poco riparato.

Molte sono le Quercie esotiche introdotte in Europa, specialmente come piante decorative dei grandi parchi, ed alcune delle quali possono avere importanza anche forestale. Accenneremo alle principali.

Quercia bianca (*Quercus alba* L.). — È un bell'albero che può raggiungere da 25 a 27 metri d'altezza e 2 metri di spessore, a corteccia bianca, spesso macchiata di nero. Le sue foglie rassomigliano a quelle della nostra Quercia, ma allo stato giovane sono rossastre di sopra, vellutate e biancastre di sotto, allo stato adulto sono verdi di sopra, glauche o biancastre di sotto, lunghe da 12 a 15 centimetri; esse si tingono d'un violetto chiaro in autunno, e persistono, quantunque secche, sull'albero durante l'inverno. Le sue ghiande rassomigliano a quelle della nostra Quercia, ma sono più ovoidali e di sapore dolce. È comune nella parte centrale degli Stati Uniti, e fu introdotta in Europa nel 1724.

È perfettamente rustica in Europa, non esigente per le qualità del terreno, quantunque vegeti molto male nei terreni troppo aridi e troppo umidi. Si moltiplica per seme e per innesto sopra le nostre Quercie; è di un rapido accrescimento. Questa specie è una delle più pregevoli dell'America del Nord, ma è inferiore alle nostrali. Il suo legno è rossastro e rassomiglia a quello della nostra Rovere, ma è meno denso e meno compatto; nelle piante giovani esso è resistente ed elastico, e quindi s'impiega vantaggiosamente per la fabbricazione dei cerchi; si divide anche in striscie per la fabbricazione di panieri ed altri recipienti. Si conserva bene e serve per lavori da carrozzaio, da costruzioni e per la marina. È poco buono per lavori da falegname, perchè, ridotto in tavole, si screpola e si piega molto. É quasi il solo legno di tutte le Quercie americane che serva alla fabbricazione delle doghe; per quest'uso se ne esporta anche una grande quantità. La sua corteccia è buona per la conceria.

Quercia di Garry (*Quercus Garryana* Dougl.). — È un albero che raggiunge da 15 a 25 metri d'altezza per $1^{m},50$ di grossezza. Le sue foglie sono largamente obovate, molto più grandi di quelle della specie precedente, ricoperte di sotto d'un tomento rossastro; esse anneriscono disseccando.

È una specie americana, abbondante specialmente in Califormia, e che si può coltivare da noi in piena terra. Il suo legno è di buona qualità e proprio agli usi della marina.

Quercia stellata (*Quercus stellata* Willd.). — È un albero di 15 a 17 metri d'altezza per 40 centimetri di grossezza, ricoperto da una corteccia di un grigio biancastro.

Cresce specialmente nelle parti meridionali degli Stati Uniti, ed è perfettamente rustica sotto il nostro clima. Richiede un terreno leggero, piuttosto asciutto ed una buona esposizione. Il suo legno è giallastro, a grana più fina di quello della Quercia bianca; viene usato specialmente dalla marina.

Quercia lirata (*Quercus lyrata* Walter.). — É un bello e grande albero, ad ampia e folta chioma, che oltrepassa qualche volta i 25 metri d'altezza e può raggiungere una grossezza di un metro. Le sue foglie sono lirate, lunghe da 10 a 15 centimetri; le ghiande grosse, quasi globose. Cresce nella parte meridionale degli Stati Uniti, nei terreni paludosi. Da noi non si può coltivare che nell'Italia meridionale e nei terreni umidi. Il suo legno, quantunque inferiore per qualità a quello della specie precedente e della Quercia bianca, viene molto impiegato nelle costruzioni e nella marina, specialmente per le belle dimensioni dei pezzi che se ne ricavano.

Quercia Prino (*Quercus Prinus* L.). —

Questa Quercia raggiunge da 25 a 30 metri d'altezza, ed ha un tronco che s'innalza fino a 16 o 17 metri senza ramificarsi, diritto e d'una regolarità notevole, e termina in una bella chioma folta. Le sue foglie misurano da 15 a 25 centimetri di lunghezza, e le sue ghiande sono dolci. Cresce negli Stati Uniti, ed è stata introdotta in Europa nel 1800. Se ne coltivano tre varietà. É un bellissimo albero ornamentale, che cresce bene in ogni parte d'Italia, purchè abbia un terreno profondo, fresco ed anche umido. Il suo legno è buono per lavori da carrozzaio e per le costruzioni.

Quercia-Castagno (*Quercus Castanea* Willd.). — È un albero di 25 metri d'altezza per un metro e più di diametro, a corteccia sottile e biancastra, a foglie oblungo-lanceolate, lungamente acuminate, sinuato-dentate, lunghe da 14 a 20 centimetri; le sue ghiande sono sessili, generalmente solitarie, piccole, buone da mangiarsi. Anche questa è una bella specie ornamentale, originaria delle vallate dell'Alleghauys nell'America dove riceve il nome di *Quercia gialla* (*Yellow Oak*). Il suo legno ha poco valore.

Quercia-Olivo (*Quercus olivaeformis* Michx.). — Questa Quercia, che ha ricevuto il nome dalla forma delle sue ghiande, raggiunge da 20 a 24 metri d'altezza. É notevole per la sua corteccia biancastra quasi lamellosa e per i suoi rami secondarii gracili e pendenti che le dànno un aspetto speciale. Originaria degli Stati Uniti, è stata introdotta in Europa, dove è perfettamente rustica, nel 1811, come pianta ornamentale.

Quercia a grosse ghiande (*Quercus macrocarpa* Michx.). — Bell'albero di 20 a 25 metri d'altezza; notevole per la bellezza del suo portamento e del suo fogliame e per la grossezza delle sue ghiande. Le sue foglie misurano spesso 40 centimetri di lunghezza per 20-22 di larghezza; esse sono brevemente picciuolate, profondamente sinuato-lobate e quasi lirate, d'un verde oscuro di sopra, pubescenti o cotonose di sotto. Le sue ghiande sono grossissime, ovoidali, lunghe da 5 a 6 centimetri per 4 di spessore. É originaria degli Stati Uniti, ed una delle più belle specie ornamentali introdotte in Europa. Richiede un terreno mobile e fresco; cresce male nei terreni sabbiosi e secchi. Il suo legno è buono, ma inferiore per qualità a quello della Quercia bianca.

Quercia-Salice (*Quercus Phellos* L.). — É un albero di 20 metri d'altezza, a tronco grosso da 60 a 65 centimetri, ed a foglie che per la forma, la grandezza, somigliano a quelle dei nostri Salici. É originaria degli Stati Uniti; nei parchi europei se ne coltivano tre o quattro varietà in piena terra. È stata introdotta fino dal 1834. Predilige un terreno un poco argilloso e fresco. Il suo legno è di qualità molto mediocre.

Quercia nera (*Quercus nigra* L.). — É alta soltanto da 8 a 12 metri e grossa circa 30 centimetri, ma con una chioma molto grande relativamente all'altezza dell'albero. La sua corteccia è nerastra esternamente e rossastra all'interno. Le sue foglie sono grandi, obovali, attenuate in basso e trilobe all'apice. É originaria degli Stati Uniti, ed è stata introdotta in Europa nel 1739. É un albero curioso, che produce un effetto singolare nei parchi per il suo fogliame. Nell'Italia settentrionale teme il freddo e non si può coltivare senza ripararlo, ciò che non occorre nell'Italia meridionale. Richiede un terreno secco, un poco pietroso o sabbia quasi pura. Il suo legno è molto compatto e denso; è un buon combustibile.

Quercia acquatica (*Quercus aquatica* So-Land.). — Alta da 10 a 15 metri, a foglie obovali, attenuate alla base, irregolarmente trilobe all'apice. È originaria delle regioni meridionali degli Stati Uniti, dove cresce nelle paludi. É stata introdotta in Europa nel 1748. Nell'Italia settentrionale teme il freddo; richiede terreno umido.

Quercia rossa (*Quercus rubra* L.). — Albero di 25 a 30 metri d'altezza, d'un bel portamento; a foglie grandi, lunghe circa 22 centimetri per 18 centim. di larghezza, lungamente picciuolate, profondamente pennatifide. Queste foglie si colorano in rosso più o meno vivo, ciò che dà all'albero un aspetto notevole. È originario dell'America del Nord, di dove è stato introdotto in Europa nel 1691. È certamente uno dei più belli alberi dei giardini pittoreschi, nei quali produce, in autunno, un magnifico effetto di contrasto per il colore rosso delle sue foglie. Si adatta facilmente a tutti i terreni e a tutte le esposizioni; soltanto nei terreni magri e nelle sabbie pure dura

poco. È perfettamente rustico. Il suo legno è rossastro, grossolano e molto poroso, ed ha pochissimo valore.

Quercia scarlatta (*Quercus coccinea* Wanghenh.). — Rassomiglia alla specie precedente per le dimensioni, per il portamento e per il fogliame. Le sue foglie si tingono in rosso vivo all'autunno. È originaria parimenti degli Stati Uniti, ed è stata introdotta nei parchi e nei giardini europei nel 1691. Ha gli stessi pregi ornamentali della specie precedente e le stesse esigenze colturali, ma è un poco più delicata.

Quercia a lobi fogliari ricurvi (*Quercus falcata* Michx.). — Albero di grandi dimensioni, alto fino a 27 metri, a corteccia nerastra. Le sue foglie presentano la particolarità di avere i lobi ricurvi. È originario degli Stati Uniti. Si può coltivare in piena terra in ogni parte d'Italia, purchè sia un poco riparato nei paesi più freddi. Il suo legno è rossastro e poroso; molto impiegato in America per i lavori da carrozzaio e per il riscaldamento, ma molto poco per le costruzioni. La sua corteccia viene molto usata per il tannaggio delle pelli.

Quercia dei tintori (*Quercus tinctoria* L.). — Albero grande e bello, che raggiunge da 25 a 30 metri d'altezza, e il cui tronco ricoperto da una corteccia molto grossa, screpolata, nerastra o molto bruna esternamente, giunge fino ad $1^m,50$ di grossezza. É comune negli Stati Uniti, specialmente al nord. Fu introdotta in Europa nel 1800. Secondo Michau, figlio, vi sarebbe interesse a coltivarlo in vasta scala in Europa. Potrebbe vivere in tutte le parti d'Italia, ma predilige i terreni leggeri, adattandosi però anche alle terre di mediocre qualità.

Il suo accrescimento è molto rapido, il suo legno rossastro, poroso, grossolano, ma tenace e di lunga e facile conservazione. S'impiega spesso come legname da lavoro e per la marina agli Stati Uniti. La sua principale utilità è dovuta alla corteccia, amarissima, ricchissima di materia colorante gialla. Secondo Bancroft questa corteccia contiene, a peso eguale, quasi nove volte tanto di materia gialla del Guado. Se ne fa un grand'uso per tingere in giallo le lane, la seta e la carta da tappezzerie. Serve anche per la concia delle pelli, ma le colora in giallo. La materia colorante si distrugge molto facilmente in questa corteccia; dopo un anno perde quasi tutto il suo valore.

Quercia delle paludi (*Quercus palustris* Du Roi). — É alta da 25 a 27 metri, con un tronco a corteccia grossa ed unita, del diametro di 1 metro od $1^m,30$, ed a chioma quasi piramidale. É originaria degli Stati Uniti, dove cresce nei luoghi umidi. Fu introdotta in Europa nel 1800. Questa specie è rustica e si adatta a tutti i terreni dai più umidi ai più secchi, fino alle sabbie secche.

Quercia della noce di galla (*Quercus infectoria* Oliv.). — Arbusto o piccolo albero ramosissimo, a rami gracili. È una specie comune in tutta l'Asia Minore, in Grecia, in Spagna e nel Portogallo. Questa Quercia interessante vivrebbe bene nell'Italia meridionale, nelle isole e lungo il litorale, dove vi sarebbe vantaggio a propagarla. È sopra questa specie che si raccoglie la *noce di galla* del commercio, della quale si fa uso giornaliero per tingere in nero, per la fabbricazione dell'inchiostro ed anche per uso medico. Queste galle debbono la loro proprietà alla quantità considerevole di acido gallico e di tannino che contengono. Esse si formano per la puntura d'un imenottero (*Diplolepis gallae tinctoriae* Oliv.).

Quercia verdeggiante (*Quercus virens* Ait.). — È un albero di 15 a 16 metri d'altezza, con un tronco grosso fino a 2 metri di diametro, diviso in grossi rami bassi, tortuosi, divaricati, e che formano una chioma molto ampia. É originaria degli Stati Uniti. Fu introdotta nel 1739. Riescirebbe bene specialmente nell'Italia meridionale e centrale, specialmente presso il mare. Non solo è una bella pianta per la decorazione dei giardini, ma sarebbe utile per i pregi del suo legno di qualità superiore. È di lento accrescimento; ma il suo legno, di colore giallastro, ha una densità ed una durata considerevole; resiste per un tempo estremamente lungo all'azione dell'aria e dell'umidità, più ancora se immerso nell'acqua.

È eccellente per la marina, e se ne fa un grand'uso per la costruzione delle macchine, per i lavori da carrozzaio, ecc. Anche la corteccia è molto buona per la concia.

Accenneremo ad alcune altre Quercie che meriterebbero di essere introdotte in Italia, non solo a scopo ornamentale, ma eziandio come essenze forestali per la loro utilità.

La *Quercus lanceolata* Humb., delle montagne del Messico, potrebbe coltivarsi in piena terra nell'Italia meridionale per il suo legno durissimo e molto stimato per la proprietà di conservarsi lunghissimamente piantato in terra, anche all'umidità. — La *Quercus Laurina* Humb. e Bompl., delle alte montagne del Messico, si potrebbe coltivare in buona parte d'Italia. Il suo legno è molto compatto e durissimo, molto stimato per diversi usi. — La *Quercus chrysophylla* Humb. e Bompl., della stessa regione, sarebbe una bella specie ornamentale ed a legno pregevole. – La *Quercus sideroxylon* Humb. e Bompl., albero di grandi dimensioni, delle alte montagne del Messico, si potrebbe coltivare in gran parte d'Italia. È uno degli alberi più utili per le preziose qualità del suo legno durissimo, compatto, suscettibile d'una bella pulitura, e che, piantato in terra e nell'acqua, non imputridisce mai, ed acquista anzi maggiore durezza. — *Quercus obtusata* Humb. e Bompl., albero di grandi dimensioni, delle alte montagne del Messico, e che si potrebbe coltivare in Italia per il suo legno di buonissima qualità, compatto, a grana fina e fitta, suscettibile di bella pulitura, e molto resistente. — *Quercus glabra* Thunb., albero di grandi dimensioni, a tronco diritto, originario del Giappone, introdotto in Europa nel 1830, e che si potrebbe coltivare nell'Italia meridionale per le sue ghiande commestibili, che hanno il gusto dei nostri marroni con un retro-gusto astringente, ma pochissimo sensibile, e per il suo legno duro e pesante che serve ai Giapponesi per la costruzione dei loro istrumenti aratorii. — *Quercus cuspidata* Thunb., albero di mediocre grandezza, elegante, originario del Giappone, ed introdotto in Europa nel 1830. Si potrebbe coltivare in tutta l'Italia come pianta ornamentale ed utile. Può prendere tutte le forme sopportando perfettamente la forbice. Di più le sue ghiande sono commestibili, ed hanno un gusto di castagna gradevole; i Giapponesi ne consumano grandi quantità, sia crude che arrostite. Il suo legno è pregevole, d'un colore grigio giallastro, duro ed a grana fina. Serve ai Giapponesi per la costruzione dei loro istrumenti aratorii]. R. FARNETI.

QUERCIOLA. — [La Querciola (*Teucrium Chamaedrys* L.) è una piantina erbacea, perenne, della famiglia delle Labiate che cresce comunemente in tutte le parti d'Italia. È prostrata alla base, alta circa 20 centimetri, pubescente o pelosa, più raramente glabra, a foglie brevemente picciuolate, ovali o oblunghe, incise o crenate, cuneiformi alla base, verdi sopra e sotto o biancastre nella pagina inferiore. Fiorisce dal maggio all'agosto e i suoi fiori sono rosso-porporini, gli inferiori in falsi verticilli, i superiori a grappoli.

La Querciola ha proprietà eccitanti toniche; viene adoperata dal popolo come febbrifuga. Per l'uso di questa pianta si credette guarisse Carlo V dall'artrite; di poi si mantenne sempre in credito quale rimedio contro questa malattia e contro la gotta. È molto vantata nelle febbri intermittenti ribelli, ed entra nella composizione della polvere detta di *Rocca secca* e di *Portland*. Per il suo odore leggermente aromatico e per il sapore amaro ed un poco acre, entra nella *teriaca* e nell'*elixir Soughton*.

Si coltiva anche per ornamento. Viene rifiutata dal bestiame]. R. F.

QUERCY (*Zootecnia*). — Il Quercy, che abbraccia il dipartimento del Tarn e la maggior parte di quello del Lot, ha dato il suo nome ad una delle varietà della razza porcina iberica (vedi questa parola). Questa varietà del Quercy forma una popolazione numerosa, poichè il paese, ricco in castagni, le fornisce un abbondante alimento. I coltivatori allevano molti porci e ne esportano in gran quantità; è assai difficile distinguerli da quelli del Perigord e del Limosino.

Come quest'ultimi sono talvolta di colore nero, ma il più di frequente il loro corpo è in parte bianco. Questa miscela di colori è dovuta ad antichi incrociamenti colla razza celtica, il cui atavismo non si mostra nelle forme, neanche in quelle delle orecchie. La testa è quasi sempre quella della razza iberica, ed anche quando il corpo e gli arti sono intieramente bianchi, conserva il suo colore nero naturale.

I porci del Quercy sono meno migliorati in generale di quelli delle varietà più meridionali dell'istessa razza. Hanno setole più abbondanti e più grosse, sono meno bassi su gambe ed il loro corpo è meno cilindrico. Ciò è dovuto al fatto che vivono maggiormente liberi, acquistando così maggiore rusticità ed attitudine a camminare. Essendo buoni man-

giatori s'ingrassano facilmente e danno carne saporita, lardo denso e che si sala bene. Sono insomma di buona qualità, ma punto precoci. All'età adulta e grassi pesano raramente meno di 200 chilogrammi. Se ne son visti di quelli che pesavano quasi 300 chilogrammi. A. S.

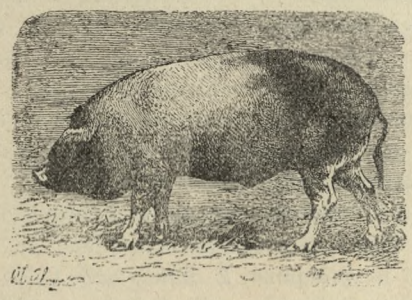
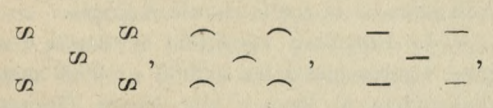
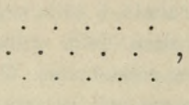


Fig. 243. — Porco di Quercy.

QUINCONCE (Piantare a). — [Parola derivata dal latino, e che letteralmente significa Cinque once. Usando i Romani di rappresentare tal peso con uno di questi segni (vedi Forcell. de vit, *Lex.*):



ciascuno de' quali può risolversi in due coppie di triangoli, ne venne sino ab antico la denominazione di Quinconce a quell'ordine, secondo il quale le piante, le fosse, o altro, hanno il triangolo per fondamento della loro disposizione. Il triangolo suol essere per lo più l'equilatero, sebbene talora possa riuscire opportuno anche l'isoscele; e allorquando si ha la riunione di tre file, sufficientemente prolungate, la disposizione riesce ad esagono (come in questa figura),



il quale dicesi regolare allorchè i triangoli, che lo compongono, sono equilateri, essendo il suo raggio eguale al suo lato. — Taluno fa derivare il quinconce dalla lettera V, che dà pur l'immagine del triangolo, ma non può essere tuttavia riguardata come segno particolare delle cinque once, sebbene porti seco il valore del numero. Ed è poi da notare, che se designassimo il triangolo con tre punti, corrispondenti ai tre vertici, ∵, o .·., ne verrebbe l'indicazione di tre once, o *trionce,* che da qualcuno è pure usata. Aggiungiamo, in oltre, che si trova eziandio *settonce* per denotare la disposizione a esagono; onde parrebbe che, tenuto sempre per fondamento della disposizione il triangolo, dovessimo dire trionce, quinconce, settonce, secondo che ci occorresse d'indicar gruppi di tre, di cinque, di sette piante, messe a triangoli isolati (in due uniche file, per esempio, lungo le sponde di una strada o di un fosso), a pentagoni, a esagoni. Senza negare, che qualche volta non possa cadere in acconcio servirsi di queste distinte voci, noi ci teniamo al *Quinconce* nel significato esposto in principio, e avvertiamo, che la disposizione medesima nell'uso è chiamata *a scacchiera,* o anche *in terzo.* Essa è tenuta giustamente come assai adatta per aver l'uniforme sviluppo di molte piante (quando l'esagono sia regolare), per dar bello aspetto alle piantagioni, e per aver l'agio di poterne porre maggior numero in un dato spazio di terreno, a confronto di altre disposizioni. *Canevazzi*].

QUINOA. — [La Quinoa o Spinacio del Perù (*Chenopodium Quinoa* Will.) è una pianta della famiglia delle Chenopodiacee (vedi Chenopodio) che non si è ancora trovata allo stato selvatico, ma che se ne coltivano diverse varietà, da epoca antichissima, nel Perù, nella Nuova Granata, nel Chilì, ecc. Da 500-600 anni è stata introdotta negli orti europei per le sue foglie, che si usano a guisa di spinaci nell'economia domestica. Queste foglie sono più piccole e più difficili da cuocere di quelle dei nostri spinaci, e sono ricoperte di polviscolo biancastro. Malgrado che la Quinoa sia tanto raccomandata ritengo che non potrà mai sostituire con vantaggio lo spinacio. Se questa pianta è uscita dallo stato di erbacea selvatica, fino da tempi remotissimi, lo deve certamente all'utilità reale dei suoi semi, che tengono le veci dei cereali e formano la base dell'alimentazione di alcune popolazioni dell'America, e specialmente degli indigeni delle regioni sopra ricordate. Se ne conoscono due varietà principali, una a foglie verdi e l'altra a foglie diversamente colorate.

Malgrado le raccomandazioni e i tentativi non si è potuto introdurla seriamente in Europa. I suoi semi bianchi e farinosi sono una specie di semolina naturale, hanno bisogno di essere sbarazzati, con una prima cottura nel-

l'acqua, d'un principio acre e sgradevole che contengono.

Se ne fa anche una specie di birra.

Vegeta bene in Europa e si coltiva nello stesso modo dell'Atreplice, alla quale rassomiglia per il suo modo di vegetare]. R. F.

QUINQUINA. — Albero della famiglia delle Rubiacee, originario della Colombia e conosciuto fino dal 1638 per le sue proprietà terapeutiche.

La Quinquina fu conosciuta in Francia nel 1619, quando Luigi XIV acquistò dall'inglese Talbot della polvere che si vendeva sotto il nome di *polvere della contessa*, *polvere dei gesuiti*. Quest'albero è stato poi molto studiato dal viaggiatore Condanine nel 1738, da Ruiz e Pavon nel 1792 e in questi ultimi tempi da Triana.

Quest'albero è diffuso nella Cordigliera delle Ande, al Perù, alla Nuova Granata, in Bolivia e al Brasile. Da cinquant'anni la sua coltura ha preso una grandissima estensione nella regione himalaica dell'India e nelle montagne dell'isola di Giava.

La Quinquina (*Cinchona* L.) raggiunge un'altezza variabile da 5 a 20 metri, secondo le specie o le varietà e secondo anche l'altitudine alla quale viene piantata. Le sue foglie sono opposte, semplici od intere. I suoi fiori, disposti in panocchie o in cime corimbiformi, sono bianchi, rosei o porporini ed odorosi. Il frutto è una cassula ovoidale, oblunga o lineare, spesso aprentesi in due valve dal basso all'alto; esso contiene numerosi semi marginati d'un'ala che è ordinariamente dentata.

La vera regione della Quinquina nell'America meridionale si trova sopra le due lunghe catene che formano la Cordigliera delle Ande, tra il 10° grado di latitudine australe e il 10° grado di latitudine nord. La zona più favorevole è compresa tra i 1000 e i 2200 metri d'altitudine. In questa regione, le Quinquine sono quasi sempre associate alla vegetazione lussureggiante delle foreste tropicali. Le colture dell'isola di Giava sono situate tra i 1400 e i 1600 metri d'altezza.

Le Quinquine non vegetano bene che allorquando trovano dei terreni profondi, ricchi di humus e freschi senza essere umidi. L'acqua stagnante è loro molto nociva.

Il genere *Cinchona* comprende un gran numero di specie. Triana non ne conta meno di trentasei. Le specie più diffuse sono in numero di otto.

1. La *Cinchona officinalis* o *Condaminea* è la più anticamente conosciuta; essa cresce nelle montagne di Loxa Guacabamba ed Ayavaca. Fornisce la *Quinquina grigia*, la *Quinquina di Loxa* e la *Quinquina di Lima*. Si riguarda come la migliore. Produce degli alberi elevati ed ha dato luogo alle varietà chiamate *Cinchona crispa*, *Phulton*, ecc. Questa specie è la più rustica, la meno delicata, ma teme l'umidità dell'aria. Si trova fino a 3000 metri d'altitudine nelle Ande.

2. La *Cinchona calisaya* è un albero di 12 a 15 metri. Si considera come uno dei più ricchi in quinquina. È diffuso nella Colombia, al Perù, al Brasile, nella Bolivia e nell'isola di Giava. Alla Nuova Granata s'eleva fino a 3000 metri d'altitudine. Fornisce la *Quinquina gialla del Perù* o *Caravaya*. La sua corteccia è grigia. La varietà chiamata *Calisaya Ledgeriana* è originaria della Bolivia. A Giava si ritiene superiore a tutte le altre; è ricca di quinquina, e la sua corteccia è grigia.

3. La *Cinchona cordifolia* è robusta e vegeta vigorosamente tra i 2000 e i 3000 metri d'altitudine al Perù e alla Nuova Granata. La sua corteccia è ricca d'alcaloidi, ma è la più grossa. Quest'albero oltrepassa raramente gli 8 metri. Questa specie è anche chiamata *Cinchona pubescens* o *Cinchona macracantha*. La quinquina che fornisce è spesso designata sotto il nome di *Q. calisaya*. La sua corteccia è grigia; essa fornisce della quinquina gialla.

4. La *Cinchona pitayensis* è una bella specie che si trova presso Popayan, nelle Cordigliere centrali della Colombia. Esiste ancora alla Nuova Granata e nella regione himalaica dell'India. Fornisce della quinquina gialla e della quinquina rosso-bruna. Qualche botanico la considera come una varietà della *C. officinalis*.

5. La *Cinchona oblongifolia* o *magnifolia* forma un bell'albero di 20 a 30 metri d'altezza, diffuso nelle foreste del Perù e della Nuova Granata. La corteccia rossa di questa specie contiene tanta quinquina quanto cinchonina.

6. La *Cinchona lancifolia* o *nitida* è un albero da 15 a 20 metri d'altezza. Si trova nelle parti fredde delle Ande di Bogota, della

Nuova Granata e del Perù. Fornisce della quinquina gialla a giallo-aranciata. Si coltiva a Giava.

7. La *Chincona succirubra* è un albero da 10 a 12 metri che si trova nelle foreste dei pendii settentrionali dell'Equatore e dell'alto Bengala. Le sue foglie e i suoi fiori sono bellissimi. La sua corteccia è rosso-scura e molto ricca di quinquina. Costituisce la *quinquina rossa dell'Equatore*.

8. La *Cinchona nitida* o *micrantha* o *Peruviana* raggiunge 8 a 12 metri nelle Cordigliere della Bolivia e del Perù. Fornisce la *quinquina grigia di Lima*. È poco stimata a Giava. Questa specie cresce molto bene nelle montagne fredde.

La Quinquina si propaga per semi e per boture. Le seminagioni si fanno in piena terra o in vaso secondo le località. La terra nei due casi deve essere un poco leggera e ricchissima di humus. È molto bene riparare le seminagioni e le giovani piante contro gli ardori del sole per mezzo di stuoie di paglia poste verticalmente od obliquamente. Le giovani piante si collocano a dimora quando hanno da 30 a 40 centimetri d'altezza. Si pongono alla distanza di 2 metri in tutti i sensi. Durante i primi anni, si potano per facilitare il loro allungamento. Un chilogramma di semente contiene più di 500,000 semi.

La moltiplicazione per boture è egualmente molto facile. Queste boture provengono da giovani germogli; hanno da 25 a 30 centimetri di lunghezza e portano qualche foglia tagliata per metà nella loro parte superiore. Si piantano in un terreno fresco e semi-ombreggiato. Le boture non riescono nei terreni molto umidi e nei terreni dove l'acqua è stagnante. La parte sotterrata ha da otto a dieci centimetri di lunghezza. Le boture che mettono radici presentano nella loro parte inferiore un orlo circolare sopra il quale si sviluppano delle radicelle. Il collocamento a dimora delle piante ottenute da boture esige certe precauzioni per non danneggiare la barba. Si deve operare di preferenza con un tempo piovoso. A Giava si è propagata con successo la *Cinchona calisaya Ledgeriana* innestandola sopra la *C. officinalis*.

Nell'America meridionale come nell'India ed a Giava le colture delle quinquine hanno generalmente luogo al riparo di terreni boscosi che le proteggono contro i colpi di sole e gli uragani.

La raccolta delle cortecce ha luogo nelle foreste vergini o nelle colture speciali. Nel primo caso, gli alberi crescono isolati e i loro tronchi sono spesso carichi di liane più o meno vigorose. Gli operai (*cascarillos*) incaricati di questo lavoro scelgono i soggetti che possono fornire le cortecce più apprezzate dal commercio. Con una accetta tagliano gli alberi il più che sia possibile rasente le radici, levano le liane che li circondano e procedono alla loro scortecciatura. Quando tutte le cortecce sono state sbarazzate della loro epidermide, s'incidono fino allo strato legnoso per dividerle in tavolette rettangolari aventi 40 a 50 centimetri di lunghezza ed 8 a 10 centimetri di larghezza. Le cortecce dei tronchi restano piatte e costituiscono le *plancha* o *tabla*; quelle dei rami prendono la forma dei cilindri vuoti e



Fig. 241. — Ramo di Quinquina (*Chinchona*).

prendono il nome di *canutos*. Le corteccie non hanno valore fintanto che gli alberi non hanno fiorito; non si tagliano prima che essi abbiano raggiunti quattro o cinque anni.

Tutte le corteccie divise in striscie e destinate a restare appiattite sono esposte durante un giorno all'azione del sole. Dopo questo tempo si ammucchiano le une sopra le altre e si caricano di corpi pesanti. Il giorno dopo si espongono di nuovo al sole per rimetterle in mucchi la sera. Si continua così fino a completa disseccazione.

Prima d'imballarle sia in casse, sia in tele grossolane, in balle o *surons* di 50 a 75 chilogrammi, secondo i paesi, si netta con una spazzola la superficie interna.

Il commercio divide le quinquine in più categorie. Quelle del Perù sono chiamate *caravaya gialla piatta* senza epidermide o *caravaya gialla arrotolata* con epidermide: *rossa di Cuzco; huanuco gialla piatta*, e *huanuco gialla arrotolata; quinquina di Jaën grigio-cenerina* delle foreste di Loxa. Quelle della Bolivia sono conosciute sotto i nomi di *calisaya gialla piatta* senza epidermide e *calisaya gialla arrotolata* con epidermide: quelle dell'Equatore sono le seguenti: *rossa di Quito* e *grigia di Loxa;* quelle della Nuova Granata sono chiamate: *calisaya gialla di Santa Fè di Bogota, rossa di Pitayo, gialla di Cartagene, gialla di Cuzco, di Sant'Anna* e *grigia arrotolata dell'Equatore.*

La quinquina deve le sue proprietà febbrifughe a due alcaloidi principali che contiene, la *quinina* o *chinina* e la *cinchonina.* I principali mercati per le quinquinas sono Londra, Parigi e Nuova-York.

G. H.

QUINTALE (*Pesi e misure*). — [Misura legale di peso: equivale a chil. 100. Si dice anche *quintale metrico* per evitare confusioni con significati antichi].

R

RABARBARO (*Coltura industriale e orticola*). — Il Rabarbaro (*Rheum*) è una pianta perenne della famiglia delle Polygonee, coltivata come pianta medicinale, pianta alimentare e pianta ornamentale. Tutte le specie sono notevoli per la grandezza e la bellezza delle loro foglie radicali a picciuolo grosso e lungo. Cinque specie forniscono il *rabarbaro medicinale*, cioè: il Rabarbaro ondulato (*Rheum undulatum*), il Rapontico (*Rheum Rhaponticum*), il *Rheum compactum*, il Rabarbaro palmato (*Rheum palmatum*), il Rabarbaro di Tartaria (*Rheum tartaricum*). Le prime tre specie sono indigene delle montagne della Turchia europea; esse forniscono il rabarbaro che in commercio è conosciuto col nome di rabarbaro di Francia. Il rabarbaro palmato è originario della China e della Tartaria. Il suo odore è forte, il suo sapore amaro, ma è meno cattivo quando proviene da colture fatte nei nostri paesi. Per qualche botanico, il *Rheum australe* è la specie che fornisce il vero rabarbaro medicinale.

I rabarbari coltivati come piante alimentari appartengono alla specie conosciuta sotto il nome di rabarbaro ibrido (*Rheum hibridum*) che si conosce in Europa fino dal 1778. Fino ai nostri giorni si è considerato come derivato dal Rapontico e dal Rabarbaro palmato. Le varietà più stimate in Inghilterra, dove si consuma un'enorme quantità di picciuoli, sono in numero di cinque, cioè: il *Rabarbaro principe Albero*, che è precoce e che ha dei picciuoli verdastri slavati di rosso; il *Rabarbaro Victoria*, a picciuoli rossi; il *Rabarbaro precoce Dancer*, che è egualmente precoce e i cui picciuoli sono di un rosso brillante; il *Rabarbaro precoce di Tobolsk*, a picciuoli d'un bel rosso; il rabarbaro San Martino, una delle migliori varietà precoci, i cui picciuoli hanno un bel color rosso.

Il rabarbaro ondulato è coltivato egualmente in Inghilterra come legume, ma il suo sapore è insipido. I suoi picciuoli sono verdastri.

I picciuoli del Rabarbaro non sono gradevoli da mangiarsi che quando sono un poco acidi o agretti: servesene in Inghilterra, per preparare delle torte e delle confetture.

Le specie coltivate per l'ampiezza o la bellezza delle loro foglie sono in numero di quattro:

1. Il *Rabarbaro australe* o *Rabarbaro del Nepal* (*Reum australe* o *Emodi*). Si distingue pei suoi bei cauli rossastri e per le sue larghe foglie d'un verde un poco bronzato; questa specie, rustica, sale a fino a 4000 metri nelle montagne del Tibet e dell'Himalaia.

2. Il *Rabarbaro ondulato* (*Rheum undulatum*) è egualmente vigorosissimo; è notevole per le sue belle foglie radicali.

3. Il *Rabarbaro palmato* (*Reum palmatum*), originario delle montagne del Nepal, mette dei cauli di 2 a 3 metri; le sue foglie sono parimenti molto belle.

4. Il *Rabarbaro Victoria* (*Rheum hibridum* var.) è una magnifica varietà per i suoi



Fig 245. — Rabarbaro del Nepal.

picciuoli lunghi e rossi e per le sue belle foglie.

Il *Rabarbaro ribes* (*Rheum ribes*) non oltrepassa un metro; ma i suoi fiori numerosi biancastri, disposti in fascetti sopra le biforcazioni dei rami, producono dei frutti pendenti che divengono molto rossi maturando. Questa specie può servire alla decorazione dei giardini. Nell'Oriente se ne mangiano i picciuoli sia crudi, sia cotti, e spogliati dalla loro epidermide, ed i frutti confettati allo zucchero.

Il Rabarbaro è una pianta erbacea a grande sviluppo. Si distingue per le sue grosse radici, per le sue grandi foglie radicali e per i suoi cauli fiorali che raggiungono spesso 2 a 3 metri d'altezza. Tanto che si coltivi come pianta medicinale, tanto come ortaggio o come pianta ornamentale, gli si deve destinare un terreno di consistenza media, profondo e fertile. In generale la grandezza delle sue radici e delle sue foglie è in rapporto colla fecondità del terreno che occupa. I terreni che predilige meno sono quelli argillosi, umidi, e di mediocre fecondità.

Questa pianta è di facile coltura. Si può moltiplicare per i suoi semi che sono trigoni ed alati, ma le piante provenienti da seme non rappresentano sempre la varietà che le ha prodotte. È per ciò che si preferisce ordinariamente la propagazione per divisione delle vecchie piante. Quando si adotta il primo modo di propagazione, si semina in vaso per mettere le piante a dimora quando sono sufficientemente sviluppate.

La moltiplicazione per divisione dei ceppi si fa in autunno o alla fine dell'inverno.



Fig. 246. — Rabarbaro ondulato.

Qualche agricoltore pianta le talee dapprima in vivaio, per porle poi a dimora quando hanno sviluppato una buona barba, ciò che rende le piante più vigorose l'anno seguente. Il collocamento a dimora delle giovani piante o delle talee ha luogo alla fine dell'inverno. Causa il notevole sviluppo che prendono le foglie radicali, ci si trova costretti di mettere le giovani piante ad un metro od a 1,30 di distanza in tutti i sensi.

Ciascun'anno si fanno i lavori e le zappature necessarie perchè il suolo sia sempre smosso ed appropriato.

Quando si coltiva il Rabarbaro come pianta alimentare, alla fine dell'inverno, si fa attorno alle piante una leggera rincalzatura allo scopo d'aumentare la lunghezza dei picciuoli che costituiscono la sola parte commestibile. È dalla

fine di maggio fino all'agosto che si fa la raccolta di questi picciuoli. Si cessa questa raccolta quando cominciano a farsi duri e troppo acidi.

Il Rabarbaro ben coltivato fornisce dei picciuoli bene sviluppati durante quattro o cinque anni. Si debbono rinnovare le piantagioni la cui produzione s'indebolisce, almeno un anno prima del tempo nel quale esse debbano essere distrutte.

Il Rabarbaro che si coltiva per le sue radici medicinali esige le stesse cure. Più ordinariamente, quando è giunto alla fine del suo quarto anno di vegetazione si levano le radici che ha prodotto e che hanno allora tutta la consistenza che si può desiderare.

Quando sono state estirpate, si nettano, si pelano e si dividono in pezzi aventi 8 a 10 centimetri di lunghezza. Quando questi pezzi hanno perduto per l'esposizione all'aria una parte della loro umidità, si forano per disporli a corona infilati in buono spago, poscia si espongono sopra una rimessa o in luoghi ventilati, perchè si dissecchino completamente. Nei casi ordinari, questa disseccazione si prolunga da sei settimane a due mesi.

Sia che si coltivi il Rabarbaro come pianta alimentare, sia che si propaghi come pianta medicinale, è molto importante sopprimere tutti i cauli di mano in mano che spuntano.

Il rabarbaro del commercio si presenta con dei caratteri che variano secondo la provenienza delle radici. Il *Rapontico* si presenta sotto forma di pezzi rotondi, grossi come il pugno o piatti, sottili e molto lunghi; esso è giallo scuro all'interno, bruno di fuori, ed ha un sapore ad un tempo astringente e mucilaginoso; esso ha un odore aromatico molto pronunciato.

Il *rabarbaro moscovita* è in pezzi piatti e irregolari; il suo colore è di un giallo brillante; s'importa dalla Russia. Il *rabarbaro della China* è in pezzi piatti o rotondi; è rugoso esternamente; il suo colore è giallo-chiaro. Il sapore è amarissimo e astringente, ma il suo odore è molto pronunciato. S'impiega mondato o semi-mondato. Tutti questi rabarbari si spediscono in casse del peso di 75 a 100 chilogrammi.

Il rabarbaro è astringente, tonico, vermifugo e purgativo; sviluppa un odore aromatico particolare. Come particolarità, esso tinge la saliva in giallo quando si mastica. G. H.

RABBIA (*Veterinria*). — Malattia virulenta, contagiosa, trasmissibile agli animali ed all'uomo. Fra gli altri appellativi usati per denominare questa affezione: aerofobia, idrofobia, pantofobia, ecc., quello di idrofobia, che traduce l'orrore inspirato al malato dall'acqua, in certi casi di rabbia, è il più frequentemente impiegato.

Nessun'altra malattia determina nel grado istesso della rabbia il terrore e lo spavento. Non è che determini una mortalità molto rilevante se si considera comparativamente con molte altre affezioni; però fino a questi ultimi anni, fino alla scoperta della *vaccinazione rabica*, le sue vittime umane erano per settimane, per mesi, in preda a preoccupazioni, ad angoscie incessanti, poi ad orribili sofferenze che non finivano che colla morte.

La rabbia sembra essere esistita dalla più remota antichità; se la trova difatti ricordata nelle opere dei più antichi autori che hanno scritto sulle malattie degli animali. La trasmissione della rabbia all'uomo per la morsicatura del cane è segnalata da Celso (50 anni avanti G. C.); fin d'allora questo medico dell'antica, Roma raccomanda l'estirpazione o la cauterizzazione delle parti ferite come il solo trattamento efficace contro la malattia. Da quest'epoca lontana fino al secolo attuale, nulla di nuovo, nulla d'importante sovratutto è stato aggiunto alle conoscenze acquisite sulla rabbia. Durante tutto questo lungo periodo, si ammette lo sviluppo spontaneo della rabbia, se ne conoscono molto imperfettamente i sintomi, e spesso si è ricorso a mezzi superstiziosi od a rimedi pretesi specifici.

Malgrado le numerose esperienze fatte dal principio di questo secolo, molti punti erano oscuri nella storia di questa malattia allorquando Pasteur ne intraprese lo studio. Si sapeva che la morsicatura di un animale arrabbiato può trasmettere la rabbia agli animali sani ed all'uomo, che quasi tutte le nostre specie domestiche sono atte a contrarla, che il virus rabico si trova nella saliva, che la durata del periodo d'incubazione è variabilissima, talvolta molto lunga; però molti autori ammettevano la spontaneità del male nei carnivori, s'ignorava la virulenza dei centri nervosi e si credeva che i cadaveri di animali

rabici non possedessero più tale virulenza alcune ore dopo la morte.

Benchè la rabbia sia una malattia specifica, sempre prodotta dallo stesso elemento virulento, può rivestire varie forme. Essa è lungi dal manifestarsi in tutti i casi coi medesimi sintomi.

Due delle sue varietà, la *rabbia furiosa* e la *rabbia muta*, sono nettamente caratterizzate sotto il punto di vista sintomatico. Nella *rabbia furiosa* gli animali sono aggressivi, un irresistibile bisogno di mordere li tormenta incessantemente, in certi momenti si slanciano con furore sugli oggetti che sono a loro portata.

Nella *rabbia muta* invece i malati sono calmi, non mordono, la bocca è semiaperta, le mascelle sono paralizzate. Fra queste due principali forme della malattia, esistono varietà intermediarie, a manifestazioni bizzarre, che partecipano più o meno dei sintomi della rabbia furiosa e della rabbia muta.

Tali forme insolite della rabbia sono facilmente prese per affezioni degli organi digerenti o dei centri nervosi, per un osso fermatosi nella gola, per una meningite od una meningo-encefalite.

Sintomi. — *Nel cane.* — L'espressione della rabbia varia secondo gli individui, secondo le condizioni di loro esistenza prima e durante la malattia. È un grave errore ancora molto diffuso e che può causare le più temibili conseguenze, di credere che la rabbia del cane provochi accessi di furore nel suo periodo iniziale.

I sintomi iniziali consistono in un'anomalia delle abitudini dell'animale, in un cambiamento di umore, in una modificazione del carattere. Da prima il cane ricerca l'isolamento e l'oscurità; diviene triste, inquieto, taciturno; si ritira nella sua cuccia o si nasconde negli angoli, sotto i mobili.

In molti animali si constata, in certi momenti, una viva agitazione; il malato cambia incessantemente di posto; se si sdraia, ciò accade per alcuni istanti solamente, si alza quasi subito, va e viene nello spazio che gli è riservato, poi si ripiega su sè stesso come per abbandonarsi al sonno, resta alcuni minuti in tale posizione, poi cambia nuovamente e sempre così.

Se ha lettiera, talora la disperde colle sue zampe, talora la riunisce in mucchio poi la sparpaglia; se è chiuso in un appartamento, rovescia i cuscini, i tappeti e gli altri oggetti che sono a sua portata. Spesso esiste già una certa aberrazione dei sensi; vi è delirio con vere allucinazioni della vista e dell'udito. In dati momenti l'animale è immobile, attento, come in agguato; poi, subitaneamente, si getta in avanti ed esegue movimenti ripetuti di morsicatura: sembra che si creda circondato da nemici, lotta con esseri immaginari. L'udito, l'odorato ed il gusto provano egualmente modificazioni più o meno accentuate secondo i soggetti.

Generalmente in questo primo periodo, il cane arrabbiato non ha alcuna propensione a mordere ed ubbidisce ancora alla voce che lo chiama. Tuttavia l'espressione della sua fisonomia è modificata; il suo sguardo triste, vago, ha qualche cosa di strano; la sua attitudine è minacciosa e sospetta. Non è raro pertanto, in sul principio della malattia, di vedere il cane più carezzevole che d'ordinario; esso va da una persona all'altra di casa, sembra implorare ciascuno di uno sguardo e chiedere a tutti un sollievo alle sofferenze che lo tormentano.

Ma nei cani di natura irritabile, una viva sovraeccitazione è forse prodotta dalle chiamate ripetute e dalle minaccie, dall'avvicinarsi della mano, dalla vista di un bastone; questi animali danno volentieri e taciturnamente un morso se si vuole accarezzarli.

In alcuni soggetti le cicatrici delle morsicature attraverso cui il virus rabico è stato introdotto divengono, fin dal principio del male, la sede di un prurito intenso e continuo: sono ben presto trasformate in larghe piaghe sanguinanti per le morsicature che il paziente si infligge.

Devesi segnalare la depravazione dell'appetito come uno dei più importanti o dei più costanti sintomi dell'inizio della rabbia. Vi sono cani arrabbiati che continuano a prendere il loro cibo abituale, alcuni perfino dimostrano una voracità fuori dell'ordinario; però quasi tutti manifestano disgusto per il loro cibo ordinario, per la carne ed il latte; preferiscono a queste sostanze materie estranee all'alimentazione (paglia, legno, cuoio, crini, carbone, escrementi); sovente strappano e divorano tutto ciò che si trova a loro portata.

Contrariamente al pregiudizio tanto diffuso, il cane rabbioso non è *idrofobo;* lungi dall'avere orrore dell'acqua, la ricerca, la beve avidamente, e se la deglutizione è difficile od impossibile, introduce il muso nel recipiente che gli viene presentato facendo sforzi per ingerire il liquido.

I cani arrabbiati hanno tanto poco orrore dell'acqua che se ne vedono attraversare fiumi o riviere a nuoto. Si vedono molto comunemente soggetti affetti da rabbia che mangiano e bevono fino al momento della morte. Ordinariamente questi soggetti vomitano; rigettano le materie che hanno deglutite e talora del sangue, liquido o coagulato. Talora la bocca è asciutta, tal'altra ne scola una bava filante.

Il dolore causato in certi momenti dagli spasmi della gola determina il cane a sfregarsi violentemente questa regione con le sue zampe, come se procurasse di sbarazzarsi di un corpo straniero che chiude la faringe o la parte superiore dell'esofago. Le persone estranee all'arte s'ingannano di frequente e credono all'esistenza di *un osso fermatosi nella gola.*

La voce del cane si modifica profondamente nel suo timbro e nelle sue modulazioni. Invece del suono sonoro, che nello stato normale appartiene alla voce del cane che abbaia, è in qualche guisa velato e rauco. Si è qualificato come voce di gallo, e difatti è il medesimo timbro che si osserva pure nella tosse del bambino affetto da croup. Abbiamo detto più indietro che tutti i cani arrabbiati non abbaiano. Egli è che sono completamente *muti* dal principio della malattia, da cui il nome di *rabbia muta* dato a questa forma dell'affezione.

Col progresso della rabbia questi sintomi si accentuano e ne compaiono altri. I disturbi della sensibilità, dell'impressionabilità, dell'eccitabilità si esagerano, l'orgasmo genitale è più sviluppato, la circolazione si accelera e diviene irregolare, le mucose si congestionano, la temperatura s'innalza, la locomozione diviene rigida, galoppante. Nell'immensa maggioranza dei casi, si constatano accessi di furore ed un irresistibile bisogno di mordere. Ordinariamente il cane in istato di rabbia furiosa si attacca a tutto quanto può avvicinarsi: oggetti inanimati, animali, persone.

« I suoi occhi, dice H. Bouley, hanno una espressione indefinita di tristezza minacciosa e di crudeltà; attraverso l'apertura della loro pupilla eccessivamente dilatata, lasciano sfuggire in certi momenti dei chiarori come folgoranti, che danno ad essi l'apparenza di due globi di fuoco. Ma allorquando questi chiarori si spengono, gli occhi divengono cupi, minacciosi, truci, tanto che non si può difendersi da un sentimento di spavento quando avviene di trovarsi in presenza dell'animale, anche quando si è protetti contro i suoi attacchi dalla cancellata della sua gabbia. Nel momento degli accessi, se il cane è chiuso, si lancia contro la griglia della sua gabbia, e fa scricchiolare i suoi denti contro le barre emettendo il suo urlo caratteristico ». Se si eccita toccandolo con una verga di legno o di ferro si getta su essa, l'afferra colle mascelle e la morde a colpi ripetuti senza emettere il minimo grido.

L'anestesia esiste spesso ad un grado tale che il cane arrabbiato si precipita sul ferro riscaldato a rosso che gli si presenta e lo morde con persistenza, senza lasciarlo, malgrado la cauterizzazione del tegumento delle labbra e della mucosa boccale.

Talvolta il cane arrabbiato rivolge il suo furore contro il suo letto o contro sè stesso. Le cagne nutrici giungono a mordere e ad uccidere i loro piccoli. Spesso salta sulla sua vittima e la morde senza emettere un grido; talvolta prima di gettarsi su di essa, la fiuta, le lecca le orecchie, le parti genitali e dà a divedere una violenta eccitazione genesica.

Ordinariamente il cane attaccato non risponde che con gridi che contrastano col furore silenzioso dell'aggressore; talora pertanto si difende ed infligge morsicature al suo avversario, che le subisce senza il minimo lamento.

A questo periodo della rabbia confermata, il cane cerca di scappare, di fuggire lontano dalla sua abitazione. Talvolta si allontana prima d'aver fatta alcuna vittima, ma, sgraziatamente troppo spesso, esso ha di già morsicato animali, persone estranee od anche persone della casa.

Certi cani arrabbiati percorrono in poco tempo distanze considerevoli: se ne son visti di quelli che percorsero fino a 100 chilometri in 24 ore. « Quando il cane rabbioso corre

così alla ventura, la sua andatura è ancora modificata; porta la testa e la coda come abitualmente. Va sempre diritto; si precipita sul cane che incontra e lo morde in silenzio; diviene più furioso ed inferocisce contro la sua vittima che abbatte e morde quando essa resiste, urla o si difende. Non dà che un colpo di mascella, quando quello che ha attaccato prende la fuga e continua il suo cammino, mordendo di nuovo tutti i cani che può raggiungere, inseguendo e mordendo gli altri animali che incontra attaccandosi del pari alle persone, che rispetta però quando può calmare il suo furore sopra animali, principalmente sopra cani.

« Dopo un'assenza più o meno lunga, il cane arrabbiato, in un momento di remissione, ritorna spesso al canile e si mostra ancora talvolta affettuoso, carezzevole, docile, timoroso: molto spesso però quando la sua assenza è stata prolungata, ritorna in istato miserevole, magro, sporco d'immondizie, di polvere e di sangue e risponde alle carezze non con carezze, ma con morsicature. Cambiamenti che colpiscono non tardano a prodursi nell'andatura del cane arrabbiato; l'animale spossato dalla malattia, dagli accessi, dalla fatica, dalla fame, e dalla sete, rallenta a poco a poco il suo cammino, si indebolisce, si piega sugli arti, si avanza trottellando, vacilla, porta la testa bassa; la bocca è aperta, la lingua pendente, violacea e coperta di polvere, la coda pendente fra le gambe. Esso va ancora, cammina in linea retta, morde gli animali e le persone che incontra sul suo passaggio, senza volgersi per andare ad attaccare l'animale o l'uomo che non è immediatamente alla sua portata. D'altra parte la sua vista s'indebolisce, il suo odorato si affievolisce, la sua eccitabilità si spegne: finalmente si ferma estenuato, si lascia cadere, si sdraia, sonnecchia, entra di nuovo in furore se viene disturbato e riprende il suo cammino per andar a cadere più lontano » (Galtier).

Quando la rabbia furiosa non uccide in un accesso, determina ben presto il marasmo, la paralisi e la morte. In ogni caso e qualunque sia la forma che riveste, la rabbia si termina colla paralisi progressiva. — La paralisi invade da prima il treno posteriore, poi si estende successivamente alle altre regioni del corpo.

L'andatura diviene vacillante e la stazione difficile.

Bentosto gli arti posteriori sono inerti ed il malato non può più camminare che col treno anteriore. Il cane arrabbiato *paraplegico* non ha perduta la brama di mordere, e sovente conserva abbastanza forza per ravvicinare le sue mascelle con violenza e fare una morsicatura tanto temibile quanto una fatta nel periodo degli accessi i più furiosi. Col progredire della paralisi, si veggono produrre alcune convulsioni, poi, dopo uno stato comatoso di una durata varia, la morte sopravviene per asfissia.

Nella rabbia muta i fenomeni che segnano la ultima fase della malattia sono quasi i medesimi che nella rabbia furiosa. La paralisi colpisce da prima i masseteri, poscia il treno posteriore, quindi si estende alle altre regioni.

Si osservano pure molto comunemente dei casi in cui la malattia partecipa della forma furiosa e della forma paralitica, poscia la rabbia, dopo un periodo di furore, si trasforma in rabbia muta.

Nel gatto. — La rabbia del gatto si caratterizza mediante sintomi del medesimo ordine della rabbia canina. La malattia si rivela con un cambiamento nelle abitudini e nel carattere, colla tristezza, coll'inquietudine, coll'agitazione. Senza causa apparente l'animale fa dei movimenti insoliti; in luogo di riposarsi e di dormire, va e viene continuamente. Bentosto rifiuta gli alimenti e le bevande; in pari tempo il gusto si deprava, materie estranee all'alimentazione sono ingerite. La voce è alterata, gli occhi sono minacciosi; vi è di solito una salivazione abbondante. Il gatto arrabbiato cerca di graffiare e di mordere. Spesso di una ferocia estrema, pratica morsicature più gravi di quelle del cane. La morte giunge d'ordinario in tre o quattro giorni. La rabbia muta si osserva raramente in questa specie.

Noi non diremo che una parola della rabbia nei carnivori selvaggi. Attaccati da rabbia non temono più nulla. Entrano nelle fattorie, nei villaggi, attaccano l'uomo ed i soggetti delle nostre differenti specie domestiche, specialmente il cane.

Le loro morsicature producono in generale disordini spaventosi e nella maggior parte dei

casi sono fatali. Si sa da lungo tempo che la proporzione delle vittime della rabbia che proviene dalla morsicatura dei lupi arrabbiati è molto più forte di quella constatata in seguito a morsicature di cani.

Nei solipedi. — È pure per cambiamenti di umore e di carattere, per l'inquietudine, la tristezza, l'abbattimento e l'agitazione, che la rabbia si annuncia nei solipedi. I malati, grattano il suolo sparpagliando la loro lettiera, sembrano tormentati da coliche. Alcuni sentono nella parte morsicata un prurito che procurano di calmare leccando, grattando o mordendo la regione. I sensi sono esaltati, l'udito è sovreccitato, lo sguardo minaccioso; i desiderii venerei sono ordinariamente aumentati, ed erezioni frequenti si notano negli stalloni. Spesso si constatano tremori generali, particolarmente manifesti in certe regioni. L'appetito diminuisce, diviene capriccioso, poi scompare; molti malati rifiutano ogni alimento dal principio dell'affezione. I cavalli arrabbiati non sono idrofobi; agitano l'acqua colle loro labbra e bevono sino al momento in cui si manifesta la disfagia. Quando questa esiste, gli alimenti e le bevande che gli animali vogliono ingerire ritornano per le cavità nasali. Nella maggior parte dei soggetti, le mascelle, le labbra e la lingua, sono continuamente agitate ed una bava schiumosa scola dalla bocca. Bentosto i malati sono presi da accessi di furore: la fisonomia minacciosa, l'occhio fiammeggiante, mordono gli oggetti che possono prendere, mangiatoia, rastrelliera, ecc., e si gettano sugli altri animali attaccandoli coi denti e coi piedi.

Le loro morsicature sono fatte con una violenza tale che talora i denti ed anche le mascelle si fratturano. La vista di un cane determina furori straordinari. Quando i cavalli arrabbiati non possono sfogare il loro furore contro altri animali, si mordono, si lacerano gli avambracci e si levano larghi pezzi di carne.

La durata di questi parossismi è variabile secondo i soggetti e secondo le condizioni in cui sono posti. Durante i momenti di remissione, si produce una calma relativa. Se gli animali sono isolati e tranquilli, gli accessi sono vari e di corta durata; se sono sottoposti ad eccitazioni ripetute, sono sovente di una frequenza e di una violenza estrema. Si possono vedere cavalli arrabbiati calmi ed inoffensivi fino al momento della morte; ma questi casi sono eccezionali. Egli è raro in questa specie che la malattia determini al suo inizio fenomeni paralitici; è verso il terzo o quarto giorno che si manifesta la paralisi, gli animali non tardano a soccombere.

Nelle bestie bovine. — Sul principiare della rabbia la bestia bovina è triste, inquieta, cessa di mangiare e di ruminare, si allontana dalla sua greppia, batte coi piedi, si agita più o meno emettendo ripetuti muggiti. Questi sintomi si accentuano senza che si producano, nella maggior parte dei casi, veri accessi di furore.

Pertanto se la bestia è al pascolo, in certi momenti gratta il terreno, lancia calci, attacca un nemico immaginario che insegue per alcuni minuti. La vista di un cane provoca sempre una viva eccitazione. Se la bestia bovina vede un cane, si slancia su di esso, lo colpisce coi piedi e talvolta lo afferra tra le sue mascelle: è eccezionale di veder attaccare gli altri animali e l'uomo. L'idrofobia non si nota nelle bestie bovine più di quello che si noti nel cane e nel cavallo; ricercano l'acqua e si sforzano di deglutirla fino al momento in cui compare la disfagia. Sovente dalla bocca vi ha uno scolo di una bava abbondante.

Alcuni malati presentano sintomi di vertigine, si spingono contro il muro, sormontano la mangiatoia, s'impennano e possono rovesciarsi. Bentosto la sensibilità si perde, il treno posteriore diviene rigido, il cammino è vacillante, titubante.

La paralisi principia generalmente dal treno posteriore e si estende rapidamente alle parti anteriori del midollo spinale. Di solito la morte ha luogo nel quarto o quinto giorno; alcuni animali soccombono dopo il secondo giorno; ve ne sono di quelli che resistono una settimana ed anche più.

Nei piccoli ruminanti. — La rabbia dei piccoli ruminanti si esplica presso a poco cogli stessi sintomi di quella delle bestie bovine. Notasi sovratutto tristezza, abbattimento, inquietudine, talora un'agitazione insolita, una fisonomia strana, un'esaltazione dei desiderii venerei.

Se i malati non sono isolati, l'agitazione e l'eccitabilità si accentuano rapidamente; i sog-

getti divengono aggressivi, attaccano i loro compagni percuotendoli colla testa, colle corna o mordendoli.

In certi momenti emettono belati lamentosi, rauchi, e come spezzati. Spesso l'appetito si deprava e vengono ingeriti corpi estranei; non vi è idrofobia, i malati bevono finchè la deglutizione diviene impossibile. L'ultimo periodo della malattia è anche qui caratterizzato da una paralisi che invade da prima il treno posteriore e che si generalizza presto. La morte arriva ordinariamente dal quarto all'ottavo giorno, eccezionalmente più tardi. In alcuni rari casi la rabbia dei piccoli ruminanti principia colla paralisi: i soggetti attaccati rimangono distesi sul suolo, si agitano incessantemente e si spengono con rapidità.

Nel porco. — Il porco arrabbiato si dà in preda a movimenti insoliti, spesso è in preda ad una agitazione estrema; salta, si spinge contro il muro, gira su sè stesso e sembra essere tormentato da allucinazioni. La fisonomia è strana, lo sguardo fisso, l'occhio folgorante, la voce rauca; l'appetito si deprava, la sete è conservata, la deglutizione diviene difficile, una bava abbondante scola dalla bocca.

Talora la parte morsicata è la sede di un intenso prurito. Arriva un momento in cui il porco arrabbiato morde gli oggetti inanimati, gli animali e le persone. Il marasmo e la paralisi sopraggiungono presto. Generalmente gli animali soccombono il terzo od il quarto giorno dopo la comparsa dei primi sintomi.

Alterazioni anatomiche. — Le lesioni proprie alla malattia, le alterazioni che si constatano all'autopsia si riducono spesso a poca cosa.

Una delle più costanti è il rossore della mucosa digestiva; nella bocca, nella faringe, nello stomaco, vi è una vascolarizzazione anormale, una congestione più o meno intensa. La mucosa boccale è escoriata, ricoperta di polvere e di avanzi di corpi stranieri. Nel cane, trovasi ordinariamente, sulle labbra, le guancie e la lingua, escoriazioni, ecchimosi o vescicole. Si sono segnalate alla faccia inferiore della lingua degli animali arrabbiati, l'esistenza di flittene, di pustole, che si sono considerate come proprie della malattia ed a cui si è dato il nome di *lisse;* però queste pustole non hanno per nulla l'importanza che loro si è attribuita.

Talora infatti non esistono sui soggetti che sono morti di rabbia, e si può riscontrarne in animali attaccati o morti di malattie che non hanno alcuno rapporto con questa affezione. Nello stomaco e talvolta anche nell'intestino, si riscontrano corpi estranei all'alimentazione: paglia, fieno, peli, legno, e stracci, escrementi, ecc.

Questo è un segno di cui bisogna tenere conto per stabilire la diagnosi *post mortem* della rabbia. I differenti visceri addominali sono più o meno iperemici; la vescica è talora vuota tal'altra distesa; l'orina è densa, talvolta sanguinolenta. La mucosa delle vie respiratorie è fortemente congestionata, violacea, nerastra: la trachea ed i bronchi sono ingombrati da mucosità spumose; i polmoni sono edematosi e presentano qua e là ecchimosi come si osservano in tutti i casi nei quali la morte è venuta per asfissia. È nel sistema nervoso che s'incontrano le più importanti alterazioni. Una iperemia più o meno intensa ed ecchimosi sono spesso constatate sulle meningi, nella midolla e nell'encefalo. Se il microscopio ha mostrate le lesioni molto interessanti dei centri nervosi, le modificazioni impresse agli elementi nervosi stessi per l'azione propria e diretta del virus rabico sono ancora sconosciute. La rabbia essendo virulenta e contagiosa deve essere di natura microbica; ma non si è riesciti finora a mettere in evidenza il microbo della malattia.

Etiologia e patogenesi. — La rabbia non si mantiene, non si perpetua che per mezzo dell'inoculazione, mediante le morsicature degli animali che ne sono affetti. Alla nostra epoca, nelle condizioni odierne, non ha altra causa che il contagio. La credenza allo sviluppo possibile della rabbia senza contagione nei carnivori, si è andata propagando per la relazione di fatti incompletamente osservati o male interpretati.

Tutte le cause banali incriminate al capitolo dell'etiologia della rabbia: climi, stagioni, fame, sete, cattiva igiene, paura, sofferenza fisica, museruola, affezioni morali, melanconia, sottrazione dei piccoli alla madre, eccitazioni genesiche violenti reiterate e non soddisfatte, collera, morsicature di cani in furore od in calore, ecc., tutte queste cause sono impotenti a produrla.

Qualunque sia la forma sotto cui si pre-

senta, la rabbia è trasmissibile in tutti i casi. La rabbia muta è inoculabile come la rabbia furiosa e dà, talora la rabbia muta, tal'altra la rabbia furiosa. È del pari per quest'ultima che dà talora la forma furiosa, tal'altra la forma tranquilla. Però la rabbia non si sviluppa su tutti gli animali morsicati da cani rabbiosi; il maggior numero degli individui morsicati sfuggono al contagio.

Il lasso di tempo che passa fra il momento dell'inoculazione e quello della comparsa dei primi sintomi rabbici è variabile secondo le circostanze individuali. Generalmente è di venti a cinquanta giorni. Tuttavia i periodi d'incubazione di più mesi non sono rari; Reynal ha osservato un cane sul quale l'incubazione si è prolungata fino al 290mo giorno.

Le ricerche sperimentali di Pasteur hanno dimostrato che la vera sede del virus rabico è il sistema nervoso e che la rabbia non compare che nel momento in cui i centri nervosi sono invasi dal virus. Si capisce che il periodo d'incubazione varii molto secondo che la sede dell'inoculazione è più o meno lontana dall'asse cerebro-spinale. Più la morsicatura è vicina a questo più il cammino che il virus deve percorrere è corto; è per questa ragione che le morsicature alla faccia sono particolarmente pericolose e quasi sempre seguìte da rabbia a breve scadenza. Nelle esperienze che si fanno giornalmente sulla rabbia, si riduce al minimo il periodo d'incubazione inoculando la materia rabica, sia alla superficie del cervello, dopo trapanazione del cranio, sia nelle vene, sia nella camera anteriore dell'occhio, sia ancora nel tessuto connettivo della regione della nuca. Quando l'inoculazione è fatta conforme alle regole stabilite, la rabbia si manifesta dopo un periodo d'incubazione di diciotto a venti giorni.

Il virus rabbico non sembra essere in tutto l'organismo degli animali che sono morti di rabbia. Non è riscontrato finora che nella saliva, nei centri nervosi e nei nervi, specialmente nella porzione di questi che è vicina al cervello od alla midolla, infine nelle glandole salivari, lacrimali, pancreatica e mammarie.

Vaccinazione. — La virulenza della materia rabica proveniente da un cane morto dalla rabbia comune, dalla *rabbia delle strade*, può essere modificata inoculandola a certi animali.

Così nel coniglio, l'inoculazione intra-cranica della materia rabica possedente una virulenza ordinaria determina la rabbia in diciotto a venti giorni ed uccide in tre o quattro giorni. Se col bulbo di un primo coniglio, si inocula un secondo, un terzo, e così di seguito, si otterranno incubazioni ognora più corte. Dopo un gran numero di passaggi, la durata delle incubazioni non sarà più che di sette ed anche di sei giorni. Il passaggio dell'elemento rabico attraverso l'organismo del coniglio aumenta adunque l'intensità della sua virulenza.

All'incontro, questo elemento rabico, come tutti i virus, si attenua nella sua attività, sotto l'influenza dell'aria. Disseccando la midolla di un coniglio arrabbiato in un'aria secca, a 23 gradi si vede che l'attenuazione si accusa progressivamente.

Si possono così ottenere serie decrescenti nella virulenza. Ora, se si inocula ad animali la midolla di quattordici giorni, poi successivamente, ad un giorno d'intervallo, quella di tredici giorni, di dodici giorni, ecc., fino alla midolla fresca *si constata che questa non dà più la rabbia agli animali che hanno subìto questa serie di inoculazioni;* questi animali sono divenuti refrattarii alla rabbia mediante le inoculazioni rabiche.

Il trattamento preventivo della rabbia è stato applicato agli individui della specie umana vittime di morsicature rabiche; esso sembra aver dato eccellenti risultati. « In altre epoche la mortalità delle persone morsicate dai rabbiosi era, secondo le statistiche più basse, di 16 %; col trattamento di Pasteur, la mortalità non raggiunge più di una persona su cento. Su cento persone morsicate e curate quindici devono adunque la vita al metodo Pasteur ». Si può pure rendere i ruminanti refrattarii alla rabbia iniettando loro nell'apparecchio circolatorio una certa quantità di materia rabica (Galtier).

Sovente *la virulenza esiste nella saliva prima della comparsa dei primi sintomi della rabbia e persiste lungo tempo nei centri nervosi dopo la morte degli animali arrabbiati.* L'osservazione ed i fatti sperimentali hanno insegnato che la saliva del cane è virulenta e che le sue morsicature sono pericolose molti giorni prima della manifestazione dei sintomi rivelatori della rabbia.

Fino all'epoca moderna, si ammetteva che

la virulenza rabica scomparisse nelle ore che seguivano la morte degli animali arrabbiati. È a proposito della rabbia che si ripeteva il vecchio adagio: « Morta la bestia morto il veleno ». Oggidì si sa che il virus rabico si conserva lunghissimo tempo al riparo dell'aria senza nulla perdere della sua energia. La virulenza esiste ancora nella sostanza nervosa dell'encefalo e della midolla quando l'organismo è in decomposizione e non si annulla che colla putrefazione dei centri nervosi.

Non vi è nulla di serio nelle pretese guarigioni della rabbia col mezzo delle numerose sostanze che sono state raccomandate per combatterla.

Eccetto la vaccinazione, il solo trattamento efficace è la cauterizzazione della piaga d'inoculazione mediante il ferro riscaldato al colore rosso o mediante un caustico energico.

Fino alla nostra epoca la rabbia è stata considerata fatalmente mortale. Hoegyes di Buda-Pest ha riferito negli *Annales de l'Institut Pasteur* alcuni casi di guarigione spontanea della rabbia nel cane, che l'autore spiega ammettendo l'intervento di una immunità portata ad un certo grado e proveniente, sia da disposizioni naturali, come si è osservato tanto di frequente in altre malattie, sia da morsicature anteriori che hanno determinato una sorte di leggera vaccinazione preventiva. Ma nell'uomo la *rabbia dichiarata* è sempre mortale perchè le condizioni naturali non si prestano ad acquistare tale immunità che può accadere nel caso per le vie che abbiamo indicate.

I cani ed i gatti sospetti di rabbia, quelli che sono stati morsicati o soltanto gettati a terra, manomessi da un cane arrabbiato devono essere uccisi immediatamente. Ogni animale affetto da rabbia deve essere subito abbattuto. Allorchè animali erbivori sono stati morsicati da un animale arrabbiato devono essere messi sotto la sorveglianza di un veterinario. Tuttavia l'utilizzazione dei cavalli e dei buoi per il lavoro può essere autorizzata sotto condizione, per i cavalli, che abbiano la museruola. P. J. C.

RABBOCCARE LE BOTTI. — Vedi COLMATURE.

RABICANO (*Zootecnia*). — Particolarità del mantello degli equini consistente nella presenza di peli bianchi molto sparsi sul fondo di questo mantello di colore scuro. Secondo il loro numero esso è debolmente o fortemente rabicano. Va da sè che nell'ultimo caso la proporzione dei peli bianchi non è mai sufficiente perchè il mantello possa cessare di essere considerato come semplice, perchè il nero divenga grigio, il sauro ubero ed il baio roano. A. S.

RABOSO (*Ampelografia*). — [Tre sono i vitigni di questo nome: il *Raboso nostrano*, il *Raboso dal peccol rosso*, il *Raboso veronese*. Questi tre vitigni sono estesamente e quasi esclusivamente coltivati nella pianura che dalla regione cenozoica a circa 100 metri sul livello marino, si stende sino al mare e che costituisce quella larga zona chiusa dalle due sponde, sinistra del Piave e destra del Livenza, fino al mare.

Ben trenta Comuni coltivano il *Raboso* nella provincia di Treviso, ed un'altra ventina di Comuni lo coltivano nella stessa zona chiusa dai fiumi accennati ed appartenente, più in prossimità al mare, alla provincia di Venezia, con una produzione totale annua di 25 o 30 mila ettolitri.

Fuori della zona accennata si coltiva pure il *Raboso*, ma non vi predomina che in pochi altri Comuni, alla destra del Piave, verso il mare.

Il *Raboso* non è esclusivo del trivigiano, ed il vitigno detto *Raboso veronese*, che diversifica dal *Raboso nostrano*, deve avere una ragione per essere chiamato *veronese*. Nel Padovano, in quel di Bagnoli, ad esempio, coltivasi con certa estensione il *Raboso nostrano* che colà porta il nome di *Friularo*.

Il *Raboso nostrano* è il più coltivato. — Il *Raboso dal peccol rosso* si coltiva più limitatamente e misto al primo. Il *Raboso veronese* è abbastanza coltivato, anche da solo, ma più che altro nella porzione di pianura più prossima al mare ed appartenente alla provincia di Venezia.

Il *Raboso nostrano* è un vitigno robusto, piuttosto selvatico, a germogliamento precoce, è quindi soggetto alle brine. Si tiene a coltura mista ed affidato ad alberi vivi a tutta altezza. Ama la potatura lunga, fruttifica abbondantemente. La maturazione è tardiva (prima metà di novembre). Dà uva da vino. I tralci sono rigati, ma lisci, di color rosso-bruno, grossi, robusti, duri al taglio; nodi

pronunciati, internodi piuttosto lunghi; gemme tomentose, foglioline verdi pelose; viticci verdi e spesso rossicci, abbondanti, biforcati. Foglia completa grande, color verde cupo nella pagina superiore, verde più pallido all'inferiore e tomentosa. Le foglie sono per lo più pentalobate ed anche a più lobi, talvolta non lobate. Sono provviste di dentatura pronunciata; spesso si fanno rosse in autunno, terminano a punta spinoide all'estremità. Nervature rilevate verdi; il piccinolo è medio, spesso lungo-rossiccio; il grappolo è piuttosto grande, a pigna, alato, serrato. Il graspo è rosso e verde, il peduncolo robusto. Gli acini sono di grandezza media non perfettamente rotondi, spesso la forma è alterata per essere serrati e tra loro compressi. La buccia è grossa, resistente, nero-turchina; i vinaccioli variano da due a quattro.

Il *Raboso dal peccol rosso* si coltiva perchè somministra un vino più carico di colore, più abbondante di materiali a funzione tannica e più ricco della caratteristica fraganza di marasca. Si distingue dal *Raboso nostrano* per la forma del grappolo, per avere gli acini più piccoli, sferici e per essere non a pigna, ma ad acini più radi, a grappolo spargolo; i pedicelli sono alquanto più lunghi e di un bel color rosso-vino. La produzione in uva è meno abbondante.

Il *Raboso veronese* ha qualche somiglianza col *nostrano*, ma nel complesso dei suoi caratteri si avvicinerebbe al *corvinon* del *veronese*. Differisce dagli altri *Rabosi* perchè più tardo a germogliare e l'uva matura qualche settimana prima, ma sempre dopo la prima metà d'ottobre. Il tralcio l'ha di color nocciolo chiaro, ama, come gli altri due vitigni, il taglio lungo; va fornito di viticci lunghi, biforcuti e robusti. Le foglie sono grandi, pentalobate, lobi acuti, seni poco profondi-ellittici, chiusi, dentatura acuta. Produce un grappolo generoso, piuttosto conico, alato, alquanto spargolo; raspo grosso, legnoso, peduncolo lungo e robusto, pedicello lungo, violaceo presso l'acino che è leggermente ovale, ben nutrito; buccia grossa.

Tutti tre i vitigni hanno lunga vita e non sono rare le viti secolari.

La composizione del mosto è:

Raboso nostrano: glucosio 12 a 19 %, acidità (considerata acido tartarico) 12 a 19,38 ‰;

Raboso dal peccol rosso: glucosio 18 a 20,50 %, acidità 17 a 18 ‰;

Raboso veronese: glucosio 13,50 a 18,50 %, acidità 9 a 15,60 ‰.

L'uva si vendemmia fra ottobre e novembre, e sebbene alquanto tardivamente, frequenti anni non raggiunge la maturazione per non poter ricevere, specialmente causa le pioggie primaverili prolungate che mantengono freddo il terreno, quella somma di calore che tale uva, più di moltissime altre, esige per toccare la maturanza]. A. CARPENÈ.

Raboso (Vino) (*Enologia*). — [Il raboso è un tipo caratteristico di vino rosso da pasto della provincia di Treviso. Tre sono i vitigni che lo producono: il *Raboso nostrano,* il *raboso dal peccol rosso,* il *Raboso veronese.*

Il commercio dell'uva, le esigenze dei compratori hanno abituato i produttori a vendemmiare con diligenza e a separare gli scarti con qualche scrupolo. L'uva, giunta nella tinaia, si sottopone al diraspamento, che si eseguisce coprendo la bocca del tino nel quale l'uva dovrà subire la fermentazione, con una rete di corda fissata su di un telaio di legno. Due o più operai si dispongono d'intorno al telaio provveduti cadauno di un rastrello, di quelli in uso per la raccolta del fieno. Un altro operaio sale sul tinozzo dell'uva coi piedi ignudi; mediante un pettine di legno, o di ferro ad otto denti, piglia l'uva, la getta sulla rete di corda e gli altri operai con la schiena del rastrello la comprimono e soffregano sulla rete così che gli acini, attraversando questa, cadono nel tino; i raspi rimangono, si levano e così di seguito fino al riempimento del recipiente.

Terminato lo sgrappolamento, l'uva trovasi disposta nel tino in mucchio conico, e si abbandona a sè stessa per due o più giorni, cioè fino a che siasi riscaldata. Di quando in quando, mediante un grosso bastone, di quelli alla Guyot, si applicano nell'uva dei fori, da tre a cinque, allo scopo, dicono, di cavare dalle buccie la massima quantità di sostanza colorante. Riscaldata la massa dell'uva, si procede dopo 24 a 48 ore alla pigiatura, che si eseguisce generalmente coi piedi.

Chi non vede che, operando così, nell'uva si sviluppano anche fermentazioni secondarie, specialmente l'acetica? Uscita dal tino pel foro applicato lateralmente in prossimità al fondo la maggior quantità di mosto, le vinaccie ven-

gono nel tino stesso disposte in banche fatte in guisa che l'uomo, poggiandosi con la schiena alla parte opposta del tino, si mette in grado di esercitare su di esse una pressione bastantemente energica, cosicchè la maggior parte del mosto defluisca. Così operando, quattro uomini in dieci ore di lavoro pigiano da cinque a seicento miriagrammi di uva, ed un quintale di uva somministra in media 65 a 70 litri di mosto. Terminata la pigiatura, si riversa il mosto nel tino sopra le vinaccie ed il tutto si abbandona alla fermentazione.

Ben presto il cappello si forma, che spesso sormonta gli orli del tino, assumendo una superficie molto convessa. Si lascia fermentare per sei ad otto giorni; poscia si svina. Nulla si fa durante la fermentazione, tutto al più si costuma da qualcuno rompere una o due volte il cappello col follatore.

La svinatura si eseguisce all'aria, il vino s'imbotta, le vinaccie si torchiano ed il torchiato d'ordinario si colloca in recipiente a parte. Il vino imbottato subisce qualche colmatura nei primi mesi. Da pochi si travasa in dicembre e dai più soltanto in primavera.

Tale è la vinificazione del *Raboso*, che però da molti è migliorata, pigiando l'uva appena sgranata, fermentando a tino chiuso e spesso anche a vinaccia sommersa.

Parecchi produttori sono pure provvisti di pigiatoi, pompe, ecc., ma l'uva non si cangia ed il vino è più o meno sempre quello che vado descrivendo. É carico di colore e potrebbe per questo servire da vino da taglio. Il suo colorito è assai bello, vivo, brillante, in cui il violetto è poco marcato, ed invece predomina il rosso.

Ciò che costituisce un pregio pei negozianti e consumatori è che, sbattuto nel bicchiere, fa una spuma rosso-vivo intensa. D'ordinario si fa limpido e trasparente da sè stesso senza bisogno di chiarificazioni e filtrazioni, e ciò per l'eccesso di acidi che contiene, i quali contribuiscono anche a renderlo, come è, facilmente conservabile.

La sola malattia cui d'ordinario va soggetto specialmente di estate, al secondo e terzo anno, è l'acescenza, probabilmente perchè ha contratto il germe sin dai primordi di sua fabbricazione. Qualche volta va soggetto alla fermentazione tartrica, ma questa per trascuranza nella conservazione e pulizia delle botti.

Possiede una fragranza marcata di marasca e più nei vini *Raboso* dei Comuni di Mareno e Vazzola. È un vino, nei primi anni, pieno, maccheronico, come lo chiamerebbero i Toscani, ed ha un'acidità così pronunciata da renderlo imbevibile a quanti non sono abituati a bere un simile vino. Il suo pregio, direi, risiede nel bel colorito e nell'acidità.

I sensali e gli albergatori, per giudicare un vino *Raboso*, lo squassano prima nel bicchiere per osservare la spuma (*cimossa*), poi lo portano alla bocca e tanto più sarà buono, quanto maggiormente provocherà i brividi per la vita, contrazioni muscolari al viso e una persistenza di allappamento alla lingua ed al palato.

Non è tanto l'asprezza del tannino e della enocianina che rende questo vino così ingrato ai veri conoscitori, ma l'acidità. È un vino moderatamente aspro, ma eccessivamente acerbo.

Il *Raboso* invecchiando, per l'esuberanza degli acidi liberi, si arricchisce di eteri profumanti che gli dànno una fragranza vivificante. Inoltre si spoglia della materia colorante fino a perderla quasi del tutto insieme al tannino.

Giunto al suo vero stadio di invecchiamento, possiede veramente dei pregi che lo rendono tonico, esilarante, imperioso, dei pregi che non possiede il più superbo vino della Gironda, ma è una gemma, se ben conservato, mascherata da una ganga che ne nasconde le sue superbe qualità per farlo un vino ruvido, barbaro, un vero scià di Persia. Essendo la sua acidità dovuta per lo più ad acidi liberi, questi rimangono tutti, meno quelle traccie che si salificano a formare gli eteri con l'alcoole e che d'ordinario vengono compensate da traccie di acido acetico che si forma col tempo, se non sempre per ingerenza di bacteri, per fissazione d'ossigeno dovuto alla porosità dei recipienti prima dell'imbottigliamento. Certi vini rabosi, per quanto invecchiati, anzichè far risorgere i morti, come costumasi dire per esprimere la loro bontà, fanno morire i vivi con la sgradevolezza.

Osservando l'acidità di alcuni vini rabosi vecchi e nuovi nello specchietto che segue, ognuno potrà persuadersi come non sia esagerata la mia severità nel giudicare il vino raboso, pensando che l'acidità *normale* d'un vino deve aggirarsi tra il 6 a 7 $^0/_{00}$.

RABOSO ROSSO	Anno	Anno dell'analisi	Acidità per mille	Alcool per cento
Susegana	1877	1878	10,20	9,40
Conegliano . . .	1876	1878	12,24	9,30
Negrisia	1879	1879	18,84	--
»	»	»	15,12	—
Dosson	1879	1880	10,20	6,70
Zenson Piave . .	1880	1880	13,60	—
Mareno Piave . .	1870	1881	12,25	9,80
Fossalta	1881	1882	14,62	8,20
Fossadelle . . .	1881	1882	16,49	8,—
Piavon	1882	1882	11,56	6,80
Mareno Piave . .	1881	1883	11,—	8,80
Cimadolmo . . .	1875	1884	10,80	9,—
Mareno Piave . .	1881	1886	9,85	10,—
»	1883	1886	19,38	—
»	»	»	25,16	—
»	1875	1888	11,75	10,—
Tezze	1878	1890	11,20	9,80

Il lettore potrà chiedere se per l'uva del vitigno raboso, che possiede tanti pregi, l'enotecnica sarebbe in grado di offrire un sistema di vinificazione capace di somministrare un vino scevro dell'eccesso di acidità e degli altri difetti che in via normale possiede. Si può rispondere affermativamente. Col sistema del dott. Gallo, o con la Chaptalizzazione ed una vinificazione diversamente condotta, si potrebbe avere un vino armonico con un'acidità normale]. A. CARPENÈ.

RACCATTAFIENO. — Vedi FIENO e FIENAZIONE.

RACCOGLIFRUTTA. — Arnese destinato a raccogliere la frutta posta fuori della portata della mano. Il raccoglifrutta più semplice consiste in una specie di paniere di fil di ferro, collocato all'estremità di una pertica (fig. 247). Per raccogliere un frutto basta sollevarlo coll'aiuto di detto paniere, perchè si distacchi, se è maturo, e vi resti dentro senza essere guastato.

RACEMICO (Acido). — [Si trova in piccola quantità nell'uva e nel vino. I chimici lo considerano come *isomero* (eguale di composizione, differente di proprietà) dell'acido tartarico].

RACEMO (*Botanica*). — [Un'infiorescenza prende il nome di racemo quando è composta di molti fiori che ordinariamente si attaccano ad una rachide molto lunga e pendente, semplice, o ramosa, come nell'amaranto coduto e nella vite; quando molti fiori pendenti sostenuti da lunghi o corti peduncoli si attaccano ad una rachide eretta come nella Frittilaria o corona imperiale; quando molti fiori eretti o patenti sostenuti da lunghi peduncoli si dispongono poco strettamente sopra una rachide molto lunga, come nell'Ornitogalo pirenaico; e quando molti fiori eretti, sessili, od appena peduncolati si dispongono assai largamente sopra una rachide lunga, come nella Lattuga e nella Verga d'oro (*Solidago Virgaurea*).

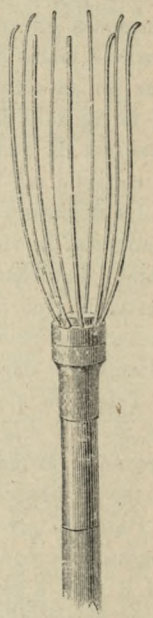


Fig. 247
Raccoglifrutta.

Il grappolo è parimenti una forma di racemo (vedi GRAPPOLO)].

RACEMOLO o RACIMOLO. — [Voci diminutive di racemo ossia di grappolo. Si usano anche per indicare porzioni di un grappolo composto; per esempio si dicono racemoli o racimoli le ciocche di rametti laterali d'un grappolo d'uva (vedi GRAPPOLO)].

RACEMOSI. — [Si dice d'organi a racemo così d'una infiorescenza a racemo (vedi questa parola), come di fiori che formano un'infiorescenza a racemo].

RACHIDE. — [Si dà il nome di rachide alla nervatura mediana e che direttamente si continua nel picciuolo, e divide per il lungo la foglia in due parti eguali; ciò che si osserva quasi sempre nelle foglie composte, in molte foglie semplici, e sempre nelle felci, nelle palme e in altre piante.

Si dà il nome di rachide anche ad una forma di ricettacolo che appartiene ad un prolungamento del fusto, o del peduncolo o dell'asse che sostiene molti fiori, e che è completamente nudo o cinto da un involucro o da una spata, come nel salice, nel ghigero (*Arum maculatum*), ecc.].

RACHIDE (*Zoologia*) — V. SCHELETRO.

RACHITISMO (*Patologia vegetale*). — [È uno stato morboso che si manifesta coll'intisichimento generale o parziale della pianta o coll'atrofia totale o di alcune parti di essa. Ne sono sintomi la clorosi, il languore, la sterilità, la caduta prematura dei fiori, dei frutti e delle foglie, ecc.

Le cause che danno luogo a questo stato patologico nelle piante sono diverse e spesso non troppo bene conosciute. Più frequentemente è dovuto al freddo, al calore, alla secchezza, all'umidità, alle cattive qualità del terreno, alla mancanza d'alimento, alla presenza di sostanze nocive nel suolo, a lesioni traumatiche prodotte dalla grandine, dall'elettricità dall'uomo, dagli animali e dagli insetti].

R. F.

RADIAZIONE (*Botanica*). — Tolta dal campo della biologia la *forza vitale* e stabilito che l'energia dei corpi viventi debba derivare dalle energie fisico-chimiche, in base alla legge universale della conservazione e trasformazione delle energie, si capisce che perchè una pianta viva ha bisogno di ricevere, oltre agli elementi primi di cui si compone il suo corpo, la forza per assimilare tali elementi e per compiere tutte le altre funzioni della vita. Questa forza le piante la ricevono sotto forma di *radiazioni*.

In scienza si dà il nome di *radiazioni* ai movimenti dell'etere imponderabile (che si pensa riempire tutti gli spazii celesti e penetrare tutti i corpi) dai quali derivano i fenomeni che noi chiamiamo luce e calore. Essi possono nei singoli corpi trasformarsi nelle varie energie meccaniche, chimiche, ecc., e dar luogo a tutti i fenomeni da noi osservati.

Per la nostra terra, la sorgente principale di radiazioni e da cui, si può dire, dipende tutta la vita non solo ma anche tutti gli altri fenomeni fisici, è il sole, donde il nome di *radiazioni solari*.

É noto che se in una camera oscura si fa passare un fascio di raggi solari per un prisma di vetro, si vede che il fascio, uscendo dal prisma, è deviato e scomposto in una serie di raggi di rifrangenza sempre crescente e di colore diverso che va dal rosso al violetto passando per l'aranciato, il giallo, il verde, il bleu e l'indaco.

Tanto da una parte poi che dall'altra di questi raggi visibili, il cui insieme forma quello che comunemente si chiama *spettro solare*, sonvi dei raggi oscuri, che noi possiamo però rilevare se non col nostro occhio, con altri mezzi.

Così prima del rosso, e cioè nella parte meno rifrangibile dello spettro, possiamo, per mezzo di un termometro sensibile, riscontrare dei raggi calorifici; e dopo il violetto, cioè nella parte più rifrangibile dello spettro, troviamo dei raggi chimici che hanno la facoltà di annerire i sali d'argento.

Quando dunque una pianta riceve le *radiazioni solari*, riceve contemporaneamente una quantità di radiazioni diverse e per rifrangibilità e per gli effetti che possono produrre ed ognuna delle quali agisce infatti indipendentemente dalle altre come se con un mezzo qualunque (o lo spettro o schermagli assorbenti tutte le altre radiazioni) si facesse agire indipendentemente dalle altre.

Così p. es. i raggi meno rifrangibili, i più calorifici, servono a mantenere la temperatura dei corpi; altre radiazioni (vedi voce NUTRIZIONE, § *Assimilazione del carbonio*) si trasformano, nei granuli di clorofilla, in energia chimica per fissare il carbonio, o in calore (vedi voce CLOROVAPORIZZAZIONE) per produrre l'evaporazione dell'acqua: altre radiazioni, le ultraviolette, sono necessarie (Sachs) alla pianta perchè essa possa dar luogo ai fenomeni di riproduzione e produrre fiori e frutti; altre, le luminose (vedi voce CLOROFILLA), sono necessarie alla formazione della clorofilla, ecc.

Rimandando ai singoli fenomeni lo studio di queste azioni delle diverse parti in cui si può scomporre la radiazione solare, parmi qui utile piuttosto di vedere quale azione esercita in generale la radiazione solare sulle piante. Tale azione si traduce in effetti meccanici: sulle piante che hanno cessato di crescere, produce dei movimenti speciali in alcune loro parti, o nel protoplasma delle loro cellule; se invece le piante sono ancora in via di accrescimento, questo ne resta modificato, e cioè può avvenire in due modi:

1.° Se le radiazioni colpiscono nello stesso modo da tutte le parti una pianta, ne ritardano l'accrescimento, ciò che si può verificare benissimo confrontando l'accrescimento di piante tenute in condizioni eguali ma alcune al buio ed altre esposte alla luce solare. Le diverse piante possono essere influenzate in diverso

modo, e l'azione delle radiazioni varia col variare della loro intensità, raggiungendo un massimo quando questa intensità tocca un certo *optimum* al disopra ed al disotto del quale l'azione ritardatrice della radiazione si fa meno sentire.

2.° Se le radiazioni colpiscono da un sol lato una pianta, questo lato ed il lato opposto, trovandosi diversamente illuminati, avranno un accrescimento disuguale e la pianta si curverà o verso la parte da cui viene la radiazione o verso la parte opposta, a seconda dell'intensità della radiazione stessa. Anche con piccole differenze di intensità si hanno effetti notevoli: basta a provarlo, far germinare delle piantine qualunque davanti ad una finestra di una camera, perchè si vedono i giovani fusti piegarsi tosto verso la luce. Questa proprietà delle piante in accrescimento è detta *eliotropismo* e varia essa pure col variare dell'intensità delle radiazioni, essendo massima quando tale intensità raggiunge un certo *optimum* al disotto e al disopra del quale l'azione della luce è minore.

Questa azione della radiazione sull'accrescimento delle piante è loro utilissima nel primo caso perchè contribuisce a dare maggiore solidità ai loro organi (ciò che si può vedere a prima vista confrontando piante cresciute al buio con piante cresciute in piena luce), nel secondo caso perchè conduce i loro organi in posizioni tali da far ricevere loro radiazioni da tutti i lati.

RADICALE. — [Si dice radicale ciò che appartiene a radice. Le foglie ed i fiori sono radicali quando s'inseriscono sul colletto o presso il colletto della radice. Le piante acauli (vedi questa parola) non hanno che foglie e fiori radicali.

Nelle piante munite di caule frequentemente è d'uopo distinguere le foglie radicali dalle cauline perchè di forma diversa].

RADICCHIO. — [Nome che generalmente si dà alla cicoria selvatica, ma che si usa anche per alcune varietà di cicoria coltivata (vedi Cicoria)].

RADICE (*Botanica*). — La radice è l'organo che, nei vegetali superiori, è particolarmente incaricato di attingere dal mezzo ambiente gli alimenti di cui essi hanno bisogno per accrescere. Prende anche il nome di *asse discendente*, perchè, il più delle volte almeno, essa si dirige verticalmente dall'alto in basso verso l'interno della terra.

Quando un seme germina, la radichetta dell'embrione appare la prima all'esterno e si allunga a poco a poco per formare la radice principale della giovine pianta; è ciò che si chiama il *fittone*.

Questo fittone può restare semplice; ma più spesso esso non tarda a produrre delle radici secondarie che si ramificheranno alla loro volta più tardi, e questa formazione di nuove radici, ripetendosi un gran numero di volte, ne risulta un insieme complicato in cui le ultime divisioni formano ciò che è stato chiamato la *barba* delle radici.

Questa ramificazione si fa d'altra parte con una regolarità assai notevole. Così in certe piante si vede dapprima apparire verso la base del fittone due radici secondarie (esempio: Rapa) inserite sensibilmente nello stesso piano orizzontale ed equidistanti, cioè distanti l'una dall'altra di una mezza circonferenza. Un po' più in basso ne nascono tosto altre due, situate al disotto delle prime; poi un altro paio, un quarto, ecc. Finalmente tutti questi organi formeranno due serie verticali equidistanti.

É nello stesso modo che le radici secondarie si muniscono di radici terziarie, queste di radici quaternarie, e così di seguito.

Il numero delle serie equidistanti varia da una specie all'altra: certi vegetali ne presentano tre, altri quattro; qualche volta se ne osservano cinque e anche di più. Faremo osservare, senza troppo insistere su questi fatti, che le serie in numero pari sembrano più frequenti di quelle in numero dispari. Questo modo di formazione delle radici costituisce un carattere degno di nota, poichè esso può, in certi casi, servire a distinguere delle famiglie intere di vegetali. Troveremo più lungi, nello studio anatomico della radice, la spiegazione di queste particolarità morfologiche.

Quando la radice principale prende un grande sviluppo e continua ad allungarsi, per così dire, indefinitamente, essa resta sempre più voluminosa che qualsiasi altra radice, e le piante, così costituite, sono dette *piante a radice a fittone*.

In molti altri vegetali, invece, il fittone resta assai breve, ovvero si distrugge per un tratto variabile verso la sua estremità libera,

e non resta che un moncone più o meno voluminoso, portante delle radici secondarie che acquistano, invece, un grande accrescimento, tenendosi press'a poco eguali e dirette quasi orizzontalmente.

È ciò che si può osservare nei Meloni, nei Cocomeri ed altre piante erbacee, nelle quali è facile di seguire, durante la prima età, la successione dei fenomeni in questione. Si dice allora che le radici sono *fascicolate* o *multiple*.

Queste variazioni sono importanti a conoscersi, poichè hanno nella coltura delle conseguenze di cui bisogna tener conto. È infatti evidente che le piante a radice lunga ed a fittone esigono, per vegetare convenientemente, un suolo più profondo di quelle a radici fascicolate. Si sa infatti che la facoltà assorbente risiede principalmente in una regione della radice assai limitata e vicina alla sua estremità libera. Sarà perciò ad una profondità sempre più crescente che le radici a fittone andranno a cercare gli alimenti utili, in virtù della loro direzione verticale. Le radici fascicolate, essendo invece più o meno oblique, si estenderanno sopratutto in superficie, ciò che necessiterà un meno grande spessore dello strato fertile del suolo.

Ne risulta ancora da quanto precede che, supponendo due specie capaci di prendere alla terra le stesse sostanze, si potranno tuttavia coltivarle ambedue nello stesso sito senza che si nuocciano reciprocamente, a condizione che una di esse abbia la radice a fittone, e l'altra invece abbia radici multiple. É per la stessa ragione che vi ha un interesse, all'infuori di considerazioni di altro ordine, a fare alternare nelle colture le piante a radice a fittone con quelle a radici fascicolate, in quanto le prime permettono di lasciare in riposo, senz'altro, gli strati superficiali del terreno.

Per l'inaffiamento delle piante, tanto in uso nella coltura orticola, vi è evidentemente da tener conto della natura, cioè della direzione generale delle radici. Se si versa l'acqua semplicemente al piede della pianta, essa raggiungerà certamente l'estremità della radice a fittone, se essa è in quantità sufficiente. Impiegata nello stesso modo per una pianta a radici fascicolate, essa sarà al contrario presso a poco inutile, poichè le parti assorbenti sfuggiranno alla sua azione. Bisognerà perciò, in quest'ultimo caso, spandere il liquido secondo una circonferenza più o meno distante dal fusto.

Indipendentemente dalle loro esigenze quanto alla composizione chimica del suolo, tutte le piante non possono essere coltivate indifferentemente in un terreno qualunque, e la scelta che si deve fare della specie si trova subordinata alla natura del loro sistema discendente.

Nel maggior numero dei casi tuttavia si può sottrarsi, almeno in parte, a questa necessità. L'esperienza ha mostrato infatti che in molte piante a radice a fittone si può, imitando la natura, indurvi la formazione di radici secondarie. Questa trasformazione si ottiene assai comunemente tagliando l'apice del fittone che cessa allora di accrescersi, mentre che le sue divisioni laterali ingrandiscono e si ramificano con una intensità sempre più marcata.

Serve pure all'uopo un ostacolo resistente, disposto ad una profondità conveniente, contro cui il fittone viene ad atrofizzarsi perdendo la facoltà di accrescersi.

Si impiegano spesso a quest'uopo delle pietre piatte o dei mattoni di terra cotta che si dispongono orizzontalmente in fondo alla fossa, e che si ricoprono della terra nella quale sarà effettuata la semina.

Se nella maggior parte delle piante la funzione delle radici si limita a fissarle meccanicamente al suolo ed a prendere da questo man mano ed a seconda dei bisogni gli alimenti necessari alla vita dell'individuo, si vedono qualche volta spiegare inoltre la loro attività nell'accumulare delle sostanze nutritive che sono messe in riserva per un'epoca ulteriore. È un fenomeno questo particolarmente comune nelle piante, dette *bienni*, in cui si vede il primo periodo vegetativo consacrato in parte a questa specie di preparazione. La radice diviene in tal caso assai voluminosa, carnosa e succolenta; si riempie di una quantità di sostanza alimentare ben superiore a quella che la pianta può utilizzare nello stesso tempo, e che sarà più tardi trasmessa al sistema ascendente, il cui accrescimento deve essere ad un momento dato assai rapido. Le Carote, le Rape, le Barbabietole sono ben note sotto questo rapporto, e ciò può osservarsi anche in piante a radici fascicolate, quali le Dahlie, gli Asfodeli e molti altri generi.

Indipendentemente dalla direzione discendente, di cui si è parlato, la radice si distingue ancora dal fusto, col quale è talora confusa, per alcuni caratteri importanti di ordine organografico. Il più notevole consiste senza dubbio in ciò che essa non porta mai foglie nè gemme normali, mentre che questi organi non fanno difetto nel fusto; e si può dire che, dal punto di vista pratico, questa differenza è sufficiente per permettere la distinzione fra i due organi. Vedremo che ne esistono degli altri di ordine anatomico non meno sicuri.

Nelle Monocotiledoni in generale ed eccezionalmente nelle Dicotiledoni, le radici secondarie non nascono direttamente dal corpo principale. Questo qui produce prima delle sporgenze coniche, più o meno pronunciate, che le vere radici perforano all'apice e formano attorno a loro una vera guaina basilare. Questa guaina ha ricevuto il nome di *coleoriza*. Se ne trovano alle volte delle traccie allo stato adulto; tale è, per esempio, l'origine delle membrane biancastre che si osservano alla base del fittone dei ramolacci.

Radici avventizie. — Molti fusti ed anche dei rami producono delle radici avventizie quando si trovano a contatto del suolo umido, e siccome non si può conoscere avanti il punto preciso dove queste radici si faranno strada, si dicono perciò avventizie. Esse hanno d'altronde la stessa organizzazione delle radici normali e vengono ordinariamente in aiuto di queste per nutrire la pianta.

La maggior parte dei fusti, detti *striscianti* (veggasi Fusto), presentano questo fenomeno, come è facile vedere nelle Fragole, in certi Ranuncoli, certe Veroniche, ecc. Qualche volta queste radici avventizie, perdendo la facoltà di assorbire gli alimenti, si adattano ad una funzione puramente meccanica e divengono organi di sostegno o di adesione. Tali sono i cramponi con cui l'Edera si arrampica lungo i corpi vicini.

È molto importante di notare che quando queste radici avventizie si sono sufficientemente sviluppate, il fusto può distruggersi fra il punto ove esse esistono ed il piede materno senza che ne avvenga la morte del tronco così isolato. Quasi sempre esso continua a vivere e va a costituire un nuovo individuo, avendo luogo in questo caso un *margotaggio naturale*.

La coltura imita frequentemente questi processi naturali. Infatti se si circonda un fusto od un ramo con un mezzo convenientemente caldo ed umido, e si arriverà quasi sempre a fare emettere delle radici avventizie sulla regione così trattata. Si potrà più tardi separare la parte che ha messo radici, la quale formerà un individuo indipendente. Si avrà in tal modo realizzato il *margotaggio artificiale*. Ma i minuti particolari di questa operazione, che non possiamo qui sviluppare, sono spesso lunghi, penosi e costosi; si è pensato già da lungo tempo di operare prima la separazione della parte che si desidera conservare, e di farle mettere in seguito radici.

É chiaro infatti che, operando in tal guisa, si debba economizzare in tempo, in spazio ed in lavoro. In queste poche parole trovasi tutta compendiata la teoria del *boturaggio*, una delle operazioni le più in uso per la moltiplicazione delle piante. Senza entrare ora nello sviluppo pratico della questione, non possiamo esimerci dal far notare che la *botura*, essendo anzitutto isolata dal ceppo materno, cessa per questo appunto di ricevere da questo qualsiasi nutrizione. É perciò indispensabile, affinchè essa possa arrivare, senza danno, al momento di mettere radici capaci di alimentarla, che essa possegga in sè stessa una riserva sufficiente che le permetta di sopportare l'astinenza temporanea che deve fare. Supponendo che esista infatti tale provvista, sarà spessissimo indispensabile di assicurarne il risparmio durante un tempo conveniente. Questo ci spiega le precauzioni molteplici che implica nel maggior numero dei casi la pratica delle boture, ed è a questo scopo, per esempio, che si coprono le boture con una campana, il cui effetto è di rallentare la respirazione e l'evaporazione; che si diminuisce l'accesso di luce, ciò che modera la nutrizione; che si eleva la temperatura ambiente, affine di accelerare la formazione di radici avventizie.

Queste sommarie indicazioni basteranno per mostrare come la teoria del *margotaggio* e del *boturaggio* riposi interamente sulla proprietà che posseggono quasi tutte le piante di produrre delle radici avventizie quando esse sono sottoposte a certe particolari condizioni.

I fusti ed i rami non sono i soli capaci di formare di tali radici. Le foglie, i fiori, financo i frutti, possono manifestare la stessa attitu-

dine, e le boture per foglie è uno dei mezzi di moltiplicazione correntemente impiegati per certe categorie di vegetali. Faremo tuttavia notare che qui il fenomeno è ancor più complesso, perocchè la formazione di radici avventizie deve, perchè sia utile, essere accompagnata dalla produzione di *gemme avventizie* (veggasi GEMMA).

ANATOMIA DELLA RADICE. — La giovine radice è formata, in principio, come ogni altro organo vegetale, di un tessuto cellulare, i cui elementi sono press'a poco simili. Ma assai per tempo si producono, fra le cellule costitutive, delle differenziazioni più o meno profonde, più o meno avanzate, secondo i vegetali che si osservano, nei particolari minuti delle quali sarebbe qui superfluo entrare. Indicheremo soltanto, il più brevemente possibile, ciò che caratterizza la radice nelle piante di più elevata organizzazione.

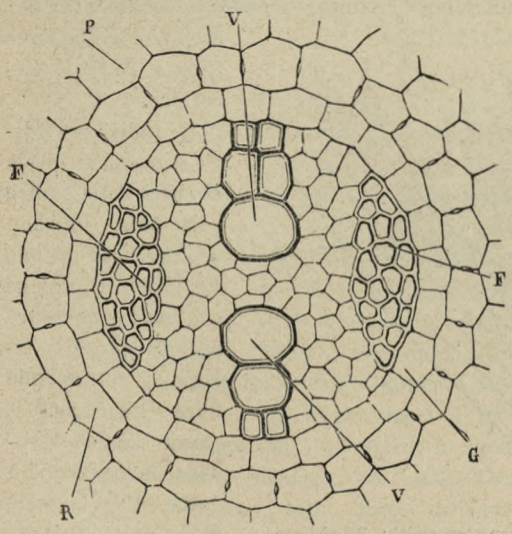


Fig. 248. — Sezione trasversale della porzione centrale di una giovane radice: due fasci vascolari del legno V alternano con dei fasci del libro F; R guaina protettrice; G pericambio.

Le cellule superficiali prendono rapidamente il carattere di cellule epidermiche, salvo verso l'apice dell'organo che ne resta privo. Non lungi da questo apice si vedono più spesso ancora prodursi dei peli delicati, la cui esistenza è passeggera (veggasi PELI), ma che si rinnovano progressivamente a misura che la radice si allunga. Pare che essi abbiano una parte considerevole nei fenomeni di assorbimento e di secrezione.

L'epidermide della radice si distrugge ordinariamente di buon'ora e si trova rimpiazzata da uno strato suberoso analogo a quello del fusto.

Il tessuto sottostante all'epidermide od al sughero prende il nome di *parenchima corticale della radice*. Esso è formato di cellule variabili nella loro forma e nelle loro dimensioni, ma la cui esistenza è molto importante a conoscersi, poichè è sopratutto nel loro interno che si elaborano le sostanze utili che incontreremo in certe radici. Tutto ciò che può favorire lo sviluppo di questo parenchima deve perciò essere ricercato con cura, anche a detrimento delle parti più profonde, che sono ordinariamente povere in materiali utilizzabili.

Il parenchima corticale è limitato al di dentro da una zona (d'ordinario di un solo piano) di cellule poliedriche, allungate nel senso tangenziale ed offrenti fra di esse dei rapporti affatto speciali. Le loro pareti di contatto portano delle pieghe trasversali che si incassano, per così dire, da una cellula all'altra, ed assicurano l'unione degli elementi. Queste pieghe sono assai facili a vedersi in sezioni verticali od orizzontali di una giovine radice. Ne risulta da questa disposizione una solidità relativamente grande di questa zona, che si considera come incaricata di preservare dalle influenze esterne la parte legnosa della radice che essa circonda, ciò che le ha valso il nome di *zona protettrice* o di *endoderma*.

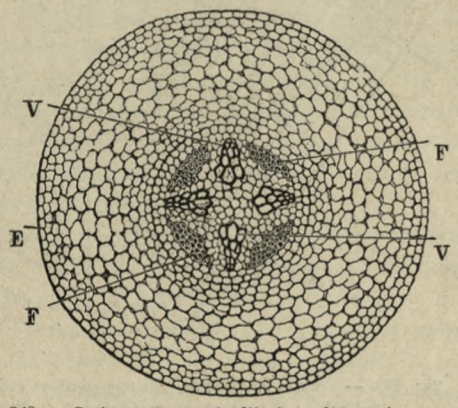


Fig. 249. — Sezione trasversale d'insieme di una giovane radice di fava: quattro fasci vascolari o legnosi V alternano con altrettanti fasci librosi F; questi vasi non si ricongiungono al centro, la radice perciò non possiede un midollo; E epidermide.

A misura che la radice invecchia, la sua funzione si complica di più in più, e ne risultano delle modificazioni nelle sue parti interne,

modificazioni appropriate ai bisogni meccanici e fisiologici della pianta. Per soddisfare ai primi, le cellule iniziali si cambiano in posto in fibre (organi di sostegno); per i secondi, si producono dei vasi incaricati di trasportare nel senso verticale i liquidi ed i gas. Fibre e vasi si raggruppano in masse allungate secondo l'asse dell'organo, e che prendono il nome di *fasci librosi* o *del libro,* o *fasci vascolari* o *del legno* secondo la natura degli elementi costituenti. Questi fasci sono circondati da parenchima fondamentale o primitivo.

Il caso più semplice che si possa presentare è quello nel quale si osserva sulla sezione

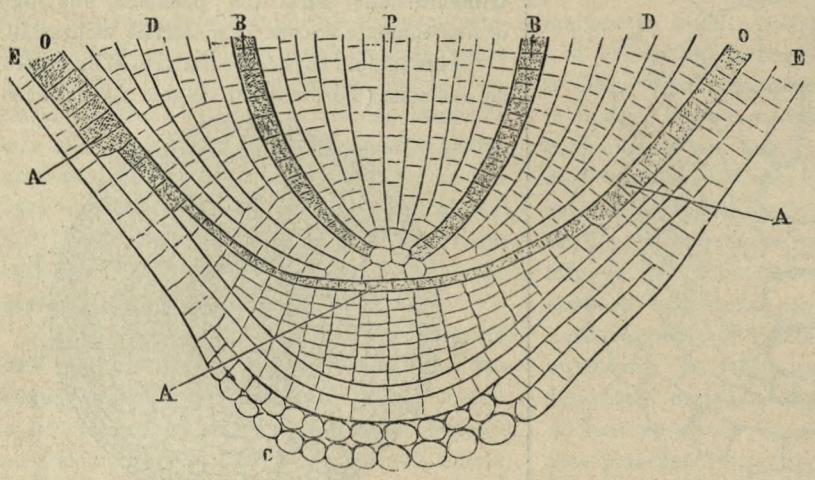


Fig. 250. — Sezione longitudinale di una giovane radice alla sua estremità: P, pleroma; B procambio; D parenchima corticale; A, O dermatogene; E pileoriza, di cui le cellule apicali C cominciano a disgregarsi.

trasversale della giovine radice due fasci di libro e due fasci di legno. I fasci di ogni sorta sono sempre situati alle due estremità di uno stesso diametro del corpo legnoso, ed i due diametri, di cui si tratta, sono perpendicolari l'uno all'altro, sebbene si osservi verso la circonferenza un'altermanza regolare fra gli elementi del libro e quelli del legno.

In ogni fascio gli elementi fibrosi o vascolari si formano sempre dall'infuori all'indentro; il loro sviluppo è dunque centripeto. É questo un carattere importante della radice che bisogna unire all'altro dell'alternanza dei fasci, la quale non si osserva nel fusto (veggasi Fusto).

I vasi dei fasci sono striati, punteggiati, spirali, ecc. Quanto alle fibre, esse appartengono alla categoria di quelle che si dicono *liberiane.*

I fasci non sono punto in contatto immediato colla guaina protettrice: essi ne sono sempre separati da un piano di cellule particolari, che può essere continuo od interrotto nei loro intervalli. Si designa ordinariamente questa assisa sotto il nome di *pericambio.*

Nella loro evoluzione centripeta i fasci possono ricongiungersi secondo l'asse della radice, e questo avviene difatti il più spesso. Nel caso contrario resterà al centro un cilindro formato dal parenchima primitivo, ed in tal caso la radice avrà un vero *midollo.* Questa particolarità, molto più comune di quello che siasi un tempo creduto, si osserva facilmente, per esempio, nella Fava (figura 249), il Noce, ecc.

Le radici secondarie nascono di faccia ai fasci della radice principale, ma non sempre in egual modo; la loro comparsa avviene talora contro ai fasci legnosi e talora di contro alle fibre liberiane. É perciò facile il vedere, da quanto si è detto, come le serie di queste radici secondarie sieno equidistanti ed in numero costante nella stessa specie.

Infatti, se esistono quattro fasci, vi saranno due serie di radici; con sei fasci se ne conteranno tre serie, e così di seguito.

[Le ricerche di Van Tieghem su questo argomento hanno portato a maggiore specializzazione.

Se il cilindro centrale racchiude più di due fasci legnosi e di due fasci librosi, il centro di origine si ha in faccia ad un fascio legnoso e per conseguenza le radici secondarie sono disposte sulla primaria in tante serie longitudinali quanti sono i fasci: la loro disposizione è detta *isostica.*

Se il cilindro centrale non ha che due fasci legnosi e due librosi, il centro d'origine si ha fra un fascio legnoso ed uno libroso, talora nel mezzo dell'intervallo, talora o più vicino al fascio legnoso, o più vicino ai tubi cribrosi

del libro. Le radici allora sono disposte in serie longitudinali due volte tante quanti sono i fasci, cioè in 4 serie: la loro disposizione è *diplostica*.

Di questi due modi d'origine il secondo è di per sè generale, mentre il primo offre due eccezioni che non infirmano però la regola].

La struttura della radice può non complicarsi oltre quanto si è fin qui esposto, come avviene nella maggior parte delle Monocotiledoni, per esempio. Nelle Dicotiledoni, invece, l'organizzazione si complica più spesso in causa di formazioni ulteriori.

I cambiamenti che possono sopravvenire nella corteccia sono troppo poco importanti, perchè ne abbiamo qui a dire con diffusione; essi rassomigliano d'altra parte assai a quelli che avvengono nel fusto. Il legno della radice, invece, è sede di modificazioni caratteristiche. Ai fasci già esistenti, e che si dicono per questo appunto *fasci primarii*, vengono ad aggiungersene degli altri, che saranno dei *fasci secondarii*. Questi ultimi si organizzano sempre all'interno dei fasci fibrosi e non dei gruppi vascolari, i quali restano indefinitamente isolati. In ognuno di questi nuovi fasci si formano verso l'interno dei vasi simili a quelli dei fasci vascolari primarii, poi delle fibre legnose, ed all'esterno delle fibre liberiane, che si trovano naturalmente addossate a quelle del fascio fibroso primario. Questo fascio secondario conserverà d'altronde una zona di accrescimento (veggasi Fusto), destinata ad assicurarne lo sviluppo ulteriore.

Nelle radici voluminose si vedranno apparire, nell' intervallo dei fasci ora menzionati, dei fasci terziarii, quaternarii, ecc.

Struttura dell'estremità della radice. — Le formazioni legnose non raggiungono mai l'ultima estremità della radice; esse si arrestano ad una piccola distanza dall'apice dell'organo, e siccome è in questa regione assai ridotta che si trova il punto vegetativo, come anche la proprietà assorbente, così è importante esaminarne la struttura.

Quando si studia una sezione longitudinale che passi per una estremità dell'asse radicolare, la si vede formata di strati di cellule sovrapposti, ove gli elementi differiscono per la loro forma, per lo spessore delle loro pareti, per la natura del loro contenuto. Al centro, e continuando il cilindro legnoso, si mostra un cono di parenchima primitivo; è il *pleroma* degli autori. Esso è circondato da uno strato sottile, formato di tessuto generatore che si chiama *procambio*. Più esternamente si trova un parenchima che s'assottiglia a cono verso la base, e che non è altra cosa che la terminazione del parenchima corticale. Esso è avviluppato da un tessuto particolare, detto *dermatogene*, le cui cellule mostrano una grande tendenza a moltiplicarsi, per la formazione nel loro interno di sepimenti tangenziali. Sono queste divisioni ripetute che sembrano dare origine ad una specie di cuffia che limita l'estremità della radice verso l'esterno e che fu chiamata *pileoriza*. È quasi sempre assai agevole distinguere in quest'ultima due zone diverse: l'una interna che comprende delle cellule poliedriche a paresi sottili, strette le une contro le altre; l'altra, esterna, affatto superficiale che mostra i suoi elementi via via più arrotondati, e sempre più lassamente riuniti, e staccantisi incessantemente per essere tosto rimpiazzati dalle cellule sottostanti che li spingono verso l'esterno.

Tale è, così riassunta in ciò che veramente offre di essenziale, la struttura di uno degli organi più importanti della pianta.

Ci è sembrato utile di presentare questa rapida esposizione, destinata sopratutto a facilitare la intelligenza del modo di funzionamento della radice nella nutrizione dei vegetali.

La conoscenza dell'organizzazione affatto speciale dell'estremità apicale delle radici spiega nel tempo stesso come, tagliando questi organi un po' al disotto del loro apice, essi perdono immancabilmente la facolta di allungarsi, ciò che implica la necessità nelle operazioni culturali di curare per quanto è possibile le radicole delle piante, per non correre il rischio di privare queste del principale loro mezzo di assorbimento.

E. M.

RADICE (*Fisiologia vegetale*). — La funzione della radice è duplice: quella di fissare la pianta al suolo e quella di assorbire in questo le sostanze di cui la pianta stessa ha bisogno.

Dotata di geotropismo positivo, cioè (vedi voce Geotropismo) della facoltà di curvare e dirigere verso il basso la sua punta, qualunque sia la posizione che le si dà, essa s'impianta

e penetra con una certa forza nel terreno. Tale forza (che risiede solo nella regione di accrescimento) è sufficiente anche a far penetrare per 2 o 3 centimetri una punta radicale nel mercurio malgrado la resistenza da questo opposta a causa della sua grande densità; essa è anche tale da sollevare, per mezzo di una carrucola opportunamente disposta, un peso di alcuni grammi.

In grazia a questa loro proprietà, le radici principali si dirigono verticalmente verso il basso, mentre quelle di secondo ordine fanno colla verticale un angolo che può variare anche lungo una stessa radice primaria. Le radici di terzo ordine poi e le seguenti non sono dotate di geotropismo e si dirigono indifferentemente in tutti i sensi, qualunque sia la posizione loro e la direzione che danno loro gli ostacoli che incontrano nel terreno.

Per tal modo il sistema radicale penetra e si espande nella profondità del suolo, venendo così a fissare viemmaggiormente la pianta a questoed a fornire una più larga base alle ultime radicelle che devono compiere in esso la loro funzione di assorbimento.

Nel suo lavorìo di traforo e penetrazione nel terreno la radice è aiutata dal fenomeno della circummutazione (vedi questa voce) che essa presenta sempre; riguardo poi alla direzione che deve prendere, oltre che dal suo geotropismo essa dipende dall'idrotropismo, dall'aerotropismo, e dall'influenza esercitata dai corpi solidi che incontra, agenti tutti che attenuano ed anche distruggono affatto gli effetti del geotropismo.

Così quando una radice cresce in vicinanza di un corpo imbevuto di acqua, sente l'influenza di questa e si piega verso di essa: è a questa facoltà che si è dato il nome di *idrotropismo*.

È facile provare che essa è tale da deviare una radice dalla posizione verticale che essa prende per il suo geotropismo. Si prenda a tal uopo (Molisch) un imbuto di argilla che peschi col suo tubetto, dello stesso materiale, in un bicchiere pieno d'acqua e lo si riempia di segatura di legno entro cui si collochino delle piantine germinanti in maniera che le loro radichette escano da fori speciali aperti nella parte superiore dell'imbuto: se l'apparato è collocato in un ambiente assolutamente umido, le radici crescono verticalmente verso il basso; in un ambiente secco invece si volgono verso la superficie umida e vengono a scendere lungo la superficie obliqua dell'imbuto.

Anche la presenza di aria o di altri gas può modificare la direzione di accrescimento delle radici: tale loro proprietà è quella che si chiama aerotropismo, e le radici sono negativamente aerotropiche se ricevono da un sol lato una gran quantità di aria (un'altra ragione per cui si impiantano nel terreno); se invece ne ricevono una quantità minore sono positivamente aerotropiche (ragione che impedisce il loro avanzarsi negli strati profondi del terreno, ove l'aria scarseggia).

Finalmente l'incontro di corpi solidi può far deviare una radice dalla sua direzione. La parte di essa che subisce il contatto mostra un accrescimento minore ed essa si curva perciò verso il corpo solido, vi striscia alla sua superficie applicandolesi intimamente e gli gira intorno.

Fissata per tale modo al suolo e raggiungendo le parti di questo che costituiscono il migliore substrato per la pianta (cioè le più umide, le più aerate e ricche di sostanze nutrienti), la radice può compiere la sua funzione più importante, quella cioè di assorbire nel terreno le sostanze minerali di cui la pianta ha bisogno.

Queste sono l'acqua e tutti i corpi semplici di cui si compone l'organismo vegetale, eccettuato il carbonio ed in parte l'azoto che sono prese dalla pianta nell'atmosfera (vedi voce Nutrizione). Questi corpi si trovano nel terreno in forma di sali (solfati, fosfati, silicati, nitrati, ecc.), e sono assorbiti in soluzione nell'acqua.

Il luogo della radice in cui ha luogo l'assorbimento sono i peli radicali: infatti una pianta appassisce e muore per quanto le sue radici siano immerse nell'acqua se da questa sono artificialmente tenute fuori le regioni pilifere; e viceversa basta immergere nell'acqua la regione pilifera di una radice perchè la pianta cui essa appartiene vegeti bene anche se tutto il rimanente delle radici è nell'aria.

È appunto per questo che si spiegano le pratiche di agricoltura di cui si è parlato sopra (vedi voce Radice-*Botanica*).

I peli radicali inoltre venendo in contatto intimo colle particelle solide del terreno in

mezzo a cui sono costretti a spingersi, mediante un liquido acido che imbeve la loro membrana esercitano sopra esse un'azione corrosiva, attaccando così e rendendo solubili i diversi carbonati che essi contengono.

Una volta assorbite le sostanze nutrienti dal suolo, la radice la trasmette al fusto ed alle foglie perchè vi siano assimilate (vedi voce CIRCOLAZIONE DELLA LINFA). La pressione esercitata dalla radice in questa funzione è considerevolissima, talche può raggiungere anche un'atmosfera.

È finalmente a notarsi che la radice può in certe piante assumere funzioni speciali: per esempio diventa anche un organo di riserva quando si trasforma in tubero, un organo meccanico quando si trasforma in radice adesiva o rampicante, ecc.

RADICELLA, RADICOLA (*Botanica*). — Si usano ordinariamente queste parole per le ramificazioni le più delicate del sistema discendente, il cui insieme costituisce la barba delle radici delle piante. Queste denominazioni non pare d'altronde abbiano ricevuto un significato ben precisato, poichè certi autori chiamano *radicole* le radici di terzo, quarto ordine, ecc., riservando la denominazione di *fibrille, barboline* o *barbicelle* alle divisioni ultime. Crediamo che non vi possa essere il minimo vantaggio a conservare queste distinzioni, il cui limite è forzatamente variabile da specie a specie, e che non possono altro che ingenerare malintesi. *Radicola* o *Radicella* significherà dunque per noi semplicemente una radice minuta.

E torna qui a proposito di ricordare che le radicelle, a causa delle loro proprietà e del loro numero sempre crescente a misura che la pianta avanza in età, costituiscono per esse il mezzo di assorbimento il più efficace. Non saranno perciò mai abbastanza curate nelle operazioni culturali, quali il trapiantamento, il travasamento, le zappature, ecc. Tutto ciò che ne può favorire la moltiplicazione sarà da ricercarsi con cura.

Bisogna poi guardarsi dal confondere Radicola o Radicella con *Radichetta*. Questa qui fa parte dell'embrione (nelle piante cotiledonate) e forma, col suo sviluppo al momento della germinazione, la radice principale o *fittone* del giovine vegetale (vedi RADICE). E. M.

RADICI FORAGGERE. — [Si dicono foraggere quelle radici che per essere grosse e carnose servono all'alimentazione del bestiame. Esse hanno acquistato nell'economia agricola una grande importanza (vedi FORAGGI).

Tali sono: le barbabietole, le carote, i navoni, le pastinache, le patate, i cavoli-rutabaga, i topinambour e il crenno o barbaforte (vedi queste parole)].

RADURA. — [Si dice degli spazii vuoti che si trovano nel folto dei boschi, interrotto per mancanza di piante. — Si dice, in genere, di ogni piantata di alberi, viti, ecc., ove mancano uno o più soggetti].

RAFANO (*Orticoltura*). — I Rafani, detti anche Ramolacci e Ravanelli, sono piante della famiglia delle Crucifere, che si coltivano per le loro radici carnose, commestibili, che forniscono. Linneo, basandosi sopra lo stato di questa radice e sopra la forma e la natura del frutto, che è una siliqua rigonfia e che non si disarticola, credette di dover fare del Rafano commestibile una specie distinta: il *Raphanus sativus*.

Però, per le esperienze molto concludenti che Carrière ha fatto nel 1859, allora capo delle colture del Museo di storia naturale di Parigi, è stato facile riconoscere che il Rafano selvatico e il Rafano coltivato non sono che una sola e medesima pianta. In fatti, dei semi raccolti sopra il Rafano selvatico (*Raphanus raphanistrum*) hanno, dopo la quarta generazione, fornite delle piante la cui radice è divenuta carnosa, e per una selezione attiva e cure continue, non si è tardato ad ottenere delle forme e delle colorazioni diverse corrispondenti alle varietà già conosciute. L'obiezione che consiste nel dire che il Rafano selvatico è una pianta rustica e che le forme coltivate sono più sensibili al freddo, che il frutto è più o meno tramezzato e i fiori più o meno colorati, non ci sembrano avere un valore sufficiente per condurre alla creazione di una specie nuova basata sopra questi soli caratteri. Infatti, le Carote coltivate, le Barbabietole, i Cavoli dei nostri giardini, sono meno rustici dei loro congeneri che crescono allo stato selvatico, e nessuno per questo non sogna di farne delle specie a parte. Si è detto ancora che il *Rhaphanus raphanistrum* è una pianta europea, e che nonostante, il Rafano è coltivato da una remotissima antichità in China e al Giappone, dove ha fornito delle razze

speciali. Ma non si può ammettere, logicamente, che la pianta sia stata importata in China, come ciò ha avuto luogo per altri legumi, quando, al dodicesimo secolo, prima dell'êra cristiana, i Chinesi hanno fornito il loro paese di numerosissime piante delle nostre colture? Si può ammettere ancora che la pianta crescesse in altri tempi nell'Asia e che sia scomparsa. In tutti i casi, tutte le considerazioni teoriche, qualunque valore abbiano, debbono cedere davanti alle esperienze dirette.

I Rafani hanno un calice di quattro sepali, dei quali i due laterali sono gozzuti alla base. Con questi pezzi alternano quelli della corolla lungamente unguiculati. L'androceo è tetradinamo. L'ovario biloculare, in seguito alla formazione di un falso sepimento, contiene in ciascuna delle false logge due serie di ovuli.



Fig. 251. — Rafano roseo.



Fig. 252 — Rafano nero grosso d'inverno.

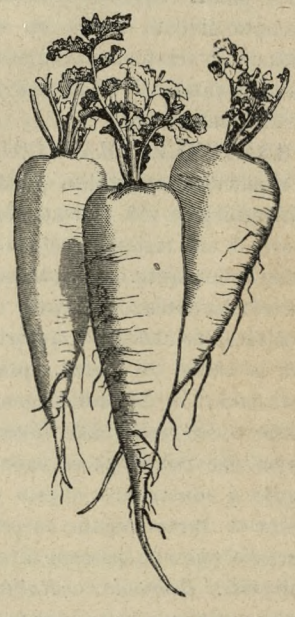


Fig. 253. — Rafano grosso d'Augsbourg.

Alla maturità il frutto è una siliqua che non si apre, ma che si disarticola in certe specie in tanti articoli quanti sono i semi, o che resta intero come nelle varietà coltivate.

Queste sono piante annuali o biennali; la loro radice a fittone, carnosa, è sormontata da una rosetta di foglie pennatilobe, a picciuolo veramente lungo. La radice assume dei colori e delle forme estremamente variate, secondo le innumerevoli varietà che si coltivano in tutti i giardini. Si dividono nella pratica orticola in Rafani di *tutti i mesi* e in Rafani d'*inverno*.

I Rafani di tutti i mesi sono coltivati ovunque. Le loro radici passano dal rosso intenso al bianco puro, e dal violetto al giallo. La forma non varia meno del colore: vi sono dei Rafani lunghi, dei semi-lunghi, dei rotondi. La coltura ne ha create delle razze speciali, che convengono particolarmente alla coltura forzata e che, per conseguenza, si sviluppano male in piena terra. I *Rafani rosei ad estremità bianca, rossi scarlatti,* ecc., sono in questo caso. La coltura dei Rafani di tutti i mesi è delle più semplici. Basta seminare i semi a spoglio e ricoprirli con un leggero colpo di rastrello o un poco di paglia, per vedere presto le piante germogliare. In piena stagione si contano venti o venticinque giorni dal giorno della semina a quello della raccolta. Sotto cassone vetrato, in inverno, questa coltura richiede più tempo.

Si raccolgono tosto che la radice si è formata. Se si tarda troppo, la radice diviene fistolosa e poco commestibile. Nella coltura per semente si trapiantano i Rafani, scegliendo allora quelli che sono meglio fatti.

Fra i Rafani d'inverno, i *Rafani neri* sono quelli che si coltivano di più. Però, da qualche anno si sono diffusi nelle colture dei grossi Rafani bianchi d'origine giapponese, chiamati *Daï-con,* le cui radici sono di buona qualità.

I Rafani d'inverno si seminano in giugno e luglio e si raccolgono prima dell'inverno. Gli ortolani di Parigi coltivano i Rafani neri sopra letamiere, come si farebbe per le Rape (vedi questa parola). Tutti i Rafani esigono, per

dare dei buoni prodotti, delle frequenti irrigazioni ed un terreno ben concimato.

F. D.

RAFFIO. — [Strumento simile al tridente, ma con le punte uncinate, che si adopera a tirare dallo sportello dei tini, o delle botti, la vinaccia].

RAFFREDDORE (*Veterinaria*). — V. Corizza.

RAFIA (*Arboricoltura*). — Genere di Palme, del quale si conoscono circa dodici specie sparse in Africa, in Asia e in America. Nella maggior parte delle specie, il tronco è poco elevato, irregolarmente anellato; esso è sormontato da una corona di lunghe foglie pennate, spinose. Le principali specie sono la Rafia da vino (*Raphia vinifera*) della Guinea, la cui linfa zuccherina produce il vino di palma di questa regione; la *Raphia toedigera*, dell'Asia e del Brasile; la *Raphia longiflora*, dell'Africa occidentale, la più grande del genere; la *Raphia ruffia* del Madagascar. Le foglie della *R. toedigera* e della *R. ruffia* dànno delle sostanze tussili preziosissime. Al Madagascar, si divide in fili il lembo fogliare di quest'ultima specie, e dopo averlo fatto seccare, se ne tessono delle stoffe leggerissime. Colle fibre della *R. toedigera* sono preparate le legature giallastre, flessibili, sottili, e d'una grande leggerezza che sono divenute d'uso comune nell'orticoltura e nell'innesto della vite. Queste legature chiamate *manille bast* dagli Inglesi, durano quasi indefinitamente all'aria; imputridiscono prestissimo in terra, ma se ne può aumentare la durata facendole bagnare per qualche tempo, prima di servirsene, in una soluzione di solfato di rame.

RAFIDI (*Botanica*). — Sono cristalli aghiformi, di solito riuniti in fascio entro certe cellule vegetali e composti di ossalato di calcio (vedi voce Cristalli).

RAGADIOLO (*Botanica*). — [Genere di piante erbacee della famiglia delle Composite, una specie del quale cresce nei nostri campi. I Ragadioli (*Rhagadiolus*) hanno i capolini formati di 8 a 12 fiori lingulati; involucro uniseriato, formato da 8 scaglie ravvolte, nudo o munito alla base di un piccolo calicetto; ricettacolo piano, nudo; acheni cilindrici, sforniti di pappo. Sono erbe annuali, gracili, erette, ramose, a foglie inferiori lirate, sinuato-dentate, a foglie superiori sessili, intere a capolini peduncolati, distanti, i laterali quasi sessili, a fiori gialli.

La specie che cresce comunemente e spontaneamente in Italia è il *Rhagadiolus stellatus* DC., detto volgarmente *Erba Cornetta*, *Piè d'uccellino*, *Radichiella*, ecc. È un'erbetta che fiorisce in giugno e luglio, caratterizzata per avere gli acheni esterni ossia della circonferenza diretti in senso radiale a stella; e per avere l'involucro rinforzato da un piccolo involucretto.

È una pianta infestante nei campi, che viene mangiata dal bestiame e che si coltiva alle volte anche per ornamento.

Per ornamento si coltiva alle volte anche il Ragadiolo della Persia, *Rhagadiolus hedypnois* F., che ha l'involucro sfornito d'involucretto e gli acheni periferici eretti.

Anche questa è una pianta di piena terra, poco difficile per la scelta del terreno. Entrambe queste due specie di Ragadiolo si moltiplicano per semi]. R. F.

RAGANELLA. — [Animale della classe dei Batraci, sezione Anuri, tribù dei Platidattili, genere *Hila* L. È il più piccolo dei nostri batraci; le parti superiori del corpo sono nude, liscie e di color verde chiaro, con una striscia bruniccia, che dall'angolo dell'occhio le scende, da ambo le parti, fino all'estremità del tronco: in estate muta facilmente il color verde in brunastro fino a divenire interamente grigia.

Il maschio possiede sotto la gola, come le rane, una vescica sonora, che dà un forte rumore secco, ripetuto con molta maggior frequenza, e più squillante che non quello della rana: somiglia, un poco più forte e più basso, allo stridìo della cicala. La lingua è, come negli altri batraci, saldata anteriormente: le mascelle sono armate di una serie di denti fini come setole. Le quattro estremità, delle quali le posteriori sono molto più lunghe e robuste e conformate pel salto, sono terminate da cinque dita armate tutte da una espansione discoidale della cute, che, retratta a volontà dell'animale, funziona da ventosa, e serve all'animale per aderire facilmente a qualunque superficie, per quanto levigata.

È comune in tutta l'Europa temperata; vive sui cespugli e sugli alberi, preferendo i luoghi umidi, prossimi all'acqua, nella quale depone, a mucchi, le sue uova; i germi che se ne

svolgono hanno vita acquatica; solo dopo l'ultima muta lascia l'acqua per gli alberi. È dotata di una sensibilità barometrica straordinaria: se ne trae profitto mantenendola in un vaso di vetro, con mosche ed altri insetti, per conoscere il *tempo*. In questo vaso è una scala: quando la pressione atmosferica è grande, indizio probabile di pioggia, la raganella si ritrae in fondo al vaso: di mano in mano che questa diminuisce, essa sale lentamente gli scalini fino ad affacciarsi alla superficie. Nutresi d'insetti, ai quali dà la caccia con una abilità ed una sveltezza straordinarie].

RAGGIA. — Vedi Ruspa.

RAGIA. — [Umore viscoso che cola dalle incisioni, o crepacci naturali, praticate sulla scorza di varie specie di Conifere e specialmente del Pino selvatico].

RAGNA. — Rete usata principalmente alla caccia dei tordi e dei merli. Ha la forma di una losanga. Si fissano su due pertiche portate da due uomini, che le presentano obliquamente agli uccelli, e li circondano; o piuttosto si attacca ogni estremità ad un bastone, che si appoggia poco solidamente su due rami d'albero. Bisogna che siano molto debolmente attaccate, affinchè l'uccello, urtandovi contro, faccia cadere la rete e ne rimanga allacciato, come entro una ragnatela. Le maglie di questa rete hanno $0^m,03$ di larghezza, il filo molto sottile, robusto e ritorto; le misure adottate variano tra i $2^m,30$ e $2^m,60$ di larghezza, e $1^m,60$ a 2 metri d'altezza; si colorano di bruno o di verde per renderle meno visibili.

RAGNO (*Zoologia*). — Si dà comunemente il nome di ragno a tutti gli artropodi, atteri, forniti di otto zampe, che possono secernere una sostanza filamentosa colla quale sospendersi, o filarsi una tela, od un bozzolo. Starebbe loro meglio il nome adottato dagli entomologi, di *Araneidi*.

Gli Araneidi costituiscono una sezione della classe degli Aracnidi (vedi Animale — *Regno*). Il loro corpo è costituito da due segmenti principali: 1.° la testa, riunita al torace, a formare un cefalotorace; 2.° l'addome globuloso, molle, e aderisce al cefalotorace per un sottile peduncolo. Il cefalotorace porta, sul davanti, occelli in numero di 2-8; la bocca è collocata al di sotto di una specie di sporgenza o labbro superiore, e al di sopra di un *labbro sternale* e di una linguetta membranosa e vellutata; la bocca consiste in due mandibole, che hanno la forma semplicissima di due chele monodattili, provviste di un solo uncino, e di due mascelle con due palpi articolati. L'uncino delle mandibole è durissimo, acuminato, e percorso da un foro che dà accesso ad un liquido venefico, del quale si serve per istordire od uccidere la preda di cui si nutre.

Le mandibole, che ricevono i nomi di chele, forcipule, antenne-pinze, tenaglie, hanno colori assai varii: brune, bleu acciajo, verde metallico, azzurro. L'animale fa uso delle mandibole per ghermire la sua preda, ferirla, introdurre il veleno, ovvero la sua saliva nella piaga; la vittima viene succhiata, oppure tritolata, rammollita colla saliva, digerita, per così dire, e quindi introdotta, per la bocca, nell'esofago. I palpi boccali presentano cinque articoli.

I palpi dei maschi sono grossi, voluminosi e terminano in una clava arrotondita od ovale, a guisa di capsula; quelli delle femmine sono più piccoli, ed all'estremità terminano in un uncino. È coi palpi che i maschi raccolgono lo sperma o fecondano le femmine. Al cefalotorace sono attaccate le quattro paia di zampe degli araneidi, ordinariamente composte di sette articoli, e terminate con degli uncini. Queste zampe sono più o meno grosse e lunghe, a seconda che le specie sono corritrici, viaggiatrici, saltatrici, o sedentarie.

L'addome è mobile sul cefalotorace per mezzo del suo peduncolo; è rivestito di una pelle tesa, senza segmenti apprezzabili; è rivestita di peli e di una fine pelurie; termina con un ano e con quattro a sei capezzoli, che costituiscono le filiere.

Quattro di questi sono carnosi, forati, e forniscono la seta; gli altri due sono pelosi, e sembrano piuttosto tentacoli o palpi. Questo apparecchio è circondato da un cercine membranoso, ed è retratto nell'addome, o ne sorte rapidamente per secernere la seta e fare il filo a volontà dell'animale. Alla parte anteriore inferiore dell'addome si hanno due o quattro osteoli, che ricoprono le aperture respiratorie, e tra queste fessure sono collocati gli organi genitali.

La circolazione e la respirazione hanno luogo per mezzo di un vaso dorsale ramificato, e per mezzo di polmoni e di trachee. Le uova sono diversamente colorate ed involte in una

specie di bozzolo, ordinariamente filato dalla femmina.

I ragni hanno un ufficio importante nell'agricoltura per la caccia che dànno agl'insetti nocivi, sia ai raccolti, che agli animali domestici, e per il consumo ragguardevole che ne fanno.

Le ragnatele, ad esempio, sono il miglior mezzo di impedire la diffusione della fillossera alata. I fili e le ragnatele che si vedono sparse dovunque in numero stragrande nelle campagne, sul suolo, sulle erbe, sulle pietre, sugli alberi, che il vento e le nebbie agglomerano



Fig. 254. — Ragno dei giardini, *Epeira diadema*.

ed ammonticchiano, che brillano alla luce del sole di uno splendore bianco, abbagliante, non sono altro che tenui cordami tesi da innumerevoli ragni, che non hanno altro ufficio che quello di liberare l'atmosfera ed il suolo da innumerevoli insetti, sia allo stato di larva, che a quello d'immagine.

I ragni sono tutti carnivori, e meritano per questa loro proprietà la protezione dell'uomo, che, ignorante e imbevuto di stolidi pregiudizii, fa loro per lo più una caccia funesta ai propri interessi. Hanno, del resto, oltre all'uomo, numerosi nemici negli altri animali: oltre un gran numero d'uccelli, gli scojattoli, le lucertole, i rannocchi, i rospi, molti imenotteri; dicesi anche che una capra delle steppe della Russia dissotterri le tarantole per mangiarle.

I ragni possono sopportare dei digiuni lunghissimi: molti vivono alcuni anni, a malgrado degli inverni rigidissimi; non subiscono mai metamorfisi, ma soltanto mutano la pelle. Possono esser mangiati dall'uomo senza recargli alcun inconveniente; alcuni popoli selvaggi ricercano una grossa specie di epeira come un alimento delicato; molto di frequente, mangiando dell'uva, ci accade di inghiottire qualche piccolo *teridione*. Al Brasile ed al Kamtchatka si essiccano e si polverizzano i ragni per usarne la polvere come afrodisiaca. Le ragnatele sono emostatiche ed arrestano bene le piccole emorragie: è però un grave errore quello d'usare delle ragnatele che si trovano nei solaj o nelle cantine umide, o negli angoli delle vecchie muraglie, per questo uso: oltre ad altre infezioni, si possono innestare i bacilli del tetano, che — a quanto pare — s'annida naturalmente nel terriccio, nella polvere, nei calcinacci dei luoghi umidi, freschi e poco illuminati. Sarà sempre meglio usare qualche emostatico vero, o ricorrere alla dovuta medicazione.

RAGNO DI MARE (*Zoologia*). — Si dà il nome di ragno di mare, volgarmente, a molte specie di artropodi che, per la loro con-

formazione e pel loro aspetto, somigliano un po' agli aracneidi. Sono specialmente i granchi, della classe dei crostacei, ordine dei decapodi (vedi ANIMALE — *Regno*), come i generi *Maja*, (*Squinada* e *Verrucosa*), il ragno a lunghe zampe, *Leptopus longipes*, l'*Inachus scorpio*, che vive in mezzo ai fuchi.

Il *Maja Squinada* è venduto come specie commestibile. Sul suo guscio si trovano molti parassiti, che dànno loro diversi aspetti: la *Polysifonia variegata*, piccolo antozoo di color rubino, il *Plocassium coccineum* di color roseo, con delle ramificazioni in forma di dita chiuse, le *Ceramia elegans*, delle *coralline*.

Il nome di *ragno* si dà anche ad alcune varietà di pesci del genere *Trachinus* (*Trachinus, ripea, drago, araneus*). Le specie di questi pesci sono talvolta causa di gravi accidenti. Si affondano nella sabbia, dove si nascondono almeno in parte; specialmente quei piccoli per ciò sono temuti molto dai pescatori di frutti di mare. La carne delle grosse specie è discretamente pregiata. Nutronsi di sostanze animali.

RAMBOUILLET (*Zootecnia*). — È il nome sotto il quale sono in generale designati, nelle varie nazioni, i merini francesi delle diverse varietà della Beauce, della Brie e del Soissonnais (vedi MERINI). Ciò proviene dal fatto che la maggior parte dei primi soggetti importati dalla Francia in Germania, in Russia, nelle colonie inglesi, nella Repubblica Argentina, ecc. erano tolti dall'ovile nazionale di Rambouillet. Questo nome si è generalizzato, nella supposizione affatto gratuita, come si sa, che il gregge venuto dalla Spagna e stabilito nel dominio reale nel 1786 sia stato l'origine di tutti i merini francesi. Esso è stato per lungo tempo una raccomandazione, in ragione della purezza incontestabile riconosciuta a questo gregge. Ma la maggior parte degli allevatori di merini in Francia, avendo migliorati i loro nel senso delle nuove condizioni economiche, mentre che quelli del gregge di Rambouillet rimanevano stazionari, questi non sono più ricercati. Si può ritenere pertanto che il costume di applicare il loro nome ai merini francesi non sarà abbandonato tanto presto dai vari paesi. A. S.

RAMERINO. — [Nome volgare del *Rosmarino, Rosmarinus officinalis* Linn.].

RAMI (*Ramificazioni dell'albero*). — Si chiamano rami *principali* quelli che partono direttamente dal tronco, *rami secondari* quelli che s'inseriscono sopra i principali, e *ramoscelli* quelli di formazione più recente.

È la disposizione dei rami che dà a ciascuna specie l'aspetto particolare che si designa sotto il nome di *portamento*.

Questa disposizione dipende da quella delle foglie, perchè è all'ascella di quest'ultime che nascono le gemme (vedi questa parola), il cui sviluppo produce successivamente i rami, i rami secondari, e i ramoscelli.

Ad eccezione dei grossi rami dei quali una parte può essere utilizzata sia per legname curvo da navi, sia come legno industriale, i rami o *cime* sono ordinariamente destinate a legna da fuoco.

La stima del volume del legno che produrrà l'affastellamento dei rami, non si può fare come quella dei tronchi degli alberi per mezzo della cubatura. S'impiegano nella pratica dei processi empirici che dànno dei risultati sufficientemente esatti. Uno di questi processi consiste nel classificare gli alberi per essenze e per categoria di grossezza e determinare per esperienza a steri e frazioni ottenuta affastellando i rami d'un certo numero d'alberi di ciascuna di queste classi. La media viene applicata, per la stessa essenza, a tutti gli alberi da stimare. B. DE LA G.

RAMIÈ. — Il Ramiè è una pianta perenne appartenente alla famiglia delle Urticacee, che fornisce la materia conosciuta in Europa sotto il nome di *China-grass*. Essa cresce allo stato spontaneo nei paesi tropicali, specialmente nelle isole della Sonda e al Tonkino, dove si trova ovunque nelle siepi, nei giardini, nelle dighe, ecc. Ma, a questo stato, i tronchi sono ramificati e non contengono che una debole proporzione di fibre.

La pianta coltivata presenta molte varietà; ma i botanici non sono ancora d'accordo sopra l'origine botanica o colturale di queste varietà. Nella pratica si dividono in due grandi categorie, i *Ramiè verdi* e i *Ramiè bianchi*.

Il Ramiè verde (*Urtica utilis*, *U. tenacissima*) ha le foglie cuoriformi, colla loro faccia superiore e la loro faccia inferiore d'un verde chiaro; quest'ultima è qualche volta ricoperta d'un tomento grigiastro.

Le nervature principali, molto accentuate, hanno una colorazione più pallida di quella del

lembo. La pianta è vigorosissima, i getti molto numerosi, la fibra è un poco meno fina di quella dell'*Urtica nivea*, della quale parleremo, ma è più resistente.

Il Ramiè bianco si suddivide in due sottovarietà: l'*Urtica nivea* e l'*U. caudicans*. L'*U. nivea* ha le foglie leggermente acuminate verso il picciuolo.

La faccia superiore è d'un verde chiaro, ma la faccia inferiore è ricoperta d'un tomento abbondante, di colore francamente bianco sopra le giovani foglie, e leggermente grigiastro sopra quelle che sono più vecchie.

Questo colore bianco si mantiene anche dopo la disseccazione della pianta. I germogli sono meno grandi, meno numerosi di quelli dell'*Urtica utilis;* ma le fibre essendo più fine, l'aumento del valore mercantile può compensare l'inferiorità della rendita.

L'*U. caudicans* s'avvicina molto alla precedente, dal punto di vista dei caratteri botanici; ma i germogli, ancora meno vigorosi, si ramificano molto, specialmente durante il primo anno, ciò che la rende assolutamente impropria alla coltura.

I fusti di Ramiè si compongono d'una corteccia e d'una parte centrale legnosa, dura, che non si può disorganizzare e trasformare in canapule friabili per mezzo della macerazione, come ciò ha luogo per la Canapa e per il Lino. La corteccia comprende l'epidermide ed il libro; l'epidermide, che deve essere assolutamente eliminata con processi meccanici o chimici, è di colore bruno-giallastro, di natura molto complessa, contenente tre sostanze diverse, la vasculosa, la cutosa e la pectosa. Il libro contiene le fibre utilizzabili. Queste fibre sono isolate in mezzo al tessuto cellulare e non riunite a fasci, come nel Lino o nella Canapa. È questo libro che, sbarazzato meccanicamente dell'epidermide, giunge in Europa sotto il nome di China-grass.

Modi di propagazione. — Il Ramiè si può riprodurre per semi o per divisione dei cespi. Nelle seminagioni, che molto difficilmente riescono bene, le giovani piante esigono delle cure assidue dopo la germogliazione, e non dànno sempre dei soggetti perfettamente identici ai generatori; il miglior modo dunque di propagazione è la divisione dei cespi che riproduce sicuramente il tipo generatore. Si dovrà ricorrere però alla seminagione per ottenere le varietà colturali meglio appropriate sotto tutti gli aspetti ai diversi ambienti nei quali la pianta è chiamata a vegetare.

Clima. — Il Ramiè, originario dei paesi caldi, non può essere coltivato con profitto al nord della regione dell'Arancio. Certamente può vegetare sotto la latitudine di Parigi, ma le piante possono soffrire dei geli invernali, che le fanno scomparire, dei geli primaverili che distruggono i giovani germogli, e dei geli autunnali che, in generale, annienteranno il secondo taglio prima che si sia potuto raccogliere.

Il Ramiè verde, più esigente, per la quantità del calore, del Ramiè bianco, non dà bellissimi risultati che nei paesi tropicali. È quello che si coltiva a Giava. La *nivea* conviene al contrario ai paesi temperati, ed è quella che coltivata in China, fornisce la *China-grass*.

Natura del terreno. — Tanto che si tratti del Ramiè verde che del Ramiè bianco, questa pianta, per essere coltivata con profitto, esige dei terreni fertili, smossi, permeabili, freschi, senza essere umidi. Essa teme egualmente la siccità e l'acqua stagnante, che fa marcire le sue radici. Ne risulta che per tutto dove il regime delle pioggie non le fornirà l'acqua necessaria alla vegetazione, vi sarà bisogno di ricorrere all'irrigazione. La massa d'acqua da impiegare per le irrigazioni e la frequenza di queste saranno variabilissime, secondo i casi; si dovranno regolare in modo che il suolo sia sempre umido, ma non eccessivamente.

Si deduce da quanto abbiamo detto delle esigenze della pianta per il clima e per il suolo, che per ciò che concerne la Francia e le sue colonie, la coltura del Ramiè non può realmente essere consigliata che nelle parti delle Antille, della Guyana e dei possessi africani e indo-chinesi, dove le condizioni di permeabilità del suolo e d'umidità siano assicurate.

Coltura. — Il Ramiè, dovendo occupare il suolo per un certo numero di anni, la sua piantagione deve essere preceduta da un numero di lavori diversi sufficienti per mettere il suolo in buono stato di coltura, come dal sotterramento d'una buona concimazione con concimi di stalla od ingrassi chimici. Dalle indicazioni date da H. Joulie, che si è basato, per i concimi, sopra l'analisi della pianta, questi ultimi dovranno contenere circa per 100 chilogrammi:

Azoto	6	chilogr.
Potassa	10	»
Acido fosforico	4	»
Calce	10	»

Beninteso, queste cifre potranno essere modificate secondo la ricchezza primitiva del suolo rispetto a questi diversi elementi.

La piantagione dei getti si deve fare in file distanti 70 ad 80 centimetri, le piante essendo distanti sopra le file dai 35 ai 40 centimetri.



Fig. 255. — Ramo fiorifero di Ramiè.

Si ottengono così da 32,000 a 35,000 piante per ettaro.

Per i getti che nascono dallo stesso terreno è necessario di tenere un poco fitta la piantagione, perchè questi hanno così minor tendenza a ramificarsi; essi divengono meno grossi e più lunghi, ciò che è una delle migliori condizioni per ottenere un buon prodotto. È bene, infatti, che la dimensione dei fusti alla base non sorpassi i 12 ai 15 millimetri di diametro; una grossezza maggiore presenta degli inconvenienti tanto dal punto di vista della qualità delle fibre, quanto della facilità della decorticazione, specialmente per mezzo delle macchine.

Nelle condizioni favorevoli, le piantagioni non sono in piena produzione che al terzo o quarto anno. il primo taglio è sovente inutilizzabile, e qualche volta anche il secondo.

Le cure colturali consistono in lavori superficiali, destinati a smuovere la superficie del suolo e a distruggere le cattive erbe, poscia nel sotterramento dei concimi, la cui abbondanza sarà proporzionata alle massime raccolte che si possono fare nelle condizioni nelle quali si trova.

Raccolta. — La raccolta si fa facilmente colla roncola o la falciuola, quando i fusti hanno raggiunto il loro sviluppo e sono maturi.

Gli utensili debbono essere ben taglienti per non strappare troppo le radici.

I getti, una volta tagliati, si riuniscono in mazzi: quelli, che, non ramificati, sono utilizzabili, è necessario, specialmente nei paesi dove la rigermogliazione si fa rapidamente, di levarli prontamente quanto più è possibile, come i fusti di cattiva qualità. Senza questa precauzione, si romperebbero, al momento del trasporto, una certa quantità di giovani getti, ciò che nuocerebbe alla raccolta seguente.

I fusti tagliati fermentano dopo poco tempo, specialmente nei paesi caldi, quando sono in mucchi; è dunque necessario, sia di scorticarli immediatamente allo stato verde, di mano in mano che si fa la raccolta, sia, ciò che è più dispendioso e può presentare delle grandi difficoltà pratiche, disporli in essiccatoi per far perdere loro l'acqua di vegetazione che contengono. Non bisogna perdere di vista, in quest'ultimo caso, che i fusti di Ramiè sono estremamente igrometrici ed assorbono rapidamente l'umidità dell'aria. Quando si preferisce la decorticazione in verde, è bene, come si pratica nell'India, d'immergere le corteccie per qualche tempo in un bagno di carbonato di soda o di soda caustica, e farle seccare in seguito.

Rendita. — Il numero dei tagli può variare dai due, nell'estremo mezzogiorno, ai sei o sette in certe parti delle isole della Sonda e dell'Indo-China. Il numero dei fusti non rami-

ficati può passare dai quaranta ai cinquanta al metro quadrato nei paesi temperati, dai settanta agli ottanta al Tonkino, dalle notizie fornite da Crozat, che ha lungamente abitato questo paese.

L'altezza dei fusti può raggiungere 3 metri ed anche più; ma, in media, si può stimare da 2 metri a $2^{m},25$ per l'*Urtica utilis*, e di $1^{m},50$ a $1,^{m}75$ per l'*Urtica nivea*. La quantità di tiglio che si può ottenere in buone condizioni da un ettaro di Ramiè in piena produzione può, secondo Favier, variare dai 1000 ai 1500 chilogrammi all'ettaro.

Decorticazione e sgommatura. — Abbiamo detto che la corteccia si compone dell'epidermide, che bisogna assolutamente eliminare, e del libro. I Chinesi levano quest'epidermide raschiando il fusto con dei coltelli, e staccando poscia il libro colla mano. É così che essi ottengono quelle fibre avvolte in materia agglutinante, della quale ne inviano 2000 tonnellate al massimo in Europa (presentemente) sotto il nome di *China-grass*, e quella in piccola quantità della quale si servono per la fabbricazione dello spago e dei cordami d'un uso limitato.

Ovunque al contrario dove le colture sono assai estese per avere una produzione seria, e dove la mano d'opera non è molto abbondante e molto a buon mercato, si è costretti di servirsi di macchine più o meno ben combinate che operano la decorticazione sia in verde, sia a secco.

In Europa si tratta con processi speciali di sgommatura basati sopra l'impiego d'agenti chimici, quasi sempre sotto pressione, il tiglio, sia bruto, vale a dire ancora con l'epidermide, sia spogliato di quest'ultima. Si ottiene così la fibra isolata, che è bianco argentina e d'aspetto sericeo. Questa fibra, che può essere mescolata alla seta, alla lana, al cotone, ma che non vi si può sostituire, perchè non possiede le qualità speciali, può al contrario sostituire le fibre della Canapa e del Lino in un certo numero delle loro applicazioni, la sua resistenza alla rottura per trazione essendo superiore alla loro, si fanno delle mescolanze con queste che rendono dei grandi servizi.

L. V.

RAMIFICAZIONE (*Botanica*). — La ramificazione è lo sviluppo dei rami sul fusto delle piante erbacee o legnose. Essa è dovuta allo sbocciamento delle gemme (veggasi questa parola) nate all'ascella delle foglie, cioè nell'angolo d'inserzione di questa sul fusto. Questi rami si coprono, come il fusto di foglie e di gemme e possono dar luogo a nuove ramificazioni; la pianta può portare ancora degli assi di terzo, di quarto ordine, ecc., secondo il numero delle generazioni dalle quali sonosi originati questi assi. È in tal modo che si costituiscono le ramificazioni non solo degli alberi e degli arbusti ma ancora di un gran numero di piante erbacee.

La ramificazione può essere *indefinita* o *definita*.

Nella ramificazione indefinita, il fusto continua a crescere, a misura che dei rami persistenti si sviluppano sui suoi lati e che sopra questi ne nascono dei nuovi che si ramificano alla lor volta; l'asse centrale sopporta d'anno in anno un più gran numero di assi ed il numero si accresce fino a che la pianta arriva alla decrepitezza.

Il punto di inserzione dei rami sul fusto dipende naturalmente dalla posizione delle foglie; quando queste sono alterne, i rami sono alterni; quando sono opposte, altrettanto avviene dei rami.

Se, in luogo di svilupparsi, la gemma terminale del fusto si atrofizza o termina con un fiore, l'asse principale scompare, mentre che i rami si sviluppano; in questo caso, la ramificazione è definita ed è ciò appunto che si chiama dicotomia (veggasi questa parola), la quale è vera o falsa, secondo che gli assi secondari sono opposti od alterni. La ramificazione definita si riproduce sugli assi di secondo ordine, ed in seguito su quelli che ne derivano.

Le ramificazioni non si producono sempre in un modo così regolare. Può accadere che il ramo nato sopra un punto del fusto prenda un vigore ben superiore a quello del fusto che resta rudimentale od anche scompare; il ramo tende allora a continuare la parte inferiore del fusto, per *usurpazione*, come si diceva in altri tempi. Se lo stesso fatto si riproduce successivamente parecchie volte, può avvenire che ogni internodio del fusto appartenga ad una generazione differente. Il fusto così composto è detto *simpodio*. In un simpodio, l'asse che continua il fusto è interposto fra la sua foglia ascellante e l'estremità rudimentale del fusto od alla sua cicatrice. Nel caso d'una di-

cotomia vera, la ramificazione definita si trasforma in simpodio, quando la gemma ascellare di una sola delle foglie opposte si sviluppa.

Le ramificazioni, che sieno poi indefinite, definite o simpodiche, possono essere modificate più o meno completamente da aborti, ma sarebbe troppo lungo entrare qui in minuti particolari. All'infuori degli aborti naturali, l'arboricoltura provoca un gran numero di aborti artificiali; la potatura non ha altro scopo appunto che di modificare la ramificazione naturale, sia in vista di dare una forma speciale, sia per provocarvi una fioritura, e per conseguenza, una fruttificazione regolare.

Il portamento dei vegetali, cioè l'aspetto che essi presentano a prima vista, dipende molto dalla loro ramificazione. Per gli alberi, l'insieme delle loro ramificazioni costituisce ciò che si dice la *chioma;* essa è folta o leggera, secondo che i suoi rami forniti di foglie formano un feltro più o meno penetrabile dalla luce; così i Faggi, i Carpini, gli Abeti,, hanno una chioma fitta, mentre la Quercia, la Betula, il Pioppo, ecc., hanno una chioma rada.

RAMNACEE (*Botanica*). — Famiglia di piante dicotiledoni, fondata da Roberto Brown, della quale esamineremo soltanto alcuni generi che possono interessare i lettori di questa raccolta. Si può prendere per tipo i Ramni, da cui il gruppo intero ha preso il nome.

I Ramni (*Rhamnus* T.) hanno i fiori ermafroditi o poligami-dioici e regolari. Il loro ricettacolo prende la forma di una coppa profonda, sui margini della quale s'inseriscono il perianzio e l'androceo. Il calice comprende ora quattro, ora cinque sepali a margini grossi, ed a preflorazione valvare. Altrettanti petali formano la corolla, e sono così piccoli da non toccarsi nemmeno nel bottone. Essi possono anche mancare interamente. Gli stami, in numero eguale dei petali, sono a questi sovrapposti e talora avviluppati da essi; hanno un filamento assai breve, che sopporta un'antera biloculare, introrsa, a deiscenza longitudinale. Il gineceo (atrofizzato nei fiori maschili) occupa il fondo del ricettacolo nel quale esso è libero. Esiste perciò uno spazio assai considerevole fra gli stami e l'inserzione dell'ovario.

Questo spazio è tappezzato da uno strato di tessuto glandoloso che rappresenta un disco. L'ovario è sormontato da uno stilo diviso all'apice in tanti lobi stimmatici quante sono le loggie. Queste qui possono essere due, tre o quattro e contengono ognuna un solo ovulo ascendente ed anatropo col rafe diretto in basso ed indentro (od un poco lateralmente). Il frutto è una drupa presentante alla base, sotto forma di cicatrice circolare, il margine del ricettacolo non accresciuto, e contenente da uno a quattro nocciuoli più o meno consistenti. I semi racchiudono un embrione ordinariamente accompagnato da un albume carnoso, il quale però manca in alcune specie in cui i cotiledoni divengono tanto più voluminosi.

I Ramni sono degli alberi od arbusti a foglie alterne, caduche o persistenti, accompagnate da due stipole laterali. I loro fiori, piccoli e verdastri, formano delle cime più o meno complesse e di variabile aspetto. Se ne conoscono circa sessanta specie, sparse assai inegualmente fra le regioni calde e temperate dell'Europa, dell'Asia e dell'America.

A lato dei Ramni si collocano, fra altri generi, i *Paliurus* T., i *Zizyphus* ed i *Ceanothus,* di cui indicheremo succintamente i caratteri distintivi.

I *Paliurus* hanno il ricettacolo meno profondo dei Ramni, ed il loro ovario seminifero si trasforma in un frutto contenente un nocciuolo uni-pluriloculare. Il loro pericarpo, duro e secco, si dilata in un'ala membranosa, circolare ed orizzontale, donde il nome volgare di *albero a cappello,* che serve talora a designare questi vegetali.

Sono degli arbusti eleganti, a rami spinosi, a foglie alterne, di cui conosconsi due specie, l'una propria della regione mediterranea, l'altra originaria della China.

I *Zizyphus* T. posseggono dei fiori quasi del tutto simili a quelli dei *Paliurus;* ma il loro frutto è una drupa assai carnosa, a nocciuolo durissimo, scavato da una o più loggie. Sono degli alberi o degli arbusti spinosi, comuni nei paesi tropicali dell'Asia e dell'America. Se ne conoscono circa cinquanta specie.

I *Ceanothus* hanno i petali unguicolati, diritti, assai spesso bifidi. Il loro frutto, drupaceo, si dissecca subito a maturità e si divide bentosto in tre follicoli deiscenti secondo il loro angolo interno.

Sonosi descritte venticinque specie di questo genere, che abitano esclusivamente le parti temperate o calde dell'America. Sono tutti

eleganti arbusti, a foglie alterne o più raramente opposte, a fiori riuniti in grappoli di cime spesso assai ricche.

Tale quale è ammessa dalla maggior parte degli autori moderni, la famiglia delle Ramnacee comprende trenta o più generi distribuiti in sezioni più o meno numerose, secondo l'importanza che si dà a questa o quella particolarità di organizzazione, e comprendente circa centoventicinque specie che abitano sopratutto le regioni calde o tropicali dei due mondi.

Le Ramnacee sono estremamente vicine alle

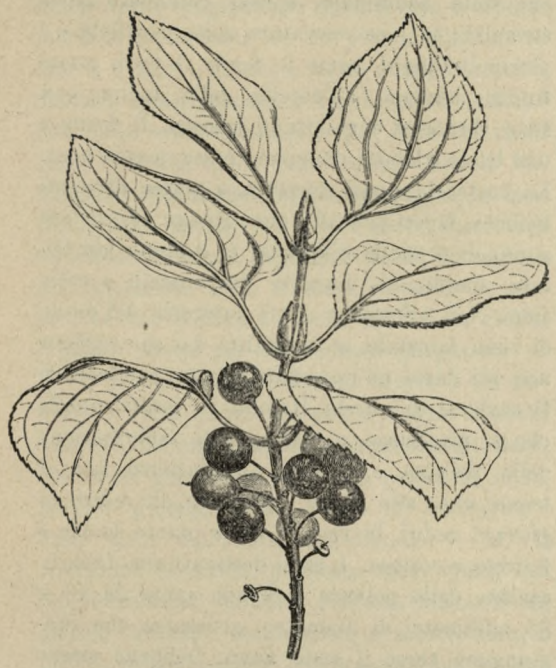


Fig. 256. — Ramo fruttifero di *Ramnus frangula.*

Celastracee, da cui non differiscono guari da un punto di vista generale, che pel loro androceo oppositipetalo. Sonosi pure sovente ravvicinate alle Ilicacee, ma questa assimilazione sembra molto giustificata, avendo queste ultime d'ordinario la corolla gamopetala e gli ovuli discendenti col micropilo interno.

Parecchie specie del gruppo sono interessanti da diversi punti di vista per la tecnologia vegetale. Ricche sovente in principii amari, acri o purgativi, le Ramnacee forniscono un certo numero di medicamenti utili. I frutti di Ramno comune (*Rhamnus catharticus* L.) sono conosciuti da tutti per l'uso che se ne fa nella preparazione di un siroppo purgativo, impiegato principalmente nella medicina veterinaria.

Quelli del *Rhamnus Franguła* L. hanno le stesse proprietà e si sostituiscono senza inconvenienti ai precedenti. La scorza interna di parecchi Ramni presenta una grande acredine e si impiega nei diversi paesi nel trattamento della scabbia e di altre malattie parassitarie dell'uomo e degli animali.

Le materie coloranti sono abbondanti nel pericarpo di quasi tutti i *Rhamnus,* e variano secondo il grado di maturità. I frutti del *Rh. infectorius* L. sono oggetto di un commercio importante sotto il nome di *semi di Avignone ;* si raccolgono prima della completa maturità

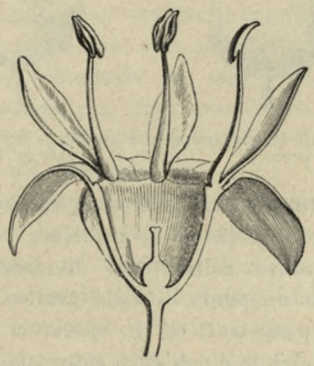


Fig. 257. — Fiore dello stesso, ingrandito e tagliato longitudinalmente.

dànno un bel colore giallo e servono principalmente a preparare il *giallo di spino,* così apprezzato dai pittori da acquarello. Il celebre *verde di China* o *lo Kao* si estrae principalmente, a quanto si assicura, dal *Rhamnus hirsutus.* Del tutto differenti per le loro proprietà mostransi i frutti dei *Zizyphus,* la cui polpa zuccherina e profumata può servire di alimento; quelli del *Z. vulgaris* Lamk. hanno dato, come è noto, il loro nome a pastiglie pettorali rinomatissime, nella cui composizione è raro, del resto, che si facciano entrare.

Le foglie del *Ceanothus americanus* L. sono aromatiche ed astringenti; se ne prepara una infusione a guisa di thé, gradita e digestiva.

Nelle *Hovenia* i peduncoli dell'infiorescenza divengono carnosi a maturità dei frutti, e si riempiono nella loro parte corticale di una polpa acidula e zuccherina che presenta una grande analogia coi grani d'uva secchi, e si mangia comunemente in China ed al Giappone.

Il legno di tutti i *Rhamnus* può servire da

combustibile ed i giovani rami del *Rh. Frangula* forniscono un carbone leggiero, impiegato nel disegno e nella fabbricazione della polvere. Il *Paliurus aculeatus* Lamk. serve nel mezzogiorno a formare delle siepi che le sue spine vulneranti rendono impenetrabili.

Le foglie del Ramno purgativo non partecipano per niente delle proprietà dei suoi frutti, poichè tutte le bestie le mangiano volentieri senz'alcun danno.

Un grandissimo numero di Ramnacee hanno un posto importante nella coltura ornamentale, sia che esse entrino nella composizione di bo-



Fig. 258. — Frutti dello stesso intero.

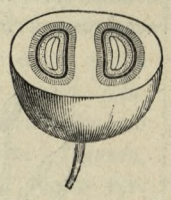


Fig. 259. — Sezione trasversale del frutto.

schetti o di macchie arbustive, sia che vengano coltivate in serra od in aranciera.

I *Rhamnus* coltivati si dividono naturalmente, da un punto di vista pratico, in specie a foglie persistenti ed in specie a foglie caduche; nell'una e nell'altra categoria si trovano piante spinose e piante a rami inermi. Fra le prime ricorderemo il *Rhamnus alaternus* L., volgarmente *Alaterno* ed il *Rh. oleifolius* Hook. I Ramni a foglie caduche sono molto più numerosi. Si coltivano alcuni *Zizyphus* spesso designati col nome volgare di *Spina-Christi;* ma non riescono bene all'aperto che nel mezzogiorno. Il *Paliurus aculeatus* Lamk. ed il *P. virgatus* Don. formano boschetti eleganti. I *Ceanothus* sono ricercati tanto pel loro portamento come per la delicatezza dei loro fiori bianchi o diversamente colorati di bleu o di rosa. Essi si acconciano press'a poco a tutti i terreni, ma preferiscono l'esposizione a settentrione. I più diffusi sono il *C. americanus* L. ed il *C. azureus* Dorf., che hanno prodotto delle varietà assai numerose.

Certi altri non vivono bene se non si riparano nell'inverno in serra temperata o nelle aranciere. Tali appunto il *C. floribindus* Hook., *C. verrucosus* Dougl., *C. Lobbianus* Hook. ed altri generi ancora.

Non è raro di vedere oggigiorno nei giardini certe *Hovenia*, *Pomaderris*, *Soulangia*, *Phylica*, *Trymalium*, ecc. Alcune di queste piante hanno l'aspetto di Brughiere del Capo e si accomodano allo stesso genere di coltura. L'*Hovenia dulcis* ricorda molto i nostri Tigli e prospera anche durante gli inverni più rigidi. La *Colletia cruciata* Hook. serve insieme al *Puliurus* a formare delle siepi eleganti.

E. M.

RAMNO (*Selvicoltura*). — Genere di piante arbustive della famiglia delle Ramnacee (vedi questa parola).

La Frangola (*Rhamnus Frangula*) è un arbusto a foglie alterne (fig. 256), intere, qualche volta acuminate, spesso rotondate all'estremità; le loro nervature sono parallele e i picciuoli lunghi come le foglie. I fiori, ermafroditi, nascono all'ascella delle foglie; essi sono verdastri e riuniti in fascetti. Il frutto è una bacca globosa dapprima rossa, poscia nera. La corteccia, quasi nerastra, è sparsa di punti bianchi. Quest'arbusto, che giunge raramente a più di 4 metri d'altezza, è comune nei boschi umidi, al margine dei ruscelli e nelle siepi. Non offrirebbe alcun interesse dal punto di vista forestale, se la qualità del suo carbone non gli desse un'importanza tutta particolare. Il carbone di questo Ramno è infatti quello che si preferisce a tutti per la fabbricazione della polvere, e siccome quest'arbusto non si trova che allo stato sporadico, in mezzo ai giovani cedui, la ricerca delle piante buone è faticosa e costosa. I rami destinati alla fabbricazione della polvere debbono avere da 10 a 35 millimetri di diametro, grossezza che raggiungono verso il sesto anno. Debbono essere scortecciati e messi in fasci di $1^m,25$ ad $1^m,30$ di lunghezza per 1 metro di circonferenza. I fabbricatori di polvere ammettono anche i semi-fasci di 60 a 65 centimetri di lunghezza. Questo Ramno si moltiplica facilmente per semi e boture; esso non è difficile sulla scelta del terreno, purchè sia umido.

Le polveriere hanno molto da brigarsi per trovare la quantità necessaria di questo legno alla fabbricazione della polvere, e pagano lautamente colui che vi è dedicato. Sembra che in queste condizioni vi sarebbe interesse, e per il servizio dei polverificii militari e per i proprietari di foreste, a creare, nelle parti umide, dei cedui che, tagliati ogni sei o sette anni, fornirebbero dei rami della grossezza richiesta dai fabbricatori di polvere. Esistono

in un gran numero di foreste delle radure, il cui terreno paludoso, poco proprio alla coltura delle essenze forestali, potrebbe essere vantaggiosamente consacrato a quella di quest'essenza secondaria, il cui prodotto ha uno smercio assicurato. B. DE LA G.

[La Frangola cresce in tutta la Penisola, ma più specialmente nella parte settentrionale. Le sue bacche servono in tintoria per tingere in giallo o in turchino secondo il loro stato di maturità. In Italia crescono spontanee altre nove specie di Ramni: 1.° il Ramno alaterno (vedi ALATERNO). — 2.° Il *Rhamnus catharticus*, detto volgarmente Spincervino o Spinomerlo, è un arbusto od un piccolo albero, alto fino a 5 metri, eretto, a foglie ovali, finamente dentate, quasi opposte, a bacche nere. Comune nell'Italia settentrionale, è più raro nel resto della Penisola, dove però cresce fino in Sicilia. Le sue bacche erano impiegate in medicina come purgative; il loro succo, mescolato all'allume, produce un colore verde conosciuto nel commercio sotto il nome di *verde di vessie*; la sua corteccia dà una bella tinta gialla, e passa anche per un violento purgativo. — 3.° Il *Rhamnus persicifolius* Moris è un arbusto a rami quasi spinosi, a foglie alterne, caduche, bislungo-lanceolate, crenato-seghettate, con denti glandolosi, un poco pelose di sotto, bacche globoso-ovate; cresce in Sardegna e nelle siepi dell'Italia meridionale. — 4.° Il *Rhamnus saxatilis*, piuttosto raro, cresce nei luoghi rocciosi, montani dell'alta Italia. É un piccolo arbusto cespuglioso, a scorza nera, a foglie ovato-lanceolate, leggermente denticolate, glabre. É stato introdotto nei giardini fino dal 1752. — 5.° Il *Rhamnus infectoria*, volgarmente detto Grana d'Avignone, è un arbusto, alto circa 2 metri, molto ramoso, a rami diffusi, decombenti, un poco tortuosi; a foglie ovali-lanceolate, denticolate, un poco vellutate; a bacche gialle. Cresce in diversi luoghi della nostra Penisola e nell'Istria; è stato introdotto nei giardini fino dal 1683. Le sue bacche forniscono una bella tinta gialla che si usa per le seterie. — 6.° Il *Rhamnus oleoides*, dei colli calcarei della Sardegna, della Sicilia e di altre delle nostre isole, è un arbusto da 1 metro a $1^m,50$ d'altezza, eretto, a corteccia nerastra, a foglie oblunghe, ottuse, intere, glabre, coriacee, d'un verde chiaro, reticolate di sotto. È stato introdotto nei giardini fino dal 1752. — 7.° Il *Rhamnus pumilus* è un arbusto, alto da $0^m,70$ ad 1 metro, che cresce nelle fessure delle rocce dell'Appennino e delle Alpi; a foglie caduche, ellittiche, seghettate, con circa sei nervature secondarie arcuate per ciascun lato. Fu introdotto nei giardini fino dal 1750. — 8.° Il *Rhamnus alpinus*, poco diverso dal precedente, dal quale si distingue specialmente per avere da dodici a quindici nervature secondarie per ciascun lato della costola mediana. Cresce, oltre che nelle località del precedente, anche nei monti della Sardegna e della Corsica. É stato parimenti introdotto nei giardini. — 9.° Il *Rhamnus rupestris*, delle rupi del Friuli e dell'Istria, è un arbusto a foglie ovali o quasi tonde, crenato-seghettate, con stretto margine cartilagineo, con nervature con peluria ferruginosa (sette vene secondarie da ciascun lato della costola mediana); a fiori ermafroditi, pentameri. Anche questa specie è stata introdotta da tempo nei giardini.

Oltre queste specie indigene del nostro paese, nei giardini ne sono state introdotte altre per la formazione dei boschetti. Tali sono:

Il Ramno ibrido (*Rh. hybridus* Lhér.) è un alberetto, alto circa 4 metri, a foglie persistenti oblungo-acuminate, ottenuto da Lhéritier, incrociando l'Alaterno col Ramno alpino. — Il Ramno dei tintori (*Rh. tinctorius* Waldst. et Kit.) è un arbusto spinoso, a fusto eretto, a foglie ovali, introdotto dall'Ungheria nei giardini nel 1823. — Il Ramno a foglie di Bossolo (*Rh. buxifolius* Poir.), è un arbusto della Spagna, a rami divaricati e diffusi, spinosi, a foglie ovali, intere, verdi in ambo le pagine, caduche. È stato introdotto nei giardini nel 1820. — Il Ramno a foglie lineari (*Rh. lycioides* L.), arbusto spinoso della Spagna, alto circa 2 metri, a foglie a mazzetti, lineari, ottuse, intere, glabre, verdi, un poco carnose, caduche. — Il Ramno a legno rosso (*Rh. erythroxylon* Pallas), arbusto a fusto tortuoso, a rami brevi e diffusi; a foglie lunghe, lineari-lanceolate, strettissime, glabre, seghettate. É originario della Siberia, ed è stato introdotto nei giardini nel 1822. — Il Ramno a foglie spatolate (*Rh. spathulaefolius*), fascicolate, ottuse, pubescenti, introdotto nei giardini nel 1838 ed originario della Svizzera. Menzioneremo anche il *Rh. dauricus*, introdotto nei giardini fino dal 1826; il *Rh. alni-*

folia dell'America settentrionale ed introdotto fino dal 1778, ed il *Rh. latifolius*, introdotto dalle Azorre nel 1778.

Tutte le specie fino ad ora menzionate e descritte si possono coltivare in piena terra in ogni parte d'Italia. Crescono bene in ogni terreno fresco, all'esposizione settentrionale ed all'ombra. Si moltiplicano per propagini, per margotte e per semi, seminati subito dopo la loro maturazione in terrine e ritirati in aranciera il primo inverno, o in posto, ricoprendo le foglie in inverno. Si coltivano ancora altre specie, come: i *Rh. glandulosus*, *integrifolius*, *longifolius*, *prinoides*, *celtidifolius*, *virgotus*, *crenulatus*, *surinamensis*, *pubescens*, *carolinianus*, *microphyllus*, *tetragonus*, *lanceolatus* e *thcezans*, che richieggono in inverno la serra fredda o l'aranciera nel nord della Penisola, tranne il *Rh. surinamensis* che vuole la serra calda. Queste specie si moltiplicano per boture fatte con rami erbacei e sopra letto-caldo. Si innestano anche le specie rare sopra le più comuni]. R. F.

RAMOLACCIO. — Vedi Rafano.

RAMOSCELLO. — Vedi Rami.

RAMPICANTI (Piante) (*Orticoltura*). — Si dà questo nome a piante a fusto legnoso o sottile che non si possono sostenere da sè stesse e si attaccano o si attorcigliano sopra i muri, i fili, gli alberi, presso ai quali crescono.

Servesi d'un certo numero di specie di queste piante per guernire i muri, i berceaux, le gallerie nei giardini. Le principali piante rampicanti utilizzate per ornamento sono: fra le piante perenni, l'Edera, l'Ampelopsis, la Glicine; fra le piante annuali, la Cappuccina, il Latiro odoroso, la *Pharbitis hispida*, il Convolvolo, ecc.

RAMPINO (*Zootecnia*). — Vecchia espressione usata per caratterizzare un vizio di locomozione del cavallo consistente in ciò che, nel suo cammino, sia all'andatura del passo, sia a quella del trotto, i suoi piedi posteriori abbandonano appena il terreno e lo sfiorano spostandosi. Il cavallo rampino consuma in tal modo prontamente i suoi ferri nella regione della punta. Tale andatura manca del tutto di eleganza e manca pure generalmente di velocità, il vizio in questione essendo dovuto per la maggior parte ad una troppo forte apertura degli angoli articolari del bipede posteriore. Questo vizio deprezza considerevolmente il valore del cavallo che lo presenta.

L'animale rampino differisce ben poco nella sua andatura dal cavallo diritto sui nodelli.

I maniscalchi si sono ingegnati di rimediare al rampinismo mediante la ferratura. Essi non hanno potuto che attenuare il minore dei suoi inconvenienti ritardando il consumo completo dei ferri mediante un maggior spessore di questi, spessore che d'altra parte aggrava il difetto. A. S.

RAMPOLLO. — [Si dice dei polloni che nascono sopra il ciocco od il tronco vecchio delle piante (vedi Pollone)].

RAMULARIA (*Crittogamia*). — Genere di Funghi Mucedinei, comprendente più di un centinaio di specie viventi tutte allo stato parassitico sopra gli organi vegetativi di piante superiori. Corrispondono, pei loro caratteri, perfettamente alle *Cercospora* (Vedi questa parola), da cui differiscono per avere ife fruttifere e conidii incolori. Il micelio sviluppasi nell'interno dei tessuti; è costituito da ife esilissime, incolori, ramificate e segmentate, che, in corrispondenza degli stami della pianta ospite, dànno luogo ad ife fruttifere semplici o ramificate, isolate, ovvero raccolte in fascetti più o meno ricchi. Tali ife, tramezzate o no, presentano nella parte superiore dei denticoli, ai quali si inseriscono i conidii che sono per lo più allungati, dapprima continui, ed infine plurisettati.

Questi fungilli non sono d'ordinario parassiti di natura deformante, ma determinano delle macchie che quando sono in numero rilevante provocano l'essiccamento e di conseguenza la morte dell'organo attaccato. Una delle specie più note è la *Ramularia Tulasnei* Sacc., che investe con straordinaria frequenza le foglie delle Fragole e vi produce appunto macchie ocracee dapprima, poi cenerine, cinte da ampia areola rosso-violacea. Tale mucedinea è lo stato conidico di un pirenomicete, la *Sphaerella Fragariae* Tul. che sviluppasi più tardi sulle foglie secche. È bene combattere per tempo l'infezione con miscela bordolese, perchè il processo di diffusione è rapido. Altre specie che meritano menzione sono: la *Ramularia Citri* Penz. che si sviluppa sulle foglie dei Limoni, la *R. Rosea* (Fuck.) Sacc. su quelle del Salice, la *R. Menthae* Sacc. e Thüm. sulla *Mentha*, la *R. Violae* Fuck. sulle Viole, la *R. Cochleariae* Cooke sulla *Cochlearia offi-*

cinalis; *R. Geranii* (West.) Fuck. sui Geranii; *R. Malvae* Fuck. sulla Malva; *R. Cynarae* Sacc. sul Carciofo, ecc. F. C.

RANA (*Zoologia*). — [Nome volgare dato ad un genere di Batraci, anuri, ossidattili, il genere *Rana* L. Se ne conoscono, comunemente, da noi tre specie, che vanno tutte sotto la denominazione generica di Rana, ma con diversi altri nomi a seconda delle località.

La più abbondante, e quella che di preferenza viene usata come commestibile, è la Rana verde, Rana comune, *R. esculenta* L. É di color verde uniforme, con tre striscie gialle, punteggiate di nero sul dorso; il ventre è uniformemente bianco-grigio-verdastro. I maschi hanno due vesciche sonore sferiche, situate verso gli angoli della bocca.

È una specie molto amante dell'acqua, nella quale vive molto, anche adulta; si trova dovunque in riva ai fiumi, ai laghi, ai ruscelli, ai fossi, alle paludi, alle pozzanghere. È molto timida; al minimo rumore salta nell'acqua, dove si nasconde nella melma, o in mezzo alle erbe. Nutresi d'insetti, larve, vermi, molluschi. Da questo punto di vista sono quindi animali utili all'agricoltura; ma però in vista della enorme distruzione che fanno della fregola dei pesci, specialmente del gruppo dei ciprinoidi, è forse più il danno che recano alla popolazione acquatica, che il beneficio all'agricoltura.

Comuni pure, ma meno abbondanti, sono la *R. temporaria*, detta comunemente saltafossi, saltarella, e le *R. agilis* Th., specie affini, che vivono più a terra che in acqua; la prima si distingue per delle macchie nere lungo la regione temporale del capo; la seconda per l'agilità e la lunghezza dei suoi salti. Abitano le regioni boscose umide: d'inverno, come le altre rane, stanno sepolte nella melma; d'estate abitano di preferenza la terra e si nutrono di insetti: queste due specie possono considerarsi utili all'agricoltura. La seconda ha la proprietà di spruzzare dall'ano un abbondante getto di un liquido urinoso, acre, irritante, allorchè si vegga inseguita. Affine a questa è ancora il *Bombinator igneus*, di color giallo arancio sotto al ventre; e si riconosce facilmente pel suo grido monotono simile all'ululato: è più rara di tutte].

RANCIDITA' DEL BURRO. — Vedi Burro.

RANCIDITA' DELL'OLIO (*Oleificio*). — [L'irrancidimento è forse la malattia più comune degli olii d'oliva; quanto meno è con tale denominazione che si indicano le principali e più frequenti alterazioni a cui essi olii possono andare soggetti. Quantunque, a dire il vero, questa parte dell'oleificio che riguarda le malattie, non sia stata ancora estesamente studiata, tuttavia pare stabilito che l'irrancidimento sia dovuto principalmente all'azione combinata dell'aria e del calore; anche la luce vi ha la sua parte.

Gli olii dolci al contatto dell'aria subiscono diverse modificazioni: essi ne assorbono l'ossigeno, si sviluppa dell'acido carbonico, sono messi in libertà acidi grassi, volatili ed odorosi (oleico, margarico, sebaceo, ecc.), ed è ad alcuni di questi che è dovuto quel sapore disgustoso, acre, piccante, quell'odore ingrato e quell'alterazione del colore, più cupo, con cui si caratterizzano gli olii rancidi. Il calore agevola queste alterazioni; tanto più è elevato, e tanto più presto accelera l'assorbimento dell'ossigeno. Anche la luce, secondo le esperienze di Cloez, aiuta l'ossidazione; questa è tanto maggiore e più rapida, quanto più viva è la luce che si proietta sull'olio: in una oscurità completa Cloez trovò che l'ossidazione, per quanto può essere causata dalla luce, fu nulla. Inoltre, più l'olio presenta maggiore superficie all'aria, e più quelle modificazioni aumentano di intensità.

Dapprima l'assorbimento dell'ossigeno è lento; poi una volta incominciato, si fa rapido, e questa rapidità cresce in proporzione dell'elevatezza della temperatura. Sembra che, iniziata l'ossidazione, sia il calore dell'aria l'agente principale che determina quelle modificazioni: vale a dire che l'irrancidimento dell'olio procede più spedito, si fa maggiore, quando la temperatura del locale è elevata; difatti la conservazione degli olii, avuto riguardo al loro irrancidire, è più facile nei paesi freddi che nei paesi caldi. Quando l'assorbimento dell'ossigeno da parte degli olii è rapido e notevole, si sviluppa un calore tale che è capace di produrre una combustione viva dell'olio: in qualche magazzino di olio accadono di queste combustioni spontanee, che si spiegano appunto in tal modo.

Vi è chi, Gernard fra gli altri, attribuisce l'irrancidimento alle materie mucillaginose e

parenchimatose contenute nell'olio: si ritiene che esse agiscano come un fermento, si putrefacciano e mettano in libertà molecole oleose; queste irrancidiscono più presto se sono eterogenee all'olio.

Lo stato di maturanza delle olive ha pure la sua parte di influenza sulla possibilità degli olii a contrarre il rancidume. Gli olii ottenuti da olive poco mature o da olive ancora verdi, si conservano più a lungo ed in buono stato che gli olii ottenuti da olive troppo mature o vecchie; perchè in queste può già essere un principio di irrancidimento, l'olio è già rancido prima dell'estrazione, quando è ancora nell'oliva: con tali olive difficilmente si produce un olio fresco, dolce, conservabile. L'opinione di Gernard, e di parecchi, che pur la pensano come lui, si riferisce probabilmente di preferenza agli olii di olive verdi, poco mature, i quali in verità sono più ricchi di mucillagine; però De Fontenelle, F. Malepeyre ed altri non sono guari disposti ad ammettere siffatta opinione; ritengono che la mucillagine non possa essere considerata come la causa produttrice della rancidità, per la ragione che il burro, il grasso, ecc., i quali non contengono punto mucillagine, irrancidiscono egualmente.

Non ultima circostanza che ha la sua grande influenza sulla preservazione dell'olio a prendere il rancidume, è il sistema di fabbricazione. L'olio, come il vino, se è fatto e conservato male, senza le dovute cure e senza le necessarie precauzioni per difenderlo dalle cause che possono determinarvi perniciose modificazioni, si altera e va così facilmente soggetto al rancidume: il quale, come dissi già, è quella malattia in cui comunemente si sogliono concretare le principali e più frequenti alterazioni dell'olio.

Comunque avvenga, sia una sola la vera causa, o siano un po' tutte assieme quelle su accennate, conosciutele, è facile impedire la malattia, prevenendo le cause stesse.

Da quanto abbiano detto, è naturale la deduzione che per conservare bene l'olio in modo da preservarlo dalla rancidità, bisogna tenerlo al riparo dall'aria, dalla luce viva, in vasi ben turati, ed in luogo fresco, ove la temperatura non varii spesso; conviene inoltre evitare, per quanto è possibile, di rimuoverlo, agitarlo e sturarlo.

È positivo poi che gli olii sono in generale tanto meno soggetti ad irrancidire quanto più sono puri: quindi è evidente che conviene prendere la misura di precauzione di depurarli bene prima della stagione estiva, filtrandoli accuratamente per separarli affatto da tutte quelle sostanze eterogenee, mucillaginose e parenchimatose, che costituiscono la impurità degli olii. Fra le ottime misure di precauzione per prevenire la rancidità vi è pur quella di non lasciare stramaturar le olive o divenire vecchie; poichè, ricordiamo, che l'olio che si trova nicchiato in esse frequentemente è già rancido.

Vediamo ora qualche processo per levare il rancido, se, malgrado le cure avute, l'olio lo avesse tuttavia contratto:

Coll'acqua pura o salata. — Si mescolano 25 parti di olio rancido con 40 parti d'acqua alla temperatura di 30 centigradi; si agita questa mescolanza per un quarto d'ora; si lascia in riposo, si leva l'acqua, e si ripete l'operazione per parecchie volte. Con questo mezzo si toglie in parte il rancidume; si ottengono risultati migliori aggiungendo all'acqua circa il 12 per cento di sale comune da cucina: ripetuta qualche volta l'operazione suddetta, si lascia l'olio nell'acqua salata, agitando di tanto in tanto.

Coll'aceto. - Si mescolano 25 parti d'olio con 5 parti di buon aceto e si agita: si ripete l'operazione per tre o quattro volte.

Coll'alcool. — In 90 litri di olio rancido si mettono 10 litri d'alcool di buona qualità del commercio; si agita il tutto per qualche tempo, per una mezz'ora circa; poi si separa l'alcool e si ripete l'operazione per tre volte. Per avere l'alcool da potersi usare in altre operazioni, si distilla previa l'aggiunta di $^1/_{50}$ di potassa o di calce spenta.

Colla magnesia. — Questo è forse il mezzo migliore e più razionale, perchè per togliere le proprietà acide agli olii alterati, non vi è di meglio che trattarli con alcali. Si stemperano in un po' di acqua 5 parti di magnesia calcinata, poi si aggiungono a 80 parti d'olio rancido, e si agita cinque o sei volte al giorno, per 15 minuti ogni volta; dopo cinque o sei giorni si filtra l'olio. Gli olii ordinarii irranciditi si possono trattare con una liscivia fatta a freddo e filtrata, composta di una parte di calcina, 3 di cenere di legno, e 100 di acqua: queste proporzioni sono per 200 parti di olio.

Questi diversi processi servono a togliere tutta od in parte la rancidità; ma bisogna tener presente che gli olii così trattati vogliono essere consumati subito, perchè sono disposti a ridivenire rancidi, e con maggior intensità].

G. MARCHESE.

RANCIDITA' DEL VINO (*Enologia*). — [Un vino che abbia preso il rancido ricorda alla lontana nel sapore l'olio irrancidito o le sostanze grasse rancide: è un sapore sgradito che piglia per la gola. È difetto a cui i vini vanno soggetti frequentemente; per lo contrario è poco avvertito. La ragione è che i bevitori grossolani, di palato quasi, direi, ottuso, sentono poco il gusto di rancido nel vino, a meno che il difetto non sia ben manifesto. Invece i bevitori fini, che hanno la sensazione del gusto pronto, delicato, giusto, avvertono facilmente il gusto del rancido nei vini.

È malattia causata dall'azione dell'aria su alcune sostanze grasse del vino: a misura che il vino scema nei fusti, sopratutto di legno, il vuoto fattovi si riempie d'aria; e questa è sufficiente per alterare le sostanze grasse del vino, e fargli prendere il detestabile gusto di rancido. Nei primordii di questa alterazione è cosa, relativamente, leggera; il vino che ha il gusto sgradevole di rancido risulta svanito, ma è ancora bevibile da chi non va tanto pel sottile in fatto di gusto franco nel vino; certo il vino leggermente rancido non fa male alla salute. Ma proseguendo l'alterazione, il vino può giungere fino ad uno stato in cui non è più bevibile. É specialmente d'estate che si manifesta questa alterazione, quando è agevolata dal calore. Può essere poco avvertita nel vino in fusti; ma messo in bottiglie, subendo il vino in questa operazione una maggior aerazione, il gusto di rancido si sviluppa assai di più.

É dunque una malattia leggera nel primo stadio; è grave, se continua. Questo trattandosi di vini di grande consumo. Se invece si tratta di vini fini da bottiglia, è malattia grave anche se è appena incipiente; per la ragione che i vini fini sono per lo più bevuti da chi ha palato meno grossolano, ed avverte con facilità i difetti del vino; ed il rancido è fra i difetti che si possono riconoscere con facilità ai primi sorsi. Per i vini fini il rancido è quindi malattia relativamente grave; e sono i vini che vi vanno più frequentemente soggetti, perchè sono i vini che stanno di più nei fusti e si destinano alla bottiglia; e se il vino in fusti ha un impercettibile gusto di rancido, questo, per la ragione suddetta, si sente poi di più una volta che il vino sia stato messo in bottiglie.

Tutte le qualità di vino vi possono andar soggette, perchè tutti i vini hanno dal più al meno sostanze grasse che possono irrancidire per l'azione dell'aria; ma vi vanno con più facilità soggetti i vini cosidetti grassi, provenienti da terreni grassi o riccamente concimati con molto letame o con concimi molto azotati, perchè questi vini risultano più ricchi di sostanze grasse.

È difficile levare il gusto di rancido al vino, massime se vi è già molto pronunziato. É un'altra delle alterazioni che va posta fra quelle che bisogna prevenire, perchè è difficile curarle in modo da far perdere il gusto di rancido al vino.

Sapendo che questa malattia è dovuta all'azione dell'aria introdottasi nel fusto, nel vuoto fattosi per la diminuzione del volume del vino, è chiaro che per prevenire il rancido bisogna impedire il contatto dell'aria col vino. Epperciò bisogna tener sempre colmi i fusti di vino tanto da concedere il minore spazio possibile all'aria.

Non basta che il fusto sia chiuso ermeticamente; l'aria trova sempre il modo di entrare nel fusto; vi passa attraverso i pori delle doghe o del sovero.

Per i vini in fusti è quindi necessario colmarli frequentemente: ogni due o tre giorni, quando il vino è giovane, nei primi mesi d'età, poi *sempre una volta alla settimana.*

Per i vini in bottiglie si abbia prima l'avvertenza di non lasciare all'atto dell'imbottigliamento un grande vuoto fra il vino ed il tappo, basta un centimetro circa; poi si incatrami il sovero e si tengano le bottiglie coricate. A questo modo il vino, stando sempre a contatto col sovero, lo tiene costantemente umido, ed essendo così i pori tenuti sempre stretti, si rende sempre più difficile ogni passaggio dell'aria attraverso il tappo di sovero; più, non rimanendo nessun vuoto fra il vino ed il tappo, l'aria non trova nessuno spazio in cui raccogliersi, ed esercitare la sua sfavorevole influenza sul vino.

L'unica cura possibile da tentare con pro-

babilità di buon esito è di far rifermentare il vino rancido su graspi sani, freschi, non torchiati. Appena svinato il vino giovane, i graspi non si tocchino; vi si versi *subito* il vino rancido: a guarentirsi vieppiù un buon esito, vi si aggiunga anche un po' di mosto buono vergine, nella proporzione di circa un sesto del vino rancido da far rifermentare. Si sviluppa presto la fermentazione, ed il vino perde il gusto di rancido. Si badi però che questa rifermentazioue devesi farla compiere con molta attenzione, con molti riguardi, perchè si ha a fare con un vino già fatto e quindi più facile a guastarsi. Questa rifermentazione si deve far compiere a vaso chiuso. Versato sui graspi il vino vecchio ed il mosto, si chiuda il fusto, non ermeticamente; ma si metta leggermente o il cocchiume, o il coperchio tanto da impedire che la superficie del liquido fermenti a libero contatto coll'aria. Si può lasciare vuoto circa un sesto del fusto e chiudere: questo vuoto, durante la fermentazione, si riempie di acido carbonico, il quale non vi lascia penetrare l'aria e così protegge il vino. Appena la fermentazione tumultuosa è finita, e non si sente più il *dolce* nel vino, si svina e si governa al solito.

Qualcuno consiglia di provare l'olio finissimo d'oliva, come si fa per la malattia detta d'*asciutto, di muffa;* ma non c'è da fidarsi molto, perchè si aggiungono al vino nuove sostanze oleose, e può capitare, come è avvenuto, che invece di guarire il vino, lo si pregiudichi di più.

Si consiglia anche l'uso del carbone vegetale: cito questa cura, ma non ne assumo la responsabilità. Si travasa il vino rancido in una botte fortemente solforata; poi vi si aggiunge il carbone vegetale in pezzi *ben secco* e *ben lavato* (che non abbia nessuna traccia di cenere), nella proporzione di mezzo chilogrammo per ogni ettolitro di vino da curare. Il carbone, per le sue proprietà eminentemente assorbenti, dovrebbe liberare il vino dal sapore disgustoso. Occorrendo, si ripete l'operazione ancora per una o due volte. Dopo fatta questa cura, si travasa.

Ma, ripeto, cito questi due ultimi mezzi di cura senza farmene garante. Dico semplicemente, fate la prova. Insisto invece sulle misure di prevenzione, cioè *colmare*, come dissi, *frequentemente i fusti pieni per prevenire la malattia;* e, occorrendo, guarire il vino *colla rifermentazione su graspi freschi con aggiunta di mosto fresco*]. G. MARCHESE.

RANTOLO (*Veterinaria*). — Vedi CORNEGGIO).

RANUNCOLACEE (*Botanica*). — Famiglia di piante dicotiledoni racchiudente dei tipi di organizzazione abbastanza differente, malgrado la loro evidente parentela, per servire alla costituzione di sezioni distinte.

Le Aquilegie (*Aquilegia* T.) sembrano caratterizzare nel modo più perfetto una di queste suddivisioni. Esse hanno i fiori regolari ed ermafroditi. Sulla base di un ricettacolo convesso si inseriscono cinque sepali (di cui uno è posteriore) sensibilmente eguali, liberi, verdastri o colorati secondo le specie, e disposti in ordine quinconciale nella preflorazione. Con essi alternano altrettanti petali ordinariamente conformati a cornetto, e muniti di uno sperone cavo, nettarifero nella sua parte inferiore.

Questi petali sono eguali e sforniti di aderenze fra di loro. L'androceo consta di un numero indefinito di stami che sembrano disposti in verticilli pentameri alternanti fra di loro, in modo che si vedono dieci serie irraggianti di stami, corrispondenti cinque ai sepali e cinque ai petali.

Ogni organo maschile è formato di un filamento allargato alla base e sopporta un'antera biloculare, leggermente estrorsa, a deiscenza longitudinale.

Questa antera manca nei dieci stami più interni, che non sono altro che degli staminodii.

Il gineceo è costituito da cinque carpelli indipendenti, in ciascuno dei quali l'ovario uniloculare è sormontato da uno stilo assottigliato, striato nella sua faccia interna ed appena rigonfio all'apice ove porta le papille stimmatiche.

Nell'angolo interno della loggia ovarica esistono due serie parallele di ovuli orizzontali, anatropi, contigui pei loro rafi ed a micropilo laterale.

Il frutto che resta solo sul ricettacolo, dopo la fecondazione, consta di altrettanti follicoli, quanti erano i carpelli, aprentisi secondo la loro faccia ventrale. È per conseguenza un frutto multiplo. I semi racchiudono sotto il loro triplice tegumento un grosso albume car-

noso che circonda totalmente l'embrione che è relativamente esiguo.

Le Aquilegie sono delle erbe vivaci, sparse nelle parti temperate dell'emisfero boreale. Esse hanno un rizoma la cui complicanza aumenta coll'età, e che produce ogni anno dei rami aerei, muniti di foglie alterne, sprovviste di stipole, pennato-composte, salvo le più inferiori che restano allo stato di scaglie. I fiori formano delle cime unipare più o meno ramificate verso l'estremità degli assi ascendenti.

Si conoscono in questo genere cinque o sei specie ben definite, il cui numero è stato sovente esagerato dai botanici descrittori, ciò che si spiega senza dubbio pel fatto che queste piante sembrano assai sensibili alle influenze

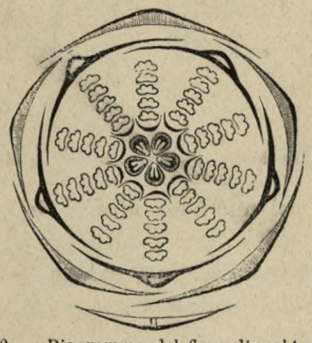


Fig. 260. — Diagramma del fiore di un'Aquilegia.

esterne e variano facilmente nei loro caratteri accessorii.

A lato delle Aquilegie vengono a collocarsi diversi generi più o meno distinti e facili a suddividersi alla loro volta in due gruppi secondari secondo che essi hanno il fiore regolare od irregolare. Tra i primi stanno principalmente le Nigelle (*Nigella* T.), gli Ellebori (*Helleborus* T.) e le *Caltha* L.

Le Nigelle si distinguono sopratutto per due caratteri. Gli organi ordinariamente descritti come dei petali sono sovrapposti ai pezzi del calice (è molto verosimile che la corolla faccia qui difetto, e che gli organi in questione debbano essere considerati come degli staminodii che occuperebbero la porzione esterna dell'androceo, o come dei nettarii). In secondo luogo il gineceo mostra i suoi carpelli più o meno uniti pel loro angolo interno nella porzione ovarica, e talora ridotti a tre od anche a due, talora al contrario in numero da cinque a dodici.

Il frutto diviene allora una specie di capsula sormontata da altrettanti cornetti quanti erano i carpelli costituenti, e di cui rappresentano gli apici non liberi.

Le Nigelle sono delle erbe annuali, a foglie finamente frastagliate, a fiori solitarii e terminali. Esse sono, pressapoco, in numero di dieci specie, limitate all'Europa temperata ed all'Asia occidentale.

Gli Ellebori si separano appena dalle Nigelle per la forma a cornetto nettarifero dei così detti petali, e pei loro carpelli più o meno connati, il più sovente in numero di



Fig. 261. — Frutto di un'Aquilegia al momento della deiscenza.

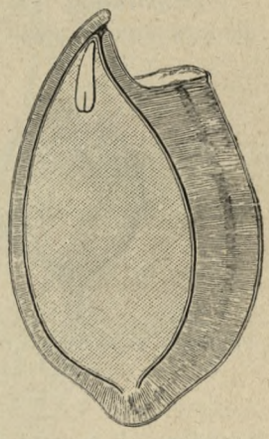


Fig. 262. — Seme di Aquilegia tagliato per il lungo.

tre che divengono a maturità dei follicoli induviati dal calice persistente. È piuttosto pei loro organi di vegetazione che gli Ellebori si distinguono facilmente. Essi sono infatti delle piante vivaci a foglie digitato-pedaliformi, ed a fiori che formano delle piccole cime ramificate, o che si sviluppano solitarii all'estremità dei rami superiori. Se ne sono descritte una quindicina di specie.

Le *Caltha* L., che bisogna senza dubbio riunire ai *Trollius* L., non hanno corolla e niente che possa (morfologicamente) rappresentarla. Il loro calice è colorato ed i loro stami molto numerosi. I carpelli vi sono in numero indefinito e d'altronde costruiti come quelli dei generi precedenti.

Fra le Aquilegiee a fiore irregolare, importa notare gli Aconiti e i *Delphinium*.

Gli Aconiti (*Aconitum* L.) hanno in generale lo stesso androceo e lo stesso gineceo delle Nigelle o degli Ellebori, ma il loro perianzio è assai irregolare. I cinque sepali sono tutti

dissimili ed il posteriore è specialmente singolare per la sua conformazione ad elmo od a sperone diritto.

Fra i pezzi nettariferi che rappresentano la corolla (e che sono spesso in numero di otto), due posteriori prendono un grande sviluppo ed assumono d'ordinario la forma di due specie di bonnetti frigi, portati da una lunga unghia e nascosti sotto la concavità del sepalo posteriore al quale essi si sovrappongono.

Gli Aconiti sono d'altronde delle erbe vivaci a foglie più o meno frastagliate, a fiori numerosi, disposti in grappoli, con bratteole sterili sopra i pedicelli.

I *Delphinium* T. hanno un'organizzazione analoga a quella degli Aconiti ai quali spesso si



Fig. 263. — Fiore semiaperto e petalo isolato ed ingrandito di Elleboro fetido.

riuniscono. Il carattere loro più saliente consiste in questo, che il sepalo posteriore si prolunga in un lungo sperone, il quale riceve nella sua cavità un altro sperone della stessa forma formato dai due petali che gli sono sovrapposti. Il gineceo può ridursi ad un carpello unico, come avviene d'ordinario nel *D. Consolida*, così comune nei seminati di gran parte d'Europa.

Sono delle erbe annuali o vivaci, a foglie d'ordinario assai finamente frastagliate, a fiori raggruppati in cima od in grappoli. Se ne sono descritte circa quaranta specie.

Tutte le piante di cui abbiamo fin qui parlato hanno i carpelli pluriovulati; mentre avviene ben diversamente, come dimostreremo appresso nei Ranuncoli i quali hanno dato il nome al gruppo tutto intero.

I Ranuncoli (*Ranunculus* Hall.) appartengono al tipo regolare. Il loro ricettacolo convesso porta cinque sepali liberi, appena ineguali e cinque petali (o di più) sessili, muniti alla base ed internamente di una fossetta nettarifera aperta, o chiusa da una piccola linguetta.

Gli stami sono indefiniti, inseriti in spirale ed estrorsi. Un numero pure indefinito di carpelli continua questa spirale e forma il gineceo. Ciascuno di essi consta di un ovario brevemente compresso, lateralmente e terminato da uno stilo assottigliandosi a becco ricurvo. Nella cavità dell'ovario e verso la base del suo angolo interno s'inserisce un solo ovulo diritto,



Fig. 264. — Fiore di Aconito Napello.

anatropo col micropilo diretto in basso e in fuori.

Tutti questi carpelli divengono altrettanti frutti secchi, indeiscenti perchè sono mono-



Fig. 265. — Lo stesso, dal quale si sono distaccati i sepali per mostrare i petali.

spermi; sono degli achenii, il cui seme ha l'organizzazione precedentemente indicata. Il genere Ranuncolo è assai numeroso di specie; se ne sono descritte più di trecento, numero forse per la metà esagerato. Si incontrano in tutto il mondo e presentano molte variazioni, rispetto al loro portamento ed al loro *habitat* (vedi Ranuncolo).

Noi segnaleremo solamente a lato dei Ranuncoli, fra i generi che formano con essi la sezione delle *Ranuncolee*, le Anemoni e gli Adoni.

Le Anemoni (*Anemone* Hall.) sono molto analoghe ai Ranuncoli nella loro organizzazione generale; ma esse non hanno corolla (il calice è petaloide ed imbricato), ed il loro ovario racchiude a grado avanzato un solo ovulo completo, discendente, col micropilo superiore ed interno. Bisogna notare inoltre che il numero degli ovuli esistenti nell'ovario giovane è ordinariamente di cinque, formanti tre serie orizzontali, di cui le due più in alto comprendono, ciascuna, due di questi corpi, mentre la terza non ne mostra che uno solo, il quale è precisamente quello che si svilupperà completamente e che sarà fecondato.

Il frutto sarà per conseguenza anche qui un

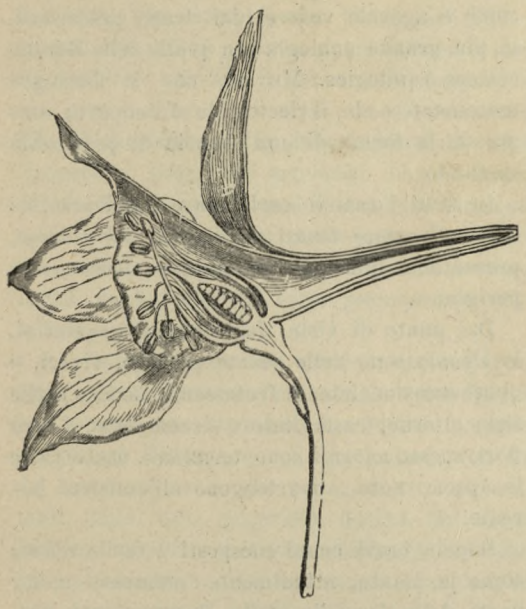


Fig. 266. — Fiore di *Delphinium Consolida*.

frutto multiplo di achenii. Questi possono, secondo le specie, essere muniti di un becco corto e duro, residuo dello stilo, o presentare una lunga coda barbata che risulta dall'accrescimento dello stilo. Tale è, per esempio, il caso della Pulsatilla (*A. Pulsatilla* L.).

Tutte le specie del genere, di cui se ne conoscono almeno sessanta, sono delle erbe vivaci, provviste di un rizoma variamente ramificato e bitorzoluto che si designa assai spesso in commercio sotto i nomi di *piede* o di *zampa*. Le loro foglie sono alterne, ed i fiori solitarii e terminali sono accompagnati, ad una distanza variabile, da una specie di involucro formato di brattee, che insieme formano il cosidetto *collaretto* o *calicetto*.

Negli Adoni (*Adonis* Dill.) i pezzi interni del perianzio sono considerati come dei petali. Il loro androceo ed il gineceo sono in tutto simili a quelli delle Anemoni; ma il loro frutto è drupaceo. Sono delle erbe annuali o vivaci, a fiori terminali e solitarii.

Noi troviamo il tipo di una nuova sezione nel genere *Clematis* L. (*Vitalba*) che si di-



Fig. 267. — Ramo fiorifero di Ranuncolo Botton d'oro

stingue facilmente per certi caratteri particolari.

Il perianzio delle *Clematis* è sempre semplice; è un calice formato di quattro sepali (qualche volta cinque ed anche di più) valvari nella preflorazione. Gli stami sono indefiniti, al pari dei Carpelli che presentano la stessa organizzazione delle Anemoni. La somiglianza è pressochè completa, inoltre, per gli achenii che posseggono un pappo o ne sono sprovvisti, secondo che lo stilo si atrofizza o diviene accrescente.

Le *Clematis* sono dunque pel fiore assai affini alle Anemoni, ma ne differiscono nettamente per i loro organi vegetativi. Infatti esse sono tutte legnose, più o meno sarmen-

tose, e portano delle foglie sempre opposte, semplici o composte, a picciuolo spesso volubile.

I loro fiori sono solitarii, ovvero formano delle piccole cime ravvicinate in grappoli od in corimbi. Si conoscono press'a poco cento specie di questo genere che è sparso in tutte le regioni estratropicali dei due emisferi.

A lato delle *Clematis* si collocano i *Thalictrum* T., che si incontrano spesso nelle no-

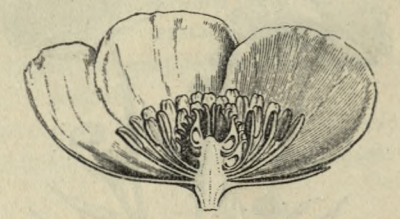


Fig. 268. — Fiore di *Ranunculus sceleratus*, ingrandito e tagliato per il lungo.

stre campagne e che si possono sufficientemente definire dicendo che essi sono delle *Clematis* erbacee, a calice imbricato ed a foglie alterne.

Un carattere unico, propriamente parlando,

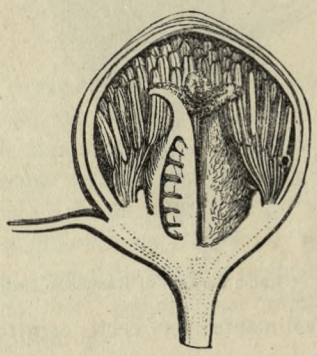


Fig. 269. — Bottone di Peonia della China per far vedere la concavità del ricettacolo.

distingue il genere *Paeonia* T., il quale da solo forma la sezione detta delle *Paeoniee*.

Questo carattere è parso così importante a certi autori per consigliar loro la istituzione di una famiglia separata, ma che generalmente non è ammessa. Esso è tratto dalla forma del ricettacolo fiorale.

Le Peonie hanno i loro fiori ermafroditi e regolari, costituiti d'ordinario di un calice quinconciale, a pezzi assai ineguali ed una corolla pentamera, imbricata nel bottone. Gli stami sono numerosi introrsi ed inseriti a spirale. Il centro del fiore è occupato da un gineceo composto da due a cinque carpelli indipendenti, ad ovario uniloculare, portante nell'angolo interno della sua cavità una doppia serie di ovuli anatropi e sensibilmente orizzontali, a rafe contiguo. Questo gineceo è accompagnato al di fuori da un disco talora cupuliforme, talora assai sviluppato da inviluppare fino al punto di origine degli stili con una specie di sacco colorato. Il frutto è dato da follicoli, i cui semi, con organizzazione analoga a quelli delle altre Ranuncolacee, sono portati da un funicolo più o meno dilatato verso la inserzione del seme. Il fiore ed il frutto delle Peonie hanno per conseguenza, come è agevole vedere dai tratti precedenti, la più grande analogia con quelli delle Ranuncolacee Aquilegiee. Ma ciò che le distingue nettamente è che il ricettacolo è concavo; esso prende la forma di una cupola di profondità variabile.

In tutti i casi il perianzio e l'androceo, in luogo di essere fissati al di sotto del gineceo, presentano qui una inserzione decisamente periginica.

Dal punto di vista degli organi vegetativi, le Peonie sono delle piante erbacee, vivaci, e quasi eccezionalmente frutescenti. Le loro foglie sono alterne, frastagliate o decomposte; i loro fiori, spesso enormi, sono terminali. Quasi tutte le specie note appartengono all'emisfero boreale.

Dopo i brevi cenni suesposti è facile vedere come le piante, attualmente ammesse a far parte della famiglia delle Ranuncolacee, presentino soltanto un piccolo numero di caratteri che sieno comuni a tutte. Si constata infatti da un esame comparativo che esse hanno il perianzio sempre formato di pezzi indipendenti, che gli stami non vi sono mai in numero definito; che tutte hanno ovuli anatropi, ed in tutte l'embrione è immerso in un albume abbondante. Gli altri caratteri sono più o meno variabili e non possono servire che a stabilire nel gruppo delle suddivisioni di varia importanza. Per questo la famiglia delle Ranuncolacee può essere considerata come un tipo di quelle che Mirbel denominava così giustamente *famiglie per concatenamento*.

I centri di organizzazione vi sono multipli infatti e rilegati più o meno intimamente fra di loro da generi che ne occupano i confini.

Tal quale è ammessa dalla maggior parte degli autori moderni, la famiglia delle Ranuncolacee comprende numerose specie che si possono valutare a cinque o seicento, benchè più di duecento si trovino descritte in opere speciali, dove sono ammesse delle semplici forme o varietà come specie distinte. Esse sono ripartite fra venticinque generi circa, di diversa estensione. Queste piante s'incontrano sulla superficie intera del globo, ma è sopratutto nelle regioni temperate che esse abbondano, divenendo relativamente rare fra i tropici e nelle zone polari.

Per l'organizzazione loro generale, le Ranuncolacee mostrano delle affinità multiple; esse sono, per esempio, così vicine alle Dilleniacee, che non si possono guari invocare che dei caratteri secondarii per tenere separati i due gruppi. Per certi tipi esse si accostano alle Berberidacee, alle Magnoliacee ed alle Rosacee. I Ranuncoli acquatici hanno, senza dubbio, la più grande analogia colle Alismacee della classe delle Monocotiledoni; il numero dei cotiledoni nell'embrione ed alcune particolarità anatomiche del fusto possono solo nettamente separarle.

Le Ranuncolacee sono, per la maggior parte, delle piante dannose od almeno sospette, e per quanto esse formino una delle famiglie più diffuse dintorno a noi, l'agricoltore non ha da preoccuparsene che per garantire gli animali dalle loro proprietà nocive. Salvo un piccolo numero, esse sono d'altra parte rifiutate dal bestiame, il quale non le mangia che per inavvertenza quando sono mescolate all'erba che esso ricerca. Alcuni *Thalictrum* (*T. flavum* L., *T. minus* L., *T. aquilegifolium* L., ecc., ecc.) sono le sole pascolate con piacere, e non presentano alcun inconveniente.

Il principio irritante delle Ranuncolacee, per moltissime almeno, scompare col calore o col semplice disseccamento, ciò che spiega come numerose specie volgari nei nostri prati, e velenose allo stato fresco, possano cionondimeno trovarsi in grande abbondanza nel fieno senza alcun danno. Altre, al contrario, contengono dei principii velenosi fissi e conservano sempre i loro effetti nocivi. È pur necessario notare che queste sostanze non esistono ordinariamente negli organi poco sviluppati. É per questo che si possono mangiare, come si fa in certi paesi, i giovani germogli di *Clematis* e di alcuni Ranuncoli a guisa di legumi.

Ma se le Ranuncolacee sono nocive dal punto di vista alimentare, esse possono offrire d'altra parte una grande utilità come piante capaci di guarire certe malattie quando sono impiegate prudentemente. Gli Aconiti, per esempio, sono da assai antico tempo usati nel trattamento delle nevralgie, delle malattie del cuore, ecc. É principalmente nella radice che si riscontra il principio attivo che ha ricevuto il nome di *Aconitina,* e che si estrae per gli usi medicinali. Lo stesso fatto si osserva presso a poco negli *Adonis*, dai quali si estrae l'*Adonidina*, uno dei più curiosi veleni di origine vegetale [rimesso in uso oggidì in seguito alle ricerche farmacologiche dell'Albertoni].

Le *Clematis* sono conosciute da tutti come capaci di produrre, per applicazione delle parti verdi sulla pelle, delle ulceri transitorie che i mendicanti hanno alle volte provocate per ingenerare un senso di pietà nei passanti; da ciò il nome di *erba dei mendicanti,* dato nel medio evo alla Vitalba delle siepi (*Clematis Vitalba* L.).

Le Anemoni, e particolarmente la Pulsatilla (*Anemone Pulsatilla* L., volgarmente *Erba del vento*), sono ancora impiegate, e sembra rechino servigi buoni nei casi di nevralgie, di reumatismi e di certe febbri. La medicina veterinaria le utilizza per guarire la scabbia.

In alcune specie il principio attivo si attenua al punto da divenire semplicemente aromatico e stimolante, e non si forma altro che nei semi. Quelli di Nigella coltivata (*Nigella sativa* L.) servono, sotto la denominazione volgare di *Peverella* o *Erba-spezie*, a rimpiazzare il pepe di cui essi hanno più o meno il sapore. Quelli di Stafisaria (*Delphinium staphysaria*) sono molto più attivi; macinati, essi costituiscono la celebre *polvere di capucino,* assai utilizzata ancora nelle nostre campagne per distruggere i pidocchi e gli altri insetti dannosi. La *Caltha palustris* L., comunissima in quasi tutti i luoghi acquitrinosi, dà, quando se ne maceri il perianzio in acqua di allume, un bel colore giallo che è, dicesi, utilizzato per colorire il burro. Questa pratica non è forse senza inconvenienti.

Buon numero di Ranuncolacee si contano fra le più importanti nella coltura ornamentale. I loro fiori sono, è vero, spesso inodori,

ma essi si fanno ammirare pel loro splendore, per le dimensioni e la facilità colla quale essi possono variare e divenire doppi. I Ranuncoli, le Anemoni, le *Clematis*, le Peonie, sono giustamente apprezzate nei giardini. Si coltivano quasi ovunque parecchie specie dei generi Aquilegia, Nigella, Elleboro, *Delphinium*, *Aconitum*, ecc.

Alcune specie posseggono fra l'altro un profumo assai delicato, di cui da lungo tempo ha saputo la profumeria trarre partito. Tali sono particolarmente l'Anemone Silvia (*Anemone sylvatica* L.), la Peonia della China (*Paeonia albiflora* Pall.) e la Peonia arborea (*P. Moutan* Sism.). E. M.

RANUNCOLO (*Botanica*). — Genere di piante Dicotiledoni proposto da Haller e che più tardi ha dato il nome alla famiglia delle Ranuncolacee.

I Ranuncoli (*Ranunculus* Hall.) si distinguono fra i generi dello stesso gruppo di piante pei caratteri seguenti. Calice di 3 a 5 pezzi liberi; corolla composta di egual numero di petali (più raramente se ne contano da 6 a 15) alterni coi sepali, e portanti alla base interna una fossetta nettarifera aperta o chiusa da una piccola linguetta. Androceo indefinito. con disposizione spirale. Carpelli indefiniti, portati sopra un ricettacolo convesso (talvolta assai allungato) e l'ovario dei quali contiene nella sua loggia unica un solo ovulo ascendente anatropo, col micropilo inferiore ed esterno. Frutto multiplo di achenii. (V. Ranuncolacee). Sono delle piante erbacee, annuali o vivaci, ed in questo caso munite di un rizoma ora più o meno lungamente serpeggiante, ora fornito di brevi ramificazioni bitorzolute, portante delle radici avventizie, carnose e divaricate, ciò che gli ha valso il nome volgare di *zampe*. Foglie alterne, intere o frastagliate in varia guisa. Fiori raramente solitarî ed ascellari, più spesso disposti in cime terminali più o meno ricche.

I Ranuncoli sono assai variabili nei loro caratteri secondari forniti dal fiore, dal frutto o dagli organi vegetativi.

Per ciò si sono potute stabilire in questo genere un certo numero di sezioni assai facili a distinguersi e che alcuni autori hanno anche proposto di elevare al grado di generi separati. Tali sono, per esempio, le specie della sezione *Batrachium*, che non differiscono guari dalle altre che per le pieghe trasversali e rugose di cui è ornato il loro achenio e pel loro *habitat* acquatico.

Così pure l'antico genere Ficaria (*Ficaria* Dill.) presenta tre pezzi nel calice ed un numero di petali superiore a cinque. Il genere Ceratocefalo (*Ceratocephalus* Moënch.) aveva per carattere principale una specie di grande becco ricurvo, sormontante l'achenio e proveniente dallo stilo in parte persistente ed indurito. Ma una simile conformazione si trova in molte specie di Ranuncoli ove vedonsi gli estremi collegati da insensibili gradi di passaggio.

Il genere in questione, quale è ammesso dalla maggior parte degli autori, comprende circa centocinquanta specie disseminate sopra tutta la superficie del globo, ma in modo ineguale.

I Ranuncoli infatti sono rari nelle regioni tropicali e sulle vette delle alte montagne. Sono le parti temperate e fredde dell'emisfero boreale che ne mostrano la più forte proporzione. Si contano da noi circa cinquanta specie, di cui esamineremo le più comuni, quelle sole che possono interessare l'agricoltore.

Praticamente i Ranuncoli si dividono in due grandi sezioni caratterizzate dal mezzo nel quale essi vivono. La maggior parte di essi sono terrestri ed i loro peduncoli sono sempre diritti al momento della maturità dei frutti; alcuni invece vivono quasi completamente sommersi e sono veramente acquatici; i loro peduncoli fruttiferi si curvano ad uncino a maturità.

Veniamo a dire alcunchè dei primi.

Ranunculus acris L. (volgarmente *Batrachio, Ranuncolo acre*). — Si riconosce dai suoi sepali vellutati e distesi; dai frutti muniti di un becco ricurvo, breve; dal ricettacolo glabro. Le foglie sono pentagonali, palmato-partite, a denti acuti. È una specie vivace, a rizoma poco ramificato, vellutata in tutte le sue parti; essa raggiunge fino a 50 centimetri e porta dei fiori gialli che cominciano a sbocciare verso il mese di maggio.

Questo Ranuncolo abbonda nella maggior parte delle praterie dove cresce insieme ad altre specie che gli rassomigliano più o meno.

R. repens L. (volgarmente *Stellettine, Crescione selvatico*). — Simile pel suo portamento al precedente, da cui si distingue pei suoi frutti molto più appiattiti, per le sue foglie a

contorno ovale e per gli stoloni di cui è fornito il suo fusto. Specie vivace, comune quasi quanto il *R. acris*. Fiori gialli.

R. bulbosus L. (volgarmente *Fabbio*, *Ranuncolo selvatico*, *Sedano selvatico*). — I suoi sepali sono ripiegati al momento dello sbocciamento ed il becco dei carpelli è estremamente corto. Si riconosce d'altronde facilmente per l'assenza costante di stoloni, e pel rigonfiamento in forma di trottola rovesciata di cui è fornito il suo fusto alla base. Vivace come i precedenti, esso raggiunge 30 a 40 centimetri in altezza e porta fiori gialli. Lo si riscontra nelle praterie, nei campi coltivati, ove fiorisce fin dal mese d'aprile.

R. flammula L. (volgarmente *Ranuncolo delle pasture*, *R. delle Passere*). — La corolla di questa pianta si compone sovente di cinque petali; i suoi frutti sono rigonfi, e le sue foglie lanceolate o lineari, intere, con una callosità all'apice.

Sprovvisto di stoloni, il suo fusto si corica sul terreno dove emette ai nodi numerose radici avventizie. I suoi fiori gialli cominciano ad aprirsi in giugno. Estremamente abbondante in certe praterie umide, si ritiene una delle specie più dannose, sopratutto alle pecore.

R. lingua L. (volgarmente *Ranuncolo delle canne*). — Rassomiglia alquanto al precedente da cui si distingue a prima vista per le sue dimensioni, potendo raggiungere un metro d'altezza ed anche di più.

Esso ha d'altra parte gli achenii compressi e le sue foglie, sfornite di callosità, sono lungamente attenuate in punta acuta. Molto meno diffusa della precedente, questa specie abita le paludi, i margini dei fossati e degli stagni. I suoi fiori sono di un bel giallo brillante e compariscono in giugno.

R. auricomus L. (volgarmente *Ranuncolo dorato* o *Bottoncini d'oro*). — I frutti sono vellutato-setacei a becco ricurvo, corto, e le foglie assai dissimili. Le inferiori infatti sono reniformi e crenelate, mentre le superiori sono sessili, digitate e divise assai profondamente in segmenti stretti e divergenti. Assai raro nelle praterie il *R. auricomus* L. cresce abbondantemente fra le siepi e nei boschi ombrosi dove fiorisce in aprile. Le sue dimensioni variano notevolmente secondo la natura del suolo.

R. sceleratus L. (volgarmente *Ranuncolo di palude*, *Appio Riso*, *Erba Sardonia*). — Facilmente riconoscibile dai suoi petali muniti di una fossetta nettarifera aperta, e dalla lunghezza del suo ricettacolo fiorale che porta spesso più di cento carpelli. Achenii striati sulle faccie a margine scavato da un solco. Foglie inferiori palmato-partite, le superiori trifide. Pianta annua, glabra, assai ramosa, fistolosa, i cui fiori di color giallo pallido si succedono dal maggio al settembre.

Comunissimo nei luoghi umidi ove varia assai nelle sue dimensioni. Il suo nome specifico indica sufficientemente che esso è considerato come una delle specie più velenose del genere. Gli animali di razza ovina la pascolano, tuttavia, quando è ancor giovine.

R. Ficaria L. (volgarmente *Favagello*). — É una delle specie collocate da alcuni autori in un genere distinto in causa del numero dei suoi petali che si eleva fino a 10 o a 15. Esso ha i fiori gialli, solitari e terminali, i carpelli rigonfi, e le foglie cuoriformi, intere o sinuose. I frutti, spesso male sviluppati, sono rimpiazzati, per la moltiplicazione, da bulbilli ascellari delle foglie inferiori. Comunissimo nei campi, nelle siepi, nei boschi freschi, il *R. Ficaria* è una delle nostre piante precoci e fiorisce fino dal mese di febbraio.

Sembra che esso sia meno acre degli altri Ranuncoli, ed il bestiame lo pascola assai volontieri.

R. Aconitifolium L. (volgarmente *Pie' di Cornacchia*). — Pianta che raggiunge spesso un metro di altezza, notevole pei suoi fiori bianchi, pei suoi carpelli poco numerosi (sei a quindici), ventricosi e muniti di un becco, ricurvo all'apice; le foglie sono palmato-partite o quasi sempre a sette divisioni dentate. Specie delle montagne ove si spinge fin nella regione dell'abete, questo Ranuncolo forma spesso nelle praterie umide degli enormi cespugli, insieme ad un'altra specie, appena distinta, il *R. platanifolius* L.

Fra i Ranuncoli acquatici di cui si è proposto, come abbiamo detto, di fare un genere distinto sotto il nome di *Batrachium* DC., non ne segnaleremo che due, i quali presentano un certo interesse.

Ranunculus aquatilis L. (volg. *Ranuncolo soldinello*). — Vive questa specie nei fiumi, i ruscelli, i fossati, non lasciando esposti all'aria che i fiori, bianchi, e le sue foglie su-

periori. Queste ultime sono più o meno reniformi o rotondeggianti sub-peltate, divise in 3-5 segmenti interi o crenati, e galleggiano alla superficie dell'acqua. Tutte le altre sono sommerse e finamente frastagliate in lacinie capillari, rappresentanti le nervature accompagnate da un sottile strato di parenchima verde. I carpelli, appiattiti, attenuantisi nella base dello stelo, sono portati da un ricettacolo irto di peli radi e corti. Il Ranuncolo acquatico si allunga fino a 4 o 5 metri col fusto, il quale è più o meno ramoso e che si vede nuotare in seno all'acqua in balìa della corrente. Esso sembra poco dannoso e la maggior parte degli animali lo mangiano volentieri. Nei luoghi ove è abbondante ed è raro il foraggio, lo si raccoglie talora e lo si fa disseccare per la nutrizione invernale del bestiame.

Una varietà notevole di questa specie, spesso anzi descritta come specie distinta (*R. trichophyllus* Chaix), abita quasi tutte le acque stagnanti o di palude; essa è di dimensioni assai più ridotte, le lacinie foliari sono brevi, un po' rade e divaricate in tutti i sensi. Le foglie natanti fanno quasi sempre difetto.

Ranunculus fluitans Lamk. (volg. *Peucedano acquaiuolo*). Ha molta analogia col R. acquatico, in compagnia del quale si riscontra frequentemente; esso è d'ordinario confuso con quest'ultimo, benchè se ne distingua per dei caratteri assai netti. Il ricettacolo fiorale è glabro, e non vi si osserva dimorfismo nelle foglie. Tutti questi organi sono qui sommersi e ridotti a lacinie capillari.

I Ranuncoli non hanno in realtà che un interesse relativo, dal punto di vista agricolo, dappoichè si classificano la maggior parte fra le piante dannose. Ma le loro proprietà attive non si manifestano però che allo stato fresco. La disseccazione basta, ordinariamente, per fare scomparire i principii velenosi, o ad attenuarli almeno, al punto che la miscela delle specie più abbondanti colle altre erbe dei prati sembra senza inconvenienti per la salute del bestiame. Essi non costituiscono del resto che un nutrimento assai mediocre. Alcuni si moltiplicano con una rapidità straordinaria e la loro estirpazione, per la quale sonosi proposti una quantità di mezzi empirici, è assai difficile ad ottenersi. Un cambiamento completo di coltura è quasi sempre l'unico mezzo che si possa sicuramente consigliare contro la loro invadente produzione.

Alcune fra le nostre specie indigene sono state trasportate nei giardini dove hanno subìto diverse modificazioni, fra cui prima lo sdoppiamento dei fiori, causato qui per regressione degli stami che divengono petaloidi. Tali sono il *Ranunculus acris*, *R. repens*, *R. bulbosus*, che servono, sotto il nome di *Bottoni d'oro*, all'ornamentazione delle aiuole. Il *Ranunculus Ficaria* si pianta talora nei luoghi umidi e molto ombreggiati. Il *R. Lingua* serve a decorare i corsi d'acqua col bel fogliame e la sua abbondante fioritura.

Ma il più importante fra i Ranuncoli dal punto di vista del giardinaggio è una specie originaria dell'oriente, e coltivata dappertutto sotto la denominazione di *Ranuncolo dei Floricultori* (*R. asiaticus* L.). Si posseggono oggigiorno un numero quasi indefinito di varietà ornamentali di questa pianta. Le une hanno fiore semidoppio, le altre il fiore interamente formato di pezzi colorati ove gli stessi carpelli hanno subìto la stessa trasformazione degli stami. Si capisce che tale fenomeno spinto fino all'ultimo limite porta con sè la sterilità dell'individuo e che la moltiplicazione non può effettuarsi allora che per divisione del rizoma. Quanto al colore dei fiori, è inutile parlarne perchè si può dire che ogni seminagione ne produce dei nuovi. Il principale inconveniente di queste piante consiste nella meschinità abituale del loro fogliame, compensato fortunatamente in parte dalla splendida fioritura.

Quasi tutti i terreni, salvo quelli troppo argillosi e compatti, sono adatti alla coltura dei Ranuncoli, i quali non esigono delle particolari cure. La moltiplicazione delle varietà conosciute si fa per mezzo di rizomi che devono essere estratti dopo la fioritura non appena le foglie sono disseccate, ed essere conservati in luogo asciutto, a temperatura media. Il periodo del piantamento varia necessariamente secondo il clima e va dal mese di gennaio a quello di marzo. Qualche volta, anche, torna comodo mettere in posto i rizomi o zampe del Ranuncolo dal mese di ottobre. Si ricopre in tal caso il terreno con uno strato protettore di foglie o di paglia. Quando invece sono strappati da lungo tempo, si usa immergerli per qualche ora nell'acqua, ciò che ne acce-

lera la cacciata. Queste piante si prestano assai bene alla coltura forzata.

La semina è, ben inteso, il solo mezzo di ottenere delle nuove varietà. Quest'operazione si fa ordinariamente in settembre, in vasi con terra leggera e grassa che devesi tenere costantemente fresca. La germinazione si fa aspettare due mesi e mezzo ed anche tre. Si collocano i giovani germogli in vivaio fino a che sieno atti a fiorire. E. M.

RAPA (*Coltura*). — Le rape fanno parte del gran gruppo botanico delle *Brassica* (Cavoli), che ha fornito alla coltura tanto piante utili; si sono riferite alla specie *Brassica napus*.

Sotto il nome di Rape, noi comprendiamo le *B. napus,* nelle quali la radice a fittone si è ipertrofizzata ed ha preso le forme ed i colori più variati, dando luogo così ad un gran numero di sotto-varietà.

Questa radice, della quale una parte più o meno importante sporge al di sopra del suolo ed è chiamata *colletto*, nel linguaggio volgare, è sormontata di foglie semplici, lobate e qualche volta anche divise o partite.

I fusti che si sviluppano dal primo anno, quando la seminagione è stata fatta in primavera, e l'anno seguente solamente quando la seminagione è stata fatta nell'autunno, portano delle foglie da prima pennatifide, poscia intere, quando si passa dalla base all'apice della pianta.

I fiori, cruciformi, d'un giallo più o meno intenso, sono riuniti in racemi sforniti di brattee, ed i frutti che loro succedono sono delle *silique* che contengono dei semi globosi, il cui colore varia, secondo le sotto-varietà considerate, dal brunastro al nero-bluastro.

A. De Candolle ha concluso, da suoi studi botanici e storici, che le Rape sono originarie dell'Europa temperata, e che la loro coltura si è diffusa sopra il nostro continente prima dell'invasione degli Arii, mentre che non è stata adottata nell'India che ad un'epoca posteriore a quest'invasione.

L'Inghilterra è oggigiorno uno dei paesi ove la Rapa è più diffusa; nel 1855 si contavano già circa 500 mila ettari consacrati a questa coltura che non ha fatto che progredire da quest'epoca. É, in fatti, che il clima d'Inghilterra conviene mirevolmente alle Rape; la dolcezza estiva, la nebulosità dell'atmosfera, l'umidità dell'autunno assicurano la germogliazione dei semi, poscia la rapida vegetazione delle giovani piante, che sono buone da raccogliersi prima dei geli.

Nei luoghi ad estate secca, là dove i forti geli vengono presto in autunno, è sempre preferibile coltivare la Barbabietola. Ciò spiega perchè in Francia le Rape non hanno preso qualche importanza che nella Bretagna, l'Anjou, la Vaudea, il Limosino. Non occupano che deboli superfici in Alvernia, in Alsazia e in Fiandra. Non è che come raccolto accessorio che si trovano nella Brie.

Le sotto-varietà alle quali si può ricorrere secondo i luoghi, sono eccessivamente numerose. Esse si differenziano, come si vedrà, per la forma delle radici e per la colorazione del colletto.

Da molto tempo si ha l'abitudine, d'applicare la denominazione di *Rapa* alle radici appiattite, mentre che si conserva il nome di *Navone* alle radici fusiformi. Questa distinzione, che non è senza importanza dal punto di vista pratico, può essere fatta senza il soccorso di parole che sembrano indicare una differenza d'origine botanica fra piante che hanno al contrario i medesimi caratteri specifici, e si eviterà così la confusione che regna relativamente alle Crocifere che noi abbiamo in vista. Ci sembra semplicissimo di dividere le Rape in *Rape lunghe* e in *Rape piatte*.

Le prime esigono dei terreni profondi, le seconde sono meglio appropriate ai terreni superficiali. Ma, a lato di questa divisione, un'altra s'impone: è quella che è basata sopra il grado di precocità delle sotto-varietà. In quest'ordine d'idee si possono distinguere: le *Rape precoci,* che convengono per le seminagioni fatte in epoca avanzata, come secondo prodotto; le *Rape semi piatte,* che si coltivano ancora come secondo prodotto, ma in terreni fertili e in climi dolci; le *Rape tardive*, che non dànno buoni prodotti che in colture speciali.

Citeremo, fra le Rape lunghe, la *Rapa grossa lunga d'Alsazia* o *Navone di campagna*, a radice grossa, lunga, quasi cilndrica, interrata per due terzi della sua lunghezza o presso a poco a carne bianca, tenera, a colletto verde. È una delle sotto-varietà più produttive: è semiprecoce e conviene mirabilmente

nei terreni profondi per la coltura di secondo prodotto, seminato sopra stoppia in agosto.

La *Rapa rosea del Palatinato* rassomiglia molto alla precedente, per le dimensioni e per la forma, ma se ne scosta per il suo colletto rosso-violaceo. Si coltiva nelle stesse condizioni della precedente; la sua carne, tenera e zuccherina, è molto stimata.

Fra le Rape piatte, la *Rapa piatta bianca precoce* è caratterizzata per la sua radice bianca, molto appiattita, un poco irregolare, interrata per metà e con costole prominenti nella parte fuori terra (fig. 270). La sua carne bianca, a



Fig. 270. — Rapa piatta precoce.

tessitura molto meno compatta di quella della precedente, è tenera, qualche volta un poco amara.

Questa sotto-varietà è precocissima e può, per la sua rapida vegetazione, rendere dei grandi servigi per le seminagioni tardive destinate, per esempio, a rimpiazzare un primo raccolto distrutto dalla siccità o dagli insetti. Si può seminare fino nel mese di settembre, sotto il clima di Parigi o della bassa Lombardia, e, a meno di precoci intemperie, essa giunge ancora a formare la sua radice prima dell'inverno.

La *Rapa rossa piatta precoce* non differisce dalla precedente che per la colorazione rosso-violetto del suo colletto; essa ha le stesse attitudini.

La *Rapa piatta precoce a foglie intere* si distingue dalle precedenti per le foglie piccole, poco numerose, erette ed intere. La coltura dispone di un tipo a radice bianca e a colletto rosso. Queste Rape, che vegetano in parte fuori di terra e sono di forma molto regolare, hanno una polpa bianca, molto soda, a sapore un poco accentuato. Germogliano rapidamente.

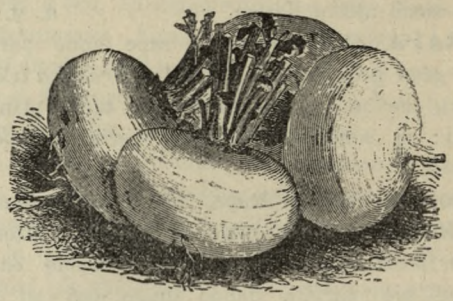


Fig. 271. — Rapa Turneps o Rabiaule.

La *Rapa Turneps* (*Cavolo di Lapponia*), *Rabiaule* (*Cavolo-rapa*), *grossa Rapa*, si deve

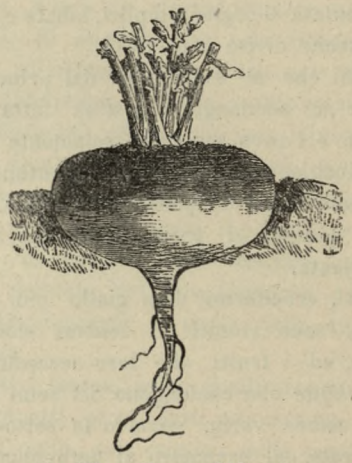


Fig. 272. — Navone d'Alvernia.

porre egualmente fra le sotto-varietà precoci. È produttiva, rustica; la sua radice, poco interrata, ha una carne bianca tenera, poco compatta, zuccherina (fig. 271).

La *Rapa d'Alvernia* o *Navone d'Alvernia* (fig. 272) ha una radice pochissimo interrata, bianca a colletto rosso, di grossezza mediocre. Si può coltivare nelle stesse condizioni della precedente.

La *Rapa gialla*, *Palla d'Oro* si caratterizza nettamente per una radice regolarissima, sferica, d'un giallo vivace. La carne d'un giallo

pallido è di buona qualità; essa ha qualche volta un sapore leggermente amaro. È una varietà semi-precoce.

La *Rapa di Norfolk* o *Rapa globo* è una grossissima Rapa a radice bianca e a colletto verde pallido, verde scuro, o rosso-violaceo.

Si coltivano indistintamente questi tre tipi che hanno le stesse esigenze e danno gli stessi risultati. Sono Rape tardive, che non convengono che per una coltura speciale con seminagione estiva. Si sono adottate nell'ovest della Francia e in qualche vallata fresca e fertile del centro. La loro carne bianca è molto soda. Possono dare dei prodotti elevati (fig. 273).

La *Rapa del Limosino* (fig. 274), sempre designata con questa denominazione, ha una grossa radice quasi sferica, regolare, bianca, con un colletto verdastro; la sua carne è bianca, tenera e zuccherina.

Non si può coltivare con vantaggio che come raccolto principale seminandola in giugno o luglio.

La *Rapa gialla d'Aberdeen* si avvicina, per i caratteri agricoli, alle due sotto-varietà precedenti; com'esse, deve essere coltivata come raccolto principale. Nei buoni terreni, essa raggiunge delle grandi dimensioni e la sua radice sferica, molto interrata, a carne giallo-pallida, è stimatissima.

Il proverbio inglese concernente le esigenze delle Rape: « Terreno secco, cielo umido » indica bene i bisogni delle Rape in generale. I terreni argillosi, compatti, freddi, loro non convengono, e non è che nei terreni leggeri, sabbiosi che riescono completamente. Le sabbie granitiche del Limosino e dell'ovest della Francia producono delle magnifiche Rape. I terreni siliceo-argillosi, calcinati o marnati, sono egualmente bene appropriati a questa cultura; divengono anche preferibili alle sabbie grossolane quando allontanasi dalle vicinanze del mare e che l'atmosfera diviene meno brumosa.

La coltura delle Rape come raccolto speciale è specialmente adottata in Inghilterra. In Francia non si riscontra che in qualche località del centro e dell'ovest; ed ivi si preferisce generalmente trarre partito dalla rapidità della vegetazione di queste piante per intercalarla negli avvicendamenti fra due raccolti principali.

Coltura speciale delle Rape. — Quando sono trattate come raccolto principale, le Rape sostituiscono il maggese. É indispensabile in questo caso che il loro prodotto sia abbondante, e a questo scopo si dà alla terra una preparazione completa.

Quando si coltiva a piatto, si opera nel modo seguente. In autunno, dopo levato i cereali, si rivolta, si porta il concime e si sotterra con un lavoro profondo da 20 a 25 centimetri. In primavera, quando la terra è bene asciutta, si ara perpendicolarmente al lavoro precedente e si erpica vigorosamente. In fine, al momento della seminagione, s'impiega lo scarificatore al



Fig. 273. — Rapa di Norfolk.

quale si fanno seguire le erpicature e le rullature. Si ottiene così un terreno profondamente smosso, convenientemente compresso e che offre alla sua superficie uno stato assolutamente polverizzato.

Quando non si dispone che di una piccola quantità d'ingrasso, che il tereno è poco profondo, si preferisce la coltura ad arginelli.

Dopo avere lavorato ed erpicato il campo, si fa passare un rincalzatore che accumula tutta la terra in arginelli parallelli ed equidistanti. Si porta allora il concime con carri le cui ruote passano fra i solchi e si divide questo concime uniformemente in fondo ai solchi.

Si rifende allora per mezzo dello stesso rincalzatore, ciò che ha per risultato di formare i nuovi arginelli nel posto occupato preceden-

temente dai solchi e di provocare il sotterramento del concime. Se questo lavoro può essere fatto in autunno, ciò che è sempre preferibile, contentasi in primavera di rialzare gli arginelli deformati dall'azione dei geli; basta per ciò far passare nuovamente il rincalzatore, poscia si rulla ed il campo è pronto per essere seminato. Si vede che con questo metodo tutto l'ingrasso è accumulato alla portata delle Rape che traggono sensibile beneficio da questo stato di cose.

Oltre il concime di stalla, si applicano oggigiorno frequentemente, per la coltura che ci occupa, degli ingrassi complementari. Nei terreni granitici, per esempio, i diversi fosfati hanno un'azione utilissima; in questo caso, si deve ricorrere ai superfosfati. Nelle terre che non sono nè molto ricche di materie organiche, nè troppo abbondantemente concimate, un'addizione di nitrato di soda è da consigliarsi.

Si deve ricercare come semente, dei semi ben nutuiti, vale a dire grossi e ben regolari; è molto facile produrli nell'azienda agricola, come si vede continuamente.

Si semina, secondo le località, dal principio di giugno alla fine di luglio. Nel nord e nell'ovest della Francia è il mese di giugno che si preferisce; nel mezzogiorno, le seminagioni di questa stagione andrebbero in semente prima che la radice avesse preso un grande accrescimento; così si è obbligati di aspettare alla fine del mese di luglio, qualche volta ancora il principio del mese d'agosto quando le piogge non sopravvengono prima. Importa molto in fatti di non affidare i semi di Rape che ad una terra fresca.

Le seminagioni si fanno a *spaglio* o a fila. Il primo processo, ancora seguìto in Francia, abbandonato da molto tempo in Inghilterra, ha il grave inconveniente di non permettere delle zappature economiche; produce per conseguenza dei raccolti poco abbondanti, si hanno per la stessa ragione delle terre mal pulite. Si spande quanto uniformemente è possibile, sopra il suolo previamente erpicato, 3 chilogrammi di semente che si ricopre con un'erpicatura; poscia si rulla per favorirne la

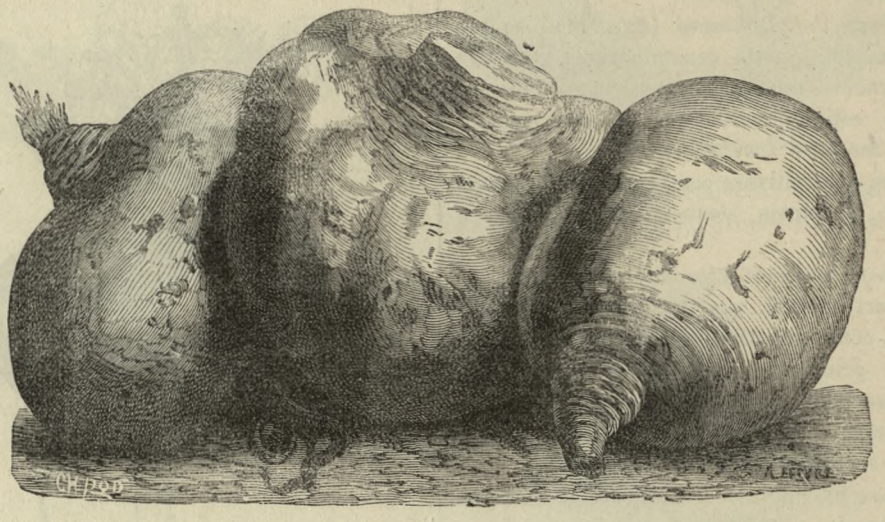


Fig. 274. — Rapa del Limosino

germogliazione. Questa quantità di 3 chilogrammi, che è sufficiente, è spesso sorpassata; ma allora, a meno di diradamenti fatti in tempo opportuno, non si ottengono che delle piccole radici. Si può anche, ne' buoni terreni, contentarsi di 2 chilogrammi di semente.

Le seminagioni a file debbono essere consigliate senza restrizione per la coltura speciale delle rape. Sopra i terreni disposti a piatto si fa senza difficoltà colla seminatrice, servendosi di piccoli cucchiai e regolando convenientemente il rocchetto che trasmette il movimento alle corde. Non è più che nella piccola coltura che si continua ad aprire col solcatore dei solchi equidistanti nei quali si spande la semente a mano.

Sopra gli arginelli, si potrebbe, rigorosamente, servirsi ancora di seminatori ordinari, dato, da una parte, che questi arginelli siano

appiattiti in seguito al passaggio del rullo; d'altra parte, che gli istrumenti siano condotti con un grado di precisione notevole e che si dispongano le cose in modo che le ruote del seminatojo e gli animali motori passino fra le porche, si sarà quasi assicurato che i vomeri non raggiungeranno l'asse degli arginelli.

Nonostante si ricorre più frequentemente a delle seminatrici speciali, dette *seminatrici ad arginelli,* egualmente impiegate per la barbabietola, e nella quale i tubi distributori sono guidati da puleggie a gola che girano sopra gli arginelli di terra dei quali esse sono obbligate a seguire le più piccole sinuosità.

La distanza delle file deve essere in rapporto colla ricchezza del suolo e con le varietà delle rape che si coltivano; ma è bene che sia sempre sufficiente perchè le zappe da cavallo possano funzionare. Quest'ultima considerazione limita a 40 centimetri circa la vicinanza dei filari; si dà loro più sovente una distanza maggiore e si va fino ad 80 centimetri, specialmente nelle colture ad arginelli. In queste condizioni occorrono da 2 a 3 chilogrammi di semi per seminare un ettaro.

Dopo la seminagione, è bene generalmente di rullare per facilitare la germinazione. Qualche volta ancora si rulla nuovamente dopo che le piante sono nate contrariando così lo sviluppo degli insetti, nel medesimo tempo che si favorisce la vegetazione delle giovani Rape.

Comunque sia, dal momento che le piante hanno due o tre foglie, diviene impossibile zappare.

Questo lavoro può essere fatto in parte colla zappa da cavallo e in parte a mano quando le Rape sono in filari; la zappa a mano soltanto può funzionare nelle seminagioni a spaglio.

Si fa una seconda zappatura qualche settimana dopo la prima, ed è a questo momento che si fa il diradamento che consiste nel distanziare le piante da 20 a 25 centimetri sopra le file, o 30 centimetri in tutti i sensi, secondo il sistema di coltura adottato. Sopra i terreni che s'ingrassano non si deve esitare a fare una terza zappatura.

Si terminano alle volte le cure colturali con una rincalzatura. Quest'operazione è specialmente indicata nel caso di terre umide, per la varietà di Rape relativamente poco interrate ed infine sotto i climi freddi.

I nemici più dannosi delle Rape sono le *Altiche;* esse possono compromettere, distruggere anche un raccolto. Le larve della mosca a sega, quelle della *Pieride del cavolo* sono egualmente da temersi. Secondo l'epoca delle seminagioni, si raccoglie in novembre o dicembre. La consumazione in posto con montoni all'ovile, molto usata in Inghilterra, non è adottata in Francia. Si estraggono colla zappa, si decollano con precauzione, per evitare tutte le ferite che produrrebbero la putrefazione delle radici, e si portano alla rimessa.

Coltura come secondo prodotto. — È specialmente come coltura intercalare che s utilizzano le Rape in Francia.

In queste condizioni possono figurare in tutte le rotazioni ed aumentare in modo apprezzabile il prodotto dell'azienda occupando il suolo in un'epoca nella quale le altre colture la lasciano libera. Si mettono sovente, in fatti, tra un cereale d'autunno ed un cereale di primavera. Bisogna allora affrettarsi a preparare la terra tosto che si sono levati i cereali. Questa preparazione consiste: tanto nel dare una semplice rottura coll'estirpatore, nell'erpicare vigorosamente e nel bruciare le stoppie riunite nell'erpicare; tanto nel fare un vero lavoro per il quale sono da consigliarsi quelle macchine aratorie dette dai Francesi *polysacs*, dato che debba essere leggero e che è bene operare rapidamente ed economicamente, poscia nell'erpicare e nel rullare alternativamente fintanto che si è ottenuto uno strato ben polverizzato ed ancora fresco.

Si seminano allora da 3 a 5 chilogrammi di semente, a spaglio e si ricopre con erpicature.

È durante l'agosto che si fa questo lavoro.

Nei terreni poco fertili, sarà sempre bene aggiungere degli ingrassi polverulenti, pudretta o guano, fosfati o nitrati di soda secondo le circostanze; queste diverse materie saranno incorporate allo strato arabile cogli stessi lavori colturali che hanno preceduto la seminagione.

Le cure colturali sono così limitate a due o tre erpicature incrociate che sostituiscono ad un tempo le zappature e i diradamenti.

Si comprende per conseguenza che queste operazioni debbono essere tanto più energiche quanto il seminatore è più fitto.

Queste Rape d'agosto sono buone da raccogliersi in novembre.

Dobbiamo segnalare un terzo modo di coltura delle Rape, nella quale sono associate ad un altro raccolto. Questo processo è spesso seguìto nelle masserie dell'ovest della Francia, dove si coltivano delle grandi estensioni di Saraceno. Si spande allora, dopo la seminagione del Saraceno, circa un chilogrammo di semi di Rape che si ricoprono con una leggera erpicatura, si rulla e si abbandonano le due piante a sè stesse. Quando il Saraceno lascia la terra libera, le Rape, fino allora soffocate, vegetano vigorosamente; poco tempo dopo la prima raccolta, se ne può fare una seconda che è alle volte molto importante.

Lo stesso abbiamo veduto, nei dintorni di Parigi, associare le Rape al Trifoglio incarnato. In questo caso, sono le Rape che si raccolgono prima, e siccome si sono seminate molto rare, non sembrano nuocere molto allo sviluppo del Trifoglio che non acquista una grande attività vegetativa che nella primavera seguente. Questa pratica permette di riparare in certa misura e senza grandi spese alle conseguenze d'una cattiva raccolta delle Barbabietole.

Il prodotto delle Rape varia molto non solamente secondo il genere di coltura adottato, ma ancora col suolo e la varietà coltivata.

I prodotti di 50,000 chilogrammi non sono rari in Inghilterra colla coltura speciale; in Francia, il prodotto oltrepassa poco i 40,000 chilogrammi e scende frequentemente a 25,000 e 30,000 chilogrammi. È una delle ragioni che fanne preferire la coltura come secondo prodotto. Con quest'ultimo metodo si ottengono ancora 15,000 a 20,000 chilogrammi di radici d'una grossezza media, a tessuto relativamente molto denso, e che sono stimate dal bestiame. Infine non si può contare che sopra 10,000 chilogrammi circa, quando si sono seminate le Rape in un altro raccolto.

Le Rape non si conservano così bene come le Barbabietole, bisogna farle consumare per le prime; hanno un posto molto importante nell'alimentazione dei Bovini e degli Ovini durante l'inverno. La loro introduzione nelle razioni, in miscuglio cogli alimenti secchi, è del tutto indicata.

Le foglie vengono egualmente consumate con avidità; si trasportano anche alla fattoria per distribuirle come erba verde; altre volte si fanno utilizzare dalle pecore che passano sui campi dopo la raccolta delle radici. La quantità di foglie prodotte dipende non solamente dall'importanza della raccolta delle radici, ma ancora dalla varietà; gli organi fogliacei rappresentano dal 30 al 45 per cento del peso delle radici.

Produzione della semente. — I coltivatori del Norfolk che producono essi stessi la loro semente hanno notato, sembra, che quella proveniente dalle Rape sempre ripiantate, come quella venuta sopra piante costantemente seminate in posto, degenera molto rapidamente, e che dopo qualche anno si hanno delle Rape irregolari, deformi, e dei raccolti poco abbondanti. Questa osservazione li ha condotti a prendere alternativamente la loro semente sopra piante cresciute in posto e sopra radici trapiantate.

Nel primo caso, si semina sopra un terreno profondo e fresco, riparato e lontano da tutte le colture di Crocifere dello stesso genere che possono fiorire alla stessa epoca, in filari distanti da 50 a 60 centimetri. Si praticano le cure colturali descritte precedentemente, e, al momento della maturità, si fanno guardare i campi che gli uccelli devasterebbero senza questa precauzione. Quando la metà delle silique ha preso un colore bruno, si tagliano le piante dietro terra, si riuniscono in mazzi e si fanno seccare in granai prima di trebbiarle. Questa trebbiatura si fa coi coreggiati e si ventolano per separare i semi dai detriti che vi sono mescolati.

Quando si è ricorsi alla trapiantagione, si applica quest'operazione alle più belle piante scelte in un campo al principio dell'inverno, levate con cura e conservate in cantina e messe immediatamente dopo a dimora. La piantagione si fa a filari distanti circa 60 centimetri ed in modo che le piante siano a 40 centimetri le une dalle altre sopra i filari. Si cura la proprietà del terreno e si raccoglie, come si è detto sopra.

Si calcola che una coltura riescita fornisce almeno 100 grammi di semi per pianta.

F. B.

RAPA (*Orticoltura*). — Le varietà di Rape coltivate come piante da orto sono numerosissime. Più divisioni si possono stabilire. Così certune fra queste hanno la carne della radice tenera e resa facilmente deliquescente per la cottura; sono le varietà più ricercate. Altre hanno la carne soda, compatta, spesso dura; esse sono di una conservazione più lunga e convengono anche per questo alla consumazione invernale. La forma della radice varia molto; questa può essere lunga, fusiforme o regolarmente allungata, cilindrica e bruscamente troncata; altre volte, al contrario, può essere più o meno globosa od anche appiattita in forma di disco. Non vi sono limitazioni fra questi diversi tipi; tutte le transazioni insensibili esistono quando si considerano un gran numero di varietà.

Infine le Rape differiscono ancora per la colorazione delle loro radici, che sono bianche, rosee, giallastre o grigiastre. Le varietà più diffuse sono le seguenti:

Rapa lunga delle Virtù, a radice di un bianco puro in tutta la sua lunghezza, che può raggiungere fino a 20 centimetri di larghezza per 5 centimetri di diametro. Carne bianca, soda e zuccherina.

La *razza Marteau* è una sotto-varietà importante, caratterizzata da una radice bruscamente troncata, spesso anche rigonfia nella sua parte inferiore, sorpassante raramente 15 centimetri di lunghezza. È la varietà impiegata nella coltura forzata.

Rapa di Meaux, a radice cilindrica, spesso inflessa, che può giungere fino a 40 centimetri di lunghezza, una parte della quale emerge al di sopra del suolo e si colora in questa porzione d'un verde chiaro, mentre la parte sotterranea è bianca. Carne bianca, asciutta. Questa varietà fornisce delle radici di lunghissima conservazione.

Rapa grossa d'Alsazia, varietà vicina alla precedente per la colorazione. Radice più grossa molto emergente fuori del suolo. Vegetazione rapida e di produzione considerevole.

Rapa rotonda delle Virtù, a radice a forma di trottola, a carne bianca e scorza bianca. Varietà precoce ricercatissima nelle colture dei dintorni di Parigi.

Si coltivano ancora: la *Rapa piatta precoce,* la *Rapa gialla rotonda,* la *Rapa gialla di Malta*, la *Rapa di Montmagny*, ecc.

La coltura delle Rape, alla condizione di avere delle cure speciali, può essere fatta con successo in tutte le stagioni. Queste piante si prestano molto bene alla coltura forzata, e questo genere di produzione ha preso da un certo numero d'anni, in Francia, un'importanza considerevole. Però, quando si tratta di ottenere delle radici di lunga conservazione, la cui produzione si può fare senza difficoltà, la coltura si riduce alla stagione d'autunno. Non è che a partire dal mese d'agosto che si possono seminare le Rape senza correre il rischio di vederle andare in fiore, se non si raccolgono quando la radice ha acquistato il suo completo sviluppo. A questo periodo dell'anno si può simultaneamente spandere la semente a spaglio in terreno previamente lavorato ed erpicato col rastrello. I giardinieri che vogliono ottenere de' bei prodotti preferiscono seminare in filari distanti circa 25 centimetri. Questa disposizione permette di fare facilmente una zappatura fra i filari, e di praticare un diradamento; è il modo di ottenere dei prodotti regolari, ciò che è una condizione indispensabile per la vendita.

Se la seminagione si fa al principio del mese di agosto, è indispensabile di fare qualche irrigazione, per facilitare lo spuntare delle piante, poscia per facilitarne lo sviluppo. Una pagliazione del suolo, fatta con concime decomposto, diviene allora utilissima. Le seminagioni fatte alla fine di agosto e al principio di settembre possono fare a meno d'irrigazioni. In tutti i casi, la seminagione deve essere fatta molto rada; si calcola che bastino trenta grammi per seminare un'ara, ed è bene ancora diradare. Per questo genere di coltura servesi specialmente delle varietà: Rape di Meaux, delle Virtù, di Freneuse. In Alsazia, dopo il diradamento, si fa una leggera rincalzatura per impedire alle radici d'inverdire all'aria; questo processo può essere vantaggiosamente applicato alla coltura di tutte le varietà a lunga radice.

La raccolta, quando si tratta della vendita, si fa dal momento che le radici hanno acquistato uno sviluppo sufficiente per essere destinate alla consumazione. Si levano le foglie gialle, poscia si legano le Rape in mazzi di dodici a quindici secondo la loro grossezza; la legatura si fa con paglia di Segala previamente bagnata nell'acqua. I mazzi sono in

seguito lavati a grand'acqua; bisogna evitare di servirsi della spazzola di gramigna che avrebbe l'inconveniente di graffiare le radici.

Quando si tratta di conservare le radici per l'inverno, non si levano che il più tardi possibile, in novembre. Si tagliano le foglie col colletto per impedire alle Rape di germogliare. Bisogna ben guardarsi dal lavarle; basta, al contrario, sbarazzarle solamente dall'eccesso di terra che loro aderisce, poscia si stendono in una cantina, dove sarà bene coprirle di sabbia fina. In inverno, la vendita si fa sia a misura, sia a mazzi che si formano passando una legatura di paglia di Segale in due buchi fatti attraverso ciascuna Rapa.

Nei dintorni delle grandi città, e specialmente presso Parigi, si fa la coltura della Rapa durante tutta l'estate; ma questa produzione non si può ottenere che per mezzo di cure speciali. Servesi di varietà precoci, quali la Rapa delle Virtù, per esempio. Si semina sempre in file, e, quando la pianta ha due foglie, si diradano per mezzo d'una piccola zappa.

Questa seminagione può essere fatta successivamente durante tutti i mesi di primavera e d'estate; si comincia dal marzo. In ogni caso, non si può calcolare d'ottenere un buon prodotto che alla condizione d'inaffiare abbondantemente dal momento in cui il seme è stato affidato al suolo. A meno d'inaffiare abbondantemente, si rischia molto di vedere le Rape divenire preda delle Altiche, che le attaccano dal momento che sono spuntate; poscia la maggior parte delle Rape andrebbero in fiore invece di costituire delle radici commestibili. Si calcola che occorrono due mesi e mezzo di coltura per ottenere delle Rape buone ad essere raccolte. Bisogna dunque rinnovare la seminagione ogni quindici giorni circa per ottenere un prodotto sostenuto. Questa produzione non è di dominio della coltura orticola; essa si fa dai coltivatori dei dintorni delle città, spesso sopra grandissima superficie.

Da qualche anno gli ortolani di Parigi hanno intrapreso la coltura forzata della Rapa, ed ha dato loro degli eccellenti risultati. Essi si servono, per questo genere di produzione, della Rapa delle Virtù, razza Marteau. — Questa razza appartiene esclusivamente alla coltura orticola; per mezzo di una selezione attiva si è giunti ad ottenere delle piante a radice ben fatte e che non producono che un piccolissimo numero di foglie, ciò che permette di coltivarle facilmente sotto invetriata. Sarebbe perfettamente invano che si tenterebbe d'ottenere delle Rape di primizia servendosi di varietà ordinarie.

Si costruiscono ordinariamente i primi lettamieri che debbono ricevere i semi di Rape al principio di febbraio. Questo lettamiere o letto-caldo (vedi questa parola) dovrà essere sufficientemente alto per dare circa 20 gradi di calore; si carica di terriccio di vecchio lettamiere per uno spessore di circa 15 centimetri. Dal momento che, dopo il primo bollore, lo strato ha preso la sua temperatura normale, si deve procedere alla seminagione. Questa si fa in modo tutto speciale. I semi si seminano uno ad uno. Si apre, coll'estremità del dito, una piccola cavità, e vi si lascia cadere un seme; si lascia fra ciascuno una distanza di circa 12 centimetri. Ciò dà circa novanta Rape per cassone-vetrato.

Dopo la seminagione si deve inaffiare colla nappa dell'inaffiatoio, poscia si ricoprano i cassoni-vetrati con delle pagliazioni. La nascita ha luogo quattro o cinque giorni più tardi. Da questo momento conviene levare le pagliazioni durante il giorno.

Non è raro che, malgrado tutte le precauzioni prese, si trovino due piante per buco, risultanti da una seminagione disuguale; bisogna levare tutte queste piantine supplementari. La vegetazione, attivata con frequenti irrigazioni, procede rapidamente. Un mese e mezzo circa dopo la seminagione le Rape coprono totalmente il suolo d'un fogliame abbondante; conviene allora levare le invetriate che possono servire ad una nuova produzione di Rape. Quando queste, alla lor volta, avranno preso uno sviluppo sufficiente, si potranno riportare le invetriate sopra una terza seminagione, poscia infine servirsene per riparare dei Meloni piantati sopra i lettamieri che hanno portato la prima o la seconda raccolta di Rape. Si può fare ancora la seminagione sotto campana in ragione di dodici piedi per campana. In ogni caso, dal momento che il fogliame si è abbondantemente sviluppato, bisogna levare le invetriate o le campane per permettere alle Rape di acquistare il loro sviluppo all'aria libera. Lasciando i ripari troppo lungamente, si rischierebbe di vedere le piante eziolarsi,

andare tutte in foglie e non dare che delle radici gracili.

La raccolta si fa circa dopo due mesi di coltura, vale a dire al momento che le radici hanno acquistato 10 centimetri di lunghezza per 3 di diametro. Esse sono bianche, liscie e tenerissime. Si mettono in mazzi piatti contenenti dodici radici. Se ne raccolgono otto mazzi per cassone-vetrato. Il prezzo n'è sempre molto elevato al principio della stagione.

Queste Rape di primizia non sono solamente consumate nelle grandi città della Francia; esse sono l'oggetto d'un commercio d'esportazione verso il nord dell'Europa.

Per semente conviene dar sempre la preferenza alle Rape seminate in autunno. Si scelgono le radici meglio fatte e si conservano sia in una cantina, sia piantandole al piede di un muro, al nord, e si ricoprono con un poco di lettiera; in tutti i casi, bisogna ben guardarsi dal decollare le radici che debbono fornire la semente. In febbraio si piantano le radici a 40 centimetri le une dalle altre; è bene munirle di un tutore. Per le Rape coltivate sotto vetriata, si scelgono le radici fra quelle della prima stagione e si trapiantano in piena terra; vanno in fiore nel corso dell'annata.

Le Rape s'ibridano colla massima facilità; bisogna dunque evitare di piantare più varietà differenti in prossimità le une dalle altre. La raccolta si fa quando le silique cominciano ad ingiallire; non bisogna aspettare troppo lungamente, sotto pena di vedere i semi spandersi per terra.

Le colture delle Rape sono sovente attaccate da diverse *Altiche*, designate volgarmente col nome di *Pulci di terra*. È molto difficile sbarazzarsene completamente. Le irrigazioni che giovano alle Rape allontanano questi insetti; lo stesso effetto si ottiene spandendo fimo di cavallo, o, meglio, segatura di legno previamente bagnata nell'olio pesante proveniente dalla distillazione del carbon fossile. J. D.

RAPASTRELLA. — [Nome volgare della Senape dei campi (vedi SENAPE)].

RAPASTRELLO. — Specie di pianta della famiglia delle Crocifere.

Il Rapastrello (*Raphanus raphanistrum*) è una pianta erbacea, a radice gracile, a fusto eretto e peloso, a fiori bianchi, gialli o porporini. È una pianta avventizia, che cresce alle volte in grande quantità nei campi coltivati (vedi ERBE), e che bisogna distruggere con sarchiature. Quando i semi del Rapastrello sono mescolati in grande quantità a quelli dei cereali, possono alterare le qualità delle farine; Linneo ha osservato una volta in Svezia una malattia speciale, che chiamò *raphania*, caratterizzata da contrazioni convulsive delle membra, e che è dovuta a questa causa.

Non si deve confondere il Rapastrello colla Senape selvatica, detta anche Rapicello, molto più comune in alcuni luoghi.

RAPERONZOLO (*Orticoltura*). — Pianta della famiglia delle Campanulacee, a fiori regolari formati d'un calice a cinque sepali riuniti alla base, coi quali alternano quelli della corolla in forma di campana, di colore turchino o raramente bianco.

Le foglie radicali formano una vasta rosetta; esse sono lungamente picciuolate, ovali lanceolate. Quelle dei rami sono lanceolate, lineari, sessili.

Il Raperonzolo (*Campanula Rapunculus* L.) (vedi CAMPANULA) s'incontra da maggio a settembre, allo stato spontaneo nelle siepi, alla proda dei boschi, fra le messi. Le radici a fittone e carnose si consumano colle foglie che le sormontano, sotto forma d'insalata. A questo titolo il Raperonzolo è coltivato negli orti. Si semina dal mese di maggio fino a giugno e luglio. Il seme essendo estremamente minuto, bisogna che la terra sia ben preparata; si coprono leggermente i semi con un poco di terriccio. Le terre ricche, sostanziose, sono quelle che convengono meglio a questa coltura. Si può raccogliere in settembre e ottobre; ma più spesso si riserva quest'insalata per l'inverno e la primavera. J. D.

RAPICELLO. — [Nome volgare della Senape bianca (vedi SENAPE)].

RAPINO. — [Nome selvatico del *Sisymbrium officinale*, pianta della famiglia delle Crocifere (vedi SISIMBRIO)].

RAPO. — [Lo stesso che RAPA. Vedi questa voce].

RAPONTICO. — Vedi RABARBARO.

RAPONZOLO. — [Nome volgare della *Campanula Rapunculus* (vedi RAPERONZOLO)].

RASPA. — [Specie di grattugia per ridurre a minuzzoli le radici foraggere da somministrare al bestiame].

RASPO. — Vedi Graspo.

RASTIA, RASTIATURA. — La parola *rastiatura*, nel suo significato generale, indica un'operazione che ha per oggetto di togliere la superficie di alcun che, o qualche cosa che vi sia aderente. In orticoltura si rastiano i viali dei giardini, ovvero si tolgono da quelli le erbe che li ingombrano con uno strumento che dicesi *rastia*. La rastia più semplice è costituita di una piccola lama di ferro (figura 275) eretta alle sue due estremità, e portata da un manico. Questa lama si fa scorrere ovunque sui viali, e si tagliano così al colletto della radice le cattive erbe che vi possono allignare. Pei grandi viali si costruiscono delle rastie a lama più larga, per maggior comodità portate da un telajo di ferro, e munite sul davanti di una ruota che serve a guidare l'apparecchio; al di dietro invece con due stanghe od un manubrio per condurle (vedi fig. 276).

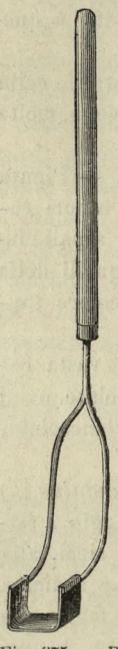


Fig. 275. — Rastia a mano.

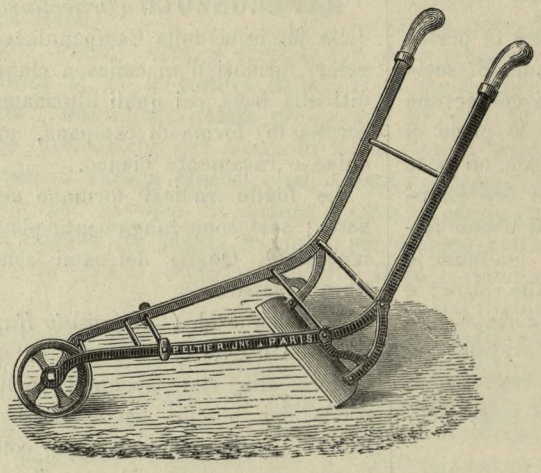


Fig. 276. — Grande rastia a mano.

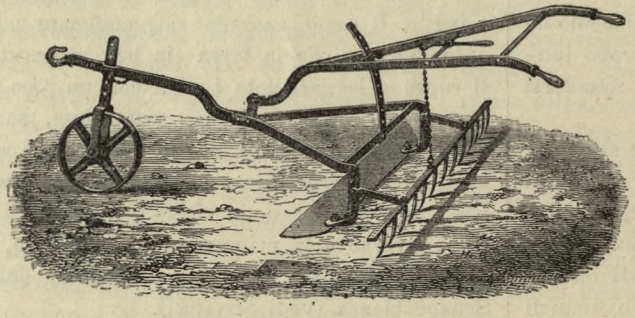


Fig. 277. — Rastia a cavalli.

Se ne costruiscono ancora per cavalli (figura 277), di dimensioni ancora maggiori, che servono per grandi parchi, per viali pubblici e per grandi giardini. Il telajo che sostiene la lama dell'apparecchio è sostenuto al davanti da una ruota, il cui asse è munito di un regolatore per l'altezza, analogo a quello degli aratri.

Porta pure, all'indietro, una leva articolata che si biforca in due manichi, e che è collegata all'apparecchio per mezzo di un arco di ferro munito di fori. L'inclinazione della lama viene quindi regolata per mezzo del regolatore della ruota e di questo arco graduato.

Spesso, dietro la lama è piantato un rastrello che trascina le cattive erbe tagliate, erpicando anche il terreno: quando questo rastrello è pieno, lo si solleva per mezzo d'una piccola leva con cui è legato per mezzo d'una catenella, e le erbe restano così disposte a fasci sul terreno, e possono esserne levate più facilmente.

Questo strumento potrebbe anche, con vantaggio, essere usato nei terreni aratorii, sia per operare delle leggiere sarchiature, sia per scarificare il terreno prima di gettarvi delle semenze che non devono essere sepolte profondamente. Può essere usato anche alla sarchiatura della vite nelle vigne piane, e piantate a filari regolari sufficientemente distanti per lasciar passare lo strumento.

RASTRELLATURA. — [È l'operazione che si eseguisce col rastrello. Questa può avere più scopi: sia di spianare un terreno rimosso colla vanga o coll'aratro per raccogliere le sementi; e ciò si fa specialmente nelle ajuole dei giardini o nelle ortaglie. Sia di *pettinare*, per così dire, il terreno dopo d'averlo ripulito dalle erbe nei viali dei giardini, ecc. Vedi Rastrello.

Chiamiamo pure rastrellatura le operazioni che si eseguiscono sull'erba tagliata, prima della fienazione e del raccolto].

Queste operazioni consistono nello sparpagliare e sollevare le erbe che furono di fresco fal-

ciate, per agevolarne l'essiccamento. — É una operazione molto facile, ma che esige, per essere bene eseguita, una continua sorveglianza.

Questa operazione, benchè abbia lo stesso effetto, differisce, se fatta nelle praterie naturali o nelle praterie artificiali.

La fienagione, nelle praterie elevate o asciutte, è molto facile, perchè l'erba vi è poco ricca d'umidità. Di solito basta distendere l'erba in andana sul prato per mezzo di una forca di legno, e verso il mezzogiorno rivoltarla, sparpagliandola un po', per poi metterla in *catena* verso le 4 ore, e ammonticchiarla al cadere del sole. L'indomani si ripetono le stesse operazioni. Basta, in generale, quando il tempo è bello, e la stagione ancora calda, due giorni per poter ammonticchiare il fieno.

L'erba delle *praterie medie*, essendo sempre più abbondante e più umida, necessita di tre giorni almeno per essere sufficientemente appassita. Quella delle *praterie basse* esige sempre quattro o cinque giorni, specialmente se contenga molte erbe della famiglia delle Ranuncolacee o delle Ombrellifere.

Questa operazione, nelle praterie basse e medie, non si comincia mai, di solito, se non dopo che l'erba sia restata in andana per due o tre giorni, durante i quali essa appassisce un po' senza deteriorare.

Le operazioni della rastrellatura si cominciano dopo che la rugiada è scomparsa, verso le 7 od 8 ore del mattino, nella stagione calda. Prima della vera rastrellatura si procede allo spandimento del fieno: questo deve farsi sul prato asciutto: sarebbe un grave errore quello di spanderlo sul terreno ancora bagnato di rugiada o di pioggia. Si fa questa operazione, invece che col rastrello, per mezzo di forche di legno a 2 o 3 punte. Durante il giorno, tratto tratto, si rimuove ancora l'erba per separarla e aerearla meglio. Alla sera si rastrella il fieno coi rastrelli ordinari, coi rastrelli a cavallo. Non conviene lasciarlo sparso sul terreno in sottile strato, giacchè oltre che la rugiada lo bagna nuovamente tutto, gli fa perdere il colore, e in parte le sue qualità alimentari ed il valore mercantile.

All'indomani si ripete la medesima operazione; però spesso il secondo giorno l'erba è sufficientemente appassita perchè si possa verso il mezzogiorno aerearla col mezzo degli SPANDIFIENO MECCANICI (vedi). I rastrelli di questa macchina possono funzionare in avanti e indietro. Quando la produzione erbacea è molto ricca di leguminose, che una volta appassite perdono facilmente le loro foglie, si può regolarla in modo che i rastrelli funzionino dall'avanti all'indietro, e che non facciano che rimuovere l'erba senza sollevarla. In caso contrario si regola la macchina in modo che lanci l'erba a qualche metro sopra del prato. In generale, questa macchina non funziona bene se non sull'erba sparpagliata: sulle andane solo quando abbiano un leggiero spessore. In questo caso si dirige la macchina perpendicolarmente su quelle.

Verso le 4 ore di sera, coll'aiuto dei rastrelli a mano o a cavalli (vedi RASTRELLO) si raccoglie l'erba in grossi cordoni, e quindi in piccoli mucchi, più o meno voluminosi a seconda del grado di essiccamento delle piante.

Si continua il medesimo lavoro finchè la produzione erbacea sia sufficientemente secca per poter essere ammucchiata senza pericolo.

Durante queste diverse operazioni si deve aver cura di lasciare il meno che sia possibile l'erba sotto l'azione diretta dei raggi del sole. La luce intensa ed il gran calore decolorano rapidamente l'erba delle praterie naturali, e fanno loro perdere parte delle qualità alimentari.

La fienagione dei *prati artificiali* è più semplice e più rapida che non quella delle praterie naturali, ma esige molte precauzioni, perchè il Trifoglio, la Veccia, la Medica, ecc., perdono facilmente le foglie, vale a dire la loro parte più nutriente. Oltre a ciò, si scoloriscono rapidamente all'azione del sole. Bisogna quindi farle essiccare, senza rimuoverle molto, e dopo averle distese due o tre volte con precauzione e ammonticchiate la sera, si raccolgono in mucchi appena secche, cercando di non far loro perdere le foglie.

Alcuni giorni di sole, ammucchiate, se la temperatura è calda, compiono la fienazione, senza alterare l'erba che alla superficie dei mucchi.

Nella stagione calda e nelle regioni meridionali il fieno, appena secco, è messo nei fienili, dove viene compresso un po'. Ma nelle regioni settentrionali questo metodo non presenta sufficienti garanzie di conservazione. Per ciò in queste regioni si suol costruire delle

biche temporanee nei prati, dove lo si abbandona finchè abbia subìto un po' di fermentazione, e sia asciugato perfettamente. Così operando, si è sicuri che non fermenterà più nel fienile (vedi FIENAGIONE).

RASTRELLIERA (*Costruzioni rurali*). — Balaustrata in forma di scala inclinata posta orizzontalmente sopra le mangiatoie nelle scuderie,

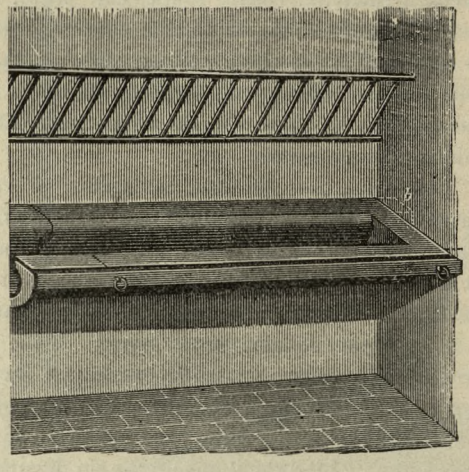


Fig. 278. — Rastrelliera di scuderia.

nelle stalle e negli ovili, per contenere il fieno, la paglia o le erbe verdi che si danno da mangiare agli animali. Le rastrelliere si costruiscono in legno od in ferro; il ferro è da preferirsi in ragione della sua maggiore durata e perchè resiste al dente degli animali.

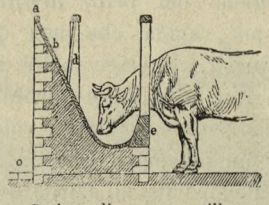


Fig. 279. — Sezione di una rastrelliera-mangiatoia.

Nelle scuderie le rastrelliere sono poste sopra le mangiatoie, come vedesi nella fig. 278. Nei box, si rimpiazzano spesso le rastrelliere longitudinali colle rastrelliere a canestro che occupano uno degli angoli della stanza.

Nelle stalle devonsi collocare le rastrelliere più basse che nelle scuderie, perchè i buoi e le vacche sono di una statura meno alta dei cavalli ed inoltre la conformazione del loro collo impedisce ad essi di alzare molto la testa.

Le figure 279 e 280 mostrano una disposizione adottata in alcune stalle della Francia settentrionale. Le rastrelliere mangiatoie sono separate da un andito *o* attraverso il quale si portano i foraggi che si gettano al di sopra del tramezzo *a* nella rastrelliera *b* che sormonta la mangiatoia *e*; gli animali passano la loro testa per la stia *k* onde prendere gli alimenti; l'allontanamento delle barre è di 40

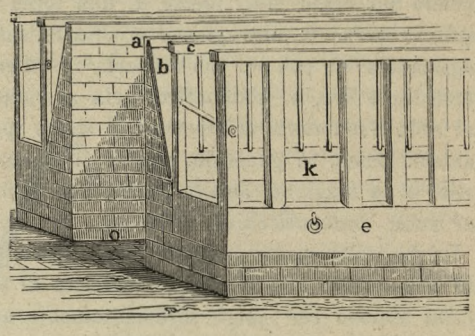


Fig. 280. — Rastrelliera-mangiatoia in prospettiva.

centimetri, nel punto in cui gli animali passano la loro testa, ed è di 25 centimetri per il resto della barriera.

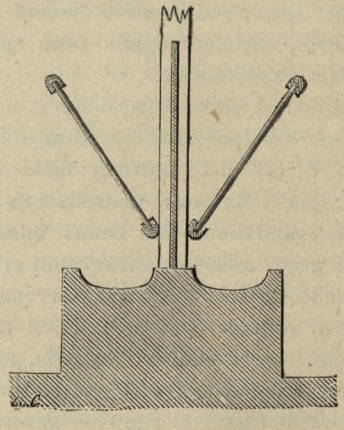


Fig. 281. — Sezione di una rastrelliera doppia per ovile.

Le rastrelliere degli ovili hanno dimensioni più piccole; spesso sono doppie (fig. 281). In molti casi sono riunite alle mangiatoie per costituire le greppie (vedi OVILE).

La disposizione da dare alle rastrelliere importa poco, dato che sieno di facile accesso per gli animali, che si possa riempirle e nettarle facilmente ed infine che il prezzo sia poco elevato.

RASTRELLO (*Meccanica*). — Strumento a mano fornito di denti in ferro o in legno fissato all'estremità di un manico. Se ne serve ad un gran numero di usi: nei giardini, per livellare le terre zappate, rompere le zolle, togliere i ciottoli, ricoprire le semenze, pulire i viali; nelle praterie e nelle campagne, per raccogliere il fieno, la paglia, le foglie morte, ecc.

Il rastrello ordinario dei giardinieri ha i denti di ferro leggiermente ricurvi alla loro estremità; se ne ha un gran numero di modelli, che differiscono tra loro per la lunghezza, la grossezza e il numero dei denti, le armature di ferro di cui si forniscono per aumentarne la solidità. Nei rastrelli molto forti il manico è biforcato perchè il pettine del rastrello sia meglio attaccato. Si fa uso di simili rastrelli, a denti però molto aguzzi e ricurvi, per pulire dalle erbe acquatiche il letto dei canali e dei fontanili (fig. 283). Questi hanno un manico lungo parecchi metri.

Il rastrello di cui si fa uso per raccogliere l'erba appena tagliata, od il fieno nelle praterie, è molto più largo del rastrello da giardino: i denti, molto staccati l'uno dall'altro, sono in legno, e ottusi, e formano spesso un doppio rastrello, prolungandosi anche dall'altra parte del loro sostegno. Vedi fig. 284.

I rastrelli pel foraggio subirono già molteplici modificazioni: queste modificazioni hanno specialmente per iscopo di aumentarne la solidità, per facilitare il lavoro. In alcuni paesi si dà a questi rastrelli la lunghezza (del pettine) di più di un metro, fornendolo di denti ricurvi, lunghi circa 20-25 centimetri; siccome questo rastrello, carico, si faceva alquanto pesante, lo si forniva di una cintura, in modo che l'operaio potesse trascinarlo dietro di sè, invece di condurlo con la mano; in Isvezia si fa uso di simili strumenti per raccogliere il fieno, rastrellare il terreno, o togliere le erbe dopo l'aratura.

La figura 285 ci mostra un grande rastrello inglese sovente usato in Gran-Bretagna nelle piccole fattorie; il pettine A B di questo rastrello è lungo circa 2 metri, e i traversi C servono a trattenerlo: questi traversi, legati al manico D, sono fissi o mobili.

A questi rastrelli a mano furono sostituiti, nelle grandi possessioni, dei rastrelli a trazione animale; questi strumenti sono divenuti il complemento delle falciatrici e dei rastrelli meccanici. Questi permettono infatti di finire con rapidità ed economia il lavoro della fienazione e di mettere in breve al coperto dalle intemperie il raccolto dei foraggi.

La costruzione dei primi rastrelli a cavalli rimonta al principio del secolo. Usati da prima in alcune parti dell'Inghilterra, quindi in Iscozia e in America, si propagarono da una sessantina d'anni a questa parte. Ne esistono molti modelli, i quali hanno press'a poco lo stesso aspetto generale: un asse, montato su due ruote piuttosto alte, porta un rastrello a denti lunghi e ricurvi, che possono girare attorno dell'asse cui sono legati; questi denti, l'estremità dei quali rade il suolo, sono indipendenti l'uno dall'altro e ricadono pel loro proprio peso sul suolo allorchè siano stati sollevati da un ostacolo del terreno; per mezzo di un meccanismo, differente a seconda del diverso modello delle macchine, si possono sollevare tutti i denti contemporaneamente e farli alzare ad un'altezza conveniente per sbarazzare il rastrello dalle erbe che lo intoppano.

Il telajo del rastrello a cavalli è costrutto oggidì quasi intieramente in ferro: le ruote, a grande diametro (1^{m},30-1^{m},50), sono pure intieramente in ferro. I denti sono in ferro, o, meglio, in acciajo, giacchè sono più leggieri e più elastici; sono montati sull'asta che li porta per mezzo di anelli o collari a galletto, in modo che la loro estremità sia tangente al suolo.

Sul davanti del telajo è adattato un attacco per cavallo: al di sopra è spesso collocato un sedile pel conduttore.

Le modificazioni sono ordinariamente apportate nel modo di sollevamento dei denti. Negli antichi modelli, una leva a mano, fissata al di dietro, era manovrata a mano da un operaio che camminava al di dietro dell'apparecchio; abbassando l'estremità di questa leva, articolata sul traverso che portava i denti, l'operaio lo sollevava; alzando la leva, invece, abbassava il rastrello. Erano quindi necessari due operai: l'uno per condurre il cavallo, l'altro per la manovra del rastrello. Questo inconveniente scomparve col rastrello a sedile (fig. 286): il conduttore manovra il rastrello per mezzo di un pedale. Questa manovra fu ancora semplificata nel rastrello detto automatico; in questo, una ruota a rocchetto è fissata, sia a metà di ogni ruota, sia in mezzo

all'asse; se il conduttore preme sul pedale, fa ingranare una nottola, e la barra che porta il pettine è trascinata nel movimento di rotazione; i denti, così sollevati, si scaricano, quindi ricadono da sè stessi. In altri modelli questo stesso effetto è ottenuto per mezzo di molle d'acciajo che si fanno agire su due tamburi di piccolo raggio, che sono fissati vicino alle ruote del rastrello; quest'ultimo sistema fu immaginato dall'Howard nel 1870.

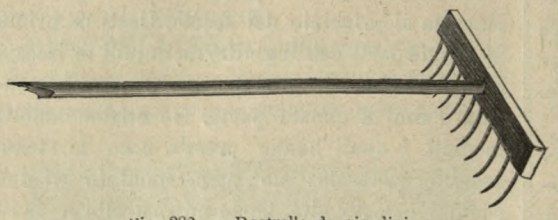


Fig. 282. — Rastrello da giardiniere.

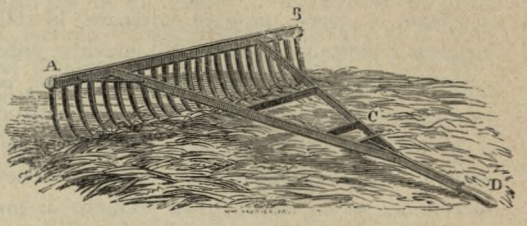


Fig. 285. — Rastrello a braccia, inglese.

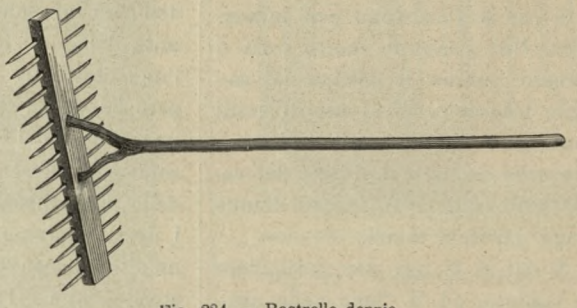


Fig. 284. — Rastrello doppio.

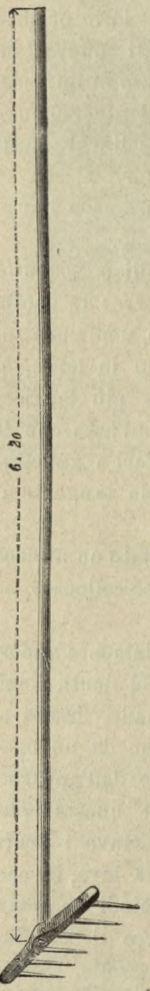


Fig. 283. — Rastrello monda-fossi.

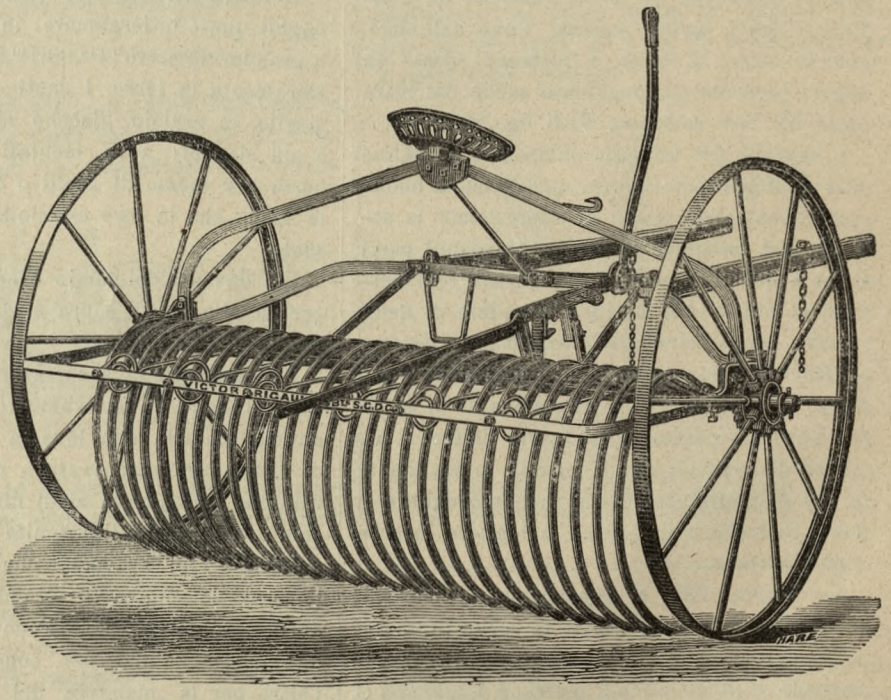


Fig. 286. — Rastrello a cavalli.

Questi rastrelli automatici possono però sempre avere una leva a mano per manovrarli dal di dietro. Si può sempre, inclinando più o meno gli attacchi del rastrello, regolare

l'altezza dei denti dal suolo. — Per regolarizzare lo scaricamento dei denti, il signor Puzenat immaginò di appoggiare alla parte superiore dei denti del rastrello una barra mobile d'acciajo, fornita di molle spirali; questa barra si attacca al telajo per mezzo di uncini. I denti, in questo caso, non si sollevano, se il carico non abbia oltrepassato la resistenza delle spirali: si può, del resto, rendere più o meno energiche queste molle serrando o mollando le madreviti che servono a stringerle. Con questo sistema si possono fare dei fasci o dei mucchi della stessa grossezza, con qualunque foraggio, verde o secco.

La larghezza dei rastrelli a cavallo varia da 2 metri a $2^{m},60$; il numero dei denti da 20 a 28. Questi strumenti possono rastrellare ogni giorno un campo di 5-7 ettari, quando si tratta di disporre in *andana* il fieno appassito. L'ammucchiamento bisogna pur sempre eseguirlo con rastrelli a mano od altro simile sistema.

I rastrelli a cavallo sono usati con vantaggio anche sui campi dei cereali per operare la spigolatura dopo il raccolto dei covoni; come per sbarazzare i prati dalle foglie morte, cadute nell'autunno dagli alberi o dalle siepi.

H. S.

RATANIA. — [Pianta legnosa del Perù appartenente alla famiglia delle Poligalacee. La radice della Ratania (*Krameria triandra*) costituisce un potente astringente, usato in medicina per uso interno ed esterno. Polverizzata forma la base di un ottimo dentifricio; tinge anche in rosso e viene usata per l'adulterazione dei vini, ecc.].

RATTO. — Vedi Topo.

RAUENTHALER. — [Vino dei migliori prodotti nell'estremità meridionale del Rheingau (Reno)].

RAVACOJ. — [Lo stesso che Cavolrapa].

RAVAGLIATURA. — [Doppio lavoro di rinnovo. Al lavoro fatto dall'aratro segue subito quello della vanga, con cui si approfonda il solco rovesciando le fette di terra su quelle già rovesciate dall'aratro. Lavoro molto diffuso nel Bolognese per la canapa. Vedi Canapa].

RAVANELLO. — [Nome volgare del Rafano coltivato (vedi Rafano)].

RAVENNA (*Geografia e Statistica agraria*). — Vedi Emilia.

RAVIZZONE (*Coltura*). — I Ravizzoni (*Brassica napus*) sono *Rape* a radici gracili nelle quali le riserve di materie nutritive, in luogo di accumularsi nella radice e nelle parti inferiori del fusto, si vanno a disporre nelle regioni superiori della pianta, nei semi, « quantunque l'organizzazione del fiore e del frutto resti simile o presso a poco » (A. De Candolle). Come l'ha fatto notare lo stesso scienziato parlando delle numerose varietà di *B. napus* « quando la radice o la base del fusto sono carnose, i semi non abbondano, e non vale la pena di trarne dell'olio; quando questi organi sono piccoli, è al contrario la produzione dei semi che ha il sopravvento e che decide dell'impiego economico ».

Il Ravizzone è meno diffuso del Colza, dal quale si distingue per le foglie radicali irte di peli ruvidi o per delle silique erette contro il fusto. I semi sono egualmente più piccoli e meno abbondanti e contengono anche meno olio.

Sembrerebbe dunque che questa pianta presentasse poco interesse dal punto di vista agricolo poichè è inferiore al Colza che si coltiva per gli stessi usi; ma si noterà che se sopra i terreni fertili, profondi e freschi, sotto climi miti, il Ravizzone non può entrare in lotta col Colza, diviene a questa incontestabilmente superiore nei terreni secchi e sotto i climi rigorosi. Queste due Crocifere possono dunque sostituirsi in luoghi diversi, e, mentre che noi vediamo la prima entrare in Francia negli avvicendamenti del Nord e dell'Ovest, noi troviamo il secondo confinato nell'Est e nel Nord-Est.

Sono in fatti i dipartimenti del Calvados, colla sua ricca pianura di Caen e della Senna inferiore che coltivano di più il Colza; sono al contrario i dipartimenti della Saona e Loira, del Giura e dell'Ain, nei quali la coltura del Ravizzone ha preso una certa importanza.

Si utilizzano due sotto-varietà di Ravizzone: il Ravizzone d'inverno e il Ravizzone d'estate o quarantino.

Ravizzone d'inverno. — Questa pianta teme sotto l'umidità eccessiva durante l'inverno, le si destinano i terreni leggeri a sotto-suolo permeabile, i terreni silicei o calcarei, anche quando le pietre sono abbondanti. Essa occupa più frequentemente il posto del maggese negli avvicendamenti triennali ancora molto seguìti

nell'Est; succede dunque ad un cereale, all'Avena generalmente, ed è tosto fatto questo raccolto che si deve preparare il terreno che le viene destinato.

La preparazione meccanica consiste nel fare due lavori seguìti da erpicatura, ed è bene che il primo sia uno scasso, il secondo essendo tanto profondo quanto lo permettono le circostanze agrologiche ed economiche.

La preparazione chimica è la stessa di quella per il Colza. Il concime di stalla costituisce la base della concimazione e spesso la concimazione intera; si porta sopra lo scassato e si sotterra col secondo lavoro. Quando la terra non è naturalmente fertile, che la dose del concime non è elevata, è indispensabile completare la fertilizzazione con concimi complementari.

I diversi ingrassi chimici hanno in questo caso un ufficio perfettamente indicato per appropriare la restituzione alle esigenze speciali della pianta.

I concimi azotati: solfato d'ammoniaca e nitrato di soda, i diversi concimi fosfati danno, secondo i luoghi, dei risultati vantaggiosi.

Il Ravizzone riesce molto bene sopra dissodamento di trifoglio. Basta in questa successione un sol lavoro con erpicatura per preparare convenientemente la terra. Una debole concimazione di 15,000 a 20,000 chilogrammi di concime di stalla, al quale si aggiungerà, a meno che non si tratti di terreni molto ricchi d'acido fosforico, una certa quantità di superfosfato, assicurerà la riescita della coltura.

La semente deve essere pura, nera, pesante deve provenire da piante vigorose, ben ramificate ed essere stata raccolta a maturità completa.

La seminagione si fa sempre a dimora; la trapiantagione non è pratica economicamente, il maggior prodotto che si ottiene non compensa le spese supplementari che occorrono.

È alla fine d'agosto, e più sovente ancora in settembre, che si spandono i semi. Questa seminagione tardiva permette l'introduzione facile del Ravizzone negli avvicendamenti più diversi ed è una delle cause per cui si sostiene questa coltura, malgrado i prezzi decrescenti dei semi oleosi.

È importante che le giovani piante siano vigorosamente radicate prima dei grandi freddi: ma bisogna evitare che il loro sviluppo sia eccessivo, le intemperie invernali essendo da temersi in quest'ultimo caso. Bisogna per conseguenza tenere conto seriamente delle condizioni climateriche della località nella determinazione dell'epoca della seminagione. In generale nell'Est della Francia, il principio del mese di settembre sembra essere il momento più favorevole.

Si semina quasi sempre a spaglio, in ragione di 6 a 7 litri per ettaro. Si ricopre la semente con un'erpicatura. Sopra terreni appropriati, questo processo è vantaggioso. Il Ravizzone ricopre rapidamente il suolo e le cure colturali sono estremamente ridotte. Nei terreni che esigono delle zappature, la seminagione a filare deve essere preferita; si impiegherà allora le seminatrici ordinarie, disponendole in modo che le file siano a 40 centimetri le une dalle altre. Le zappe a cavallo possono egualmente funzionare, e nettare economicamente il campo.

Prima dell'inverno, nel mese di ottobre, è necessario fare un diradamento; il mezzo più semplice consiste nel servirsi d'un erpice più o meno energico, secondo l'importanza del lavoro che si desidera ottenere.

Il diradamento colla zappa a mano, che sarebbe molto più perfetto, è troppo costoso per essere consigliato ovunque; si pratica nelle seminagioni a filare, ma è in questo caso facilissimo e può essere eseguito rapidamente. Si lasciano le piante a 20 centimetri di distanza le une dalle altre.

L'erpicatura è generalmente il solo lavoro colturale che si faccia ai Ravizzoni.

In primavera, le lumache infestano sovente i campi; si combattono spargendo della calce in polvere.

Nel mese d'aprile il Ravizzone va in fiore; le silique si sviluppano in maggio e, in giugno, si può fare la raccolta. L'opportunità della raccolta viene indicata dal disseccamento delle foglie, dall'ingiallimento dei fusti e delle silique inferiori, dal colore bruno che prendono le più vecchie silique.

Una raccolta prematura fornirebbe dei semi rossi, poco ricchi d'olio e rifiutati dal commercio; non bisogna attendere troppo, causa le perdite dovute alla sgranatura che diviene eccessivamente sensibile.

Si taglia colla roncola o la falce, qualche

volta si sradicano. Nei terreni molto leggeri la sradicatura è consigliabile; è un metodo speditivo. La falciatura è riservata ai raccolti abbondantissimi; la falce ha la sua ragione d'essere per delle piante poco sviluppate.

Qualunque sia il processo adottato, la raccolta separata viene riunita in manipoli che si depongono in linee orientate in modo che il piede delle piante sia dalla parte dei venti dominanti, e, il più presto possibile, si battono sul campo stesso o si portano alla fattoria (vedi Colza).

Si lasciano i semi mescolati ad una porzione di detriti di silique e non se ne fa la separazione che al momento della vendita, ventolandoli con un colpo di pala.

Il seme di Ravizzone ben pulito pesa da 66 a 70 chilogrammi l'ettolitro. Esso contiene circa 36 por cento d'olio dal quale se ne estrae dal 32 al 33 per cento. Quest'olio ha delle proprietà vicine a quelle del Colza, esso è però un poco più denso, e si solidifica a — 7 gradi centigradi invece di — 10 gradi; serve all'illuminazione, alla fabbricazione dei saponi, alla preparazione delle pelli, ad ungere le lane.

Il prezzo del seme di Ravizzone è sempre un poco al di sotto di quello del seme di Colza.

I prodotti sono in generale deboli causa le poche cure che si usano alle colture. Possono raggiungere i 35 ettolitri nei terreni buoni e non dovrebbero mai discendere al disotto dei 15 ettolitri per ettaro.

Le statistiche ci offrono però delle cifre molto inferiori, ciò che dipende, da una parte, dal fatto che abbiamo segnalato, dall'altra da ciò che queste statistiche non separano i prodotti dei Ravizzoni d'inverno dai Ravizzoni di primavera; quelli di questi ultimi sono sempre molto poco abbondanti, ciò che ne limita molto l'estensione.

Il dipartimento della Saona e della Loira che viene in primo rango, dal punto di vista della superficie consacrata al Ravizzone, è indicato nelle statistiche del 1885 con una rendita media di 6 ettolitri e 60 per ettaro, ciò che, ad un prezzo di vendita di 20 lire e 5 centesimi l'ettolitro, dà il prodotto derisorio di 132 lire l'ettaro. Il dipartimento del Giura è meglio classificato; la sua produzione media è di 10 ettolitri per ettaro. Bisogna arrivare al dipartimento del Nord e dell'Oise, per trovare delle rendite medie di 18 e 17 ettolitri per ettaro.

Per l'insieme della Francia, si constata che i trenta dipartimenti che si danno alla coltura del Ravizzone hanno prodotto un totale di 97,049 ettari o 69,237 quintali sopra una estensione di 11,980 ettari; ossia 8 ettolitri e 10 litri per ettaro, corrispondenti a 5 quintali e 77 chilogrammi.

Da queste cifre si dedurrebbe egualmente questa conclusione, che il peso medio dell'ettolitro è di 71 chilogrammi e 234 grammi, ciò che è un peso eccessivamente elevato.

Dopo la trebbiatura, resta come residuo la paglia e le silique. Si ottengono circa 120 chilogrammi di paglia per quintale di semi; questa materia grossolana non può servire che come lettiera.

Le silique vengono utilizzate per il nutrimento del bestiame dopo fermentazione con buccie di Barbabietole.

Qualche volta si bruciano sopra i campi paglia e silique; è certamente vantaggioso dare a questi detriti la destinazione che noi abbiamo indicata.

Ravizzone d'estate. — Il Ravizzone d'estate, di primavera, chiamato ancora Ravizzone precoce, Ravizzone annuale, non offre che un sol vantaggio, quello di poter essere seminato molto tardi in primavera e di maturare ancora per tempo in autunno.

Questa proprietà lo fa ricercare in casi speciali. Quando, per esempio, un cereale di autunno o di primavera è stato distrutto da una causa qualunque, quando le piante oleifere di primavera, Colza di marzo, Papavero, non sono nate, si sostituiscono col Ravizzone d'estate. Ma all'infuori di queste circostanze particolari, si preferisce loro sempre la varietà d'autunno, molto più produttiva.

Il Ravizzone d'estate si semina da maggio a luglio, sempre a spaglio, sopra terra ben smossa e fortemente concimata.

Si spandono 10 a 12 litri di semi e si sotterrano con un'erpicatura. La pudretta è da considerarsi come ingrasso complementare; essa ha la preziosa proprietà di cacciare le Pulci di terra.

Si può raccogliere nel mese di agosto o di settembre secondo l'epoca della seminagione; quest'operazione non presenta nulla di particolare.

I prodotti sono sempre molto deboli: sorpassano poco i 15 ettolitri e scendono frequentemente a 6 o ad 8. L'ettolitro pesa da 60 a 65 chilogrammi. Si estrae per quintale di semi da 27 a 29 chilogrammi d'olio.

I panelli che risultano dall'estrazione dell'olio di Ravettoni sono stimatissimi per l'alimentazione del bestiame. F. B.

RAZIONE (*Zootecnia*). — La razione è la quantità di alimenti consumati nelle ventiquattro ore. Nel suo senso più stretto, il termine implica un'idea di quantità fissa e regolata, che costituisce ciò che si chiama *razionamento*.

Un altro senso meno ristretto tende ognor più a prevalere per questo termine. Esso comprende ad un tempo l'idea di quantità e quella di qualità o di composizione. È in quest'ultimo senso che si è ammessa da lungo tempo, ad esempio, la distinzione fra la razione di mantenimento e la razione di produzione.

Alla nozione di razione fanno capo, come applicazione pratica, tutte le conoscenze generali sugli alimenti e sull'alimentazione. Tali conoscenze hanno per iscopo, in ultima analisi, di mettere in grado di comporre le razioni, di determinarne la quantità e di regolarne la distribuzione in modo che gli animali sieno alimentati il meglio possibile utilizzando al massimo le materie alimentari. Noi dobbiamo adunque considerare l'argomento successivamente sotto questi tre aspetti:

Composizione delle razioni. — Si sa che gli alimenti sono ad un tempo i materiali di costruzione e di riparazione delle macchine animali e le materie prime dei prodotti che noi ne ricaviamo (vedi NUTRIZIONE). Ciascun genere di animali, vivendo in libertà nel suo ambiente normale e non obbedendo che ai suoi istinti, si alimenta di certe sostanze, sempre le stesse, che gli sono evidentemente le più appropriate, ch'esso utilizza al più alto grado, sia per svilupparsi, sia per conservarsi quando ha raggiunto il suo completo sviluppo. In quanto concerne gli animali di cui noi ci occupiamo, queste sostanze sono facili a determinare.

Per gli equini, sono le erbe di prateria detta naturale dei luoghi un po' elevati e sani, cioè che lasciano ben scolare le acque, o sussidiariamente il fieno che ne proviene; per i bovini quelle meno fine dei siti bassi ed umidi, più ricche in cellulosa bruta, come pure il loro fieno; per gli ovini le piante corte dei siti secchi o le erbe delle montagne; per i suini finalmente, una mescolanza di radici o di tubercoli più o meno feculenti o di materie animali. Questi ultimi animali sono onnivori.

Ogni razione per essere ben costituita deve necessariamente soddisfare a questa condizione normale. Ciò vuol dire che il giovane erbivoro in periodo di accrescimento e mentre non ha che da svilupparsi non potrebbe essere meglio alimentato che col suo alimento naturale, che non vi è per esso migliore regime di quello del pascolo. È con tale regime che sempre si sviluppa meglio, essendo i principii nutritivi di cui le erbe di prateria o di pascolo si compongono per esso digeribili al più alto grado. Le combinazioni artificiali, mediante cui si procura di supplirle, non le rimpiazzano che imperfettamente.

È del pari per i giovani onnivori, della mescolanza di materie animali e di alimenti vegetali ricchi in amido. La razione esclusivamente formata degli uni o degli altri non ha per il medesimo peso di sostanza secca che un valore nutritivo minore.

Dato che non si tratti più di accrescimento o di costruzione degli organi, ma soltanto di mantenimento della macchina o di riparazione delle perdite occasionate dal suo funzionamento, in altri termini, di restituzione dell'energia spesa in lavoro interno, allora è ancora questo alimento normale che meglio corrisponde alle necessità della nutrizione. È per ciò che noi l'abbiamo chiamato alimento essenziale di mantenimento. Esso deve entrare per un *quantum* determinato nella composizione della razione. Noi gli diamo un'importanza che è stata disconosciuta, bisogna dirlo, da quasi tutti gli autori che si sono occupati scientificamente dell'alimentazione, in particolare dai chimici puri, ad imitazione dei tedeschi, dei quali d'altronde essi non hanno sempre bene interpretato i lavori.

Qual'è questo *quantum?* L'esperienza ha mostrato che è variabile come il peso vivo degli animali, ma non esattamente nel medesimo senso di quello delle variazioni di questo peso. È precisamente questo che l'alimentazione di mantenimento ha per iscopo di mantenere per quanto è possibile invariato. Le perdite di energia, principalmente sotto forma

di calore radiante, non crescono punto proporzionalmente al peso, perchè questo aumenta più presto delle superficie corporee radianti. Un piccolo cavallo di 300 chilogrammi, ad esempio, spende per mantenersi più della metà di ciò che basta per un cavallo di 600 chilogrammi. Le antiche ricerche di Baudement, fatte sui cavalli della guarnigione di Versailles, le prime crediamo che sieno state eseguite in questo genere, hanno messo il fatto in piena evidenza. Tuttavia per i bisogni della pratica quotidiana non havvi inconveniente a non tener conto di questo fatto, dato che si prenda per base l'esigenza la più alta. Ora l'esperienza ha pure fatto vedere che tale esigenza è soddisfatta allorquando il quantitativo dell'alimento essenziale raggiunge, in materia secca all'aria, un centesimo del peso vivo dell'animale. Ad esempio, 5 chilogrammi di fieno mantengono sufficientemente un erbivoro del peso vivo di 500 chilogrammi. Consumandoli e digerendoli nella misura normale ciascun giorno senza produrre alcun lavoro esterno, il suo peso rimane invariabile, od almeno non subisce che le piccole oscillazioni inevitabili.

La razione normale dell'erbivoro deve adunque aver sempre per base questo *quantum* proporzionale del suo alimento di mantenimento in fieno od in equivalente di erbe fresche. Queste, più ricche in proteina bruta e meno ricche in cellulosa, contengono da 70 ad 80 per cento d'acqua, mentre il fieno non ne contiene che da 14 a 15.

Questo è il minimo di alimentazione, insufficiente, ben inteso, per la macchina animale, avente da compiere una funzione economica qualsiasi, da creare un prodotto. Per ottenere tale prodotto bisogna fornirgli delle materie prime da trasformare. Ciò non è che una parte della razione, come ora deve essere compresa. Essa non corrisponde esattamente, come si è visto, a quella che si chiamava razione di mantenimento e che non era che una parte aliquota, di composizione qualsiasi, della razione totale. Questa si completa con alimenti di un altro ordine, complementari dell'alimento di mantenimento. Nella maggior parte dei casi importa far entrare nella razione la maggior somma possibile di materie nutritive digeribili al massimo. Il prodotto da ottenere ne dipende, essendo proporzionale. Essi non possono adunque essere convenientemente ricavati che dalla classe degli alimenti concentrati, a quelli che, sotto un piccolo volume, sono ricchi in proteina bruta. Il loro ufficio essenziale, se non esclusivo, è d'introdurne nella razione. La loro classe è numerosa e si sa che comprende specialmente le sementi ed i loro residui, fra i primi dei quali figurano quelli delle sementi oleaginose, conosciuti sotto il nome di panelli. A parte le considerazioni che sono indicate a proposito di ciascuno dei casi particolari di alimentazione (vedi INGRASSAMENTO, LATTIFERE, MOTORI ANIMATI), la scelta fra questi alimenti debolmente o fortemente concentrati, per completare la razione, può essere determinata unicamente dal prezzo di costo a cui dànno questa proteina. Il prezzo commerciale non è sempre proporzionale alla ricchezza. Mentre che la crusca di frumento, ad esempio, che dosa da 14 a 16 per cento di proteina, si vende da 12 a 14 lire ogni 100 chilogrammi, l'orzo che non ne contiene che 10 si vende da 18 a 20 lire.

Il chilogrammo di proteina nella prima costa così circa 85 centesimi e lire 1,80 almeno nel secondo. Fra i panelli quello di arachide costa al più 14 lire ogni 100 chilogrammi e dosa in media 29 per cento di proteina; quello di lino non ne contiene che 28 e si vende più di 20 lire. Il prezzo di costo è adunque 48 centesimi nel primo caso e più di 71 centesimi nel secondo. Ciò non è evidentemente indifferente e si vede quali possano essere le conseguenze finanziarie della nozione sulla quale qui s'insiste, all'incontro delle preferenze non ragionate o mal ragionate che sono spesso segnate in favore di un tale o di un tal'altro alimento concentrato. L' ufficio nutritivo è eguale per tutti; tutti quindi possono entrare, con la stessa utilità tecnica, nella razione. Tutti pertanto, come si è visto, non hanno il medesimo valore industriale. Dove gli uni dànno profitto, gli altri possono occasionare una perdita. È sovratutto nelle operazioni di ingrassamento che ciò si vede sovente, in causa del margine stretto che lasciano in certi momenti.

Vi è sempre interesse a completare la razione con molti alimenti concentrati diversi invece di un solo. Vi si trova il vantaggio della varietà nei pasti, la cui azione condimentale è ben conosciuta (vedi CONDIMENTI). Alcune proprietà speciali, come è il caso per l'avena,

ad esempio, impongono in alcune circostanze tale o tal'altro alimento, che, da solo, è bastante. All'infuori di queste circostanze più sorta di alimenti vi sono e meglio è.

Negli animali monogastrici erbivori, l'alimento di mantenimento e gli alimenti complementari spesso bastano per costituire la razione. Durante la stagione del pascolo e durante la prima giovinezza, il primo è sufficiente anche da solo per tutti. Non è più così allorchè tale alimento è dato sotto forma di fieno con alimenti concentrati. In nessun caso la razione avrebbe in tal modo il volume sufficiente perchè l'appetito fosse soddisfatto per la replezione dello stomaco. I ruminanti poligastrici specialmente, il cui panzone ha una capacità che va sino a 45 decimetri cubici, non potrebbero così essere bene alimentati. Da ciò la necessità di aggiungere una sorta di alimento, a cui noi abbiamo dato il nome di alimento coadiuvante od alimento grossolano, in causa del suo ufficio principale dipendente dalle sue proprietà fisiche. La caratteristica degli alimenti coadiuvanti è la loro ricchezza in cellulosa bruta. I ruminanti, avendo la facoltà particolare di digerire questa cellulosa in rilevante proporzione, è un mezzo di trarre buon partito dalle sostanze, il cui valore commerciale è debole, e che d'altronde da soli essi non possono consumarle convenientemente. Esse comprendono le radici, i tubercoli, le diverse polpe di raffineria e di distilleria, le paglie, le pule, le silique, ecc., preparate e mescolate in modo da renderne il consumo facile e da aumentarne la digeribilità. L'alimento coadiuvante abituale degli equini è la paglia di cereali data sola. Quello dei bovini e degli ovini è il più di frequente una mescolanza di radici tagliate a fette o di polpe o di paglia schiacciata o di paglia tagliata, fermentata o meno. Vi appartiene pure il maïs conservato in silos.

Riassumendo, si vede che una razione ben costituita si compone di tre sorta di alimenti: 1.° l'alimento essenziale di mantenimento; 2.° uno o più alimenti complementari e piuttosto più che uno solo; 3.° finalmente uno o due alimenti grossolani o coadiuvanti. É la condizione prima, perchè, sotto il doppio punto di vista, tecnico ed economico, la sua funzione sia compiuta nel miglior modo.

Ve ne è un'altra da cui dipende per una parte il suo effetto nutritivo, perchè dessa influisce sulla digeribilità dei componenti: si tratta delle rispettive proporzioni per le quali vi entrano gli alimenti complementari ed i coadiuvanti. Queste proporzioni devono adunque essere calcolate in modo da realizzare la relazione nutritiva conveniente (vedi DIGERIBILITÀ e RELAZIONE NUTRITIVA). Si sa che questa relazione differisce secondo l'età degli animali da nutrire. Dopo la fine del loro primo anno fino a quella del secondo deve avvicinarsi per quanto è possibile ad 1 : 3; nel decorso del terzo passerà progressivamente da 1 : 3,5 a 1 : 4; e dal quarto al quinto da 1 : 4,5 a 1 : 5. Quest'ultima è la relazione normale dell'età adulta dell'animale, il cui scheletro è completato. La facoltà di digerire e di utilizzare la proteina va diminuendo dalla nascita fino all'età adulta, come del resto l'attività dell'accrescimento.

Essendo conosciuta la composizione immediata di ciascuna delle sostanze alimentari che devono entrare nella razione, o il suo tenore in proteina bruta, in materie solubili nell'etere ed in estrattivi non azotati o idrati di carbonio, il calcolo può essere fatto; però è maggiormente alla portata di ognuno procedere per tentativi e per approssimazioni successive. Se ne acquista ben presto l'abitudine, cominciando col calcolare la relazione dell'alimento di mantenimento e degli alimenti coadiuvanti riuniti. Tale relazione si mostra evidentemente sempre troppo larga. Essa si restringe fino al punto voluto per l'aggiunta degli alimenti concentrati o complementari, la cui funzione principale, si ricorda, è di arricchire la razione in proteina. Il mezzo sarebbe, per ciascun caso particolare, di avere a propria disposizione la composizione esatta degli alimenti da impiegare, quindi di farli analizzare. Le spese di analisi si coprono largamente nelle aziende dove c'è un gran numero di animali da alimentare. In mancanza di ciò ci si serve delle tavole che dànno, su questa composizione, il minimo, il massimo e la media probabile per ciascuno dei gruppi di principii immediati nutritivi. Tenendo conto delle circostanze di coltura o di raccolta che possono aver avuto influenza sulle derrate di cui si dispone, se si è un osservatore sagace, si arriva così a non allontanarsi di troppo dalla verità. Del resto, ciò fornisce sempre dei punti di ritrovo utili, come prima approssimazione, per guidare la pratica.

Si sa bene che i fenomeni di questo genere non comportano il rigore matematico. Bisognerebbe diffidare del giudizio di coloro che avessero la pretesa di arrivarvi.

Quantità della razione. — Questa pretesa si è manifestata negli autori tedeschi, a proposito della razione necessaria e sufficiente in quantità per ciascuno dei casi particolari. Essi non si sono limitati ad indicare il minimo. Tutti hanno segnalato il massimo, al di là del quale, secondo loro, gli alimenti sarebbero sprecati o consumati in pura perdita. Per ciascun genere di animali e per ciascun genere di produzione, essi hanno stabilito quanto chiamano norme di alimentazione (*Futterungsnormen*). La razione non sarebbe quantitativamente la medesima, ad esempio, per l'ovino produttore di lana fina e per quello che deve produrne di ordinaria. Bisogna però notare che vi è disaccordo su questo punto particolare. Gli uni indicano delle quantità più forti e gli altri di meno forti per la lana fina. Vi è d'altronde pure disaccordo fra gli autori per tutti gli altri casi.

Tale disaccordo basterebbe per mostrare che tutto ciò non si appoggia su niente di solido. I numeri, ai quali gli autori delle norme di alimentazione si sono fermati, hanno pienamente il carattere arbitrario.

Noi non esitiamo neppure a dire che l'idea di fissarli è contraria al buon senso, salvo per un sol caso. Questo caso è quello degli equini motori che non hanno da effettuare che un certo lavoro determinato. Essendo conosciuto l'equivalente meccanico degli alimenti (vedi questa parola), la quantità della razione non deve sorpassare quanto è sufficiente per dispiegare l'energia corrispondente alla somma di lavoro da produrre. Se dessa la sorpassasse, ciò sarebbe in pura perdita.

Eccetto questo caso, egli è evidente che i prodotti ottenuti saranno sempre proporzionali alla razione ingerita e digerita. É adunque da porre come principio che tutti gli altri animali, qualunque sia il loro genere, la loro età e la loro funzione economica, dovranno essere alimentati al massimo, condizione ad un tempo la più generale e la più essenziale del progresso zootecnico, perchè quelli che sono così alimentati dànno sempre profitto e si migliorano incessantemente. E tale massimo non ha altra misura reale o pratica di quella che è data dall'appetito, che vi è sempre interesse quindi a stimolarlo il più possibile.

I più forti mangiatori sono invariabilmente i più vantaggiosi da impiegare. Quanto più consumano di una razione ben costituita, più lavorano a nostro profitto trasformandola. Il solo limite, in essi, è indicato dai disturbi digestivi (vedi Digestione). Fino a che le loro deiezioni mostrano che la funzione si esegue normalmente, la razione non è troppo forte.

Tale è la sola norma di alimentazione, la sola che possa essere seguìta con ogni vantaggio nella pratica. Colle quantità fisse raccomandate dagli autori tedeschi si arrischierebbe o di lasciare inutilizzate le macchine (il che accadrebbe nella maggior parte dei casi), o di somministrar loro più alimenti di quanto possono utilizzare.

Non è a dire che sia senza interesse avere indicazioni sulle probabilità di consumo medio giornaliero da parte degli animali. Prima di incominciare una campagna di operazioni zootecniche, essendo conosciuta la quantità totale di alimenti di cui si dispone, è bene sapere quanti animali di un certo peso potranno essere con questa alimentati al massimo. Non bisogna lasciarsi prendere alla sprovvista ed arrischiare di essere obbligati a ridurle, verso la fine della campagna, ad una porzione congrua. Questo sarebbe il più grave errore zootecnico che si potesse commettere.

L'esperienza dimostra che la capacità media di consumo, in materia secca alimentare, oscilla fra 2,5 e 3 per cento del peso vivo degli animali. Prendendo adunque 3 per cento come base di calcolo, si può stabilire su questo soggetto previsioni quasi certe. Si può ammettere che le differenze individuali si mostrano in senso inverso e si compensano, e ciò difatti accade.

Quando si tratta dell'alimentazione effettiva di ciascun individuo in particolare, l'importanza di tali differenze diviene preponderante. Non si comprende adunque come siasi potuto presentare allo spirito di qualcuno di calcolare la quantità della razione necessaria e sovratutto sufficiente per 100 del peso vivo dell'animale da alimentare o in ragione del suo perimetro toracico, all'infuori di quanto concerne esclusivamente la razione di mantenimento. È forse questa che è stata la causa

dell'errore dal quale si sono lascia i trascinare gli autori delle norme di alimentazione.

Distribuzione della razione. — Ogni razione consumata nell'interno delle abitazioni si distribuisce all'animale in un dato numero di volte, che prendono il nome di pasti. Si tratta prima di sapere quale deve essere questo numero di pasti giornalieri perchè l'alimentazione sia il meglio possibile regolata. Una considerazione estranea alla funzione digestiva interviene, in un caso, per modificare la conclusione a cui si sarebbe condotti non osservando che questa funzione.

Gli animali si dividono, sotto questo punto di vista, in due gruppi, di cui uno comprende quelli, come i motori, che non possono alimentarsi compiendo la loro funzione economica, quelli che rientrano nella loro abitazione solo per prendere i loro pasti e per riposarsi; l'altro, quelli che soggiornano tutto il tempo o quasi nell'abitazione. Per questi ultimi egli è bene regolare i pasti subordinando tutto il resto; per i primi vi è il più di frequente interesse a non toglierli dal loro lavoro che il meno possibile. La sola condizione necessaria e che non sieno esposti a patire la fame, la quale è una sensazione penosa che si manifesta, come si sa, quando lo stomaco è vuoto. Finchè la digestione gastrica non è completata, l'animale non prova il bisogno di prendere degli alimenti. Ora negli equini, di cui qui particolarmente si tratta, questa digestione, allorchè lo stomaco è interamente pieno, dura in media quattro ore. Si può adunque senza inconveniente ridurre a tre ore al giorno il numero dei loro pasti. La giornata di lavoro, essendo al massimo di dieci ore, si trova così divisa in due parti sensibilmente eguali da un tempo di riposo, durante il quale si fa prendere il pasto del mezzogiorno. Il primo si distribuisce il mattino, prima della partenza per il lavoro, e l'ultimo la sera, dopo il ritorno.

Però questo non concerne che i motori che lavorano ad andatura lenta; i motori di velocità, rimanendo fuori molto meno a lungo, possono ricevere la loro razione più divisa. Gli animali commestibili, la cui unica occupazione è di mangiare e di digerire, mangiano d'altrettanto più e digeriscono d'altrettanto più facilmente i loro alimenti quanti più pasti fanno nelle ventiquattr'ore. Il loro numero ha potuto arrivare, a nostra conoscenza, fino a sei ed anche a sette. Si può prendere per regola una media di cinque.

Qualunque sia il numero adottato, è importantissimo che una volta fissati i momenti rimangano invariabili. La regolarità nelle ore dei pasti influisce considerevolmente sulle buone digestioni.

Nella sua qualità di organo funzionante in modo intermittente, lo stomaco prende delle abitudini colla massima facilità, divenendo un vero cronometro. Si capisce benissimo quando ci troviamo in una scuderia o in una stalla nell'ora abituale della distribuzione degli alimenti. Allorchè quest'ora si avvicina, si veggono gli animali agitarsi e segnare la loro impazienza. Se passa senza che abbiano avuto soddisfazione, la loro agitazione si accentua e diviene una penosa inquietudine. Non è soltanto per evitare ad essi questa inquietudine che conviene essere puntuali. Il movimento che fanno corrisponde ad un consumo di energia, la quale corrisponde, da parte sua, ad una perdita di peso, cioè ad un consumo inutile di alimenti. Importa economizzare un tale dispendio.

Ciascun pasto non si compone necessariamente di una porzione complessa della razione totale, di guisa che la composizione di ciascuna sia quella di tutte, in quantità come in qualità. Non è qui il luogo di entrare nei dettagli che concernono l'alimentazione di ciascun genere di animali in vista di ciascuna delle funzioni economiche in particolare. Questi dettagli sono indicati, al loro posto, negli articoli ai quali si è già rimandato. Presentemente deve essere posto il principio generale soltanto. Lo scopo è di ottenere che l'animale mangi il più possibile, secondo le considerazioni esposte più indietro. Bisogna adunque presentargli prima, allorchè ha fame, l'alimento o gli alimenti i meno appetitosi, i più grossolani, riservando per la fine del pasto quelli che sono capaci di eccitare il suo appetito. Le più forti porzioni di questi alimenti grossolani devono far parte del primo e sovratutto dell'ultimo pasto della giornata: del primo perchè allora la fame è più accentuata; dell'ultimo perchè l'animale ha tutta la notte per consumarli. Le più forti porzioni di alimenti concentrati si somministrano invece nei pasti intermediari. Supponiamo, ad esempio, una razione per bovino composta di fieno, di barbabietole e di polpe

mescolate a paglia schiacciata ed a panelli di due qualità e che deve essere distribuita in cinque pasti. Il primo comprenderà due quinti della mescolanza e la metà di fieno; il secondo, la totalità di uno dei panelli; il terzo, la seconda metà del fieno; il quarto, la totalità dell'altro panello; finalmente il quinto ed ultimo, i tre quinti che restano della mescolanza di barbabietole o polpe e paglia.

Procedendo così la razione totale ingerita nelle ventiquattr'ore raggiungerà certamente un peso più alto ed un effetto utile maggiore che se ciascun pasto fosse stato composto ad un tempo di fieno, di barbabietole o polpe e paglia e di panelli. In queste ultime condizioni l'animale avrebbe lasciato nella sua mangiatoia dei residui che non si trovano più col modo di distribuzione raccomandato. A. S.

RAZZA (*Zootecnia*). — Non vi sono parole di cui si sia fatto un più frequente abuso. La nozione che quello di razza esprime è pertanto delle più semplici. Cosa curiosa! sono gli scienziati che l'hanno resa oscura complicandola. Questa nozione veramente non è altra cosa che una estensione di quella di famiglia. È così che è stata sempre intesa in francese fino al momento in cui certi zoologi ne hanno voluto dare una definizione pretesa più scientifica. La razza fino allora era puramente e semplicemente un seguito di generazioni aventi un'origine comune e talmente lontana che si perdeva nella notte dei tempi. Dessa era necessariamente incominciata con una prima famiglia.

Importa per l'esattezza dei termini, manifestazione della purezza e della chiarezza delle idee, che questa antica nozione sia conservata. Con essa la razza si definisce con una breve formola. Basta, per precisarne il senso, dire che la razza è la discendenza di una coppia primitiva. D'onde venga ed in qual modo sia stata formata nei vertebrati di cui ci occupiamo, questa coppia primitiva è necessaria. Essa s'impone in un momento dato, su di un punto qualunque del globo per ciascuna razza attualmente vivente. La nostra definizione non si preoccupa menomamente della sua origine prima, a proposito della quale tutte le dottrine filosofiche sono libere. Si può ammettere a volontà quella della creazione o quella dell'evoluzione. Il senso della parola per questo non cambia affatto.

La prima coppia presa al principio di ciascuna razza era pure necessariamente di un tipo naturale o di una specie particolare (vedi Specie). Esso si è riprodotto indefinitamente, secondo il principale dei suoi attributi, ed in virtù delle leggi dell'eredità questo tipo si è così perpetuato nelle discendenze, cioè nella razza. Di guisa che tutti i rappresentanti di questa sono stati in tutti i momenti, sono e saranno verosimilmente del medesimo tipo o della stessa specie. Vi sono adunque, nell'ordine naturale, tante specie quante sono le razze e reciprocamente, ciascuna specie essendo perpetuata e rappresentata dalla sua razza. Ne consegue che le due nozioni di razza e di specie si riferiscono agli stessi oggetti considerati sotto due punti di vista differenti. Quella di razza è astratta, si riferisce alla successione delle generazioni nel tempo. Quella di specie è invece concreta, si riferisce allo spazio ed al posto che vi occupa l'oggetto considerato, e di conseguenza alla sua forma. Ciascuna razza è di una specie particolare, come tutti gli altri oggetti. Essa è numerosa o ristretta, in via di prosperità od in via di decadenza. Ciò dipende dalle circostanze che la circondano, che le sono favorevoli o sfavorevoli e non può nulla cambiare alla sua definizione.

Gli zoologi che hanno senza necessità per i bisogni della nostra scienza complicata e resa oscura la definizione generale della specie introducendovi la nozione di fecondità o di riproduzione, sono stati condotti a distornare il termine dal suo vero senso ed a confonderlo con quello di razza. Essi hanno fatto della specie un collettivo, una collezione di individui esciti gli uni dagli altri e rassomigliantisi fra loro. Furono costretti allora a riconoscere che in tale collezione vi erano dei gruppi secondari, ai quali era dato comunemente il nome di varietà. Queste varietà le hanno denominate razze, e per definirire la razza alla loro maniera, essi ne hanno fatta una varietà costante della specie. Così per loro, i generi si dividono in specie che a lor volta si dividono in razze. Da astratta che era sempre stata, la nozione di razza è adunque così divenuta concreta.

Da prima, che vi sieno varietà costanti, altrimenti dette fisse, deve essere assolutamente contestato. Ogni varietà è necessariamente il

risultato di una variazione. L'idea di variazione e quella di costanza o di fissità sono contradditorie. S'intende che qui non si tratta che di fissità relativa, ma nondimeno chiunque sarà edotto di quanto concerne la caratteristica delle varietà animali, sovratutto delle varietà zootecniche, rifiuterà assolutamente anche la fissità o costanza relativa a queste varietà. I metodi zootecnici hanno precisamente per iscopo di farle variare incessantemente nel senso della nostra maggiore utilità. Attenendosi alla definizione che esaminiamo, non si avrebbero in realtà razze. Non una sola di quelle che, secondo questa definizione, sono date come tali dal suo principale autore, non una sola diciamo resisterebbe. Nessuno dei caratteri dati come divenuti costanti sfugge alla variazione. Come prova, la maggiormente citata, la pretesa razza merina a lana serica (vedi Mauchamp). Così delle altre. Soltanto i caratteri specifici possono essere considerati come costanti, almeno per il tempo che le nostre osservazioni comprendono; ed esse risalgono, come si sa, fino alle epoche preistoriche.

In seguito non si capisce per davvero l'utilità di sostituire, per i bisogni della classificazione degli esseri viventi, la nozione di razza a quella di varietà. Ammesso che i caratteri che hanno variato sieno divenuti ereditari, essi rimangono non pertanto caratteri di varietà, cioè estranei a quanto costituisce il tipo naturale o la specie. In tutte le varietà della medesima origine, che non differiscono fra loro che per la statura, per il colore o per la attitudine, questo tipo resta sempre riconoscibile. È desso che caratterizza oggettivamente la razza e che si trova intatto in tutta la discendenza della coppia che è stata il suo punto di partenza. Razza o specie è, ancora una volta, una sola e medesima cosa sotto i suoi due aspetti. La varietà ne è un'altra di minore importanza. Nell'ordine naturale, e specialmente nell'ordine zootecnico, le varietà sono molto più numerose delle razze, perchè ciascuna razza comprende sempre almeno due varietà.

La falsa nozione della razza che una certa dottrina antropologica, la dottrina del monogenismo o dell'unità della specie umana, ha specialmente contribuito a far introdurre nella scienza, oltrecchè ha l'inconveniente di essere contraria alla realtà, non manca di nuocere alla zootecnia pratica. Presa alla lettera, restringe singolarmente il campo della selezione, che è quello sul quale i tentativi di progresso possono maggiormente esercitarsi. Oggidì che il principio di conservazione delle razze allo stato di purezza è entrato finalmente nelle persone illuminate, il rispetto di questo facile principio, garantito e reso facile dall'istituzione dei libri genealogici, rende più necessaria che mai la conoscenza esatta delle razze. Essendo dato che l'accoppiamento fra soggetti del medesimo tipo, benchè di varietà differenti, è perfettamente naturale e non dà quindi alcun appiglio alla reversione, la scelta di questi soggetti può esercitarsi in tutto l'insieme della vera razza, in modo da dare la preferenza ai più atti o ai migliori. Se inveee ogni varietà, anche ereditaria, è considerata come una razza, la definizione di incrociamento generalmente ammessa si oppone a ciò che i partigiani del principio posto più sopra si credono autorizzati ad accoppiare insieme due soggetti del medesimo genere per ciò solo che non sono della medesima varietà. Sembrerà loro interdetto ad esempio, salvo ad esporsi agli inconvenienti della variazione disordinata, di dare un toro corte-corna inglese a delle vacche fiamminghe od olandesi. Sapendosi in realtà che queste sono varietà di una sola e medesima razza, escite da uno stesso strato e quindi di tipo naturale uniforme, le meno progredite possono essere migliorate con piena sicurezza da quelle che le hanno precedute sulla via del progresso. E tale è il vantaggio pratico delle definizioni esatte, al quale importa accordare tutta la propria attenzione. Si vede che non si tratta di semplici sottigliezze dottrinarie, sibbene di quanto assicura basi solide ai metodi zootecnici, di quanto permette di applicarli con completa sicurezza.

Il numero delle varietà che presenta una razza dipende, per la maggior parte, dall'estensione della sua area geografica o dalla superficie che occupano i suoi rappresentanti. Dipende pure dell'abilità degli allevatori che se ne occupano ed il cui intervento basta per crearne di nuove facendo variare la razza in una direzione determinata. Non è in loro potere di creare dei tipi di razza, perchè questi tipi sono naturali e devono essere considerati come relativamente invariabili. I metodi zoo-

tecnici non hanno presa che su quanto nell'organismo è suscettibile di variare. Sopra un'area geografica estesa, dove le condizioni di ambiente, geologiche ed orografiche sono svariate, si formano in qualche modo varietà naturali. Obbedendo alla sua legge di estensione, la razza ha dovuto accomodarsi ad ambienti nuovi (vedi Immigrazioni). I suoi rappresentanti non hanno per questo cambiato di caratteri essenziali. Dai tempi remoti alla fauna dei quali essi appartengono, le razze attualmente viventi non hanno aumentato nè diminuito di numero. Si sono soltanto formate delle varietà e si può aggiungere che se ne formano tutti i giorni, sotto l'azione della legge di variazione, diretta o meno dall'uomo.

In zoologia pura, dove la conoscenza e la classificazione dei tipi naturali di diversi ordini sono le sole che interessano, è la nozione di specie che ha dell'interesse. In ciascun genere, le specie sono denominate e classificate. In zootecnia questo non basta; bisogna addentrarsi maggiormente nello studio della fauna domestica, di cui si tratta d'impiegare tutte le attitudini alle funzioni economiche (vedi queste parole). È l'insieme o la collezione degli individui rappresentante ciascun tipo o specie che ci interessa davvantaggio. Qui la nozione di razza sta sopra adunque a quella di specie. Nelle nostre descrizioni dopo aver fatto conoscere i caratteri specifici di ciascuna razza, bisogna indicare i suoi caratteri zootecnici generali, tracciare la sua area geografica ed infine passare in rivista dettagliata tutte le varietà che presenta la sua popolazione.

Nella revisione che si è dovuto fare conformemente alla nostra definizione, delle razze ammesse abusivamente in così grande numero per ridurre questo numero ai suoi limiti reali, la maggior parte dovettero essere ascritte a semplici varietà. La tendenza volgare essendo pure di stabilire, senza fondamento reale e specialmente senza necessità pratica, distinzioni locali, queste varietà hanno dovuto esse pure essere spesso fuse. Di guisa che per rispetto ai zoologi e secondo le abitudini classiche, il numero delle specie domestiche si trova nella classificazione zootecnica, considerevolvemente aumentato. All'incontro, in raffronto a ciò che era per i nostri predecessori e di ciò che ancora è per coloro che non hanno creduto dover abbandonare la loro tradizione, quello delle razze si trova considerevolmente ristretto. Siccome noi però abbiamo conservato, per designare ciascuna delle varietà esistenti, il suo antico nome di pretesa razza, si può convincersi che l'essersi noi conformati alla verità scientifica, non saranno troppo disturbate le abitudini. A. S.

RAZZENTE. — [Vino frizzante, che pizzica].

RAY-GRASS. — Piante perenni appartenenti alla famiglia delle graminacee, indigene in Europa, che si trovano principalmente nei prati naturali e che si coltivano come piante foraggere.

I Ray-grass che interessano l'agricoltura sono due: il Ray-grass ordinario e il Ray-grass d'Italia.

Il *Ray-grass ordinario* o *Loglio perenne* (*Lolium perenne*) (vedi Loglio), o *Ray-grass inglese*, ha dei culmi lunghi da 33 a 50 centimetri, secondo i terreni nei quali è coltivato.

Nelle circostanze più generali, si semina solo o si associa al trifoglio bianco o luppolina. Costituisce, nei due casi, delle praterie artificiali o delle praterie temporarie più o meno produttive secondo la fertilità del suolo. La produzione erbacea di queste praterie, secondo le località, viene falciata per essere consumata verde o convertita in fieno, o si fa pascolare sul luogo dalle bestie bovine o dalle pecore.

Il Ray-grass resiste bene alle lunghe siccità primaverili od estive, ma allora è poco produttivo.

Perciò è bene destinargli dei terreni di mediocre consistenza, profondi, un poco freschi ed appartenenti al periodo foraggero. I terreni sabbiosi, secchi, e i terreni molto calcarei non gli sono molto favorevoli. Posso aggiungere che è spesso soggetto ad essere attaccato dalla *ruggine* quando è coltivato sopra terreni bianchi o cretosi.

Il Ray-grass si semina sia in primavera, sia alla fine dell'estate, in ragione di 50 chilogrammi di semi per ettaro. Le seminagioni si fanno a spaglio sopra un terreno nudo o sopra un suolo occupato da un cereale in vegetazione o dal saraceno.

Si ricoprono i semi con un'erpicatura leggera ben eseguita. Bisogna evitare d'interrarli troppo profondamente.

Il trifoglio violetto che si associa al Ray-

grass costituisce minor pericolo di meteorismo per i ruminanti quando si fa consumare allo stato verde che quando si coltiva solo. Così per prevenire le timpaniti nelle bestie bovine e nelle pecore si associa il trifoglio bianco e la Lupolina al Ray-grass, quando si vogliono creare dei pascoli temporanei.

Il Ray-grass rigermoglia prontamente, quando è stato falciato o pascolato, quando occupa dei terreni freschi di buona qualità o quando vegeta in un paese un poco brumoso. È per ciò che si coltiva sovente coll'irrigazione sia nel centro, sia nel mezzogiorno della Francia.

Quando è sottomesso ad irrigazioni invernali od estive ben comprese, si può ordinariamente falciarlo tre e qualche volta quattro volte in ciascun anno.

Il *Ray-grass d'Italia* (*Lolium italicum*) è più produttivo, ma è più esigente del Ray-grass inglese. Questa specie è coltivata di preferenza nel mezzodì dell'Europa quando si può irrigare dalla fine d'inverno fino al principio d'autunno. Esso si distingue per culmi più elevati e che raggiungono da 50 a 75 centimetri d'altezza, e specialmente per le spighette che sono munite di piccole barbe e per i semi che portano tutti una resta breve e fina. Le spighe del Ray-grass d'Italia sono barbute e quelle del Ray-grass inglese sono mutiche o imberbi.

Il Ray-grass d'Italia è inferiore al Ray-grass inglese per la formazione dei pascoli sopra terreni non irrigui, perchè cespisce molto meno di quest'ultima specie.

Si semina esattamente come il Rai-grass perenne.

Il Ray-grass coltivato solo nella regione settentrionale sopra terreni di qualità secondaria non dà oltre i 3000 o 4000 chilogrammi di fieno secco per ettaro. Questo prodotto si eleva fino a 6000 ed anche 10,000 chilogrammi quando questa pianta occupa dei terreni dove si può irrigare durante la bella stagione con acque limacciose od acque di scolo.

Comunque, siccome il fieno fornito dal Ray-grass non si distingue per un aroma molto pronunciato e per un gran valore nutritivo, è molto bene non aspettare il completo sviluppo delle sue spighette per falciarlo. Quando questa gramigna è stata raccolta un poco prematuramente, essa fornisce un fieno che è più verde, un po' più odoroso e di migliore qualità.

Quando dal Ray-grass si richiedono i semi, si aspetta, per raccoglierli, la quasi completa maturità delle spighette. Allora si falciano la mattina avanti la scomparsa della rugiada.

La trebbiatura delle spighette si fa coi coreggiati sopra un copertone esposto al sole o nell'interno della fattoria per mezzo di una trebbiatrice.

La paglia che proviene da questa operazione ha un valore alimentare molto debole. I semi debbono essere sottomessi in seguito all'azione del ventilatore. Un gran numero di uccelli sono avidi del Ray-grass inglese.

Il seme del Ray-grass inglese pesa circa 40 chilogrammi e quello del Ray grass d'Italia circa 25 chilogrammi l'ettolitro. Il Ray-grass avendo buona vegetazione può dare da 12 a 15 ettolitri di semi per ettaro.

Le praterie o i pascoli artificiali formati col Ray-grass solo, o associato al trifoglio bianco o alla lupolina, non dura oltre due o tre anni. Si dissoda dopo la seminagione d'autunno per mezzo di un solo lavoro e si fa seguire da un'avena primaverile.

Si attiva la vegetazione del Ray-grass sopra i terreni dove le irrigazioni non sono possibili impiegando dei concimi liquidi o degli ingrassi polverulenti: pudretta, guano, nero animale, solfato d'ammoniaca, nitrato di soda, ecc. Tutti questi ingrassi debbono applicarsi prima della fine dell'inverno. G. H.

RECCHIARELLA. — [Pecora che non ha figliato].

REDDITO (*Zootecnia*). — Questa parola si applica principalmente agli animali grassi. Esso esprime, in proporzioni centesimali, il rapporto fra il peso vivo dell'animale e quello che resta dopo abbattuto e preparato per la vendita. Questo resto è comunemente chiamato carne netta ed anche, per i bovini, i quattro quarti (vedi QUARTI). È adunque del reddito in carne netta che si tratta. La carne netta è pesata alcune ore dopo macellato l'animale (vedi MACELLERIA) quando è raffreddata. Così compreso, il reddito va da 50 a 70 per 100 del peso vivo. È sulla sua probabilità che i macellai fissano il prezzo che possono offrire degli animali che acquistano. I redditi medi constatati sono così un prezioso elemento di apprezzamento del valore pratico delle varietà animali commestibili.

Però il reddito calcolato, come si è detto,

nel modo generalmente usato non fornisce che indicazioni insufficienti e spesso fallaci. Senza parlare delle qualità differenti di carne netta, il suo peso totale è ben lungi dall'aver sempre il medesimo valore reale. È per questo che noi abbiamo fatto adottare dalla Commissione incaricata di seguire il reddito degli animali premiati al concorso generale di Parigi un nuovo modo di procedere, che ha avuto per conseguenza di rovesciare molte idee radicate e riformare apprezzamenti che sembravano aver forza di cosa giudicata.

Da prima lo stesso peso totale di carne netta comprende frequentemente proporzioni molto differenti delle categorie ammesse come aventi valori commerciali egualmente differenti. Evidentemente di due soggetti che rendano l'uno e l'altro 60 per 100 di carne netta, il più produttivo sarà quello la cui proporzione di carne di terza categoria si troverà ad essere meno elevata. A terza categoria eguale, il più produttivo sarà ancora quello nel quale prevarrà la prima. Il macellaio ricaverà, nei due casi, più denaro, vendendo l'istesso peso di carne netta. Vi è adunque un elemento importante del reddito reale, di cui l'antica indicazione del tanto per cento di peso vivo non dava alcuna idea.

Poi, non è precisamente il peso proporzionale della carne netta che importa conoscere, è il peso della carne commestibile, di quella che si cuoce e che si mangia. S'inganna di molto chi crede che gli avanzi culinari sieno proporzionalmente gli stessi per tutti i pezzi. Non lo è davvantaggio per tutti i soggetti del medesimo reddito apparente. Noi abbiamo avuto occasione di constatare (vedi Cornacorte e Limosino) che di due soggetti che avevano fornito circa il 70 per 100 in carne netta, l'uno dava per 100 di questa carne netta 86 di carne commestibile, mentre che l'altro ne dava tutt'al più 60. La differenza si accentua specialmente fra i soggetti che accumulano nel tessuto connettivo lasso sottocutaneo il grasso formato e quelli che sovratutto lo infiltrano nei loro interstizi muscolari. C'è ancora di che tener gran conto nell'apprezzare il reddito. Il grasso di copertura, come lo chiamano i macellai, deprezza la qualità della carne. I consumatori lo considerano come un avanzo e non consentono a pagarlo al prezzo della carne. Si apprezza d'altronde facilmente coll'occhio. Le analisi a cui si è fatta allusione hanno soltanto precisato l'influenza.

Queste stesse analisi sono state spinte più oltre: esse hanno sostituito agli antichi apprezzamenti fondati sulla degustazione e che dà troppo appiglio alle idee preconcette, ai partiti presi, e ciò nella miglior buona fede del mondo, dati più esatti dedotti dalla composizione chimica immediata. Il valore nutritivo della carne, che sarebbe la miglior base per fissarne il valore commerciale, si deduce da una parte, dalla proporzione di materia secca che contiene e dall'altra, dalle proporzioni relative dei costituenti di questa materia secca. Tali proporzioni influiscono sul suo sapore e nell'istesso tempo sulla sua digeribilità. Si sa (vedi Ingrassamento) che il grasso si sostituisce all'acqua nella carne ingrassata. La proporzione di materia secca aumenta adunque a misura che l'ingrassamento progredisce. Ma d'altro lato, quando la proporzione di grasso, in rapporto a quella di proteina, rimane al di qua o va al di là di una certa misura, che è 1 di grasso contro 2 di proteina, il sapore della carne è meno buono e la sua digeribilità diminuisce. L'eccesso di grasso è ancor più pregiudizievole che la sua insufficienza. Inoltre tutti i grassi non hanno un sapore egualmente gradevole. Ciò dipende dalle proporzioni rispettive di acido fluido e di acido concreto che contengono. L'eccesso dell'uno, come l'eccesso dell'altro è pregiudizievole. È quello del primo che il più di frequente si presenta. Comunque sia, questi dati sulla composizione immediata della carne netta sono pure di natura da modificare considerevolmente il significato del reddito tale come è generalmente inteso.

Riassumendo, si vede dalle cose esposte che questo significato non può più essere quello che gli è stato attribuito. Esse dimostrano che il peso proporzionale della carne netta o dei quattro quarti non basta da solo per far valutare esattamente il valore pratico degli animali commestibili; che a questo dato, al quale noi non vogliamo negare l'importanza relativa, altri devono essere aggiunti che hanno un'importanza ancor più considerevole, poichè ne possono cambiare completamente il significato. Nella descrizione di ciascuna delle varietà noi diamo i redditi secondo il nuovo metodo qui esposto, ogni volta che ha potuto essere ad esse applicato. A. S.

REDIBITORII (Vizii) (*Veterinaria*). — Difetti o vizii che danno al compratore il diritto di intentare un'azione redibitoria, cioè domandare la rescissione del contratto.

In Italia la questione della garanzia e dei vizii redibitorii non è punto sistemata e non vi è una legge la quale stabilisca l'estensione della garanzia imposta al venditore.

Anni or sono il Ministero dell'agricoltura interpellò enti morali, Scuole veterinarie, Comizii agrari, Associazioni agrarie, ecc. nell'intenzione di promulgare in proposito una legge. Dai dati raccolti venne formulato un progetto, il quale non è stato ancora presentato al Parlamento per la discussione e sanzione.

Dalla relazione presentata dalla Commissione riportiamo le giustificazioni principali del progetto.

Per non vincolare troppo i contraenti e nello scopo eziandio di diminuire il numero delle questioni, sono stati ristretti più che si è potuto i vizii, i difetti e le malattie da riguardarsi redibitorii, non solo escludendo dall'azione redibitoria talune specie di animali agrari (suini), ma limitandola anche per ragione di età e pel valore dell'animale.

Soltanto per pochi specialissimi casi si sono considerati passivi di azione redibitoria gli animali affetti da malattie contagiose, ritenendo che meglio provveda una disposizione legislativa che proibisca la vendita di animali colpiti da malattie contagiose. Tolta agli usi locali ogni forza di legge è stata però ammessa la garanzia convenzionale.

Nell'elenco dei vizii redibitorii sono stati compresi solo quelli che il compratore non può riconoscere al momento della vendita, che si presumono già esistiti al momento del contratto e che rendono la cosa comprata inadatta all'uso a cui si vuole adibire.

Si è preferita l'antica espressione « bolsaggine » a quella di « enfisema polmonare » perchè tale sostituzione avrebbe dato luogo a molti inconvenienti, poichè non tutti i casi di bolsaggine sono sostenuti da enfisema, non ogni forma di enfisema polmonare determina bolsaggine e poi vi sono forme di questa dispnea sostenute da lesioni croniche ed incurabili che non si possono sempre diagnosticare.

Seguendo le legislazioni di altri Stati, si è limitato il numero dei vizii redibitorii dei bovini in causa della risorsa dell'utilizzamento pel macello. Si è esclusa la tisi perlacea perchè di difficile diagnosi.

Per gli ovini si sono ammessi solo il vaiolo e la cachessia ittero-verminosa.

Non si è compreso il carbonchio per la difficoltà di stabilire la preesistenza dell'infezione.

Le proposte di ordine legale vennero fatte coll'intento di semplificare più ch'era possibile la procedura.

Riportiamo qui adunque, a titolo di semplice conoscenza, il progetto di legge pei vizii redibitorii degli animali formulato da una Commissione per incarico del ministro di agricoltura ed approvato dal Consiglio di Agricoltura (1887).

Art. 1. Nelle vendite e permute degli animali vivi delle specie qui appresso indicate, qualunque sia la qualità del Regno ove avvengono, e senza pregiudizio delle prescrizioni contenute nell'art. 4, daranno luogo alle azioni di cui agli articoli 1498 e seguenti del Codice Civile, entro il periodo di tempo qui appresso stabilito per i singoli casi, i seguenti vizii, difetti o malattie:

Pei cavalli, asini e muli di età superiore ai 6 anni:

Amaurosi	8	giorni
Bolsaggine	»	»
Corneggio cronico (sibilo, rantolo)	»	»
Ticchio accompagnato da rumore gutturale, senza logoramento dei denti	»	»
Mania periodica o pertinacia o rustichezza o restio	»	»
Vizi di animo (il mordere, il calcitrare, l'adombrarsi)	»	»
Affezioni moccio-farcinose	15	»
Zoppicature croniche intermittenti	15	»
Capostorno cronico essenziale	30	»
Oftalmia interna periodica (luna)	»	»
Coliche ricorrenti	»	»
Epilessia	»	»
Vertigine essenziale	»	»

Tranne le affezioni moccio-farcinose, per le quali l'azione redibitoria avrà sempre luogo qualunque sia l'età dell'animale, tutti gli altri vizii, difetti o malattie non daranno luogo all'azione in garanzia quando il prezzo in caso di vendita od il valore in caso di permuta

non oltrepassi le lire 150 pei cavalli e pei muli e lire 50 per gli asini.

Per i bovini di età superiore ai tre mesi:

Mancata espulsione della placenta (secondine), dopo il parto avvenuto presso il venditore . . .	30	giorni
Prolasso della vagina e dell'utero, dopo il parto avvenuto presso il venditore	»	»
Pleuro-pneumonia essudativa contagiosa	»	»
Epilessia	»	»
Cozzo	10	»
Tosse cronica	»	»
Zoppicature croniche intermittenti	8	»

Per la pleuro-pneumonia l'azione redibitoria avrà sempre luogo qualunque sia l'età dell'animale.

Gli altri vizii, difetti o malattie non daranno luogo all'azione di garanzia quando il prezzo in caso di vendita, od il valore in caso di permuta non oltrepassi le lire 100.

Per gli ovini:

Vaiuolo	10	giorni
Cachessia ittero-verminosa . . .	15	»

Per i suini:

Panicatura	8	giorni
Mal rossino	8	»

Non è computato nel termine il giorno fissato per la consegna.

Art. 2. Se l'animale muore entro le 24 ore, il venditore sarà tenuto alla restituzione del prezzo, ed anche al risarcimento del danno al compratore se conosceva i vizii della cosa venduta e consegnata.

Art. 3. Se dopo le 24 ore successive alla consegna e nel periodo fissato in conformità all'art. 1 l'animale muore, il venditore deve pagarne il prezzo al compratore, salvo il disposto dell'art. 2.

Art. 4. Le prescrizioni di questa legge hanno vigore solo nel caso in cui convenzioni particolari non stabiliscano diversamente. Queste convenzioni non possono riguardare le malattie contagiose, nè essere generiche nel senso di rimettersene alle consuetudini locali. Se si è convenuto sulla garanzia di vizii, difetti o malattie non nominati nell'art. 1 e non si è determinata la durata della garanzia, s'intenderà che questa è di giorni 20.

Art. 5. L'azione estimatoria autorizzata dall'art. 1501 del Codice Civile, non potrà essere esercitata nelle vendite e permute degli animali di cui all'art. 1 allorchè il venditore si offra di riprendere l'animale venduto restituendo il prezzo e rimborsando al compratore le spese causate dalla vendita.

Art. 6. L'azione di garanzia cessa se l'animale affetto da vizio redibitorio fu venduto insieme con altre cose e non gli venne assegnato un prezzo speciale, purchè il valore di queste cose sia superiore a quello dell'animale.

Art. 7. Se venissero venduti o permutati equini o bovini in coppia, a pariglia od a quadriglia, e si constatasse un difetto in uno, ciò dà diritto alla rescissione del contratto riguardante l'intera coppia, pariglia o quadriglia, e non per il solo animale difettoso.

Se sono venduti o permutati con un solo contratto parecchi animali, il compratore ha diritto alla rescissione di esso quando si tratta di cavalli, asini e muli, dei quali uno o più presentino affezioni moccio-farcinose, o di bovini di cui uno o più sieno affetti di pleuropneumonia essudativa contagiosa, o di ovini di cui uno o più sieno ammalati di vaiuolo, ed in quest'ultimo caso purchè l'intero gregge porti la marca del cedente.

Art. 8. La domanda per la rescissione del contratto dovrà essere presentata, mediante citazione, davanti il pretore del luogo del domicilio del cedente, e notificata ad esso nel termine utile all'esercizio dell'azione. Se la consegna dell'animale è stata fatta fuori del luogo di domicilio del cedente, e se dopo la consegna e nel periodo di tempo, come sopra, l'animale è stato condotto fuori del luogo di domicilio del cedente, il tempo utile per intentare l'azione sarà aumentato in ragione della distanza secondo la regola della procedura civile.

Art. 9. Nei casi in cui il compratore si rechi fuori del luogo di domicilio del venditore è autorizzato, nel periodo di tempo stabilito dall'art. 1, di far denuncia del vizio, difetto o malattia scoperta al pretore del luogo ove si trova l'animale.

Il pretore, in casi di urgenza, potrà ordinare anche una perizia.

Il perito od i periti verificheranno lo stato dell'animale, raccoglieranno tutte le informazioni utili, daranno il loro giudizio ed in fine del processo verbale affermeranno con giuramento la sincerità delle opinioni.

Gli atti relativi alla domanda ed alla perizia verranno rimessi all'autorità giudiziaria competente, come all'art. 8.

Art. 10. L'azione di garanzia non è ammessa se l'animale è stato condotto all'estero, purchè esso non sia ricondotto nel territorio dello Stato nel termine stabilito dall'art. 1, e se il compratore non abbia nello stesso termine adempiuto a quanto prescrivono gli articoli precedenti.

Art. 11. Le prescrizioni della presente legge non avranno effetto in caso di morte dell'animale avvenuta all'estero.

Art. 12. Se vi è un processo per l'azione redibitoria, ciascuna parte può domandare la vendita all'incanto o la macellazione dell'animale, ed il deposito della somma proveniente da questa vendita, a meno che non sia stata giudicata necessaria una seconda visita dell'animale difettoso.

Art. 13. Il compratore, nel caso abbia luogo l'azione redibitoria, ha l'obbligo di restituire l'animale venduto nelle identiche condizioni in cui l'ha ricevuto, e non può durante la garanzia praticare operazioni che ne scemino il valore o lo rendano anche temporaneamento non commerciabile.

Art. 14. S'intenderanno abrogate tutte le altre precedenti disposizioni legislative ed usi particolari che siano contrari alla presente legge.

Questo progetto di legge che ha del buono in sè non ha forza di legge perchè non sanzionato ancora dal Parlamento, come già dicemmo. Cosicchè per quanto riguarda i vizii redibitorii, la garanzia legale, non abbiamo che alcuni articoli del Codice Civile e le consuetudini locali.

Riporteremo i primi perchè possono molto interessare gli allevatori e trascriveremo le seconde per le diverse malattie coi giorni di garanzia per le singole regioni d'Italia. Quest'ultima parte la rileviamo di peso da un pregiato *Manuale del veterinario pratico* compilato dai professori N. ed A. Lanzillotti Buonsanti.

Garanzia legale (codice civile). Art. 1481. La garanzia che il venditore deve al compratore ha due oggetti: il primo riguarda il pacifico possesso della cosa venduta; il secondo riguarda i vizii od i difetti occulti della medesima.

Art. 1498. Il venditore è tenuto a garantire la cosa venduta dai vizii o difetti occulti che la rendono non atta all'uso cui è destinata, e che ne diminuiscono l'uso in modo che se il compratore li avesse conosciuti, o non l'avrebbe comprata o avrebbe offerto un prezzo minore.

Art. 1499. Il venditore non è obbligato pei vizii apparenti, e che il compratore avrebbe potuto da sè stesso conoscere.

Art. 1500. È obbligato pei vizii occulti quantunque non gli fossero noti, eccetto che non avesse stipulato di non essere in questo caso tenuto ad alcuna garantia.

Art. 1501. Il compratore nei casi indicati negli articoli 1498 o 1500 ha la scelta di rendere la cosa e farsi restituire il prezzo, o di ritenerla e di farsi restituire quella parte di prezzo, che sarà determinata dall'autorità giudiziaria.

Art. 1502. Se il venditore conosceva i vizii della cosa venduta è tenuto, oltre alla restituzione del prezzo ricevuto al risarcimento dei danni verso il compratore.

Art. 1503. Se il venditore ignorava i vizii della cosa, non è tenuto che alla restituzione del prezzo ed a rimborsare il compratore delle spese fatte per causa della vendita.

Art. 1504. Se la cosa che era difettosa è perita in conseguenza de' suoi difetti, il perimento sta a carico del venditore, il quale è tenuto verso il compratore alla restituzione del prezzo ed alle altre indennità indicate nei due articoli precedenti.

È però a carico del compratore il perimento derivato da caso fortuito.

Art. 1505. L'azione redibitoria che proviene dai vizii della cosa deve proporsi dal compratore, se si tratta d'immobili, entro un anno dalla consegna.

Se si tratta di animali, deve proporsi tra i quaranta giorni, e se d'altri effetti mobili, fra tre mesi dalla consegna, salvo che da usi particolari sieno stabiliti maggiori o minori termini.

L'azione redibitoria nelle vendite di animali non ha luogo che per i vizii determinati dalla legge o da usi locali.

Art. 1506. L'azione redibitoria non ha luogo nelle vendite giudiziali.

GARANZIA CONSUETUDINARIA.

1.° *Garanzia e vizii redibitorii degli equini secondo le varie consuetudini italiane.*

I. *Amaurosi e gotta serena.*

I. Lombardia [Pavia (15 giorni); Mantova (30 giorni)].
II. Veneto [Marostica (30 giorni)].
III. Emilia [Parma e Borgo S. Donnino (28 giorni)].
IV. Toscana [Isola d'Elba (40 giorni)].
V. Regione meridionale mediterranea (Sora (20 giorni)].
VI. Regione meridionale adriatica [Isernia].

II. *Bolsaggine.*

I. Piemonte [Saluzzo, Pinerolo, Aosta, Ivrea, Novara e Pallanza (40 giorni); Cuneo].
II. Lombardia [Casalmaggiore (10 giorni); Pavia e Mantova (15 giorni); Milano, Voghera, Cremona, Bergamo, Gallarate (40 giorni); Como (8, 15 e 40 giorni)].
III. Veneto [Longarone (60 giorni); S. Pietro al Natisone (20-30 giorni); Este (40 giorni); Marostica (15 giorni); Lonigo, Venezia e Dolo (15 giorni secondo il Codice austriaco divenuto consuetudine)].
IV. Liguria [Savona (40 giorni)].
V. Emilia [Piacenza (40 giorni); Parma e Borgo S. Donnino (14 giorni); Reggio, Modena, Ferrara e Bologna (8 giorni)].
VI. Marche ed Umbria [Ancona, Fabriano, ecc. (8 giorni); Perugia e Rieti (40 giorni); Camerino].
VII. Toscana [Isola d'Elba e Grosseto (40 giorni)].
VIII. Lazio [40 giorni].
IX. Regione meridionale mediterranea [Napoli (8 giorni); Salerno (8 e 40 giorni); Sora (15 giorni); Sala Consilina, Potenza, Cotrone].
X. Sicilia [Palermo (10 giorni); Caltagirone (8 giorni)].

III. *Capostorno, balordone, immobilità.*

I. Piemonte [Saluzzo e Pallanza (40 giorni)].
II. Lombardia [Milano, Bergamo, Cremona, Gallarate (40 giorni); Casalmaggiore (10 giorni); Mantova (30 giorni); Como (8, 15, 40 giorni)].
III. Veneto [Marostica (30 giorni); S. Pietro al Natisone (20-30 giorni); Lonigo, Venezia, Dolo (30 giorni secondo il Codice austriaco)].
IV. Emilia [Parma e Borgo S. Donnino (21 giorni)].
V. Toscana [Isola d'Elba (40 giorni)].
VI. Lazio [40 giorni].
VII. Regione meridionale mediterranea [Sora (30 giorni); Napoli (8 giorni); Salerno (8-40 giorni); Potenza; Cotrone].
VIII. Sicilia [Palermo (40 giorni); Caltagirone (8 giorni)].

IV. *Cataratta, cecità, cavallo orbo.*

I. Piemonte [Pallanza (40 giorni)].
II. Lombardia [Milano, Pavia, Voghera, Gallarate, Bergamo, Cremona (40 giorni)].
III. Marche ed Umbria [Perugia (3 giorni); Rieti (40 giorni)].
IV. Regione meridionale mediterranea [Cotrone].

V. *Corneggio, sibilo, rantolo.*

I. Lombardia [Gallarate (40 giorni)].
II. Emilia [Parma e Borgo S. Donnino (8 giorni); Bologna (8 giorni)].
III. Regione meridionale mediterranea [Sora (10 giorni)].

VI. *Doglia vecchia o zoppicature croniche intermittenti.*

I. Piemonte [Saluzzo, Pinerolo, Aosta, Ivrea, Novara (40 giorni)].
II. Lombardia [Pavia (15 giorni); Voghera (40 giorni); Gallarate].
III. Veneto [S. Pietro al Natisone (20-30 giorni); Este (40 giorni)].
IV. Liguria [Savona 40 giorni)].
V. Emilia [Piacenza (40 giorni); Parma e Borgo S. Donnino (8 giorni); Reggio, Modena, Ferrara e Bologna (8 giorni)].
VI. Marche ed Umbria [Ancona (8 giorni); Rieti (40 giorni)].
VII. Toscana [Isola d'Elba (40 giorni)].
VIII. Regione meridionale mediterranea [Sora (10 giorni)].
IX. Sicilia [Palermo (40 giorni)].

VII. *Epilessia, mal caduco.*

I. Veneto [Longarone (30 giorni); S. Pietro al Natisone (20-30 giorni)].
II. Emilia [Bologna (8 giorni)].
III. Marche ed Umbria [Ancona (8 giorni); Rieti (40 giorni)].
IV. Toscana [Isola d'Elba (40 giorni)].
V. Regione meridionale mediterranea [Sora (30 giorni)].

VIII. *Ernia inguinale intermittente.*

I. Regione meridionale mediterranea [Sora, senza indicazione della durata della garanzia].

IX. *Idrotorace, idrope ascite, diabete.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni)].

X. *Mania periodica rustichezza, caparbietà, pertinacia, restio.*

I. Piemonte [Saluzzo, Novara (40 giorni); Cuneo].
II. Lombardia [Pavia (15 giorni); Voghera (40 giorni); Casalmaggiore (10 giorni), Mantova (30 giorni), Clusone, Gallarate].
III. Veneto [Marostica ed Este (15 giorni); Lonigo, Venezia e Dolo (30 giorni secondo il Codice austriaco)].
IV. Liguria [Savona (40 giorni)].
V. Emilia [Parma e Borgo S. Donnino, Reggio, Modena e Bologna (8 giorni)].
VI. Marche ed Umbria [Provincia di Ancona (8 giorni); Perugia (40 giorni); Urbino].
VII. Toscana [Isola d'Elba (40 giorni)].
VIII. Sicilia [Siracusa (1 giorno)].

XI. *Morva e farcino, moccio, cimorro, mal del verme, glandola sospetta.*

I. Piemonte [Saluzzo, Pinerolo, Aosta, Ivrea, Novara e Pallanza (40 giorni)].
II. Lombardia [Milano, Voghera, Cremona, Bergamo, Gallarate (40 giorni); Pavia e Mantova (15 giorni); Como (8, 15 e 40 giorni)].
III. Veneto [Marostica (15 giorni); Feltre (8 giorni); Este (40 giorni); Lonigo, Venezia e Dolo (glandola sospetta e morva 15, farcino 30 giorni secondo il Codice austriaco divenuto consuetudine].
IV. Liguria [Savona (40 giorni)].
V. Emilia [Parma e Borgo S. Donnino (15 giorni); Reggio, Modena, Ferrara e Bologna (8 giorni)].
VI. Marche ed Umbria [Ancona, Fabriano ed altri paesi della provincia (8 giorni); Perugia e Rieti (40 giorni)].
VII. Toscana [Isola d'Elba (40 giorni)].
VIII. Regione meridionale mediterranea [Napoli (8 giorni); Salerno (8 e 40 giorni); Sora (30 giorni): Sala Consilina, Potenza)].
IX. Sicilia [Palermo (10 giorni); Caltagirone (8 giorni).

XII. *Oftalmite periodica, flussione lunatica o luna.*

I. Piemonte [Saluzzo, Pinerolo, Aosta, Ivrea, Novara, Pallanza (40 giorni); Cuneo].
II. Lombardia [Milano, Pavia, Voghera, Cremona, Gallarate, Bergamo, Como (40 giorni); Mantova (30 giorni); Clusone].
III. Veneto [Marostica (30 giorni); Este (60 giorni); Lonigo, Venezia, Dolo (30 giorni secondo il Codice austriaco)].
IV. Liguria [Savona (40 giorni)].
V. Emilia [Piacenza (40 giorni); Parma e Borgo S. Donnino (28 giorni); Reggio, Modena (50 giorni); Bologna (8 giorni)].
VI. Marche ed Umbria [Perugia (40 giorni)].
VII. Toscana [Isola d'Elba (40 giorni)].
VIII. Lazio [40 giorni].
IX. Regione meridionale mediterranea [Sora (40 giorni)].
X. Sicilia [Palermo (40 giorni)].

XIII. *Ticchio o tiro.*

I. Piemonte [Pallanza (40 giorni); Cuneo, ticchio al vento].
II. Lombardia [Milano, Bergamo, Cremona, Gallarate (40 giorni); Casalmaggiore (10 giorni); Como (8, 15, 40 giorni); Clusone].
III. Veneto [S. Pietro al Natisone (20-30 giorni); Este (15 giorni)].
IV. Emilia [Parma e Borgo S. Donnino (8 giorni); Bologna ticchio senza consumo dei denti (8 giorni)].
V. Marche ed Umbria [Ancona, Fabriano, ecc. (8 giorni); Perugia (3 giorni); Rieti (40 giorni); Urbino].
VI. Toscana [Isola d'Elba (40 giorni)].
VII. Regione meridionale mediterranea [Sora ticchio senza consumo dei denti (8 giorni); Napoli (8 giorni); Salerno (8 15 e 40 giorni); Sala Consilina, Cotrone].

XIV. *Vizii d'animo (mordere, tirar calci, cozzare, ombra).*

I. Marche ed Umbria [Ancona, tirar calci (8 giorni)].
II. Regione meridionale adriatica [Isernia, ombrosità].
III. Regione meridionale mediterranea [Sala Consilina, mordere e tirar calci].
IV. Marche ed Umbria [Urbino, ombra].
V. Emilia [Ferrara, cozzare (8 giorni)].

2.° *Garanzia e vizii redibitorii dei bovini secondo le varie consuetudini italiane.*

I. *Aborto abituale.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni)].
II. Lombardia [Voghera (40 giorni)].

II. *Bolsaggine, affezioni croniche di petto.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni); Cuneo].
II. Lombardia [Voghera (40 giorni)].
III. Veneto [S. Pietro al Natisone (8-15 giorni).]
IV. Liguria [Provincia di Genova e Chiavari, Savona (40 giorni)].
V. Regione meridionale mediterranea [Sora (20 giorni)].

III. *Coliche frequenti, periodiche, mali intestinali cronici, diarrea cronica.*

I. Piemonte [Cuneo].
II. Emilia [Parma e Borgo S. Donnino (8 giorni)].

III. Marche ed Umbria [Perugia (40 giorni)].
IV. Regione meridionale mediterranea [Sora (10 giorni); Sala Consilina].

IV. *Cozzare, dar di corna, scornare, calcitrare.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni); Cuneo].
II. Lombardia [Pavia (15 giorni); Clusone (8-15 giorni); Gallarate (3 giorni)].
III. Emilia [Piacenza (8 giorni); Firenzuola, Parma e Borgo S. Donnino (40 giorni); Reggio, Modena, Bologna, Imola, (8 giorni); Ravenna, Forlì, Lugo (8 giorni)].
IV. Marche ed Umbria [Ancona (8 giorni)].
V. Regione meridionale mediterranea [Sala Consilina].
VI. Toscana [Rocca S. Casciano (3 giorni)].
VII. Veneto [Thiene, Verona (8 giorni)].

V. *Crampo, granchio, granfo, ranfo.*

I. Veneto [S. Pietro al Natisone (8–15 giorni)].
II. Emilia [Parma e Borgo S. Donnino (8 giorni)].
III. Marche ed Umbria [Perugia (40 giorni)].

V. *Doglia vecchia, doglia morta, reumatismo cronico, zoppicatura occulta intermittente.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni); Cuneo].
II. Lombardia [Voghera (40 giorni)].
III. Veneto [S. Pietro al Natisone (8–15 giorni)].
IV. Liguria [Savona (40 giorni)].
V. Emilia [Piacenza, Parma, Borgo S. Donnino, Reggio, Modena, Bologna, Imola, Ravenna, Forlì, Lugo (8 giorni)].
VI. Marche ed Umbria [Urbino, Ancona (8 giorni)].

VII. *Ematuria, pisciasangue, orina rossa, sanguigna.*

I. Piemonte [Pallanza].
II. Lombardia [Gallarate].
III. Emilia [Parma, Borgo S. Donnino, Reggio, Modena, Bologna (8 giorni); Ravenna, Forlì, Lugo (3 giorni)].
IV. Marche ed Umbria [Urbino; Ancona (8 giorni); provincia di Ancona e Fabriano (40 giorni); Perugia e Rieti (40 giorni); Ascoli Piceno (8 giorni)].
V. Toscana [Rocca S. Casciano (8 giorni); Montepulciano; Grosseto].
VI. Veneto [Thiene (8 giorni)].

VIII. *Emorroidi, prolasso del retto, rosetta.*

I. Emilia [Parma, Borgo S. Donnino (8 giorni)].
II. Marche ed Umbria [Provincia di Ancona, Fabriano, Perugia (40 giorni)].

IX. *Epilessia, mal caduco, brutto male.*

I. Piemonte [Saluzzo (90 giorni)].
II. Lombardia [Voghera (40 giorni); Gallarate].
III. Veneto [S. Pietro al Natisone (8-15 giorni)].
IV. Emilia [Parma, Borgo S. Donnino (40 giorni); Reggio, Modena (50 giorni); Bologna, Ravenna, Forlì, Lugo (un anno e tre giorni); Imola (40 giorni)].
V. Marche ed Umbria [Ancona (8 giorni); provincia di Ancona e Fabriano (40 giorni); Perugia, Ascoli Piceno (40 giorni)].
VI. Toscana [Rocca S. Casciano (30 giorni); Montepulciano, Grosseto].
VII. Regione meridionale mediterranea [Sora (30 giorni)].

X. *Gravidanza mancata.*

I. Lombardia [Pavia, Bergamo (40 giorni)].
II. Emilia [Parma, Borgo S. Donnino, Reggio].

XI. *Latte mancante, funzionamento incompleto dei capezzoli.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni)].
II. Lombardia [Pavia (15 giorni)].
III. Emilia [Parma, Borgo S. Donnino; Reggio (tre mesi); Ravenna, Forlì, Lugo].

XII. *Litiasi vescicale, mal della pietra, calcoli, difficoltà di urinare per calcoli.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni)].
II. Lombardia [Voghera (40 giorni)].
III. Emilia [Parma, Borgo S. Donnino, Bologna (8 giorni)].

XIII. *Malattie carbonchiose, malattie contagiose in genere.*

I. Piemonte [Pallanza].
II. Lombardia [Voghera (3 giorni); Gallarate].
III. Marche ed Umbria [Perugia (40 giorni); Rieti (15 giorni)].
IV. Liguria [Savona (40 giorni)].
V. Veneto [Thiene (8 giorni)].

XIV. *Ninfomania.*

I. Piemonte [Cuneo].
II. Liguria [Provincia di Genova, Chiavari (40 giorni)].

XV. *Pleuropolmonite essudativa contagiosa, polmonea.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni)].
II. Lombardia [Voghera (40 giorni); Gallarate].
III. Toscana [Isola d'Elba (40 giorni)].
IV. Regione meridionale mediterranea [Sora (20 giorni).
V. Sicilia [Palermo (8 giorni).
VI. Emilia [Firenzuola, Parma e Borgo S. Donnino (40 giorni); Reggio (8 giorni)].

XVI. *Prolasso della vagina e dell'utero, mostrar la madre, smadrare, sfioritura delle vacche.*

I. Piemonte [Saluzzo, Pinerolo, Aosta, Ivrea, (40 giorni); Pallanza].
II. Lombardia [Pavia (15 giorni); Voghera (40 giorni); Clusone, Gallarate, Como, Bergamo (40 giorni)].
III. Veneto [Longarone (8 giorni)].
IV. Liguria [Savona (40 giorni)].
V. Emilia [Piacenza, Parma, Borgo S. Donnino, Bologna Imola (8 giorni); Ravenna, Forlì, Lugo (3 giorni)].
VI. Marche ed Umbria [Urbino (2-6 mesi); provincia di Ancona e Fabriano, Perugia, Rieti, Ascoli Piceno (40 giorni)].
VII. Regione meridionale mediterranea [Sora (20 giorni); Sala Consilina].

XVII. *Rustichezza nel lasciarsi aggiogare, scappar dal giogo, stragiogare, poca mansuetudine.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni); Cuneo].
II. Lombardia [Como, Voghera (40 giorni)].
III. Liguria [Provincia di Genova, Chiavari, Savona (40 giorni)].
IV. Emilia [Piacenza, Parma, Borgo S. Donnino (8 giorni)].
V. Marche ed Umbria [Provincia di Ancona e Fabriano (8 giorni)].
VI. Toscana [Rocca S. Casciano, Grosseto (3 giorni)].

XVIII. *Sterilità constatata, fecondazione non avvenuta.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni)].
II. Regione meridionale mediterranea [Sala Consilina; Sora (10 giorni)].

XIX. *Tosse cronica, tosse da danno, russa.*

I. Piemonte [Pallanza].
II. Veneto [Verona (8 giorni)].
III. Liguria [Savona (40 giorni)].
IV. Emilia [Piacenza, Parma, Borgo S. Donnino, Modena, Reggio, Bologna, Imola (8 giorni); Ravenna, Forlì, Lugo (3 giorni)].
V. Marche ed Umbria [Urbino, Ancona, provincia di Ancona, Fabriano (8 giorni); Perugia (3 giorni)].
VI. Toscana [Montepulciano].

XX. *Tubercolosi, tisi perlacea, malattia glandolare.*

I. Marche ed Umbria [Perugia (40 giorni)].
II. Regione meridionale mediterranea [Sora (20 giorni)].
III. Veneto [Venezia, Dolo, Marostica (30 giorni secondo il Codice austriaco)].

XXI. *Vertigine, capogiro, capostorno, cenuro cerebrale, pazzia.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni); Pallanza].
II. Lombardia [Clusone (8-15 giorni); Gallarate].
III. Veneto [Vicenza (8 giorni); S. Pietro al Natisone (8-15 giorni)],
IV. Liguria [Provincia di Genova; Chiavari (40 giorni)].
V. Emilia [Parma, Borgo S. Donnino (40 giorni); Reggio, Bologna, Imola (8 giorni)].
VI. Marche ed Umbria [Provincia di Ancona e Fabriano (40 giorni)].
VII. Toscana [Montepulciano].

XXII. *Vizio di non lasciarsi mungere.*

I. Piemonte [Saluzzo (40 giorni)].
II. Lombardia [Pavia (15 giorni); Como (40 giorni)].
III. Emilia [Parma, Borgo S. Donnino, Bologna (8 giorni); Ravenna, Forlì, Lugo].

XXIII. *Vizio di popparsi.*

I. Piemonte [Cuneo].
II. Emilia [Parma, Borgo S. Donino (8 giorni)].

3.° *Garanzia e vizii redibitorii degli ovini secondo le varie consuetudini italiane.*

I. *Bronchite verminosa, verme al polmone.*

I. Veneto [Marostica (8 giorni); Venezia, Lonigo, Dolo (60 giorni secondo il Codice austriaco)].

II. *Cachessia acquosa marciaia, marciume, verme al fegato.*

I. Piemonte [Saluzzo (3 giorni); Pallanza].
II. Lombardia [Bergamo].
III. Veneto [Marostica (8 giorni); Venezia, Dolo, Lonigo (60 giorni secondo il Codice austriaco)].
IV. Emilia [Bologna (8 giorni)].
V. Regione meridionale mediterranea [Sora (30 giorni)].

III. *Rogna e scabbia.*

I. Piemonte [Saluzzo (3 giorni)].
II. Lombardia [Bergamo, Gallarate].
III. Veneto [Marostica, Longarone (8 giorni;) Venezia, Lonigo, Dolo [8 giorni secondo il Codice austriaco].
IV. Marche ed Umbria [Rieti (8 giorni)].
V. Regione meridionale mediterranea [Sora (8 giorni)].

IV. *Vaiuolo, schiavina.*

I. Piemonte [Saluzzo (3 giorni)].
II. Lombardia [Bergamo, Gallarate].

III. Veneto [Marostica, Longarone, Venezia, Lonigo, Dolo (8 giorni)].
IV. Emilia [Bologna (8 giorni)].
V. Regione meridionale mediterranea [Sora (8 giorni)].
VI. Sicilia [Palermo (30 giorni)].

V. *Vertigine, capogiro.*

I. Piemonte [Saluzzo (3 giorni)].
II. Veneto [S. Pietro al Natisone (8-10 giorni)].
III. Emilia [Piacenza (8 giorni)].

4.° *Garanzie e vizii redibitorii dei suini secondo le varie consuetudini italiane.*

I. *Cachessia idatiginosa, panicatura, gramigna, cisticerco celluloso.*

I. Piemonte [Saluzzo (3 giorni); Pinerolo, Aosta, Ivrea, Pallanza].
II. Lombardia [Pavia, Gallarate].
III. Veneto [Marostica, Venezia, Lonigo, Dolo (8 giorni)].
IV. Liguria [Savona].
V. Emilia [Parma, Borgo S. Donnino Bologna].
VI. Marche ed Umbria [Perugia, Rieti (40 giorni)].
VII. Toscana [Isola d'Elba (40 giorni)].
VIII. Regione meridionale mediterranea [Sora (30 giorni)].
IX. Sicilia [Palermo (10 giorni)].

REDO. — [Allievo; ma più propriamente si intende del vitellino lattonzolo prima che abbia mosso].

REFRIGERANTE PEL LATTE (*Caseificio*). — [Sono apparecchi destinati a sottrarre rapidamente al latte, appena munto, il suo calore naturale onde mantenerlo freddo, e ritardare così, se non ad impedirla del tutto, l'acidificazione spontanea.

Per piccole quantità di latte possono servire mezzi abbastanza semplici: si mette il latte in secchi di latta, i quali si tengono immersi in vasche, in cui circola acqua fredda, — oppure si raccoglie il latte in un recipiente solo, e vi si introducono recipienti cilindrici, preferibilmente di latta, pieni di ghiaccio.

Per grandi quantità occorrono mezzi adeguati: si idearono perciò appositi apparecchi, detti refrigeranti.

Il refrigerante più apprezzato e più diffuso è quello *Lawrence* (fig. 287). Il latte vien versato nel tinello A, dal quale passa in un canaletto orizzontale bucherato B; esce per mezzo dei fori e si distribuisce, lambendo le due superficie verticali del refrigerante, il quale è composto da una serie di tubi di rame stagnato, disposti parallelamente e comunicanti tra loro per le estremità. Il latte raccogliesi in un canaletto inferiore C, dal quale cade, raffreddato, in un secchio. Nel refrigerante circola acqua fredda, la quale viene introdotta dal tubo D ed esce dall'estremità più alta E, percorrendo così una lunga strada, cioè tutta la lunghezza dei singoli tubi, in senso inverso della corrente del latte. Si fanno refrigeranti di varia dimensione, cioè di quelli che servono a raffreddare 100 litri di latte all'ora, fino a quelli che ne raffreddono 1200.

Si calcola che un refrigerante Lawrence, che raffredda 500 litri di latte all'ora, porta questo latte da 36° c. a 12°,5, coll'uso di una

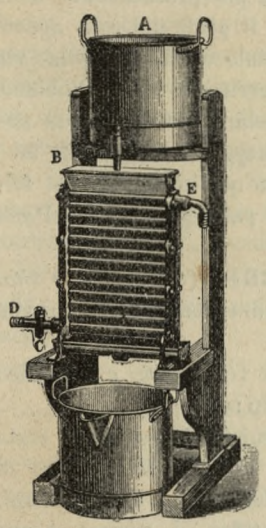


Fig. 287.
Refrigerante Lawrence.

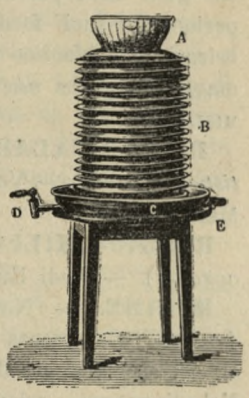


Fig. 288.
Refrigerante Schmidt.

quantità d'acqua poco più del doppio, se questa ha una temperatura di 9° c.

L'acqua dei pozzi comuni o di sorgenti montanine è adatta a servire nel refrigerante Lawrence. Quella dei primi ha d'ordinario una temperatura tra i 12° ed i 16° c. nella bassa Lombardia anche nell'estate. Non disponendo che di acqua tiepida, bisogna ricorrere al ghiaccio per raffreddarla, poichè il latte deve essere ridotto al disotto di 15° c., affinchè possa sentirne vantaggio. A questo proposito il prof. Besana fa opportunamente osservare che il raffreddamento del latte esercita la sua efficacia preservativa sul latte non tanto in ragione dell'intensità sua, quanto della prontezza con cui il latte vien raffreddato.

Buono anche il *refrigerante cilindrico Schmidt* (fig. 288). Differisce dal precedente in ciò che la superficie ondulata, lungo la quale cade il latte, è cilindrica. A è il recipiente del latte, dal quale il liquido, per mezzo di fori, si distribuisce sulla superficie cilindica B. Il bacino C raccoglie il latte e lo scarica dal robinetto D. L'acqua refrigerante entra per la tubulatura E e percorre un canale spirale, innalzandosi e scaricandosi in alto a mezzo della cavità interna del cilindro. Un refrigerante per 400-500 litri di latte all'ora è alto 0m,70 (senza il supporto) ed ha un diametro di 0m,40].

REGGIANO (Formaggio di grana uso) (*Caseificio*). — [Formaggio largamente fabbricato nel Reggiano, e più precisamente nella regione compresa tra il piede dei colli appennini, i torrenti Crostolo ed Enza, e la via Emilia: in questo territorio vi è Bibbiano, che gode fama particolare per la qualità superiore dei suoi formaggi. Il sistema di fabbricazione è identico a quello seguìto pel formaggio di grana uso parmigiano. Vedi PARMIGIANO].

REGGIO-CALABRIA (*Geografia e Statistica agraria*). — Vedi REGIONE MERIDIONALE MEDITERRANEA.

REGGIO-EMILIA (*Geografia e Statistica agraria*). — Vedi EMILIA.

REGIME. — Nome volgare che è stato dato all'infiorescenza d'un certo numero di alberi, specialmente dei Datteri e dei Banani. Nel linguaggio scientifico il regime è uno spadice (vedi questa parola).

REGINA-MARGHERITA (*Orticoltura*). — Pianta della famiglia delle Composite, introdotta dalla China in Europa verso la metà del diciottesimo secolo. La Regina-Margherita (*Callistephus hortensis*) è una pianta annuale a fusto erbaceo, diviso in ramificazioni numerose a foglie alterne, lanceolate od oblunghe, irregolarmente dentate, a fiori portati da peduncoli allungati, disposti in larghi capolini di piccoli fiori gialli formanti un disco, intorno al quale sono disposti in più serie raggianti semifloscoli espansi a stella; il disco è giallo, e i semifloscoli sono bianchi o porporini.

Questa pianta, essendo annuale, non si moltiplica che per semi; si sono ottenute così un numero stragrande quasi infinito di varietà, che si scostano più o meno dal tipo originale; questo numero aumenta continuamente per gli sforzi degli orticoltori. Le modificazioni hanno dato delle piante più o meno grandi e sviluppate e si sono ottenute così delle piante dette piramidali, medie o nane; esse si sono prodotte anche sopra la forma dei fiori, che non solamente sono divenuti doppi, ma hanno preso gli aspetti più variati, sotto il rapporto della configurazione stessa dei fiori, e sopra quello del colore che varia dal bianco puro al rosso carmino o al violetto intenso. Si sono ottenute così delle razze precoci e delle razze più o meno tardive, in modo che si può prolungare molto la durata dell'epoca più o meno lunga nella quale si fruisce di questi fiori. Le Regine-Margherite piramidali (fig. 289) che raggiungono un'altezza di 50 a 60 centimetri,



Fig. 289. — Regina-Margherita piramidale.

sono specialmente coltivate in macchie o in aiuole, nelle quali si possono ottenere degli effetti felicissimi colla mescolanza delle varietà; le altre razze potendo servire agli stessi usi, come la coltura in vaso.

Le Regine-Margherite sono piante rustiche, che si accomodano alla maggior parte dei terreni, ma alle quali i terreni leggeri, ben forniti di concimi decomposti, convengono meglio. Si pratica la seminagione dal 15 marzo al 15 aprile, in semenzaio e sopra lettamiere; si trapiantano le giovani piante a dimora quando hanno due o tre foglie, con tempo coperto o piovoso; le cure colturali consistono in zappature ed in inaffiamenti. La fioritura dura, per la maggior parte delle varietà, da quattro a sei settimane.

Si può ottenere una fioritura sostenuta fino alla fine dell'autunno, facendo delle semina-

gioni successive fino al mese di giugno; le piante ottenute dalle ultime seminagioni fioriscono in ottobre. Quando non si vogliono mettere le piante a dimora che per la fioritura, si deve sempre fare nonostante la trapiantazione delle giovani piante come indichiamo; in quest'ultimo caso, si mettono le piante in file sopra un quadrato, tenendole distanti circa 30 centimetri in tutti i sensi.

La coltura delle varietà nane o seminane in vaso non presenta difficoltà, purchè i vasi siano ben muniti di drenaggio, che siano pieni di buona terra di giardino ed inaffiati con acqua carica d'ingrassi.

REGIONE MERIDIONALE ADRIATICA (*Geografia e Statistica agraria*). — [Le provincie di Teramo, di Chieti, di Aquila, di Campobasso, di Foggia, di Bari e di Lecce costituiscono la nona regione (vedi REGIONI AGRARIE), il cui territorio è rappresentato da 39,404.18 chilometri quadrati. Il confine settentrionale di questa regione si distende dalle foci del Tronto fino ai monti posti fra Norcia e Arquata; ad oriente è limitata in tutta la sua lunghezza dal Mare Adriatico; a mezzogiorno è chiusa dal golfo di Taranto; ad occidente tocca i territori della Basilicata, di Avellino, di Benevento e di Caserta, spingendosi nella sua parte superiore fino alle provincie di Roma e di Perugia. Nel suo complesso la regione rappresenta una lunga striscia, di figura alquanto irregolare, e che va allargandosi in quella parte che si protende verso l'Italia media.

Numerosi sono i corsi dei fiumi e dei torrenti, che bagnano le rammentate contrade, ma nessuno ha grandissima importanza; meritano pur tuttavia una singolare menzione la Pescara, il Sangro, il Biferno, il Candellaro e l'Ofanto. Il lago Fucino, il cui prosciugamento, inutilmente tentato negli antichi tempi, fu ripreso nei nostri tempi e condotto a termine per opera di un privato, il principe Torlonia, è posto nel territorio di questa regione.

Verso il centro e l'estremità meridionale della regione abbondano in vicinanza delle sponde marine gli stagni e le paludi, dei quali si è operato in qualche parte il bonificamento, ma che rimangono sempre in numero e superficie abbastanza grande per sottrarre alla agricoltura una considerevole superficie e per appestarne una molto più grande coi loro miasmi.

Considerando il terreno di questa regione sotto l'aspetto geologico, vi si trova prevalente il terziario superiore e medio; più rari sono i terreni cretacei e giuresi, de' quali si hanno i saggi nei contorni del Gargano, ed in una zona piuttosto ampia posta nelle vicinanze di Canosa di Puglia, di Minervino, di Gravina, di Altamura, di Gioja e di Bitetto. Questi terreni cretacei, con o senza ippuriti, sono quelli che costituiscono le così dette murgie delle Puglie. Sotto l'aspetto geografico, la regione appare variatissima, essendochè vi abbiano regioni molto montuose, frastagliate da colli e da vallate, pianure assai estese e tratti vastissimi di litorale.

Variabilissima è pure, a seconda della loro altezza, la temperatura dominante nei varii luoghi, ma le osservazioni fatte sin qui, limitandosi ad un piccolissimo numero di stazioni, non ci permettono di dare a questo soggetto la estensione che si meriterebbe. La temperatura media dell'anno, riscontrata a Chieti e desunta da un settennio è di 14°,9; quella di Locorotondo (Bari), desunta da un novennio, di 15°,3. Le medie poi per i citati luoghi nelle varie stagioni dell'anno sono le seguenti:

STAGIONI DELL'ANNO	CHIETI Alto sul liv. del mare m 348	LOCOROTONDO Alto sul liv. del mare, m. 420
Inverno . . .	6.° 8	8.° 2
Primavera . .	13. 4	13. 3
Estate	23. 3	23. 1
Autunno . . .	15. 8	16. 8

La quantità di acqua, che annualmente cade sopra i luoghi ridetti, tenendo sempre conto delle osservazioni fatte nei periodi sopraccennati, fu di millimetri 786. 6 a Chieti e di millimetri 897. 8 a Locorotondo. Queste somme sono così repartite nelle varie stagioni dell'anno:

STAGIONI DELL'ANNO	CHIETI milllim.	LOCOROTONDO millim.
Inverno . . .	194.0	306.4
Primavera . .	191.2	202.2
Estate	169.5	101.1
Autunno . . .	231.9	288.1

Il mese più secco in ambedue i luoghi fu il luglio; i più piovosi furono l'agosto a Chieti, ed il gennaio a Locorotondo.

A Lecce, alto sul livello del mare 48 metri, la temperatura media annua ascende, secondo le osservazioni fatte dal signor De Giorgi, a 27°-26°, e la massima raggiunge talora 37°, mentre la minima difficilmente discende sotto 0, ed oscilla ordinariamente fra + 4° e + 7°. L'acqua poi che annualmente vi cade, ragguaglia a 818 millimetri.

A Brindisi, secondo le osservazioni fatte dal Comizio, la temperatura media sarebbe di 35°, e il massimo calore si spingerebbe fino a 38°.

Attese le condizioni di clima, variatissime a cagione della diversa altitudine dei terreni, l'agricoltura si presenta sotto diversi aspetti in questa regione, ed è giuocoforza esaminarne lo stato nelle varie parti considerate singolarmente. I tre Abruzzi, le provincie cioè di Teramo, di Aquila e di Chieti, rappresentano la parte più montuosa della regione, addossandosi ed estendendosi con una gran parte del loro territorio sulle pendici e sulle vette, in taluni casi molto elevate, dell'Appennino. La provincia di Aquila, per esempio, la cui superficie totale ascende ad ettari 649,900, ne conta, secondo una relazione indirizzata da quella Camera di commercio al Ministero di Agricoltura, non meno di 359,960 situati in montagna, lo che vuol dire qualcosa più del 55 per cento della superficie totale; ed il circondario di Teramo, secondochè riferisce quel Comizio agrario, è forse per metà montagnoso, e nell'altra metà trovasi ingombro da colli e da vallate, entro le quali scorrono i torrenti appennini.

Questa circostanza fa sì, che una delle principali industrie di questi paesi sia la pastorizia, esercitata press'a poco come in alcune altre parti dell'Appennino centrale. Come là veggonsi nell'estate vagare numerose mandre di bestiami bovini e ovini sui terreni erbosi delle montagne abruzzesi; e poichè i rigori dell'inverno non vi permetterebbero il soggiorno continuo delle mandre stesse, così nell'autunno quelle si avviano nelle sottostanti pianure, e specialmente nelle Puglie. Non diversamente accade nelle montagne toscane di Pistoja e del Casentino, i cui armenti scendono a svernare nella Maremma toscana, od in quella del Reggiano, del Parmense, del Modenese, i cui bestiami passano i mesi più freddi dell'anno nelle pianure circostanti, spingendosi talora fino a quelle del Pisano.

Le parti medie e basse degli Abruzzi, quelle cioè che si avvicinano o toccano le sponde del mare, presentano press'a poco le medesime culture delle vicine provincie di Ascoli e di Macerata, che formano parte della regione stessa. Qua e là, dove il piano si espande, si hanno esempi d'irrigazione, traendosi partito dalle acque dei fiumi, e dei numerosi rivi e dei torrentelli, che discendono in basso dalle numerose valli dell'Appennino. Ma di queste acque non si approfitta come e quanto potrebbesi.

I cereali rappresentano la parte più cospicua delle culture in tutte le parti medie e basse dei tre Abruzzi. Vien prima il frumento, del quale si coltivano a preferenza le varietà a grano tenero; il grano duro si semina in più ristretta misura, sebbene alcune parti, citiamo, ad esempio, il circondario di Vasto, siano molto adatte a fornirlo di eccellente qualità. Il marzuolo è adottato dai montanari in tutti i luoghi dove più non riesce il grano autunnale, e in qualche caso si vede coltivato anche nelle colline e perfino nelle pianure. La produzione media del frumento nelle tre provincie, che rappresentano gli Abruzzi, è segnata da ettolitri 8.30 fino a 10.20 per ettaro, e della povertà di queste cifre si troverà ragione, quando saranno sottoposti ad esame gli avvicendamenti in uso in quelle contrade. La raccolta media annuale più elevata si riscontra in Teramo; vien poi Aquila e quindi Chieti, che ha una superficie territoriale minore delle altre due provincie. Il rapporto della superficie coltivata a frumento con quella totale è rappresentato da 30.07 in Teramo, da 19.30 in Chieti e da 14.40 in Aquila.

Dopo il frumento viene secondo il granoturco, il quale costituisce con quello la base fondamentale dello avvicendamento, e con quello, in tutti i luoghi a tale cultura meglio adatti, si divide il terreno. La media produzione per ettaro sta fra gli ettolitri 14 per ettaro (Aquila), ed ettolitri 16.20 (Teramo); la raccolta media annuale più ampia si fa in Teramo, viene poi Chieti e finalmente Aquila, dove il suolo, che si può destinare ogni anno alla semente di questo cereale, rappresenta soltanto il 4 per cento, mentre in Chieti il rapporto stesso sale a 11.64 ed a 16.28 in Teramo.

La segala e l'orzo vengono coltivati in moderata misura in tutti gli Abruzzi; più specialmente la prima nei monti e nelle colline, il secondo nei luoghi più fertili e bassi. Non sempre però da queste piante si attende il frutto maturo, ed anzi in molti casi tanto l'una quanto l'altra, e così pure l'avena, servono a farne erbai, detti *farragini,* utilissimi e quasi indispensabili pel nutrimento dei bestiami in questo paese dove i prati artificiali non sono molto abbondanti. L'orzo, negli anni in cui fa difetto il grano ed il granoturco, è impiegato alla fabbricazione del pane, e si assevera che l'uso prolungato di tal genere di cibo produce nel corpo dei consumatori una specie di eruzione, rappresentata da pustole piccole e molestissime, ma non fatali nè attaccaticcie.

Più ristretta di quella dell'orzo e della segala è la cultura dell'avena, e ciò si deve forse alla facilità con cui quel cereale si può ottenere dalla vicina provincia di Foggia. Ordinariamente l'avena, come fu detto sopra, si falcia in erba pel nutrimento dei bestiami; nel circondario però di Vasto, ed in qualche altro luogo, se ne fa una cultura discretamente estesa per averne i semi maturi. Questo cereale è trascurato dagli agricoltori del circondario di Aquila, sebbene quel Comizio, che ne ha fatto prova nel suo orto sperimentale, ne abbia raccomandata la cultura.

I Comizii di Aquila e di Chieti tentarono pure l'introduzione del grano saraceno (*polygonum Fagopyrum*), alla buona riuscita del quale si direbbero adatte diverse parti delle due provincie, ma i risultati ottenuti non furono favorevoli alla diffusione di quella pianta.

Le fave, i lupini, le vecce, i ceci, le lenticchie ed altre consimili leguminose non hanno in tutti gli Abruzzi importanza maggiore di quella che, in generale, hanno nelle altre parti della penisola, ed anzi per taluni di questi prodotti, come, per esempio, per le fave, la cultura si riduce a ben piccola cosa. I fagiuoli, fra tutte le piante indicate, rappresentano la più larga parte nelle culture, associandosi essi il più delle volte al granoturco.

Il lino e la canapa coltivansi negli Abruzzi più per averne la materia tessile che per estrarne l'olio, e le piccole quantità di seme, che per questo oggetto rimangono disponibili, s'inviano d'ordinario fuori del territorio. Ma anche come piante filamentose, le due piante indicate non occupano che una estensione molto limitata, contentandosi gli agricoltori di averne la materia richiesta dal consumo delle proprie famiglie.

Le patate coltivansi assai estesamente nel territorio abruzzese, e segnatamente nelle parti alquanto elevate, ove servono di nutrimento agli uomini ed ai bestiami. Nelle annate nelle quali hassi deficienza di ghiande, gli animali suini si alimentano e si ingrassano con patate, ma vuolsi che la carne e lo stesso grasso di quegli animali riescano in questo caso di peggiore qualità e che minore ne sia il peso.

I prati naturali, o, meglio, i terreni pascolativi, abbondano in tutte le parti alte degli Abruzzi, e già si disse come si debba a questi l'importanza che la pastorizia ha nelle tre provincie, e segnatamente in quella di Aquila; scarsi sono invece i prati artificiali nelle parti medie e basse, e scarsissimi i prati naturali sottoposti ad irrigazione. Sebbene però la misura dei prati sia tuttora sufficiente per recare una salutare modificazione nei sistemi di avvicendamento, e per promuovere un più largo allevamento di bestiami nelle stalle coloniche, pur tuttavia sembra provato che un qualche progresso siasi manifestato in talune parti, e che la cultura dei prati artificiali vada di giorno in giorno sempre più estendendosi. Il Comizio agrario di Teramo accenna nella sua relazione alla introduzione ed alla diffusione della *sulla calabrese* (*hedysarum coroniarum*), e parla poi della lupinella o crocetta (*hedysarum onobrychis*), del trifoglio pratense e dell'erba medica, come di piante abbastanza generalizzate in tutto il territorio compreso nella sua giurisdizione.

I prati artificiali di sulla e di lupinella non si falciano che una sola volta all'anno; in quelli di medica e di trifoglio si ripetono i tagli secondo la fertilità e la freschezza del terreno. La medica, seminata in terreno buono e profondo, ma non irrigabile, si falcia due volte nelle annate ordinarie, fino a tre nelle piovose.

Nell'Aquilano si hanno circa 9000 ettari di terreno irrigabile, ma si ritiene che questa superficie potrebbe di molto accrescersi, ove si tenesse conto delle acque dei fiumi e dei torrentelli che vi scorrono frequenti. Due canali per la irrigazione si trovano nella pianura di Solmona, il primo dei quali prende il nome dall'antica città di Corfinio ivi esistente, e che

distribuisce le sue acque sopra una superficie di circa 300 ettari; l'altro si appella dal fiume Sagittario. Un altro canale, di antica costruzione, si ha nei campi Palentini presso Avezzano, ma più non serve all'uso, essendo stato rotto e demolito in varie parti. Ove il suolo, per la sua inclinazione, si presta ad essere irrigato, e si ha il benefizio di fiumi vicini e non troppo profondamente scorrenti, si trae partito in qualche caso delle acque, ma gli esempi non sono troppo frequenti nè abbastanza estesi, perchè convenga tenerne ulteriore parola. Le acque assai abbondanti del fiume Pescara, il quale scorre sopra una pianura abbastanza estesa, sono neglette affatto; quelle del Foro non servono che ad irrigare alcuni terreni ortivi in vicinanza di Miglianico.

La cultura degli orti rappresenta una industria assai lucrosa in varie parti degli Abruzzi, e specialmente nelle vicinanze delle città e dei centri più popolati. Teramo e Giulianova hanno intorno a sè orti numerosi ed estesi, dai quali si ritraggono erbaggi e legumi, di cui fornisconsi anche i vicini paesi. Intorno a Miglianico (Chieti) diffusissima negli orti è la cultura del pomodoro, all'oggetto di prepararne la conserva. Basti il dire che, secondo notizie raccolte dal prof. Vicenza, non sono rari i contadini, che in qualche anno preparano sino a 20 quintali metrici di conserva, e moltissimi poi ne raccolgono oltre 500 chilogrammi.

Estesa pure e considerevole è la cultura delle piante fruttifere in tutte le parti situate in collina ed in piano, ma, salvo pochissime eccezioni, i prodotti non riescono di qualità molto pregevole, attesa la poca cura con cui si trattano quelle piante. Meli, peri, ciliegi, susini, fichi, ecc., s'incontrano dovunque nelle campagne, ma si lasciano ordinariamente crescere a loro talento, nè si sottopongono giammai a potagioni benefiche o ad altre speciali diligenze. Da ciò proviene il poco valore delle frutta, le quali, sebbene abbondanti, non sono ricercate nei vicini paesi, fatta eccezione pei fichi secchi di Cellino, Bellante e S. Omero, i quali hanno credito di eccellenti. I mandorli formano oggetto di una cultura piuttosto estesa in varie parti degli Abruzzi, ma spesso il loro prodotto fallisce, attesa la fioritura precoce di quelle piante. La Camera di commercio di Aquila fa ascendere la quantità di questi frutti secchi, esportata annualmente, a circa mezzo milione di chilogrammi.

Fra le culture speciali e quasi caratteristiche di questa parte della regione son da contare quelle dello zafferano e degli anici, esercitate quasi esclusivamente nel territorio di Aquila. Non ci è dato d'indicare la superficie di terreno, che vien dedicata alla cultura dello zafferano nella provincia di Aquila, ma ammesso che la produzione annua ascenda a chilogrammi 400, come ci riferisce quella Camera di commercio, e che sopra ogni ettaro si possano ottenere un anno per l'altro circa 34 chilogrammi di pistilli secchi, ne viene che quella superficie dovrebbe aggirarsi intorno ai 12 ettari, il che non è poco, se si considera le cure minuziose e diligenti che si richieggono per la coltivazione e la raccolta dello zafferano. Sembra però che quella cultura vada da parecchi anni sempre più restringendosi, e ciò vuolsi attribuire sopratutto al prezzo grandemente ribassato di quella materia, che oggi ci giunge abbondante da altri paesi.

La liquorizia è coltivata nel mandamento di Atri, ove esiste anche una fabbrica per condensare il succo, che dalle radiche di quella pianta si ottiene.

L'anice è coltivato in più vasta misura dello zafferano, e, secondo le notizie tratte dalle indicate relazioni, la sua produzione sommerebbe in ogni anno a circa quintali 800.

Il cotone fu esperimentato in alcune parti del circondario di Teramo, ma non con felice risultato; non attecchì neppure la coltivazione della robbia, sebbene si avesse ragione di credere che terreno e clima sarebbersi mostrati favorevoli a quella pianta.

La vite occupa in tutti gli Abruzzi una gran parte dei terreni, che per la elevazione ed altre qualità mostransi confacenti a quella pianta, e se si eccettua la provincia di Teramo, dove le viti maritate prevalgono sulle basse, il metodo più ordinario di allevarla consiste nello affidarne i fusti a pali, oppure a canne, costituendo così veri vigneti, dove le piante si trovano non più distanti tra di loro da 80 centimetri ad un metro. Non mancano però neppure nelle provincie di Aquila e di Chieti le viti maritate ad alberi (aceri campestri), ma ivi non rappresentano che una piccola misura di fonte alle viti basse. Viti maritate si hanno, per citare un qualche esempio, nei circondarii

di Cittaducale, di Avezzano e di Solmona. La ragione per cui si è preferito il vigneto basso nella massima parte del territorio abruzzese, sembra dipendere, a quanto ne dice il Comizio agrario di Aquila, dai danni che le viti maritate, e per conseguenza tenute alte, risentono per opera dei venti, i quali spirano frequentemente molto impetuosi in quel territorio.

Le viti alte, maritate ad alberi distanti 2 a 4 metri sulla stessa linea, ed in filari collocati da metri 6 a metri 10, diconsi *capanneti;* se la distanza che corre tra i filari e tra le piante è molto più grande, allora le piante stesse si designano col nome di *capannoni.*

Negli Abruzzi i vini sono preparati in gran parte sottoponendoli a cottura, e tal sistema è forse un resto delle antiche costumanze, od anche una necessità dipendente dai modi di coltivazione, o dalle stesse varietà di viti che entrano in quel luogo a far parte dei vigneti. « La preparazione del vino, dice il Comizio « agrario di Teramo, ritrae il vizio della « cultura della vite; imperocchè da grosse « viti alzate sulla *croce* dell'acero, a cui sono « maritate, e da specie meglio adatte a dare « abbondante mosto, che buono, era naturale « che si dovesse ricorrere all'artificio della « cottura. E il vino comune nel circondario è « il cotto, e n'escono de' buoni e pregiati, « purchè annosi. I vini crudi per lo passato, « generalmente parlando, non servivano che « per i primi mesi, non osandosi portarli sino « all'estate, perchè non capaci di conservarsi. « Privi, come siamo vissuti lungamente, di ogni « commercio, senza una via di smaltimento, « fuori che nell'interno del proprio circondario, « il vino, prima della invasione dell'*oidio,* era « diventato un prodotto di vilissima conside- « razione. Nessuna cura pertanto si poteva « porre, nessuna fatica spendere per la pre- « parazione di una merce non ricercata. Sem- « brava troppo e quasi insopportabile il fa- « stidio della vendemmia, e delle altre cure « consistenti in spremere le uve ed a gittare « il succo, o direttamente nelle botti, o pria « nella caldaia e poscia nelle botti. Il gusto « stesso erasi depravato, cercandosi a prefe- « renza i vini cotti e non i crudi ».

Oggi però le cose sono alquanto cambiate, e le agevolate vie di comunicazione e di trasporto, la conoscenza di ciò che altrove si fa in materia di vinificazione, la necessità di migliorare i prodotti locali, di troppo superiori al consumo interno, ha fatto sì che molti hanno ripudiato gli antichi sistemi e si son dati con ogni diligenza a studiare il modo di fabbricare vini serbevoli e graditi. Lo studio della enologia si è assai largamente esteso, e il desiderio di fare buoni vini è diventato quasi generale.

La innumerevole serie di colline, che si distendono al piede degli Appennini fino al mare, dal Tronto al Trigno, va coperta di oliveti, ora soli, ora associati ai vigneti od alle altre culture, delle quali fu dato un cenno qui sopra.

In Teramo si coltivano olivi per tutto in più o meno grande misura; Chieti ne coltiva sopra un'estensione anche maggiore, ma alcune parti non si mostrano più adatte a quella pianta; Aquila infine ne coltiva anche meno, e ciò a ragione delle montagne che formano parte di quella provincia. Anche in questa provincia si è osservato ciò che accade altrove, che cioè in alcune colline, nelle quali rimangono ancora le traccie di vetusti oliveti, non è oggi altrimenti possibile di fare attecchire quella pianta. Naturalmente questo fatto non può ascriversi che ad una modificazione nelle condizioni del clima, ed i più propendono a credere che la ragione principale consista nel diboscamento, forse eccessivo, al quale andarono sottoposte le selve in quella contrada. « È certo, dicesi in una relazione del profes- « sore Pellegrini relativa al circondario di « Aquila, è certo che la nudità dei dorsi dei « nostri più alti Appennini ha ridotto più ri- « gido il clima delle colline, e che questa « influenza ha estesa la sua azione fino alle « colline più depresse ». Ed il Comizio agrario di Teramo assevera in una sua relazione, che « i continui diboscamenti hanno fatto sì che « il clima abruzzese si sia reso il più inco- « stante di tutti ».

Rari sono in tutti gli Abruzzi gli oliveti tenuti a bosco; più frequentemente quelle piante si dispongono in filari, tenendo lontane le piante circa 15 metri, e interponendo ad esse piante di viti basse, ovvero maritate ad alberi viventi. La potatura si fa d'ordinario ogni due anni nel mese di aprile, e questa operazione s'informa al principio di tener monda la pianta dal seccume, e di foggiarla in modo che l'aria e la luce possano penetrare liberamente in ogni parte della chioma. Nei

luoghi bassi si adotta quella specie di potatura che dicesi *a palma,* lasciando che i rami sorgano verticali: nelle colline si adotta invece l'altra potatura, detta *a grondaia,* mercè la quale s'inducono i rami a prendere una direzione orizzontale. Nessuna speciale cultura si cansacra all'olivo per quanto riguarda il movimento della terra, ritenendosi sufficiente a questo oggetto il lavoro ordinario per la semente dei cereali e delle altre piante campestri. Solamente ogni due o tre anni circa si sotterra al piede dei pedali una certa quantità d'ingrasso, consistente in letame di stalla, in escrementi di colombi (palombino), in pecorino, in stracci di lana, avanzi di cuoio, ovvero in spazzature di strade; alcuni coltivatori hanno adottato per concimare il terreno, sul quale trovansi gli ulivi, la semente di fave, di lupini o di sulla, che poi si seppelliscono quando le dette piante sono giunte a fioritura. Le olive si colgono a mano in provincia di Teramo, e per averne olio non si attende che esse abbiano raggiunto la completa maturità; nella provincia di Chieti invece, salvo pochissime eccezioni, i frutti si fanno cadere, battendo leggermente i rami con canne.

La gelsicoltura langue in questo territorio, sebbene piuttosto numerose vi si riscontrino le piante di quella specie. Pare che l'industria dello allevamento del baco da seta non vi fosse mai molto sviluppata, e che si praticasse in piccola misura, quasi più per diletto o passatempo, che non per deliberato concetto di tornaconto; l'invasione della pebrina scosse anche maggiormente il piccolo allevamento, che oggi trovasi ridotto a ben piccola cosa, sebbene si assicuri che coltivatori tentano di farlo salire a maggiore onore.

Il castagno da frutto si coltiva poco nell'Abruzzo Ulteriore I e nell'Abruzzo Citeriore, la sua cultura invece è molto diffusa nella provincia di Aquila, dove non mancano i terreni adatti a quella sorta di coltivazione. I Comuni dell'Aquilano, che traggono partito dalle castagne per l'alimentazione, sono 31; in Chieti il castagno da frutto allevasi soltanto nei Comuni di San Martino, Filetto e Cascanditella; in Teramo nei Comuni di Rocca Santa Maria, Civitella del Tronto, Crognaleto e più specialmente in quello di Valle Castellana.

Grande dovrebbe essere l'importanza dei boschi in tutti gli Abruzzi, attesa l'abbondanza di montagne, a nessuna altra coltura meglio adatte che a quella degli alberi selvatici; ma, sia per lo sviluppo che vi prese la pastorizia nelle parti più elevate, e la coltura delle piante campestri nelle medie, sia per la difficoltà di trar partito dalla materia legnosa per difetto di strade, i boschi perdettero molto della loro importanza, e si fe' manifesto in essi un grande decadimento. « È deplorevole, dice, parlando « di questo soggetto, il Comizio agrario di « Teramo, è deplorevole il vedere uno degli « Stati, che ha la maggior quantità di super- « ficie adatta alla coltura dei boschi, ritrarre « da questi un minimo prodotto, e ciò pel « cattivo modo come vengono mantenuti e « manomessi i boschi, e quello che è di tutta « Italia è anche di questo circondario in par- « ticolare. Abbastanza estesa è la superficie « dei boschi, ma in tale stato alcuni, da non « meritare il nome di bosco. Noi abbiamo « molti luoghi alti ove nessuna coltivazione è « possibile, eppure invece di procurare il mi- « glioramento ed il rimboschimento di quei « luoghi, se ne procura il dissodamento ».

Gli arnesi adoperati nell'esercizio dell'agricoltura nei tre Abruzzi non son migliori di quelli che si abbiano nelle contermini regioni, e sebbene alcuno dei Comizii agrarii di questo territorio abbia assicurato, a mo' di esempio quello di Aquila, che gli istrumenti agrarii in generale son buoni, e che segnatamente gli aratri sono semplici, leggeri, facili a maneggiarsi e solamente tirati da un paio di vacche, pur tuttavia è da credere che non troppo giusto sia quell'apprezzamento, trovandosi rimarcato da altri Comizii del luogo stesso che quegli arnesi sono foggiati ancora al modo con cui si fabbricavano nei primissimi tempi dell'agricoltura. Gli sforzi generosi di alcuni Comizii, ed anche di taluni privati, che introdussero e mostrarono i vantaggi di nuovi istrumenti, a poco valsero ancora, e le terre si seguitano a lavorare come per lo passato. « Speriamo, dice il Comizio agrario di Teramo, « che l'esempio dato da taluni, valga a poco « a poco a diffondere l'uso di strumenti e di « macchine indispensabili per una buona agri- « coltura ».

Non meno viziosi degli istrumenti, sono gli avvicendamenti agrarii. Quasi per tutto non si adotta altra rotazione tranne che la bien-

nale, detta in paese cultura a *vece* o *controvece,* dividendo cioè i terreni per giusta metà e coltivandovi alternativamente frumento e granoturco. Nei luoghi dove la coltura di quest'ultimo cereale non è più possibile, o riesce almeno poco rimuneratrice a motivo della elevazione o della deficienza di pioggie durante l'estate, si semina esclusivamente il grano, adoperando il maggese, ossia lasciando incolto il terreno per un anno intero fra una ed un'altra sementa.

La estensione, relativamente piccola, riservata alla cultura di altre piante campestri non estenuanti come le accennate, non può modificare la rotazione, ed è fortuna che il terreno coltivato a granoturco tragga ben di frequente qualche vantaggio, non riescendo quella pianta in molte annate a svolgersi completamente per difetto della necessaria umidità. Così quei terreni si possono considerare come un mezzo maggese, nel quale rimangono a disposizione della successiva cultura anche molti degli introdottivi elementi fertilizzanti.

Però un miglioramento, bene è vero ancor poco sensibile, si va apportando per questo lato nell'agricoltura abruzzese colla maggiore estensione accordata alla cultura della lupinella, della sulla e delle fave.

La proprietà del suolo è in generale assai frazionata in tutto il territorio abruzzese. Nel circondario di Chieti non sono rari i latifondi di circa 100 ettari, ma vi abbondano poi i poderi di 10 a 30 ettari e ve ne hanno anche di circa 5 ettari. Nel circondario di Vasto, le proprietà sono rappresentate, salvo rarissime eccezioni, da terreni di 5, 10 a 15 ettari di superficie, ma la estensione media del podere può calcolarsi di un ettaro, essendochè gli agricoltori amano in quel luogo di tener sparpagliate le culture per ottenere la compensazione dei raccolti, stante la grande differenza di condizioni fisiche nella natura del terreno e di condizioni meteorologiche, che si riscontrano entro il perimetro di uno stesso Comune.

In provincia di Aquila il sistema che prevale per la coltivazione delle terre è l'affitto, ed in più scarsa misura vi si riscontrano anche la mezzadria e la cultura a conto del proprietario.

In quella di Teramo prevale la mezzadria, ed in Chieti si ha la mezzadria, il fitto e la cultura ad economia, senza che si possa dire che una di esse riesca superiore alle altre. I latifondi, detti anche *masserie da campo,* si concedono in fitto ; i piccoli possessi son dati a mezzadria, oppure vengono coltivati direttamente dal proprietario, ossia a cura e spese di quello.

Delineate in tal maniera le condizioni generali dell'agricoltura in quella parte della regione nona che comprende gli Abruzzi, è necessario seguitare lo studio nelle restanti parti, dalle fin qui descritte sotto ogni rapporto assai dissimili. A rendere però la differenza men marcata, assai ci gioverà l'intrattenerci alquanto sulla provincia di Molise, la quale, tanto dal lato geografico, quanto da quello dei sistemi e delle colture agrarie, può servire come di anello di congiunzione per passare alle Puglie ed alla Terra di Otranto.

La provincia di Campobasso, che scendendo dall'Appennino tocca con uno de' suoi lati più stretti il mare Adriatico, è una delle più accidentate, e quasi tutta disposta in monti ed in colline si mostra da Termoli a Campobasso e da Trivento a Sant'Elia.

Anche qui la massima parte dei terreni destinati alla cultura delle piante campestri vedesi occupata dal frumento. La varietà che si predilige per la sementa è la così detta *carosella,* la quale coltivasi estesamente nel circondario del capoluogo ed in tutti i limitrofi; nel circondario d'Isernia si coltivano altre varietà di frumento tenero, che però son reputate inferiori alla carosella. Il frumento duro è quasi esclusivamente coltivato nel circondario di Larino perchè nelle altre parti della provincia non pare che quella varietà mantenga costantemente i suoi caratteri. « Si è « osservato, scrivesi in una relazione al Mi- « nistero, che ogni qualvolta si è voluto ten- « tare la semina del grano duro nel circon- « dario di Campobasso, la qualità che si è « ottenuta è riuscita sempre inferiore a quella « del seme impiegato, e di anno in anno è « andata degenerando in modo che si è do- « vuto deporre il pensiero di coltivarla. Come « pure nel circondario di Larino ogni volta « che si è voluto sperimentare la seminagione « della *carosella,* essa del pari è andata de- « generando, a segno che dopo pochi anni la « semenza primitiva non era più riconosci- « bile ».

Furono fatti esperimenti su questa materia e, come vedrassi poco più oltre, i risultati furono perfettamente identici a quelli qui sopra indicati. Il grano marzuolo, detto nel luogo *marzullo,* è seminato pure in alcune parti di questa provincia, ma la sua cultura è quasi insignificante di fronte a quella delle varietà autunnali di frumento.

Il grano turco, o frumentone, vien dopo il frumento per importanza, ma, come scorgesi dalle tavole statistiche, la superficie da esso occupata è molto inferiore a quella che viene coltivata a grano. Ciò si comprende agevolmente quando si pensa alla natura montuosa d'una gran parte del territorio di questa provincia, dove quel grano, o non maturerebbe affatto, o, per difetto di conveniente freschezza nel suolo, non troverebbe le condizioni opportune per prosperarvi. L'orzo è soggetto pure ad una coltivazione abbastanza estesa in quasi tutto il territorio; più scarsamente si semina la segale e l'avena, di cui però veggonsi campi abbastanza estesi nel circondario di Larino.

Nello stesso circondario, e precisamente nel territorio di Ripalda, presso il fiume Biferno, si coltiva il riso, ma sopra una piccola superficie. I lupini, le fave, le lenticchie e specialmente i fagioli entrano per piccola parte nella cultura di questa provincia; altrettanto deve dirsi per le patate, le quali sono coltivate anche più parcamente dei legumi anzidetti.

Di piante a seme oleoso non si ha alcuna conoscenza, e solamente il poco seme di lino, che avanza alla sementa, incettato viene dai mercanti, i quali lo esportano nelle limitrofe regioni e specialmente in Terra di Lavoro per estrarne l'olio.

Il lino e la canapa come piante tessili si coltivano sopra spazio piccolissimo, quanto cioè basta per dare la materia indispensabile al consumo dei coltivatori. Scarsi e scadentissimi sono in generale i prati di qualsivoglia specie, e sebbene siasi tentato a più riprese d'introdurvi l'erba medica, questa non ha trovato gran numero di coltivatori. A proposito di questa pianta, egregiamente dice il Pepe in una sua monografia sulle condizioni dell'agricoltura di Civitacampomarano, il contadino ha creduto e crede che quando per la medica debba impiegarsi lavoro profondissimo, terra buona e profusione di letame, torni meglio impiegare tali capitali, e con risparmio, alla coltivazione del frumento e del frumentone. I prati naturali, che oggi è dato vedere sopra piccole misure di terreno, sono costituiti da sulla e da lupinella, e sopra il suolo già occupato da esse, e dissodato quando diventan vecchie, si sparge il grano.

Le vigne sono generalmente basse, o, come dicesi, tenute a sistema latino, in quasi tutto il territorio della provincia; raramente veggonsi maritate ad alberi viventi. Le viti a basso fusto, disposte in filari distanti gli uni dagli altri oltre un metro o poco più, sono raccomandate a canne, oppure a piccoli paletti, intorno ai quali si allacciano i tralci.

L'olivo coltivasi in 62 Comuni della provincia e la produzione di quell'albero vi è assai notevole, quantunque poche cure si accordino a quell'albero prezioso. Meno importante è il gelso, ma si osserva che la sua coltura va acquistando favore presso gli agricoltori di quei paesi. La coltivazione del gelso si è introdotta nel circondario di Larino su larga scala e si va propagando in modo che diversi possidenti ne preparano i semenzaj, come ad industria molto promettente.

I castagneti da frutto, pei quali non mancherebbero i terreni adattati in tutta la provincia, sono pochi e ristretti; solamente in 13 Comuni si tien conto del frutto che si ritrae da quelle piante.

Altrettanto dee dirsi de' boschi, che numerosi un tempo sulle vette e sulle pendici dei monti e delle colline più elevate, oggi furono o distrutti, o devastati in guisa da non meritare altrimenti, salvo rarissime eccezioni, il nome di boschi.

Gl'istrumenti adoperati per la coltivazione dei terreni sono la vanga, la zappa ed il bidente. L'aratro non è molto usato nella massima parte di questa provincia e probabilmente si avvera per essa ciò che il Pepe di quello stesso strumento dice per i dintorni di Civitacampomarano, che cioè quell'arnese è sempre quello di Cam, un meschinissimo dentale munito di vomero conico, e di due schegge di legno simboleggianti orecchie. Taluno usa un aratro denominato *perticara,* il quale poco o nulla differisce dall'aratro suaccennato; il vomere è sormontato da piccola cresta, ed ha un piccolo lembo sporgente a diritta; in luogo delle due schegge ha una tavola a destra, la quale, come vuole il caso, rimescola la terra.

Il giogo dei bovi è un asse munito di due corregge, che si passano sotto il collo dei bovi; è un giogo destinato o a strozzare gli animali, o a non averne che povero lavoro con grande sforzo.

Non migliori degl'istrumenti sono gli avvicendamenti agrarii. In generale l'avvicendamento è biennale, e quasi esclusivamente rappresentato dalla cultura di graminacee; spossato un campo lo si abbandona, finchè il riposo non concentri e prepari in esso novelli elementi di fertilità. In qualche caso più raro s'introducono nello avvicendamento le fave, e così questo diventa triennale, o anche quadriennale, se il terreno vien tenuto un anno a maggese.

La proprietà dei terreni è in questa provincia molto frazionata, e gli stessi grandi proprietarii non posseggono latifondi, ma molte terre divise tra di loro e situate spesso in Comuni diversi, in modo che la piccola coltura è la predominante. Nel circondario di Larino, nella parte più vicina al mare esistevano un tempo grandi appezzamenti di terreni ex feudali, comunali o appartenenti alle corporazioni religiose, che per mancanza di braccia si mantenevano a pascolo, ma nell'ultimo ventennio, in grazia specialmente delle agevolazioni fatte ai trasporti mediante la costruzione della via ferrata adriatica, quei terreni hanno subìto una vera trasformazione, e trovansi divisi in molti lotti, appartenenti a proprietari diversi.

Nel circondario di Larino, dicesi in una monografia del presidente del Comizio agrario di Campobasso, si contano alcuni poderi di cinquecento ettari, ma in media contano da ottanta a cento e, come termine minimo, dieci ettari.

Il contratto colonico della mezzeria è cosa eccezionale in tutto il territorio della provincia, e solamente usato per i piccoli fondi di grande feracità e popolati da vigne, ulivi, o da alberi fruttiferi. In tutti gli altri casi il sistema prevalente è l'affitto pel quale i proprietari amano di percepire piuttosto prodotti in natura che la corrispondente somma di denaro.

Fu detto in principio che la provincia di Campobasso può servire come di anello di congiunzione fra gli Abruzzi, le Puglie e le rimanenti parti della regione, ed infatti, mentre nel circondario di Larino e precisamente nella parte occidentale del fiume Biferno, le campagne hanno aspetto e clima consimile a quello degli Abruzzi, dal lato orientale cominciano a rendersi manifesti i caratteri delle Puglie e delle contermini terre, delle quali conviene ora dare un cenno.

La Capitanata, ossia la provincia di Foggia sebbene in essa una parte notevolissima del territorio sia costituita da pianure, ascendenti a ettari 337,030, pur tuttavia presenta ogni altra gradazione di terreno, dalle collinette e dai colli elevati, fino alle vette del Gargano e dell'Appennino, alcuna delle quali s'innalza a più di mille metri. È giuocoforza per tanto, allo scopo di dare un meno inesatto concetto di questa contrada dal punto di vista delle condizioni agrarie, distinguere in essa tre zone principali, di cui la prima chiameremo della pianura, la seconda del Gargano, la terza dell'Appennino.

La superficie della pianura si estende per 1238 miglia quadrate, ed è circoscritta a settentrione dal Lago di Lesina, a oriente dalle falde del Gargano e dalle sponde dell'Adriatico, a mezzogiorno dall'Ofanto, e verso occidente dalle pendici degli Appennini. Intorno Foggia, per un raggio di circa 7 miglia, il terreno è perfettamente piano; oltre quella zona il terreno comincia ad elevarsi, ma cotanto insensibilmente da notarne appena l'inclinazione.

Nella regione piana il clima è assai temperato nell'inverno; la neve di rado cade, e prontamente si scioglie, ma frequenti sono le brinate primaverili, frequentissimi i venti boreali e grecali. Nell'estate invece si ha un caldo soffocante; poche pioggie dal giugno al settembre, ed aria attossicata dalle emanazioni dei paduli e stagni (Lago di Salpi, Stagno di Giardino e di Zapponeta, Lago di Verzentino e Pantano Salso) che si trovano tra Manfredonia e le foci dell'Ofanto. La siccità diviene così intensa nell'estate che quasi ogni vegetazione vi si spegne, nè le scarse acque dell'Ofanto, della Carapella, del Cervaro e del Candelaro servono a temperare l'intenso ardore.

Devesi a tali condizioni se l'agricoltura in questa parte va strettamente congiunta colla pastorizia, e si assomiglia alquanto a quella che vedesi esercitata nelle Maremme toscane e romane. Semente di grano e pasture naturali si dividono quasi intieramente il terreno;

poche le piante arboree di qualunque specie, e quasi straniera la vite nelle parti più depresse, che si distendono, come si disse, sopra una considerevolissima superficie. Ma chi conobbe questa contrada qualche decennio fa, non può nascondere il grande progresso che in essa si è manifestato, e questa felice modificazione è dovuta al benefizio della via ferrata che attraversa la pianura da Ripalta a Trinitapoli, ed agli effetti della legge del dì 26 febbraio 1865 che sottrasse le terre chiamate Tavogliere di Puglia, a tutti i vincoli derivanti dalla legge napoletana del dì 13 gennaio 1871. Il Tavogliere di Puglia, che occupa sopra il territorio di quattro provincie circa 300,000 ettari, e 200,000 soltanto in quella di Foggia, spettava per dominio diretto allo Stato, nè agli utenti era permesso di destinare a coltura agraria più di un quinto della proprietà censita, lasciando il rimanente a fondo erboso per il pascolo del bestiame. Tolto via il gravissimo impedimento, i terreni furono migliorati, gli agricoltori incoraggiati dal commercio sempre più attivo dei cereali, e dalla facilità di comunicazioni e di trasporti consentita dalle nuove vie, si posero con ardore a migliorare le condizioni fisiche del terreno, ed oggi fra le contrade, che ricorrono alla cultura estensiva, o, per dirla con più precisione, alla coltura maremmana, la pianura di Foggia è quella che va posta innanzi a tutte. I boschi ed i macchietti, spesse volte costituiti da nient'altro che sterpi, intristiti sotto l'azione del continuo pascolo, si convertirono in ricchi campi da mèsse, che si distendono talora per lungo e largo tratto di via, maravigliando il passeggero, non uso tra di noi a veder frequentemente cotale spettacolo. Promossa l'industria agraria dalle cause preaccennate, e più ancora della vendita in piccoli lotti dei possessi appartenenti alle corporazioni religiose, i boschi non trovarono più ragione alcuna per essere conservati sopra terreni affatto pianeggianti, ed alla produzione agraria campestre straordinariamente acconci.

Altra causa potente di miglioramento furono le bonificazioni dei terreni, ed i prosciugamenti che si operarono in varie parti pantanose di questa contrada. Apparisce da una statistica dell'anno 1867 che dei 6619 ettari, infestati più o meno grandemente dalle acque stagnanti, ne furono disseccati e bonificati ettari 919 in Vieste, Manfredonia e Trinitapoli; altri 1873 ettari erano all'epoca predetta in corso di bonificazione nei due ultimi territorii.

Le paludi sipontine, fomite un giorno di miasmi pestilenziali, che ammorbavano l'aria a lunga distanza, furono così ridotte a domestica cultura, ed il cotone spiega oggi dalle sue cassule i bianchi filamenti, laddove un tempo non sorgevano che tristi carici e palustri tife.

Come però suol avvenire nei terreni di fresco divelti, e ricchi di sostanze fertilizzanti, accumulatevi dall'incessante lavorìo della natura, gli agricoltori fondano la base delle loro colture nei cereali, e principalmente nel frumento, nell'avena e nell'orzo. Il frumentone ed i legumi non interessano che una superficie relativamente assai limitata; più piccola anche la vigna, gli olivi ed altri alberi fruttiferi.

I frumenti coltivati appartengono alle due specie di frumento tenero e di frumento duro, e godono ambedue di grandissima rinomanza. Il grano duro, detto *saragolla* nel paese, è oggetto di attivissima ricerca per la fabbricazione delle paste da minestra, e forse in nessun altro luogo d'Italia raggiunge così grande perfezione.

Pare che il terreno ed il clima si prestino in modo singolare a mantenere inalterati i caratteri speciali di tal genere di frumento, ed anzi è noto che i grani teneri, portati da altre regioni, e specialmente quelli che vanno conosciuti sotto il nome di *bianchetti*, dopo una coltura di pochi anni vi perdono la loro bianchezza ed il loro turgore, e si fanno più scuri, prendendo l'apparenza di una materia cornea e quasi translucida. Si ebbe agio di confermarsi nella giustezza di questa osservazione, mediante l'esperimento fatto recentemente colla cultura del grano denominato *ibrido di Gallandt*. È quello un frumento a grano di colore giallo chiaro, molto rigonfio e tenerissimo.

Seminato a cura di diligenti agricoltori in varie parti di questa contrada, il frumento Gallandt nell'anno stesso della iniziata cultura compì quasi totalmente la sua metamorfosi, rendendosi un grano duro, e non riconoscibile affatto da quello dal quale traeva origine.

L'avena e l'orzo vengono dopo il grano, e sono coltivati estesamente; più la prima però

che il secondo; il frumentone o granoturco meno di tutti gli altri cereali, in ragione delle continuate siccità estive e del diligente lavoro che richiede in varii periodi della sua vegetazione.

La cultura del cotone, che un tempo accennò a prendere un grande sviluppo in questo territorio, è oggi in assoluta decadenza. Basti il dire che, mentre nel 1860 la superficie coltivata con questa pianta ascendeva ad ettari 768 ed il prodotto a quintali 3840, poi quella è discesa a ettari 24 e questo a quintali 135.

Le viti sono generalmente tenute basse, e vanno di giorno in giorno sempre più aumentando per numero ed estensione; così gli olivi, così il gelso, che avanti il 1835 coltivavasi soltanto come pianta di curiosità o di lusso, e che in oggi ha preso piede, ed anche più estesamente troverebbesi coltivato se l'atrofia non avesse troncato a mezzo le liete speranze dei coltivatori. In una relazione della R. Società economica della Capitanata troviamo registrato che ad oltre trecentomila si calcolavano i gelsi impiantati in breve periodo di anni nella Capitanata.

Anche gli orti, sconosciuti un tempo nel Foggiano, talchè gli abitanti doveansi provvedere degli erbaggi e dei legumi da San Severo e da Lucera, forniscono oggi ad esuberanza prodotti notevoli per la loro bellezza e bontà, e vanno specialmente distinti i sedani a costa piena (*accio pugliese*), e squisitissimi pure sono i così detti *melloni di pane,* o *melloni paraboli* ed i *melloni* così detti *di acqua.*

Dopo tutto quanto si è detto qua e là sul clima di questa zona della provincia di Foggia, è agevole comprendere come i prati artificiali non vi trovino le condizioni opportune per prosperarvi, ed infatti, sebbene siasi tentato ripetutamente di estendere la cultura delle piante foraggifere, come la sulla, diversi trifogli, la pimpinella, il meliloto a foglia rotonda, la trigonella, la lupinella e l'erba medica, esse non seppero darvi buoni risultati, e tranne che in pochissimi luoghi dove è possibile l'irrigazione, non si può attenderne tutto al più che un solo taglio.

La zona del Gargano, estesa per 186,515 ettari, è costituita da montagne assai elevate, cinte al loro piede da colline intersecate da fertili vallate. Il terreno di questa zona è quasi intieramente costituito dal cretaceo e dal giurese. Boschi di pini, di faggi, di querci, di elci, di castagni, di tigli, di aceri, di frassini, di carpini, di carubbi, di corbezzoli, di mirti, di pistacchi (lentisco e terebinto), ecc. si distendono dalle superiori alture fino verso il piede bagnato dalle onde adriatiche, e somministrano, oltrechè gli ordinari prodotti legnosi, la resina del pino, la trementina del pistacchio terebinto, l'olio del lentisco, la manna del frassino, della quale celebrata è sopra tutte quella di Monte Sant'Angelo.

I colli e le interposte vallate sono ricche di vigneti tenuti bassi, di oliveti e di piantagioni di ogni genere di alberi fruttiferi, e specialmente di fichi, di fichi d'India, di mandorli, di peschi, di melagrani e di un gran numero di carubbi.

Gli agrumeti formano oggetto di cultura importantissima nel Gargano, e specialmente nei tenimenti di Vico, d'Ischitella e di Rodi, dove si calcola che gli aranci o portogalli, i limoni, i bergamotti, ecc., occupino una superficie di poco meno di circa 800 moggia napolitane di antica misura, che ragguagliano a circa 260 ettari.

Le terre poste al piede della montagna, e segnatamente quelle volte a mezzogiorno, non si prestano gran che alle colture erbacee, le quali sono però esercitate sul lato orientale verso Matinata, su quello di tramontana nei contorni di Carpino e Cagnano Varano nelle vicinanze del Lago di Varano, e sul lato occidentale presso il Lago di Lesina. In queste terre si coltivano frumento biade e legumi, e poi lino, canapa, cotone e perfino la patata, che dà rinomati prodotti a San Marco in Lamis ed a San Giovanni Rotondo.

L'ultima delle indicate zone della provincia di Foggia è quella posta sull'Appennino, estesa per ettari 169,715, e che trovasi rappresentata dalle pendici delle montagne che versano le loro acque nel Golfo di Manfredonia e dalle altre che volgonsi verso il nord e son dette le terre di Valfortore. Zona molto nevosa in gran parte è questa, e desolata spesso nelle parti più elevate dalle brine, dalle gelate e dai venti, nonchè da nebbie e da eccessiva umidità, alla quale soglionsi ascrivere le febbri intermittenti, che non di rado attaccano gli abitanti di queste contrade.

Il frumento, il granoturco, la patata, le civaie di ogni maniera son coltivate in questa

zona, dove più, dove meno estesamente; in piccola misura il lino e la canapa. Il frumento duro vien seminato nei terreni di Serracapriola, Chieuti, Casalnuovo, Castelnuovo della Daunia e Casalvecchio di Puglia; mancano i grani teneri detti *maioriche,* ma si hanno invece gli altri pure teneri denominati *pannella rossa.pannella bianca, risciola, carosella* di Castelluccio Valmaggiore, e finalmente i grani marzuoli, detti nel paese *marzatici* o *marzotici.* I colli più bassi sono adorni di ulivi dalla chioma tondeggiante, e da vigneti bassi coi fusti sorretti da canne e distanti gli uni dagli altri circa un metro.

Vario è il metodo di trar partito e di accomodare le canne come sostegni della vite. A San Marco la Catola ed a Sant'Agata di Puglia si pongono tre canne disposte a triangolo, in mezzo al quale sta la pianta, ovvero si dispongono le canne a foggia di ventaglio fissandole ad un palo secco che sorregge la vite; a Deliceto, Serracapriola e nei contermini paesi le viti, affidate a canne verticali, distendono i loro tralci sopra altre canne disposte orizzontalmente.

In qualche luogo la vite si marita ad alberi viventi, ma tale metodo di coltura è rarissimo e veramente eccezionale.

L'olivo si coltiva con assai diligenza in quelle parti di questa zona che si addicono a tal pianta, e gli olii che se ne ottengono sono nei vicini paesi tenuti in qualche pregio. Migliori stimansi quelli che si hanno nei campi di Serracapriola, Chieuti, Sant'Agata di Puglia, Deliceto e Castelluccio Valmaggiore.

Scarsissima è la coltura dei gelsi, e scarsa pure quella dei castagneti da frutto, ma frequenti sono in mezzo alle vigne gli alberi fruttiferi di ogni maniera, e in special modo i peri, i meli, i susini, i fichi, e perfino i carrubbi.

Di piante da foraggio, adoperate alla formazione di prati artificiali, non vi ha quasi contezza in questa zona. Ciò è tanto più deplorevole inquantochè resulta che quelle piante potrebbero prosperare in varii luoghi e dare egregii prodotti. « Se i nostri coltivatori fos-
« sero più operosi, dicesi in una relazione del
« Comizio agrario di Bovino, più istruiti e
« più intraprendenti, non mancherebbero loro
« le terre acconcie a far prosperare i prati
« artificiali di medica, di trifoglio e di lupi-
« nella ».

I boschi nelle parti montuose subirono le medesime vicende che nelle pianure, vale a dire il loro numero andò sempre scemando, e più scadente ne divenne pure la qualità. Ma mentre la distruzione dei boschi in pianura rappresenta generalmente un fatto della massima importanza, e di cui dee rallegrarsi chiunque abbia a cuore lo sviluppo dell'agricoltura del nostro paese, nell'altro caso la distruzione dei boschi è il prodromo di una decadenza, della quale non si possono ora misurare i confini, ed alla quale non sarà facile opporre un riparo quando si voglia e senza sobbarcarsi a gravissimi sacrifizii. « La smania
« di dissodare i terreni si è manifestata in pro-
« porzioni tanto allarmanti, dice il Comizio
« agrario di Bovino, da potersene apprezzare
« tutta la gravità al solo vedere le falde
« delle nostre montagne affatto denudate di
« alberi e solcate da frane e da scoscendi-
« menti ».

Dato così un cenno sulle culture adottate nelle tre zone della Capitanata possiamo riassumere in un sol tratto tutto quanto concerne gli arnesi ed il modo di lavorarvi la terra, nonchè gli avvicendamenti in uso e ciò infine che riferiscesi alla divisione della proprietà ed al patto colonico.

Gli arnesi più volgari nel territorio montuoso della Capitanata sono l'aratro, la vanga e la zappa. « Si coltiva ancora, riferisce pel
« suo circondario il Comizio agrario di Bo-
« vino, si coltiva ancora il terreno nella
« medesima maniera con cui si coltivava ai
« tempi dei Romani. Abbiamo il grave aratro
« da maggese, fornito di due orecchioni e
« armato di vomero, e l'aratro leggero senza
« orecchi, detto il seminatore. Per rincalzare
« il grano e le fave si fa uso della mezza zappa,
« ed il sarchiello serve a ripulire e rincal-
« zare il grano ».

Nei Comuni però di Chieuti, di Castelnuovo, di Casalnuovo e di Torremaggiore, furono lietamente accolti e dettero favorevoli resultat gli aratri Howard e Fissore, e le macchine battitrici.

Nella zona garganica le condizioni del terreno poco si prestano alla introduzione di arnesi e macchine, al lavoro del suolo più acconci degli antichi, e quindi non si fa uso che del leggero aratro conico pugliese e della zappa.

Si ha qualche esempio dell'aratro Grignon, ma la sua applicazione è cotanto insignificante da non meritare che ne sia fatta speciale menzione.

Più ricca è la serie degli arnesi e delle macchine introdotte a benefizio delle coltivazioni nella pianura. Non parliamo delle battitrici, le quali hanno saputo penetrare dovunque si ha la grande cultura, ma delle macchine mietitrici, che a Cerignola diconsi aver dato resultati eccellenti, degli erpici di vario genere, delle zappe a cavallo, degli estirpatori, e sopratutto degli aratri perfezionati di ogni maniera, alcuni dei quali, secondo le asserzioni della R. Società economica di Foggia, soddisfecero completamente, e precisamente nella tenuta denominata *Tre Santi*. Lo stesso aratro a vapore (sistema Fowler) fu veduto manovrare nelle terre pugliesi.

Dove la coltura agraria è associata alla pastorizia, poco o nulla si tiene a concimare artificialmente i campi, trovandosi questi, dopo che il bestiame vi si fermò durante il pascolo, bastantemente forniti di materie fertilizzanti. In qualche caso però gli agricoltori più diligenti distribuiscono ai terreni, destinati alla sementa di cereali, lo stabbio pecorino, che si raccoglie nelle vecchie *giacende* o *jacende*, ove dimorano le pecore per otto mesi dell'anno. I più piccoli coltivatori, detti *versurieri*, i quali non lavoravano una superficie maggiore di 100 ettari, concimano più abbondantemente sempre in ragione della cultura più intensiva, e non paghi del concio di stalla raccolgono con ogni diligenza le immondezze e le spazzature delle pubbliche strade. Il sovescio è raramente usato.

Fu detto già che nella pianura i pascoli e le messi si dividevano i campi; ora è tempo di parlare con più dettaglio della rotazione usata in quelle terre. L'avvicendamento ordinario trovasi designato nella seguente formula:

Anno 1.° grano duro; — anno 2.° grano tenero; — anno 3.° biade (orzo o avena); — anno 4.° riposo, o maggese morto.

Questo dee però intendersi per i terreni sufficientemente buoni, perchè, se questi trovansi mal ridotti per una causa qualunque, il riposo di un anno solo non stimasi altrimenti sufficiente, e si prolunga per due od anche per più anni. Così anche se le terre non son profonde abbastanza e non si può lor somministrare letame in adeguata misura, il riposo si fa cadere nel 3.° anno, oppure nell'anno stesso si coltivano le fave, ottenendo così un mezzo maggese. Se invece le terre sono molto fertili e profonde, ci semina grano duro nel primo e nel secondo anno; grano tenero nel terzo ed orzo o avena nel quarto.

Il tipo prevalente della rotazione nelle zone piane del Foggiano è adunque il quadriennale, senza fare entrare nel turno, salvo rarissime eccezioni, le piante baccelline; nella zona del Gargano l'avvicendamento si rende triennale nel modo seguente:

Anno 1.°, grano tenero; anno 2.°, biada; anno 3.°, riposo o favale.

Questo per la massima parte dei terreni, per quelli cioè di qualità ordinaria; se però la fertilità di essi è grande, allora si adotta una rotazione non dissimile a quella che fu accennata per la pianura del Foggiano. Nei piccoli possessi, dove si ha sufficiente copia di letami, il primo, secondo e terzo anno si coltivano i grani duri, poi i teneri, e le biade nel quarto, e sopra una metà almeno dei terreni s'introducono i legumi.

Finalmente nelle montagne e nei terreni subappennini le rotazioni si fanno come segue:

1.° *Esempio.* — Anno 1.°, grano sul maggese; anno 2.°, grano; anno 3.°, riposo con maggese, o mezzo-maggese con leguminose.

2.° *Esempio.* — Anno 1.°, grano marzuolo, o granturco sul maggese; anno 2.°, grano autunnale; anno 3.°, grano.

3.° *Esempio.* — Anno 1.°, avena; anno 2.°, grano; anno 3.°, maggese; anno 4.°, grano.

Non raramente le indicate forme di rotazione subiscono nelle parti montuose modificazioni più o meno profonde, secondo le necessità dei coltivatori ed i loro calcoli economici, sostituendosi nel secondo o terzo anno la semente del granoturco, delle patate o di qualche altro prodotto secondario alle già indicate, ed è pur da aggiungere che al granoturco si associano ordinariamente fagiuoli, piselli, o ceci.

La divisione del possesso è sottoposta in tutta quanta la Capitanata alle stesse condizioni economiche in cui versa l'agricoltura. Grande la proprietà dove la cultura è più o meno estensiva, si vede rimpicciolire laddove si rendono più variate le coltivazioni del suolo. Da ciò provengono anche le varie maniere con

cui si trae partito dai terreni i più estesi, dei quali alcuni son concessi in affitto per un periodo variabile di anni, altri vengono lavorati a cura e spese degli stessi proprietari col sussidio di operai fissi, od avventizi. L'annuo canone, dovuto pel fitto, si paga parte in denaro, parte in generi, oppur solamente in denaro. Questo metodo, prevalente nelle pianure, si riscontra anche nella parte subappennina del Valfortore, manca però, salvo rarissime eccezioni, nelle terre del Gargano, dove si ha la mezzadria. I termini però di quest'ultimo contratto variano assai da Comune a Comune, secondo la natura delle culture introdotte nei terreni lavorati dal colono.

Le case coloniche, sufficientemente numerose nella zona subappennina ed in quella del Gargano, mancano affatto nella parte piana della provincia, dove i lavoratori si raccolgono in edificii generalmente ampii, e che hanno qualche analogia con i *casali* dell'agro romano. Forse però non è lontano il tempo in cui anche le pianure, liberate o almeno meno sottoposte al flagello della malaria, appariranno sparse di case coloniche, e sarà questo lieto indizio di cresciuta prosperità e di vero progresso nell'esercizio dell'agricoltura.

Il fiume Ofanto separa verso il mezzogiorno la Capitanata dalla Terra di Bari, paese pianeggiante in gran parte o disposto in ondulazioni e colli di non grande altezza, paludoso in qualche parte verso le sponde dell'Adriatico, e ingombro sopra una considerevole superficie di pietre appartenenti al periodo cretaceo. Di questi ultimi terreni, chiamati *murgie* nel paese, fu già dato un cenno in altra parte del presente articolo.

Le speciali condizioni di tutto intero il territorio della Terra di Bari favoriscono sommamente la coltivazione delle piante arboree, e dappertutto vi si veggono infatti piante di viti e di olivi, tenute separate, oppure accumunate sullo stesso suolo.

Le viti son tenute basse, sorregendole con sostegni secchi e potandole con sistemi tra di loro molto dissimili, e che qui sarebbe troppo lungo l'enumerare. L'olivo si pota poco lasciandolo crescere in guisa che il più delle volte assume l'aspetto di un vero albero da bosco.

Dopo le viti e gli olivi vengono per importanza gli agrumeti, i mandorli, i carubbi, i fichi. I mandorli sono frequentissimi e generalmente si associano alle viti; in altri casi si piantano in filari, alternandoli con carubbi, con fichi e con altre piante fruttifere. La produzione delle frutta suaccennate è molto considerevole, e in un triennio si ebbero nel solo circondario predetto le seguenti annuali raccolte:

Mandorle.	quintali 15,000
Carubbe, fichi ed altre frutta	» 20,000

Secondo poi le notizie tratte dalla fonte stessa, le mandorle prodotte in tutta la provincia ed esportate dai porti di Molfetta, Trani. e Bisceglie, ammontano annualmente a quintali 31,000.

La sericultura ha pochissima e quasi nessuna importanza in questa provincia, e pare che a ciò contribuisca la triste prova che vi fanno i gelsi.

Dopo le piante arboree, quella che in Terra di Bari dà maggiore prodotto è il grano, di cui coltivansi le varietà tenere e le dure; le marzuole mancano affatto. Lievissima importanza hanno i granoturchi, alla cultura dei quali manca l'opportuno grado di umidità, ma assai diffusa è invece la coltivazione dell'avena e dell'orzo.

Scarsi sono i legumi per le stesse ragioni che impediscono la cultura del frumentone; solamente le fave sono assai diffuse, facendosi su di esse assegnamento per l'avvicendamento dei terreni. L'orobanche o *lupa* invade anche là i campi occupati da quella leguminosa, e vi produce gravissimi danni.

Fra le piante tessili quella che ha maggiore importanza in tutto il territorio è il cotone; lievissima l'ha il lino, nessuna la canapa. La cultura del cotone ebbe un grande sviluppo dal 1862 al 1867, ma da quell'epoca si è notato un grande regresso. Le statistiche danno infatti come coltivati con quella pianta nell'anno 1864 ettari 6,223, con una produzione di quintali 22525; dieci anni dopo la produzione era già discesa a quintali 9,669 e l'area occupata ad ettari 2,045.

Le patate non si coltivano che assai scarsamente; nelle nude arene in vicinanza del mare si hanno cipolle, cavoli, pomidori e carote, e ne' terreni aridi si ottengono poponi e cocomeri di sorprendente grandezza e di moltissima bontà.

Il calore dominante lungo l'estate, e la siccità, che vi si manifesta e si accresce per opera dei venti di sud e di sud-ovest, vieta quasi affatto la cultura delle piante da foraggio. « Si resta talvolta, come nel 1870 e « nel 1871, dice il Comizio agrario da Bar« letta, senza pioggie con invariabile serenità « di cielo per quattro o cinque mesi della « stagione estiva ed anche più, e se cade qualche « breve e torrentizia pioggia, non penetra nel« l'interno dell'indurito terreno ». I bestiami si nutrono pertanto tenendoli quasi generalmente allo stato brado sulle murgie e sui terreni saldi, dove, più che di erbe, si nutrono in alcune stagioni dell'anno delle fronde dei frutici, che per la loro natura sanno sfidare la più grande aridità. Nei luoghi palustri si allevano i bufali, impiegati come gli altri bovi ai lavori della terra ed ai trasporti.

La zappa ed il piccone sono arnesi non meno importanti dell'aratro in questa provincia, dove frequenti sono i terreni ingombri di pietre e di ciottoli. Il piccone usato nel circondario di Barletta è un istrumento del peeso di circa 4 chilogrammi, lungo un palmo e mezzo e formato a lancia, da una parte più larga dall'altra più acuta per rompere le pietre e la crosta del tufo. L'aratro antico è foggiato in guisa da sfuggire facilmente gli strati pietrosi ed il tufo; raramente apre un solco profondo più di 20 centimetri, e qualche volta si modifica in modo da renderlo atto alla estirpazione delle piante ed erbe infeste. Nelle terre un poco profonde s'intrapresero esperimenti con aratri americani e Dombasle, con probabilità di essere accolti dagli agricoltori.

L'arte di letaminare le terre è poco conosciuta nella Terra di Bari, e forse è vero per tutto il teritorio, quello che pel suo circondario assevera il Comizio agrario di Barletta, che cioè dal difetto e dal poco conto in cui tengonsi i concimi, proviene la povertà dell'agricoltura.

La rotazione è una delle più semplici sopra la massima parte del territorio, e tolti i piccoli tratti di terreno fertilissimo, nei quali può introdursi la cultura intensiva e che raramente son regolati da un avvicendamento prestabilito, il turno delle colture si rassomiglia a quello che si potrebbe dir maremmano, si alternano cioè i pascoli colle colture di grano e di avena, destinando circa un terzo della superficie ad ognuna di esse. Il maggese ed il riposo sono quasi esclusivamente i mezzi ai quali si ricorre per concentrare nel terreno nuovi elementi di fertilità.

La proprietà è assai estesa laddove i terreni fanno parte del Tavoliere di Puglia; sulle coste del mare, e a breve distanza da esse, il possesso è più ristretto e più densa si riscontra la popolazione agricola.

Non frequenti sono i casi di colonia parziaria; predomina invece il fitto e la cultura fatta in economia. I fitti ordinari sono a breve durata, e non eccedono quasi mai i nove anni; se i terreni si concedono in fitto, al patto di farvi piantagioni di alberi domestici, allora la durata del fitto si prolunga fino a trenta anni e in vari casi il proprietario anticipa al fittajuolo un piccolo capitale, che viene restituito in rate annuali. Con questo mezzo, che può dirsi una delle più felici innovazioni introdotte in quel paese, furono ridotti a cultura moltissimi terreni, per lo avanti sterili e sassosi.

Ultima provincia della regione è la Terra d'Otranto, ossia quella specie di penisola, che staccandosi dal rimanente corpo d'Italia sulla linea che decorre da Monopoli a Taranto, si spinge verso Oriente, toccando sopra i suoi due lati il mare Adriatico e quello Jonio. Un ramo dell'Appennino ne percorre tutta la lunghezza, senza però presentare elevazioni molto accentuate, e determina i due versanti dei mari sopraddetti.

L'olivo e la vite sono le piante più importanti di questo ultimo lembo della regione nona. L'ulivo vi è generalmente ben coltivato e potato, e arriva talora a dare piante di stupenda grandezza, come si osserva specialmente nei territorii di Taranto, di Gallipoli e di Ostuni. Raro è che l'uliveto non sia associato ad altre piante; il più delle volte si semina il grano sullo stesso terreno, meno frequentemente vi si pianta la vite.

La massima cultura dell'ulivo s'incontra nel circondario di Lecce, la minima in quello di Brindisi; intermedii sotto questo rapporto sono i territori di Gallipoli e di Taranto.

La vite predomina in Manduria, aumentando intorno a Campi e per una larga zona intorno a Lecce. Poi si trova riprendere predominio al di là di Maglie ed occupare il territorio di Capo.

Generale in questa provincia è il sistema di tenere le viti a ceppo basso e senza sostegno alcuno. In qualche raro caso, lasciandosi alla vite un lungo tralcio fruttifero, questo si fissa ad un piccolo paletto, mediante legatura di sparto.

Ristretta è la coltura del gelso, la quale pare avesse in altri tempi non lieve importanza in questa provincia; forse a renderla trascurata contribuirono molto le stesse ragioni che furono citate per la terra di Bari e la prevalenza che presero altre piante, il cui prodotto è forse più abbondante e meno incerto.

Fra queste piante è da contare il fico, del quale merita prender nota quanto dice il Comizio agrario del circondario di Lecce: « Fra « le piante arboree i fichi sono quelli che « rendono più di tutte le altre, ove se ne « consideri la facile cultura, il rapido accresci- « mento, il certo raccolto annuo, le poche « spese di coltivazione, di raccolta e di prepa- « razione del prodotto, ed il facile smercio « che da qualche anno in qua si è straordina- « riamente acccesciuto fino al punto, che dai « tre soli porti di Gallipoli, Brindisi e Ta- « ranto l'esportazione annua è in media di « circa 400,000 quintali, oltre quelli spediti « nell'interno del regno ed all'estero colla « strada ferrata ». In uno studio del dottore De Giorgi sull'agricoltura del circondario di Lecce si trova indicato che in un ettaro di terra sono piantati d'ordinario 150 fichi, e che il prodotto di questi sta fra 9000 e 9500 chilogrammi di frutti.

Anche gli agrumeti sono oggetto di diligente coltivazione nel Leccese, dove trovano per la loro esistenza condizioni migliori che nel Barese. L'unica cura, che per essi si ha, è quella di difenderli in qualche modo dai venti boreali, ma sul litorale del Jonio si presentano coltivati senza difesa alcuna verso Policoro, d'onde continuano lungo le coste della Calabria e dall'altra parte nel territorio di Gallipoli.

Il fico d'India attecchisce ovunque nei terreni rocciosi, e qualche volta si fa sì grande da presentare l'aspetto di un vero albero.

La cultura del grano, sebbene abbia moltissima importanza in queste provincie, rimane inferiore, escluso solamente l'agro Brindisino, a quella dell'ulivo. Le varietà più comunemente coltivate sono la *majorica bianca*, la *majorica rossa*, il *marzuolo*, il grano duro detto *Saragolla* e l'altro denominato *San Pasquale*. Il periodo della seminagione di questi cereali, tolte le varietà marzuole, è il mese di ottobre, il tempo della falciatura dal 20 maggio a tutto giugno, secondo la elevazione ed anche la varietà del seme. Dopo il frumento, i cereali di maggiore importanza sono in ordine decrescente, l'orzo, l'avena ed il granoturco. L'orzo è adoperato dai contadini per fabbricarne pane; l'avena si semina più spesso per mieterla in erba e somministrarla come foraggio al bestiame. Fra le piante di questo stesso genere va ricordato il sorgo scopario, il quale viene coltivato in diverse parti della provincia, e specialmente a San Cesario, San Donato, Galugano e Lizzanello nel circondario di Lecce, per adoperarne i fusti nella fabbricazione di scope o granate, ed il seme ad ingrassare i polli ed i maiali.

Mediocre importanza hanno le civaie, delle quali coltivansi in ordine decrescente prima i lupini, poi le fave, i piselli, i ceci, i fagiuoli colorati ed i fagiuoli bianchi. Le patate non occupano che uno spazio relativamente molto ristretto.

Il lino è coltivato con qualche intensità, e quasi esclusivamente per averne il seme, che poi si manda altrove per trarne l'olio; del tiglio si tiene poco conto, tanto è vero che il seme si sparge molto rado nei campi per favorire la ramificazione della pianta e quindi la maggior produzione di cassule semifere. Si calcola che la quantità di seme di lino, annualmente esportato all'estero e specialmente a Trieste per la fabbricazione dell'olio, possa ascendere in media ad ettolitri 23,000. La canapa è coltivata in minima misura, in modo che, anche pel semplice consumo locale, fa d'uopo ricorrere altrove per la provvista di quella materia filamentosa.

La cultura del tabacco è una delle più caratteristiche di questa provincia, e specialmente dei circondarii di Brindisi e di Lecce. Le varietà coltivate sono il *cattaro paesano* ed il *brasile*, ambedue introdottevi da lungo tempo. In media si ha una cultura di ettari 1298, con una produzione media totale di chilogrammi 1,175,741 all'anno. Sotto questo rapporto pertanto la provincia di Lecce non resta al di sotto che a quella di Benevento.

Il cotone è pur sottoposto a larga cultura in Terra d'Otranto, e sebbene, come in tutte le parti d'Italia che si dettero a quel genere di coltivazione, il raccolto vi abbia subìto da qualche anno una sensibilissima diminuzione, la produzione che vi si ottiene è sempre superiore a tutte le altre. Nell'anno 1864 vi si contavano ettari 22,120 destinati a quella cultura, con un prodotto di 192,000 quintali; oggi la superficie è ridotta a 15,736 ettari, ed il cotone raccolto è disceso a quintali 37,767.

Piccolissima è la superficie destinata a prato artificiale, e ciò si deve alle condizioni poco opportune per tal genere di cultura. Pare tuttavia che un progresso si noti anche in questo rapporto, e che trovino oggi coltivatori il trifoglio incarnato, la sulla e la lupinella. I cereali primaticci, soli o commisti a fave, lupini, navoni o rape, costituiscono gli erbai invernali o primaverili.

I boschi non furono trattati meglio in Terra d'Otranto che nelle contermini contrade. « La « selvicultura, dice il Comizio agrario di Lecce, « tanto in alto fra noi nei tempi antichi, è « oggi ridotta alle più meschine proporzioni. « Alle selve che cingevano e incastonavano « l'Adriatico da Brindisi ad Otranto per tre « a cinque chilometri di larghezza, sono su- « bentrate le paludi, i ristagni di acqua, una « atmosfera micidiale che spira da essi, ed un « informe, sterile e basso macchietto, pur esso « in via di continuo dissodamento ». E, seguitando, dice più oltre: « Evvi continuo la- « vorìo di dissodamenti, che ridondano a van- « taggio dell'agricoltura, perchè convertono « sterili lande in pingui ed ubertosi terreni, « ma vandalica è la manìa dei dissodamenti « in altre parti, sulle quali, per amore alla « igiene, all'agricoltura ed alle industrie, il « bosco dovrebbesi mantenere e curare ». Alcune assennatissime considerazioni sul dissodamento fa il Comizio agrario di Brindisi, e queste considerazioni crediamo opportuno di qui riferire. « É più di un ventennio da che « il dissodamento, massime nell'agro di Brin- « disi, si sviluppa su vasta scala, e ciò, se da « un lato ha prodotto l'incremento della pic- « cola agricoltura, dall'altro è stato causa del « deterioramento della grande, non essendosi, « in proporzione del dissodamento, aumentato « il numero delle braccia; e per altro verso, « la quantità del concime essendosi di molto « diminuita per la necessaria e conseguente « restrizione del bestiame, a causa dei limitati « pascoli naturali, ne è sorta la imperfezione « dei lavori e l'estremo esaurimento del ter- « reno coltivabile, e quindi la sensibilissima « discesa della media dei prodotti dal 12 al 7 « per semenza, anche a parità di meteoriche « condizioni ». E continua poi più sotto: « Se « le nostre congetture non sono false, il dis- « sodamento ed il diboscamento produssero le « più gravi conseguenze. Infatti, rotte le na- « turali barriere contro lo scorazzare dei venti, « più gagliardo e molesto si è reso l'impeto « di questo, più frequenti e gravi gli sbalzi « della temperatura, disordinato quanto mai il « periodo delle pioggie, come quello di altri « fenomeni meteorologici, quali la minor fre- « quenza della neve, ed invece l'annuale di- « scesa della nociva grandine, come ne attesta « anche la più vetusta tradizione della classe « agricola ».

I Comizi agrarii di queste provincie, deplorando il modo imperfettissimo con cui vi si lavorano le terre, parlano dell'aratro di Romolo: « atto non a scalzare, ma a graffiare « superficialmente il suolo coltivabile, ed af- « fatto insufficiente alla estirpazione delle erbe « nocive ». Non son mancati e non mancano i tentativi per sostituire agli antichi, nuovi e meglio adatti arnesi, ma fin qui gli sforzi fatti non furono coronati da lietissimo successo, e la gran massa degli agricoltori seguita a lavorare come per lo passato. Solamente le macchine battitrici trovarono buona accoglienza, e questo concorda con quanto si è visto fin qui anche in tutte le altre regioni, e depone a favore di quelle macchine. Scarso è l'impiego di concimi, e di questi poco diligente la preparazione. I terreni destinati alla cultura del tabacco, delle leguminose e degli ortaggi son quasi i soli ai quali si accorda il beneficio dell'ingrasso: in pochissimi casi questo beneficio si estende ai cereali ed agli olivi, e quasi sconosciuto è il sovescio.

La rotazione è cosa molto imperfettamente determinata in questa provincia, dove la cultura arborea ha la prevalenza sopra vastissimi tratti, e le culture si succedono più a talento dei lavoratori, che non seguendo un concetto prestabilito e costante. Si hanno esempi di rotazioni biennali, nelle quali si alterna continuamente il grano con piante estive (cotone,

granone, cucurbitacee); introducendo fra l'una e l'altra di queste culture quella delle leguminose, si ha una rotazione triennale, e dove si tien conto del prato naturale, l'avvicendamento diventa quadriennale nel seguente modo:

Anno 1.°, grano; anno 2.°, orzo; anno 3.°, avena; anno 4.°, maggese vergine, o cultura di leguminose, oppure di altre piante estive.

La proprietà dei fondi rurali è molto estesa laddove domina la gran cultura; ma nei luoghi che permettono la cultura intensiva il possesso suol essere ordinariamente assai diviso. Si contano non poche proprietà, le quali hanno mille e più ettari di superficie, e moltissime poi sono al di sotto di quella cifra, e si restringono perfino dai 4 ai 6 ettari.

Sistemi conosciuti di conduzione dei fondi rurali sono la colonia, l'affitto e l'economia. Prevale il fitto, adoperato per le maggiori tenute, e la cui durata difficilmente sorpassa i sei anni. Del contratto a colonia, adoperato più specialmente per i terreni arborati, si hanno varie forme. In alcuni casi, per esempio, quando il terreno sia olivato, il colono lavora il terreno, pota e concima gli olivi, ne raccoglie i frutti, e l'olio che si ottiene va diviso in ragione del 17 per cento a favore del contadino, e dell'83 per cento a favore del proprietario. — Le sanse sono a vantaggio dei *fattojani;* l'erbaggio ed il prodotto della potatura a benefizio del colono, mentre il proprietario paga le imposte e la decima feudale. La mezzerìa vera è adoperata specialmente pei vigneti, pei ficheti e per le terre seminabili di non grande estensione. Il proprietario accorda in questo caso l'uso della casa al colono, e qualche volta i semi e le scorte vive (animali). I raccolti si dividono per metà, eccetto che pel vigneto, nel quale in molti casi il prodotto si ripartisce fra colono e proprietario nella ragione di 2 a 5.

Quanto al bestiame, ne sintetizziamo lo stato così:

Bestiame cavallino. — La provincia di Campobasso conta poche razze punto rimarcabili, e, ad eccezione dei circondari di Larino e di Isernia, è scarsa di equini. Quelli che vi si riscontrano sono prodotti di stalloni indigeni, non molto robusti, piccoli e piuttosto deformi.

Nella provincia di Teramo, dove l'allevamento è limitatissimo, i riproduttori che vi si mantengono sono indicati come indigeni, ma si scorge in essi il tipo del cavallo romano molto degenerato. Nella provincia di Chieti invece e in quella d'Aquila l'allevamento è più esteso, e le razze cavalline, quantunque non offrano bellezze rimarchevoli, sono più apprezzabili di quelle di Teramo. Questa razza proviene da giumente romane e pugliesi accoppiate con riproduttori delle stesse razze.

Nella Capitanata l'allevamento è estesissimo, sebbene l'introduzione delle trebbiatrici ed i migliorati sistemi di agricoltura abbiano indotto molti proprietari a disfarsi totalmente delle loro mandrie, od almeno ad assottigliarle. I cavalli di questa provincia, detti propriamente pugliesi, provengono dalle razze che vi importarono i Saraceni allorquando occuparono quel territorio. Ormai però può dirsi perduta affatto l'impronta degli antichi cavalli pugliesi, per l'abbandono in cui vennero lasciate le razze, per il mal'assortito accoppiamento delle cavalle con stalloni difettosi o di poco nobile origine, ed anche per la smania di accoppiare cavalle piccole con stalloni di statura troppo elevata. Dacchè vennero usati riproduttori di razze distinte, si riscontrano notevoli miglioramenti, talchè si contano parecchie razze, le quali dànno prodotti di belle forme e di ottima riuscita per la sella e per il tiro leggero. Le malattie predominanti sono i reumatismi, le infiammazioni degli organi addominali, prodotte dall'elevata temperatura estiva, il *farcino*, e talvolta anche la *morva*.

Nelle provincie di Bari e Lecce le razze sono meno numerose di quelle della Capitanata; i cavalli così dell'una che dell'altra hanno comune l'origine e la conformazione col cavallo pugliese, quantunque però riescano di statura meno elevata. Nella Basilicata i cavalli hanno un tipo speciale; sono di taglia bassa, ma discretamente conformati e di costituzione forte e robusta: in essi predominano le infiammazioni degli organi del petto.

In tutta la regione il numero del bestiame cavallino è di capi 80,103.

Bestiame asinino e mulino. — Nella provincia di Teramo piccoli, e per lo più non curati, sono gli asini; ma ve n'ha ancora di grandi e belli, e il numero è abbastanza considerevole. I muli si allevano, e se ne fa uso tanto per basto che per tiro; ma di quelli che si vendono, i quali sogliono essere grandi e belli, pochi disgraziatamente nascono qui: in

buona parte vengono comprati piccini a Loreto, od in altri paesi delle Marche e rivenduti poi con lucro allorchè sono sviluppati.

Nella provincia di Aquila il numero dei capi asinini e mulini è esuberante per dar campo a larga esportazione nelle Puglie, nel Molise, in Terra di Lavoro, nelle Calabrie e in Sicilia. L'utile che si trae da questi animali è di grande importanza, perchè, oltre al servire all'agricoltura ed al commercio, vengono negoziati vantaggiosamente, essendo assai stimati. Questa industria, quantunque abbastanza fiorente, avrebbe pur nondimeno bisogno di essere aumentata e migliorata.

Nella provincia di Foggia cattivi sono i muli che si ottengono coll'accoppiamento dell'asino con la giumenta; e gli asini sono di razza mediocre.

Nella provincia di Bari l'uso degli asini si estende ogni giorno, perchè, a misura che i lavoratori di giornata possono accumulare qualche risparmio, ne fanno acquisto per farsi portare dalla città al luogo del lavoro e viceversa, e per trasportare i prodotti agricoli. La razza è buona, ma potrebbe essere di molto migliorata.

In tutta la regione i capi di bestiame asinino sono in numero di 121,286 e quello mulino 56,146.

Bestiame bovino, ovino e suino. — Nella provincia di Teramo le razze *bovine* non sono molto buone, nè belle, nè si pensa a migliorarle. Però alla marina gli animali sono buoni e non mancano neppure i capi molto distinti. Le vacche da latte sono pochissime. Gli *ovini* sono abbastanza buoni, ma il loro numero si è diminuito di molto negli ultimi anni. I *suini* si allevano in grosse mandre, ove sono i boschi di quercie; in ogni podere poi ve n'ha uno o più per l'ingrasso.

Nella provincia di Campobasso non è molto diffuso l'allevamento dei *bovini;* essi sono addetti esclusivamente al lavoro delle terre. Ultimamente s'importarono vacche svizzere, che si mantengono nelle stalle. Sono scarsi i foraggi e i pascoli. Gli *ovini* sono molto numerosi; si allevano per la produzione del latte, della lana, del concime e delle carni, di cui si fa grande consumo; — le capre per la produzione dei capretti. I *suini* sono molto diffusi; si contentano d'ogni sorta di cibo ed hanno grande attitudine all'ingrassamento.

Nella provincia di Chieti i *bovini* sono pochi e servono solo al lavoro dei campi. In montagna si munge qualche vacca. Gli *ovini* sono allevati per la produzione della lana, del formaggio e del concime. Le capre sono poco numerose. È molto diffuso l'ingrassamento dei *suini;* ogni contadino ne ingrassa due o tre capi che nell'inverno si spediscono a Napoli.

Nella provincia di Aquila l'allevamento non è più così fiorente come anticamente. L'affrancamento del Tavoliere di Puglia ha portato un colpo gravissimo alla pastorizia nomade. Qua e là s'incontrano delle vacche svizzere. Gli *ovini* derivano in gran parte da incrociamenti coi merini e dànno una lana finissima.

Nella provincia di Foggia il signor Della Martora, segretario della R. Società economica della Capitanata, così descrive, nella sua pregevole relazione, lo stato del bestiame di questa provincia: « Di grande estensione è l'industria « dei *bovini,* quantunque cotesta, come quella « non meno lata delle capre, sia patrimonio « dei boschi delle parti alpestri della provincia. « Non sono numerosissimi i bufali e le bufale, « comunque animali assai fruttiferi in latte ed « in certo modo abili al lavoro, particolar- « mente ove occorre molta forza, poichè si sa « che siffatti animali hanno bisogno di luoghi « acquitrinosi per viver bene. Per i bovini si « scelgono torelli di Basilicata e propriamente « di Avigliano. La Società stabiliva nel 1836 « e 1837 una stazione di monta con tori svizzeri e con una coppia di vacche dello stesso « tipo. E lo faceva meno per migliorare la « forma delle razze, che per aver tipi lattiferi, « ed affezionare gli industriosi all'allevamento « delle vacche in istalla. Ma se non furono « molti gli avventori, non trovando nel tipo « svizzero forme ed altezza necessarie al la- « voro, si ebbe però agio di chiarire che te- « nendosi alla medesima alimentazione vacche « svizzere e nostrane, il prodotto in latte si « ha nella stessa qualità e bontà e che la « secrezione lattea delle vacche svizzere non « deve ripetersi da specialità individuali o « dalla forma più pronunziata delle mammelle, « ma da sceltezza e bontà dell'alimento. Può « forse sperarsi grande copia di latte dalle « nostre vacche di razza, se vivono d'erbe « spontanee, senza ricoveri, senza ristoro negli « algori iemali, negli urenti calori del sollione? « Le *pecore* offrono uno stato di decisa ele-

« zione di tipo, derivato essenzialmente dal-
« l'incrociamento o dalla introduzione di fa-
« miglie gregarie svizzere, sassoni, delle più
« ricercate spagnuole, ecc., di tal che le razze
« pugliesi al presente aggiungono alla nota
« resistenza del filo una finezza assai singolare.
« Nei subappennini si ha esteso numero di *porci*
« per la facilità di crescerli nei boschi. I pic-
« coli coltivatori ne allevano taluni che poi
« vendono per pagare la pigione della casa o
« l'affitto del podere ». Rispetto ai suini del circondario di Bovino, così scrive il Comizio: « Sono degni di nota i maiali di Candela, di « razza mista lucano-spagnuola, i quali hanno « tanta attitudine ad ingrassare, che giungono « fino ad un peso lordo di 250 chilogrammi.

Nella provincia di Bari i buoi da lavoro sono buoni, ma insufficienti per numero ai bisogni. Mancano le razze più atte all'ingrasso ed alla produzione del latte. L'allevamento delle vacche lattee dà sfavorevoli risultati. Mancano i prati artificiali. Gli *ovini* sono tenuti male e quasi di continuo all'aperto. Le capre allevansi nelle città e grosse borgate per la produzione del latte. L'industria dell'allevamento dei *maiali* è in diminuzione.

Nella provincia di Lecce e più propriamente nell'agro brindisino una parte del bestiame *bovino* è ritirata dalla Dalmazia e manca affatto di pregi; l'altra parte è prodotta ed allevata, ma senza grandi cure, in paese. In circondario di Lecce è scarso il bestiame di ogni specie; i bovini sono di buone razze di lavoro, ma poco atte alla produzione del latte e della carne. Gli *ovini* sono abbastanza numerosi e buoni produttori di latte in circondario di Brindisi, han bisogno di essere migliorati in circondario di Lecce. Su quel di Brindisi l'allevamento dei *suini* è poco esteso, ma è grande l'ingrassamento ed il consumo dei suini importati.

STATISTICHE DEI PRODOTTI.

Provincie e Regioni agricole	Numero degli animali							
	dei cavalli	dei muli	degli asini	bovini	ovini e caprini: ovini	ovini e caprini: caprini	ovini e caprini: Totale	suini
Caserta	14 120	4 054	30 612	54 967	189 459	75 971	265 430	37 107
Napoli	12 966	2 960	11 770	21 717	11 010	10 445	21 455	12 034
Benevento	2 236	2 123	9 667	16 626	87 783	12 497	100 280	8 270
Avellino	3 257	2 934	12 982	17 939	122 620	18 301	140 921	9 812
Salerno	4 842	4 007	17 254	34 906	165 850	86 369	252 219	22 486
Potenza	9 063	10 392	18 088	41 368	359 833	112 394	472 227	25 929
Cosenza	2 485	4 164	11 821	28 772	205 971	102 704	308 675	16 527
Catanzaro	3 499	4 577	17 453	36 749	140 359	70 262	210 621	23 129
Reggio di Calabria	1 997	4 618	13 024	20 573	61 751	41 659	103 410	13 025
Totale	54 465	39 829	142 671	273 617	1 344 636	530 602	1 875 238	168 319

Provincie e Regioni agricole	Frumento		Granturco		Avena		Orzo	
	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri
Teramo	75 200	590 270	43 780	649 450	288	3 775	9 560	110 940
Chieti	73 745	585 145	40 812	340 193	1 020	10 096	1 393	10 008
Aquila	51 163	487 019	23 024	291 063	127	1 564	1 341	17 175
Campobasso	114 567	945 175	55 914	601 064	8 829	116 362	4 243	47 495
Foggia	184 296	2 505 268	10 528	91 033	45 882	903 213	11 869	219 984
Bari	112 866	928 094	383	4 715	26 968	289 758	17 560	221 715
Lecce	86 116	698 080	3 973	35 776	70 178	813 081	18 166	225 579
Totale	697 953	6 739 051	178 414	2 013 294	153 292	2 137 849	64 132	852 896

Provincie e Regioni agricole	Segala		Leguminose da granella			
			Fagiuoli, piselli e lenticchie		Fave, vecce, cicerchie, ceci, lupini e mochi	
	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri
Teramo	1 291	13 530	3 370	20 855	7 969	56 796
Chieti	752	2 952	2 513	13 869	4 223	40 494
Aquila	1 446	15 826	3 936	40 601	2 515	25 772
Campobasso	361	4 043	6 119	32 960	8 137	61 023
Foggia	—	—	883	3 510	11 996	128 982
Bari	—	—	400	2 431	21 456	199 573
Lecce	—	—	7 846	74 853	19 520	182 241
Totale	3 850	36 351	25 067	189 079	75 816	694 881

Provincie e Regioni agricole	Piante da tiglio				Patate		Castagne	
	Canapa		Lino					
	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Quintali di fibra (tiglio e stoppa)	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Quintali di fibra (tiglio e stoppa)	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Quintali di tuberi	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Quintali di frutti freschi
Teramo	1 341	6 540	1 532	4 915	2 426	177 690	930	3 610
Chieti	34	131	1 420	3 924	8 886	281 783	10	80
Aquila	726	3 079	240	942	8 982	661 542	4 918	35 574
Campobasso	827	4 882	1 204	3 449	3 614	163 224	553	4 666
Foggia	41	234	66	263	2 706	83 833	124	1 860
Bari	—	—	336	1 183	408	23 713	—	—
Lecce	6	30	1 769	4 802	1 584	40 963	—	—
Totale	2 975	14 896	6 567	19 478	28 606	1 432 478	6 535	45 790

Provincie e Regioni agricole	Vino		Olio d'oliva		Agrumi	
	Superficie media coltivata a vite — Ettari	Produzione media di vino — Ettolitri	Superficie media coltivata a ulivi — Ettari	Produzione media di olio — Ettolitri	Numero medio delle piante	Produzione media — Centinaia di frutti
Teramo	50 535	550 890	17 505	61 425	7 870	6 711
Chieti	29 751	621 590	35 132	43 283	—	—
Aquila	23 694	550 487	1 497	6 089	—	—
Campobasso	27 845	313 177	6 135	10 113	—	—
Foggia	24 595	659 308	22 326	84 326	312 552	746 388
Bari	74 961	1 359 643	91 984	511 015	35 675	74 327
Lecce	38 683	854 240	142 840	491 038	60 721	108 634
Totale	270 604	4 909 335	317 419	1 207 789	416 818	936 060

Provincie e Regioni agricole	Prati naturali: Fieno	Prati naturali: Erba	Prati artificiali — Erbe, leguminose ed altre foraggere: Erba	Totale complessivo ridotto a fieno	Provincie e Regioni agricole	Bachi da seta: Numero delle once di seme (di 27 gr.) poste in incubazione	Bachi da seta: Bozzoli ottenuti Chilogrammi
Teramo	145 573	161 727	648 972	415 806	Teramo	1 294	79 569
Chieti	100 170	147 185	803 280	416 992	Chieti	615	26 069
Aquila	364 518	482 602	294 581	623 579	Aquila	266	13 775
Campobasso	83 330	144 353	258 812	216 718	Campobasso	11	574
Foggia	65 419	2 174 524	114 616	828 466	Foggia	—	—
Bari	249 233	509 285	88 090	418 358	Bari	—	—
Lecce	249 622	669 645	711 189	709 900	Lecce	—	—
Totale	1 226 865	4 289 321	2 919 540	3 629 819	Totale	2 186	119 987

Provincie e Regioni agricole	Formaggio: Quantità Chilogrammi	Formaggio: Prezzo medio per Chilogr.	Formaggio: Valore Lire	Burro: Quantità Chilogrammi	Burro: Prezzo medio per Chilogr.	Burro: Valore Lire	Ricotta: Quantità Chilogr.	Ricotta: Prezzo medio per Chilogr.	Ricotta: Valore Lire
Teramo	341 441	1.57	534 889	—	—	—	48 350	0.54	26 015
Chieti	28 500	1.70	48 390	—	—	—	—	—	—
Aquila	194 800	1.51	293 330	4 100	2.38	9 740	21 500	0.82	17 600
Campobasso	378 000	1.52	649 950	2 500	2.89	7 225	8 000	0.53	4 250
Foggia	1 506 800	1.81	2 733 193	—	—	—	348 700	0.80	307 760
Bari	615 400	1.98	1 221 027	13 800	3.54	48 800	181 900	0.71	129 835
Lecce	1 476 200	1.48	2 180 065	23 900	2.31	55 200	305 700	0.88	270 450
Totale	4 541 141	1.69	7 660 844	44 300	2.73	120 965	950 150	0.80	755 910

Provincie e Regioni agricole	Lana bianca: greggia: Quantità Chilogrammi	Lana bianca: greggia: Prezzo medio per Chilogr.	Lana bianca: greggia: Valore Lire	Lana bianca: Prezzo medio della stessa lana lavata per Chilogr.	Lana nera: greggia: Quantità Chilogrammi	Lana nera: greggia: Prezzo medio per Chilogr.	Lana nera: greggia: Valore Lire	Lana nera: Prezzo medio della stessa lana lavata per Chilogr.
Teramo	146 090	2.27	331 140	2.70	20 700	2.39	49 330	2.80
Chieti	26 900	1.55	41 785	—	—	—	—	—
Aquila	84 000	1.83	154 000	2.62	—	—	—	—
Campobasso	148 000	1.50	223 245	2.30	1 500	1.89	2 840	2.63
Foggia	1 505 600	1.94	2 917 585	—	14 600	2.00	29 237	—
Bari	340 500	1.64	559 820	2.30	—	—	—	—
Lecce	305 500	1.51	460 438	2.00	211 600	1.05	221 964	1.84
Totale	2 556 590	1.83	4 688 013	2.38	248 400	1.22	303 371	2.42

REGIONE MERIDIONALE MEDITERRANEA (*Geografia e statistica agraria*). — Estesa più di ogni altra è la regione decima (vedi REGIONI AGRARIE), la quale comprende le provincie di Caserta, Napoli, Benevento, Avellino, Salerno, Potenza, Cosenza, Catanzaro e Reggio Calabria, misurando complessivamente la superficie di chilom. q. 45,910,80. Dalla parte nordica, staccandosi dal mare presso la rada di Terracina, poco al di sopra del golfo di Gaeta, e lambendo i confini della provincia di Roma, si spinge fin oltre Sora, toccando così il limite meridionale dell'Abruzzo ulteriore II, poi ridiscende un poco al di sotto di Mignano e, passando per i monti del Matese, s'inoltra fino a San Bartolomeo in Galdo, Castelfranco in Miscano, Orsara, Lacedonia, Murgie di Minervino, Matera, scendendo di là fino allo sbocco nel fiume Bradano nel golfo di Taranto. Ad occidente la regione è bagnata in tutta la sua lunghezza dal Mediterraneo, ad oriente dal Jonio, a mezzogiorno si chiude fra Melito e il Capo di Spartivento.

Terreni terziarii superiorii e medii occupano la massima parte del versante jonico di questa regione ed anche una parte considerevole della estrema punta della penisola, dove trovansi abbondanti eziandio gli scisti cristallini e le roccie plutoniche; la parte media invece, quella che versa le sue acque nel Mediterraneo da Nocera a Salerno sino a San Marco Argentaro, è costituita da terreni terziarii inferiori, secondarii e paleozoici. Roccie e terreni vulcanici trovansi nei contorni di Napoli, mentre la vicina Campagna è formata in gran parte da terreni quaternarii.

Non è a far maraviglia se una così considerevole superficie, dimezzata quasi dalla catena degli Appennini, i quali stendono le loro ramificazioni in ogni parte del territorio, mostrisi variatissima, e comprenda in pari tempo montagne asprissime ed elevate, colli di ogni altezza, paludi, stagni e terreni acquitrinosi, vallate fertili e talvolta sufficientemente estese, e finalmente pianure, le quali occupano in qualche caso una ragguardevolissima superficie.

Molti sono i fiumi ed i torrenti, che solcano un terreno così variato, e principali sono, nel versante mediterraneo, il Garigliano, il Volturno, il Sele, l'Alento, il Calore; nel versante opposto, il Bradano, il Basente e la Salandra.

Non meno variate delle condizioni geografiche sono le altre, che riferisconsi al clima di questa regione, in cui dall'arancio al faggio, dal pistacchio all'abete, dal cotone all'erba alpina, trovansi tutte, o quasi tutte le piante che entro cotali estremi possono numerarsi.

Basta por mente alle seguenti cifre per comprendere come la diversità del clima, dominante in varie parti di questa regione, vi debba spiegare una grandissima influenza sulla vegetazione e per conseguenza sulle culture che vi furono adottate.

La città di Napoli (O. U.) gode di una temperatura annua media di 17°,4; Reggio di Calabria di 18°,2, e così in ambedue queste stazioni la temperatura media annuale si accosta alla più elevata che si abbia in Italia, a Catania, cioè, con gradi 18°,5. Benevento invece non sorpassa 13°,2, e per tal modo la temperatura media annuale di quel paese non differisce gran fatto da quelle di Modena, di Guastalla, di Milano e di Pavia, e rimane inferiore alle corrispondenti verificate a Bologna, a Venezia ed a Chioggia (13°,9, 13°,8, 14°,2). Mancano le notizie precise relative alle temperature estreme avutesi a Benevento ed a Reggio di Calabria, ma per Napoli si sa che queste ascesero a + 34°,7, ed a — 3°, e quindi la temperatura massima di Napoli, rimanendo inferiore a quelle avutesi a Mondovì, a Siena, a Camerino, ad Udine ed in molti altri luoghi del Piemonte, della Lombardia, del Veneto e della Toscana, offre molta analogia con quella di Perugia e di Torino, e la minima si rassomiglia a quella di San Remo e di Ancona.

Le temperature medie, dominanti nelle varie stagioni dell'anno nei luoghi fin qui citati, sono le seguenti:

STAZIONI	Primavera	Estate	Autunno	Inverno
Benevento . . .	12° 4	20° 8	13° 3	6° 4
Napoli (O. U.) . .	15 9	24 8	18 6	10 5
Reggio Calabro .	15 4	25 3	20 6	11 6

Scarse sono ancora le osservazioni fatte in materia di pioggie entro il perimetro di questa regione, e ci conviene quindi a malincuore tacere di questo importantissimo fenomeno, che rappresenta una delle principali ragioni della varia essenza delle colture e la causa, che

forse più di ogni altra serve a determinarne il numero e le specie. Ci è lecito solamente di riferire che a Catanzaro l'acqua caduta nell'anno 1869 ascese fino a millimetri 556,1, e che a Napoli la quantità, desunta dalle osservazioni fatte in un novennio, ascese a mill. 897,6, di cui 282,4 si ebbero nell'inverno, 188 nella primavera, 101,2 nell'estate e 326 nell'autunno; il mese più secco dell'anno fu il luglio con mill. 23,7; il più piovoso il novembre con mill. 142,2.

La varietà del clima e la conseguente diversità delle colture rendono difficilissimo, se non impossibile, il contemplare e descrivere questa regione quale tutto un insieme, ed è pertanto giuoco forza adottare per questa lo stesso partito che per la Regione Merid. Adr. distinguendovi cioè varie parti, ognuna delle quali conservi una certa omogeneità di caratteri ed un complesso di fatti, suscettibili di essere aggruppati in un sol fascio. Sotto questo punto di vista pare che la divisione più opportuna sia di porre insieme le provincie di Caserta, di Napoli e di Salerno, aggiungendo a queste anche le altre di Avellino e di Benevento; di considerare poi isolatamente la Basilicata, ed infine di conservar riunite le tre Calabrie, ossia le provincie di Cosenza, di Catanzaro e di Reggio.

Il territorio delle cinque provincie nominate per le prime presenta esso pure sensibili differenze nella varietà e nelle forme di cultura, e generalmente vi si osserva che la cultura tanto più si rende intensiva quanto più si accosta ai centri popolosi. Le campagne, che circondano più immediatamente la città di Napoli, appariscono infatti piuttosto orti che campi, e sopra uno spazio ristrettissimo di terreno si osservano talora accomunate e miste tutte quante le colture, di cui quel clima e quel terreno è suscettibile. Del suolo si trae partito fino nei più piccoli lembi, e mentre altrove le spiaggie arenose del mare scorgonsi spogliate quasi affatto di qualsivoglia vegetazione, nei contorni di Torre del Greco, di Pompei e nelle incantevoli riviere di Castellammare e di Sorrento quegli stessi terreni veggonsi non di rado coltivati con amore, introducendovi specialmente le piante ortensi. La cultura poi di queste piante è estesissima in ogni dove nella provincia di Napoli, e dei prodotti non fa smercio solamente sui mercati della città principale e dei popolosi dintorni, ma s'inviano inoltre in luoghi abbastanza lontani dal regno ed anche all'estero, talchè si calcola che per questo lato il benefizio ascenda a più milioni di lire all'anno. Di pari passo con gli orti vanno gli oliveti, i vigneti e gli agrumeti, in mezzo ai quali crescono alberi fruttiferi di ogni maniera, e si coltiva il cotono, la robbia, il lino e la canapa.

Gli ulivi coprono quasi tutte le colline di Vico, di Sorrento e di Massa, dandovi abbondantissimi prodotti; ed i vigneti bassi, sorretti da pali secchi, stendendosi su tutte le propaggini del Vesuvio e sopra i colli, che a mo' di anfiteatro fanno corona al golfo, da Baia e Pozzuoli a Castellammare e Sorrento. Nell'Ercolanese le viti, appoggiate a pali secchi detti *spalatroni*, avviticchiano i loro tralci a rami secchi di pioppo legati colle punte in giù alla estremità dei pali stessi. Gli agrumeti coltivati con profusione danno squisitissimi prodotti, non tenuti inferiori a quelli della estrema Calabria e della Sicilia, e si ritiene che la raccolta annua vi possa ragguagliare in media a circa cinque milioni di chilogrammi. Vanno poi ricordati i frutti freschi e secchi, che si consumano in paese, o si spediscono all'estero, come le carrube, i fichi, le mandorle, le avellane, le mele-granate, le uve passe e finalmente le noci celebratissime di Vico e di Sorrento, che raccolte in sacchi si spediscono perfino nella lontana America. Le noci raccolte annualmente ascendono a più di ettolitri 4000, e i frutti diversi, non comprese le nocciuole e le carrube, che formano una categoria a parte, oltrepassano la somma di quintali 205,000.

Lo spazio occupato dalle piante suddescritte entro la zona ricchissima, ma ristretta, della quale abbiam parlato, non lasciano quasi posto alle piante più comuni, quali sarebbero i cereali, i legumi, le erbe tigliose, ecc. Ma di queste si trova fatta cultura in altri luoghi della provincia stessa, e segnatamente in quelli che forman parte di quell'ampio bacino che si distende fino al Volturno.

In questi luoghi la vite non si coltiva altrimenti tenendola bassa, salvo rarissimi casi, ma invece si marita agli alberi, olmi e pioppi altissimi, sopra i quali si lascia che essa avviticchi i tralci a suo talento. Questo modo di allevare le viti, detto *a cappellaccio*, che al-

trove sarebbe pressochè impossibile, qua non solamente riesce, ma forse è indispensabile, tanta è la vigoria che acquistano le piante attesa la profondità e la fertilità del terreno. Quelle viti, il cui aspetto somiglia a quelle selvaggie, che talora s'incontrano nei boschi addossate agli alberi più alti, si potano ogni due anni, ed il vino, dice una relazione della Camera di commercio di Napoli, viene migliore l'anno in cui non si potano. « Quando le « nostre terre, seguita a dire la citata rela- « zione, non erano invase dalla crittogama, « questo sistema di trattar le viti era tale, « che dai campi si raccoglieva una gran quan- « tità di vino, e si calcolava che ogni ettaro « ne potesse produrre circa 67 ettolitri. Oggi « in quei luoghi, nei quali è serbato il si- « stema di curar le viti coll'applicazione dello « zolfo, si è riuscito ad avere 18 a 20 etto- « litri per ogni ettaro, ma in molti luoghi le « viti andarono perdute, onde i coltivatori pen- « sarono a darsi con maggior cura ai lavori del « suolo ed alla coltura del campo ». Agli alberi che sopportano le viti, altri se ne aggiungono da frutto, o che in altra maniera riescono vantaggiosi. I gelsi crescono a maraviglia in quei terreni, e grandissimo sarebbe il beneficio, che da essi potrebbe attendersi, se il flagello della atrofia non avesse scoraggiato gli agricoltori, fino al punto d'indurli a non curare altrimenti, o svellere anche quegli alberi preziosi.

Fra le culture erbacee, oltre quelle dei cereali e dei legumi, altre se ne rinvengono più proprie delle contrade meridionali.

I cereali coltivati sono il frumento tenero, il granoturco e l'orzo. Di segala, di avena, di grano marzuolo non si fa quasi cultura per averne i semi maturi; ma delle due prime si trae partito talvolta ad uso di foraggio fresco. Giova notare inoltre come sì grande sia la fertilità di alcuni terreni da trattenere i coltivatori dal seminarvi il grano, il quale, crescendovi soverchiamente è poi troppo spesso rovesciato a terra dalle pioggie accompagnate dal vento.

Di civaie si spargono i semi di fave e fagioli; un po' meno di ceci, di lenticchie e di piselli, e quest' ultimi servono quasi esclusivamente per essere consumati finchè n'è verde il legume. Si coltiva pure il lupino, ma quasi sempre per rovesciarlo a beneficio delle successive culture, al qual uso serve pure una specie di pisello o di veccia salvatica, detta volgarmente *dolica* (*latyrus alatus*).

Anche le patate son coltivate abbastanza estesamente, ma più come pianta ortense che da campo.

Vasta anzichè no in questa provincia è la cultura della canapa e del lino, e specialmente della prima, ed i prodotti delle citate piante tessili alimentano l' industria abbastanza fiorente dei tessuti, che si esercita a Napoli, a Salerno, a Scafati, a Pellizzano ed a Piedimonte di Alife. Stando alle notizie offerte dalla Camera di commercio, si dovrebbe dedurne che la cultura della canapa e del lino abbia subìto una sensibile diminuzione dopo che in quegli stessi terreni fu largamente introdotta la robbia ed il cotone; oggi però è lecito ritenere che così il lino, come la canapa, ma più specialmente questa, abbiano riguadagnata e forse accresciuta l'antica importanza, dopochè la robbia ed il cotone, per ragioni che sono palesi a tutti, hanno perduto molto del primitivo interesse. Pare che la robbia fosse introdotta con qualche larghezza nel Napoletano non molto avanti il 1830, epoca nella quale conoscevasi di già a Scafati, dove era stata importata durante il tempo della dominazione francese, senza però che vi prendesse grande sviluppo. Nel territorio napoletano invece, sia che si prodigassero a quella pianta maggiori cure, sia che meglio le si confacesse il terreno, fatto è che si diffuse rapidamente, e ben presto prese posto negli ordinarii avvicendamenti agrari insieme al cotone, alla canapa ed alle piante ortensi. Nell'anno 1863, l'estensione dei terreni coltivati a robbia nella provincia di Napoli era di 10 mila e più ettari, di cui una metà rinnovata ogni anno, ed ogni ettaro avrebbe dato in complesso un prodotto di 2700 chilogrammi di radiche di diciotto mesi, e chilogrammi 4000 di radici di trenta mesi. La raccolta complessiva si calcolava ascendere nell'epoca predetta a 180,000 quintali ed il prezzo, che in quell'epoca era assegnato alla robbia, variava da 70 a 75 lire per ogni quintale di radiche di diciotto mesi.

Il cotone è più generalmente coltivato nelle pianure di Castellammare e Gragnano, ma si trova anche nei dintorni di Pozzuoli, Fuori-

grotta, Barra, Ponticelli, Torre del Greco, Torre Annunziata, Bosco e Poggiomarino. Manca affatto nei terreni del circondario di Casoria.

Questa pianta, la quale al tempo della guerra della secessione negli Stati Uniti dell'America del Nord avea acquistato tale importanza da permettere in qualche caso che con i suoi prodotti di due anni si eguagliasse il prezzo dell'intiero fondo, decadde quasi generalmente in tutta Italia, dopochè venne meno la causa accidentale, che ne aveva favorito l'incremento di cultura, ma nel Napoletano si mantenne quasi senza diminuzione. Si rileva infatti dalle notizie raccolte dal Ministero, che la superficie coltivata a cotone ancora nell'anno 1864 fu di ettari 600, e nell'anno 1873 di ettari 500. Nel vicino territorio della provincia di Salerno, come vedrassi un poco più avanti, la cultura stessa subì invece una sensibilissima diminuzione, ed in quello di Terra di Lavoro fu abbandonata completamente.

Oggigiorno si calcola che il cotone coltivato nei terreni di Castellammare dia per ogni ettaro di terreno circa 800 chilogrammi di materia tessile mercantile, ossia diligentemente spogliata da tutti i semi.

Piccolissima importanza hanno in questa provincia i prati naturali ed artificiali, ed alla alimentazione del bestiame si provvede in gran parte colle fronde di alberi, colle erbe raccolte in mezzo alle messi, con quelle che si hanno dai così detti *pasconi,* che sono le farragini degli antichi e le ferrane dei toscani, ossia erbaj primaverili o estivi composti di un miscuglio di piante graminacee e baccelline.

Scarsi di numero e poco importanti sono pure i boschi e quasi tutti cedui e collocati nel circondario di Castellammare, come anche scarsi sono i castagneti allevati al solo scopo di averne i frutti.

Dalle cose dette fin qui circa le principali culture che si eseguono nella provincia di Napoli, chiaro emerge come le macchine e strumenti di grossa mole non siano i più adatti per lavorarvi la terra, e che a tale ufficio si trovino più confacenti le zappe o le vanghe. La promiscuità delle culture, e specialmente l'abbondanza delle piante arboree in mezzo ai campi, renderebbe difficile l'uso dell'aratro, il quale non si vede infatti adoperato che verso il limite settentrionale della provincia, dove il suolo è più libero d'ingombri. Ed anche là, in ragione del terreno soffice e poco resistente, quell'istrumento suol essere leggerissimo e tale che a trarlo bastano pochi animali, talora un solo bove, o due somari, o un cavallo e un bue, od una vacca e un asino. Di concimi si fa uso, nè potrebbe essere a meno dove il terreno si sforza a produrre continuamente con incessante coltura; ma ciò non toglie che non siasi sollevato qualche lamento sullo spreco che di materie fertilizzanti si fa in quel luogo. Sentasi a questo proposito ciò che dice la Camera di commercio di Napoli. « Una pro-
« vincia dove la popolazione è a dirsi gran-
« dissima rispetto alla estensione del terreno,
« dove non manca un numero ancora stra-
« bocchevole di animali, parte addetti all'in-
« dustria agricola e parte ai bisogni delle
« città, si può bene considerare che debba
« abbondare, anzichè aver difetto d'ingrassi.
« Ma il buono agronomo e l'economista deb-
« bono riguardare con rincrescimento quella
« quantità smisurata di materie fecondatrici,
« le quali, come avanzo incomodo e fastidioso,
« sono abbandonate, e si lasciano insozzare la
« città ovvero versarsi nel mare ».

Fu detto già che le coltivazioni usate nella massima parte di questo territorio rassomigliano a quelle che si costuma di fare negli orti, e quindi sarebbe ben difficile lo stabilire quale sia l'avvicendamento praticatovi. La naturale feracità del suolo e le concimazioni ripetute non fanno sentire, come altrove, la necessità di alternare con un ordine prestabilito le culture, e così avviene che queste sono regolate quasi unicamente dal capriccio o dai bisogni degli agricoltori.

Le culture in generale sono condotte a sistema di affitto e sopra piccole superficie. « Qui, si dice nella citata relazione della Ca-
« mera di commercio di Napoli, è grande
« fittuario quegli che prende a coltivare una
« estensione di cinque ettari al più, ma in
« generale non si oltrepassano i 3 o i 4 et-
« tari, e questi industriosissimi coltivatori
« subaffittano spesso ai figli laboriosi il mezzo
« ettaro e i due ettari, facendovi ancora un
« guadagno ».

La provincia di Napoli confina dal lato di occidente, di tramontana e di levante, con la Terra di Lavoro, e il territorio di quest'ultima

presenta pertanto molta analogia con quello partenopeo, in quella parte che a questo si accosta. Anche là si nota la medesima feracità di suolo e la medesima varietà di culture, anche là le viti salgono sopra piante altissime, poco nuocendo colla loro ombra alle sottoposte culture, tanto grande è la bontà del clima. Gli antichi chiamarono questo tratto Campania Felice, e quale è oggi, salvo lievissime differenze, doveva esserne l'aspetto nei tempi remoti, nei quali si sa da Plinio essersi coltivata la vite precisamente come oggi, mentre in altro luogo delle sue opere aggiunge che in questa terra gareggiavano coi loro prodotti Cerere e Bacco: — *Hinc felix illa Campania est. Ab hoc sinu incipiunt vitiferi colles et temulèntia nobilis succo per omnes terras inclyto, atque* (*ut veteres dixere*) *summi Liberi patris cum Cerere certamen.* — Alla fertilità però di queste terre non corrisponde quella di altre zone della provincia stessa; i paesi che si accostano al Matese sono molto montuosi, e per molti aspetti somiglianti a quelli del limitrofo Molise; aridi e spogliati sono i colli, che si distendono da San Germano, Roccasecca e Arpino fino ai contorni di Sora, e finalmente poco dissimili da quelli dell'Agro Romano e delle paludi Pontine quelli che fiancheggiano per tratto assai lungo il mare da Terracina fin oltre lo sbocco del Volturno. I numerosi stagni e paludi, che trovansi in questa parte più depressa della provincia, ammorbano l'aria e allontanandone l'uomo in alcune stagioni dell'anno vi rendono difficile l'esercizio dell'agricoltura. Altri stagni, laghi e paduli, esistenti in altri parti, furono sottoposti a bonificazioni, e ridotti in fertilissimi campi, come accade, per citare un esempio, nel bacino inferiore del Volturno.

La vite, che nelle pianure coltivasi maritata agli alberi, si tien bassa nei colli, ma le forme della potatura e le qualità e i modi di sostegno variano quasi da paese a paese. Gli ulivi sono tenuti a bosco, oppure in filari e son coltivati nei terreni vulcanici od in quelli sassosi e di natura calcarea. Potatura veramente detta non si esegue su quelle piante, e tutto si limita a rimondarle dai rami troncati e dal seccume.

Un tempo la raccolta delle ulive si eseguiva quasi generalmente battendo i rami; oggi comincia a farsi luogo il sistema di staccare i frutti a mano, guadagnando mediante adatte scale le ultime vette dell'albero.

La cultura del gelso estesa un tempo, almeno intorno a tutti i luoghi più popolosi e nelle campagne meglio coltivate, ha subìto una notevole depressione e questo male ebbe origine dall'apparire dell'atrofia.

Le piante da frutto sono generalmente coltivate perchè i loro prodotti trovano facilmente smercio dal lato di Napoli e da quello di Roma, ma non si può dire che siano tenute in quel conto che esse meriterebbero. Si distinguono soprattutto i fichi, alcune varietà dei quali, per esempio l'*albo* ed il *trojano*, sono grandemente stimate per l'eccellenza dei loro frutti, e non son da meno i portogalli, i mandarini, i peri, i meli ed i melagrani.

I boschi furono maltrattati assai in tutto il territorio di questa provincia, non solo coi tagli eccessivi, ma anche col pascolo sfrenato, e specialmente con quello delle capre. « I « monti privi di verdura, dicesi negli *Annali* « *della stazione agraria di Caserta,* i tagli « di legna in stato di deperimento, seguono « anche a distanza i luoghi conquistati dalle « capre. In quei Comuni dove le capra fu « bandita a tempo, la foresta continua ad « essere; dove l'incuria e la cattiva amministrazione non seppe sottoporre a giuste « norme il pascolo, si è sostituito il deserto « alla fertilità. Nella provincia, oltre i monti « tifati attualmente in gran parte denudati « per l'abuso del pascolo e la diffusione delle « capre, le estensioni montuose, rese aride e « spoglie di vegetazione, quasi eguagliano quelle « tuttora vegete e produttive ».

La cultura dei cereali, e specialmente del frumentone, del frumento e dell'avena, sono molto estese e produttive nelle fertili pianure, e nelle profonde e fresche valli, che segnano il corso dei principali corsi d'acqua di questa provincia. L'orzo è coltivato un po' meno, e la segale non si semina che nelle parti più elevate, per esempio nel Matese, dove a quel cereale si destinano d'ordinario i terreni di fresco diboscati e dissodati. Ecco quanto dice su questo tema il Comizio agrario di Piedimonte d'Alife: « Negli altipiani del Matese, « il clima dominante non permette altra cul- « tura che quella della segala e delle patate, « e questa vien praticata, generalmente par- « lando, con metodi adamitici e vandalici,

« dappoichè alla dissennata distruzione delle « selve succede la nomade cultura di quel ce- « reale e di quel tubero. Gli abitanti di San « Gregorio, di Castello di Alife, di Letino e « di altri Comuni, che più si accostano a que- « sta regione, recidono, abbattono o mettono « a fuoco lunghi tratti boscosi, trasforman- « doli in campi di segale e di patate; ma « depauperato in breve quel poco fertile « terreno, contribuendovi anche lo scorrer delle « acque per la sua posizione in pendìo, nel « campo viene abbandonato per ripetere in « altro luogo la medesima operazione ».

Le varietà di frumento adottate in questa provincia appartengono quasi tutte al gruppo dei cosidetti grani teneri, e portano i nomi di *romanello, carosello, russiello, serino, serpentino,* ecc.

Le piante leguminose, come fave, fagioli, ceci, lenticchie, lupini rappresentano una cultura importantissima, specialmente nelle parti meno soggette a soverchia aridità. Le cifre date dalla statistica, che diamo più sotto, confermano completamente questa asserzione. Anche le patate si coltivano estesamente e tanto in piano, quanto sui colli e sulle montagne.

Molto diffusa è pure la coltivazione delle piante tessili, canapa e lino, e non è improbabile che la prima vada acquistando maggiore importanza, oggi che alla robbia, per i diminuiti prezzi non si accorda più l'interesse che un tempo, e che abbandonata del tutto fu la cultura del cotone, il quale, nell'anno 1864, occupava in questa provincia una superficie di quasi 1600 ettari.

La robbia costituì un tempo una delle principali risorse dell'agro casertano e del territorio di Gaeta, ma dopo che alla alizzarina si trovò modo di sostituire altre sostanze, che preparansi dai chimici a miglior mercato, la cultura di quella pianta andò considerevolmente diminuendo, e tutto fa credere che essa andrà sottoposta ancora a ulteriore diminuzione. — Nell'anno 1864 si calcolava che la robbia occupasse in Terra di Lavoro una superficie di circa 4000 ettari; nell'anno 1870 la quantità prodotta si fe' scendere dalla Camera di commercio ad oltre 507 mila quintali; nel 1871 e 1872 troviamo segnata la superficie coltivata a robbia con ettari 1409, con una produzione di quintali 27,090, e nel 1874 ambedue queste cifre si trovano già ridotte di alcun poco. Il prezzo medio della robbia, che nel 1869 ascendeva a lire 100 per ogni quintale di radiche, lo troviamo disceso nel 1870 a lire 94,26 e nel 1872 a lire 96,70. Quel prezzo sarebbe poi disceso da lire 40 fino a lire 25.

L'orticultura è subordinata in questa provincia ai soli bisogni locali, e quindi non si esercita che in misura assai ristretta ed a preferenza laddove i terreni sono capaci d'irrigazione. Il pomodoro rappresenta una delle piante maggiormente coltivate negli orti per preparare con i suoi frutti l'estratto o conserva, che si consuma e si spedisce nelle limitrofe provincie. Nel territorio di Monte San Biagio (Gaeta) si fa cultura estesa di cipolle, le quali per la loro qualità e per la loro durata sono oggetto di qualche esportazione. Sui mercati di di Caserta e di Santa Maria Capua Vetere si veggono posti in vendita e favorevolmente accolti dai consumatori i tuberi di *batata* (*convolvolus batatas*), che riesce a prosperare egregiamente in quelle terre.

I prati sono generalmente negletti. Sul confine della provincia romana si ha la pastorizia vagante, la quale trae partito dai terreni erbosi; nelle montagne i terreni saldi danno di che vivere ad un numero di bestiame assai ristretto di fronte alla estensione occupata; rarissimi sono i prati artificiali nelle pianure meglio coltivate.

Gl'istrumenti in uso sono gli aratri antichi, tratti da due bovi, o da cavalli, e anche dagli asini, precisamente come pei suoi tempi e pei medesimi luoghi avverte Varrone. Si ha pure, specialmente nel Casertano, una specie di erpice detto *mangano,* e nelle parti meno acconcie ad essere lavorate coll'aratro si veggono adoperate zappe e vanghe. Nuovi aratri, estirpatori, erpici ed altre macchine sonosi introdotte, ma, a quanto riferisce il Comizio agrario di Caserta: « non trovarono, salvo alcune ec- « cezioni, molto favore negli agricoltori. I « concimi adoperati sono quelli di stalla, ma « mancandosi quasi per tutto di concimaie, la « materia che si porta sui campi si trova « già sfruttata. In alcuni luoghi si concima il « terreno tenendovi la notte le pecore a *stazzo* « (stabbio) ».

La rotazione, che più comunemente si vede adoperata in questa provincia, è la biennale, se-

minando nel primo anno grano, a cui si fanno succedere i lupini, i quali servono di alimento fresco al bestiame durante l'inverno; nel secondo anno frumento, oppure nel primo anno canapa e nel secondo frumento, od altro cereale di autunno. Dove si semina il granoturco, si è adottata la rotazione triennale, ordinata come segue:

Primo anno, granoturco, oppure ceci e fave; — secondo anno, grano; — terzo anno, avena.

Hannosi pure alcuni rarissimi esempii di rotazione quadriennale, combinata nel modo seguente:

Primo anno, grano; — secondo anno, cereali di primavera; — terzo anno, grano; — quarto anno, canapa.

Il maggese assoluto, escluso dagli orti e dalle terre fertilissime e riccamente concimate, vien adottato ogni due o tre anni, ed in taluni casi il riposo perdura per 15 e 20 anni, durante il qual periodo le terre si riducono in praterie naturali e quindi si ripongono a cultura.

La proprietà dei terreni è assai divisa, e sembra tendere ad una divisione sempre maggiore. Rari sono i latifondi, e questi si rinvengono per la maggior parte nelle contrade finttime alla provincia di Roma.

I fondi rustici si affittano generalmente per la durata di tre a nove anni, oppure si danno a colonia, concedendo al contadino un terzo, od anche la metà dei prodotti.

Le due provincie fin qui descritte trovansi circondate dai lati di oriente e di mezzogiorno dalle altre provincie di Benevento, di Avellino, e di Salerno, e queste presentano un complesso abbastanza uniforme di fatti agrarii, sebbene in ciascuna di esse possano ravvisarsi differenze assai notevoli, a motivo della variatissima elevazione. Domina in quasi tutto il complesso di questo territorio il terreno più o meno fortemente ondulato, oppure disposto in colline o montagne e solamente nell'agro beneventano ed in quello di Salerno si hanno pianure di qualche rilievo. In queste parti pianeggianti si adopera la irrigazione a beneficio delle culture, e di queste terre irrigabili se ne hanno, secondo la relazione sulle bonificazioni, risaie ed irrigazioni pubblicata nell'anno 1865 dal Ministero, ettari 9,833 in provincia di Salerno, e qualcosa più di ettari 4000 in quella di Benevento; molti meno in quella di Avellino. Ma le stesse cause che favoriscono l'irrigazione, vale a dire la depressione del suolo e l'abbondanza dei corsi di acque, promuovono l'impaludamento di vasti tratti di terreno e vi rendono malsana l'aria. Dei 550 mila e più ettari, che compongono la superficie della provincia di Salerno, circa 18,000 sono occupati da paludi o da terreni acquitrinosi, inetti ad ogni genere di cultura, e fomiti di pericolosi miasmi anche per i paesi attigui. La vasta pianura, che circonda gli avanzi dell'antica Pesto fra Eboli e Capaccio, si mostra all'occhio del viandante una delle più incantevoli contrade della penisola per varietà e ricchezza di cultura, ma intanto in mezzo a tanta fertilità e bellezza cova la febbre, e assale e fiacca i poveri agricoltori, che passano la vita in quel paese. Il Sele ne bagna le terre, diventando a un tempo strumento di vita o di morte, causa di fertilità o di languore, secondochè le sue acque sono adoperate ad irrigare il suolo, o sopra di quello si spargono torpide e putrescenti.

Tutte le colture possibili in Italia si riscontrano insieme accolte nel territorio di queste provincie, a cominciare dall'arancio, dal cotone e dalla robbia, che si coltivano con profitto nei contorni di Salerno e nella piana di Pesto, fino alla segale ed al castagno, che occupano i dorsi dell'Appennino e dei monti da quello derivanti.

L'olivo è molto diffuso nella provincia di Salerno; più limitata n'è la coltura in quelle di Benevento e di Avellino, che abbondano di luoghi, per ragion di clima, non adatti a quella pianta.

Il sistema più generale di governare le vigne consiste nell'affidarne i fusti a pali di castagno, oppure a canne. Nei contorni di Sarno ed in alcuni luoghi del Cilento, la vigna è assolutamente tenuta bassa e fitta. Più raro è l'esempio di viti maritate ad alberi viventi, che sogliono essere pioppi, olmi, frassini, quercie ed anche alberi fruttiferi. Nell'Avellinese si curano con molta maestria i noccioleti, dai quali si ricava un cospicuo guadagno.

Scadente è divenuta ovunque la coltura dei gelsi, de' quali non si riconosce l'utilità da quando l'atrofia attaccò il baco da seta, e ancora non è molto, non era raro di vedere abbattere quelle piante, per rimpiazzarle con altre che dessero prodotto meno incerto. Per tal via andarono aumentando gli alberi da frutto, e spe-

cialmente i fichi, i frutti dei quali ridotti secchi offrono materia ad un commercio piuttosto esteso.

I castagneti da frutto non sono rari in tutte le contrade, che per condizioni di clima e di terreno si prestano a quella coltura; più frequenti sono però nell'Avellinese, dove quella stessa pianta si alleva in modo esemplare per trarne pali e paletti da vite, cerchi, doghe da botti ed anche travi. Il governo cui si sottopongono i boschi di questa fatta è il ceduo, ed il periodo di taglio si rinnovella dai 12 ai 20 anni, e qualche volta con intervalli anche più lunghi, secondo l'uso cui si destina il legname.

I boschi in generale non sono meglio conservati che altrove, e ciò che costituisce un segno di grande decadimento si è la tendenza universale di convertire le fustaie in cedui, i quali, a furia di tagli eccessivi o troppo ravvicinati e dell'esercizio del pascolo non regolato da veruna precauzione, vanno sempre più deteriorando. « Lo stato dei nostri boschi, di- « cesi in una relazione del Comizio agrario di « Benevento, è deplorevole. Ovunque vi è la « smania di distruggere le foreste, e la ri- « produzione viene impedita, non tanto dalla « scure, quanto dal dente delle capre. Le capre « han distrutto quanto vi era, e distruggono « quanto vi è e vi potrebbe essere di produ- « zione forestale ». E seguita poco più oltre. « Nel circondario di Benevento si risente il « danno prodotto dall'inconsulto dissodamento « dei terreni in pendìo. A Vitulano, a Can- « tano, a Tocco-Gaudio, a Montesarchio le « antiche foreste dissodate e coltivate pro- « ducono alluvioni, che scendono a devastare « le pianure, colmando di ghiaia fertili campi. « I torrenti, ove approfondano l'alveo, ove, « ricolmando, straripano. Nè solamente le cam- « pagne vengono devastate, ma i torrenti che « fiancheggiano i Comuni di Apice, Pietral- « cina e Tocco-Gaudio, hanno smosso il suolo « dalle fondamenta in alcune parti del caseg- « giato che screpola e precipita ». Identico press'a poco è il giudizio che su tale argomento emettono i Comizi di Campagna e di Vallo della Lucania.

Fin qui si è detto delle colture arboree; conviene ora che diasi qualche cenno sulle più importanti colture di piante erbacee.

Il frumento si coltiva ovunque, e con molta diffusione in tutto il territorio delle tre provincie. Ha la prevalenza il grano tenero, ma non manca anche il grano duro, specialmente nelle terre profonde. Quando gli avvenimenti meteorologici avversano la sementa autunnale del frumento, allora si ricorre, tanto al piano, quanto al monte, alla varietà marzuola, denominata *marzatica,* e *verminia* nel circondario di San Bartolomeo (Benevento).

Nè minore è l'importanza del granoturco, il quale in tutti o quasi tutti i luoghi, dove la sua coltura è proficua, entra a far parte dell'avvicendamento ordinario insieme al frumento. La media produzione generale per ettaro è di ettolitri 17, tanto in Avellino quanto in Benevento; a Salerno raggiunge e sorpassa gli ettolitri 19. La coltura più intensa di questo cereale nelle tre provincie soprannominate si ha a Benevento.

L'avena è molto estesa nel Principato Citeriore, un po' meno nel Principato Ulteriore, pochissimo in provincia di Benevento. La segala e l'orzo invece, scarsamente coltivati nelle provincie di Salerno e di Benevento, appariscono assai comuni in quella di Avellino, specialmente nelle parti montagnose.

Le fave ed i fagioli sono i legumi più ordinariamente coltivati, e questi ultimi in ispecial modo, perchè entrano nella ordinaria alimentazione del ceto dei lavoratori, e perchè facilmente si possono associare alla coltura del granoturco, e nelle parti più calde ottenersi anche dopo la mietitura del grano, nel qual caso si seminano quelle specie di fagioli che volgarmente son designati col nome di fagioli dall'occhio (*dolichos*). Altre baccelline, come le lenticchie, i lupini, le vecce, ecc., occupano comparativamente un'estensione molto minore.

Un tempo si aveva il cotone in tutte e tre le provincie delle quali qui si parla; oggi però quella coltura è andata declinando tanto, che ridotta a ben piccola cosa in Salerno, ha cessato affatto in Benevento ed Avellino. La robbia pure si coltivava estesamente in queste due ultime provincie, ma oggi molto ha perduto della primitiva importanza per le ragioni stesse, che già furono svolte parlando della Terra di Lavoro.

A Cava dei Tirreni, a Nocera Superiore (Salerno) ed in varii Comuni della provincia di Benevento, segnatamente nel circondario del Capoluogo nei Comuni di San Giorgio

e di San Nazzaro, si pianta il tabacco di diverse varietà (*brasile* in Benevento, ed *erbasanta, brasile* e *beneventano* in Salerno). La superficie media occupata da quella pianta nel quinquennio 1870-74 fu di ettari 1615 a Benevento, di ettari 138 a Salerno; la produzione in foglie ascese a chilogrammi 1,323,709 nella prima, ed a chilogrammi 219,851 nella seconda.

Le patate, poco importanti al piano, almeno come vera coltura campestre, ne acquistano una grandissima nei colli e nelle montagne. « I contadini, dicesi in una relazione relativa « al circondario di Avellino, rendono di anno « in anno più estesa la piantagione delle pa« tate, non tanto per ritirare denaro dalla « loro vendita, quanto per procurare a sè « stessi ed alle loro famiglie un vitto econo« mico nella stagione invernale ».

Gli orti non soddisfano, in generale, ai bisogni locali delle popolazioni; solamente dove si ha la possibilità di facile e conveniente smercio, e non mancano i terreni adatti, la coltura di quelli assume una discreta importanza. « Di ortaggi qui nulla manca, dice il « Comizio agrario di Salerno, e si coltivano « con molta maestria. Tra le coltivazioni « ortensi merita di essere segnalata quella dei « *pomidoro,* con cui non solo si provvede al « larghissimo consumo della popolazione per « lo spazio di circa sette mesi dell'anno, ma « una maggior quantità se ne esporta fuori del « circondario, e si riduce anche in forma di « conserva, della quale si fa discreto com« mercio ».

Il lino e la canapa son coltivate assai abbondantemente come piante tessili in talune parti del territorio delle tre provincie, e vi danno prodotti assai pregiati, i quali servono per la massima parte ai bisogni ed alla industria locale.

I prati di qualsivoglia specie non godono in queste maggior favore che nelle limitrofe provincie. Nelle pianure malsane e nelle montagne si trae partito dai luoghi erbosi facendovi pascolare a tempo il bestiame; nelle altre parti si provvede alla alimentazione del bestiame stesso, mediante gli erbai di graminacee sole, o commiste a baccelline. A Benevento s'introdusse la coltura della sulla e della lupinella, ed ambedue questi *edisari,* avendo fatto buona prova nei terreni più sterili, si tengono a prato per quattro o cinque anni, e poi se ne rompono i terreni, nei quali, secondo l'asserzione del Comizio di Benevento, si ha un prodotto di cereali, triplo di quello che si ottiene nei migliori poderi, in altra guisa governati.

Tutti i Comizi agrari delle tre provincie si accordano nel dire che per lavorare la terra sono quasi esclusivamente adoperati gli arnesi antichi, aratri primitivi, zappe, bidenti e vanghe. Nuovi aratri vennero a più riprese introdotti, ma non trovarono presso gli agricoltori favorevole accoglimento. Anche le macchine battitrici, che quasi per tutto seppero penetrare, qui non si veggono che in scarsissima misura. Scarsa pure è la quantità dei concimi che si raccoglie, e questa d'ordinario mal preparata e peggio conservata. È grande ventura che a tanto male si ripari in parte coll'uso piuttosto esteso dei sovesci, molto usati in questo territorio; altrimenti come saggiamente osserva il Comizio di Salerno, i terreni coltivati sarebbero oggimai addivenuti totalmente improduttivi. — Semplici troppo e viziosi sono i sistemi di rotazione adottati nelle tre provincie. Predomina in generale il biennale con alternare la coltura del grano e del granoturco. Questo sistema è quasi generalmente adoperato in provincia di Avellino, ad eccezione dei circondari di Ariano e di Sant'Angelo dei Lombardi dove fra le due indicate colture s'introduce quella dei lupini, o delle fave o del trifoglio per farne sovescio. Nella provincia di Salerno l'avvicendamento agrario era basato sulla coltura del grano, del granone, delle civaie e della robbia, ma la decadenza di quest'ultima ha fatto sì che l'avvicendamento si è ridotto biennale, come lo è quasi dappertutto in provincia di Benevento. Nella pianura di Eboli e di Capaccio, ai campi con *pascone* di fave e di lupini (*ferrane*), che si sovesciano alla primavera, si fanno succedere le colture marzuole; nell'anno seguente si semina il grano e sul ristoppio, dove si può disporre della irrigazione, si coltivano i fagiuoli così detti *tabacchini.* In provincia di Benevento si usano i *maggesi morti:* la coltura del tabacco esercitata nei terreni migliori vi appresta il beneficio di una coltura sarchiata, ed in altri, segnatamente nei mandamenti di Pescolamazza e Vitulano, sonosi adottati i prati artificiali di sulla e di lupinella,

che durano ordinamente quattro anni, dopodichè per un periodo di altri sei anni si fa succedere la coltura alternata di grano e di granone.

Latifondi veri sono poco frequenti in tutto il territorio di queste tre provincie, ed anzi assai frazionata vi è, generalmente parlando, la proprietà. Nel circondario di Benevento s'incontrano alcuni poderi di 100 a 500 ettari; in quello di Salerno prevalgono i piccoli poderi da 5 a 10 ettari, ed anche meno nella parte limitrofa alla provincia di Napoli e di Avellino; invece nella vasta e magnifica pianura, detta piana di Eboli, posta tra i confini del circondario di Salerno e quello di Campagna, abbondano i latifondi. Il contratto prevalente è l'affitto. Scarsi sono gli esempi di conduzione a mezzadria, oppure in economia. Nel Salernitano il contratto di mezzeria si fonda sulle seguenti condizioni: il proprietario dà il fondo, paga le tasse, e, se trattasi di vigneti, somministra gli utensili da cantina ed il legname, ossia i pali da sostegno. Il colono sopporta invece tutte le spese di coltura diretta e le raccolte si dividono a metà.

Verso occidente le provincie di Avellino e di Salerno confinano con la Basilicata, la quale si distende dalle rive del Jonio fino a quelle del Mediterraneo, occupando una superficie di chilometri quadrati 10,675,97. Arduo è il còmpito di descriverne in pochi tratti la faccia agraria, perchè in esse trovansi raccolte quasi tutte le condizioni, che si ravvisano nelle diverse provincie limitrofe ed anche in quelle che ne sono assai distanti. I paesi situati sul dorso dell'Appennino, tanto sull'uno quanto sull'altro versante, hanno la fisonomia stessa di tutti gli altri analoghi; la neve prolungata, i freddi intensi, le frequenti e rovinose burrasche non vi fanno attecchire altre colture all'infuori di quelle che si ravvisano in luoghi di pari condizione, per cui precipuo ramo d'industria vi è la pastorizia; nelle pianure che si accostano alle Puglie, cioè in tutta quella vasta zona, che a guisa di una fascia semicircolare si estende dai fondi del Volture sino al confine della Calabria sul Jonio, abbracciando buona parte del circondario di Melfi e quasi tutto quello di Matera, il tipo dominante della cultura è presso a poco identico a quello che si rinviene intorno a Gravina e Altamura; sul Jonio si ritrovanno gli agrumeti e l'aspetto delle campagne non è molto dissimile da quello dei terreni che circondano il Golfo di Taranto. Anche sul lato opposto, vale a dire sulle sponde del Mediterraneo l'arancio matura i frutti, ma su piccolo tratto, perchè a breve distanza dalle rive sorgono i primi colli e i monti che s'attaccano all'Appennino, il quale s'eleva erto e scosceso fino alle estreme alture della Serra della Spina. Nel complesso si può dire che la parte sensibilmente piana occupa in provincia di Potenza circa 116,000 ettari, e che il rimanente territorio per due terzi è posto in collina, per un terzo in montagna. Quanto alla coltura ed alla divisione della proprietà delle terre nella parte non piana si possono distinguere due zone affatto diverse. Nella zona media, che abbraccia quasi intiero il Potentino e la parte più alta dei circondari di Matera e di Melfi, la grande proprietà è frammischiata alla piccola. Come produzione predominano i cereali; quanto al sistema di coltura prevale il fitto in piccoli lotti.

Vi sono anche campi e tenute ma non di grande estensione coltivate direttamente dal proprietario. S'incontra pure la mezzadria, specialmente nelle vigne di Potenza, ma la coltura a mezzadria non è delle più fiorenti. L'altra zona, che è quella che si distende dalla destra del Basento ai confini di Calabria, presenta invece prevalentissima la piccola proprietà, le colture arboree e la coltivazione diretta per parte dei proprietari. — Le terre irrigate non sono molte, e la maggior parte di esse trovansi nei tenimenti di Ferrandina, Pisticci, Montalbano-Jonico ed in tutti i terreni bassi che fiancheggiano il Basento, l'Acri ed il Sinno. Moltissime però potrebbero essere le terre capaci d'irrigazione, utilizzando i numerosi corsi di acque fluviali e le copiose sorgenti che scaturiscono sulle più alte vette dei monti e nei fianchi delle colline. Nel territorio di Moliterno s'incontrano parecchie opere artificiali per l'irrigazione, comunque non siano d'importanza notevole. Se la provincia di Potenza fosse tutta coltivata con metodo intensivo e se gli agricoltori potessero vivere permanentemente diffusi nelle campagne, non vi ha dubbio che essa, come è una delle più estese, sarebbe anche delle più ricche e produttive di tutto il Regno. Ma le condizioni economiche in cui giacque per lungo tempo, la deficienza di strade, la poca sicu-

rezza, e finalmente la popolazione non adeguata al territorio, fecero sì che le colture più accurate si restrinsero in generale ai dintorni dei paesi, disseminati a grandi tratti sulla vasta superficie di quella provincia, ovvero a quei terreni che, per la loro fertilità e vicinanza ai centri molto popolosi e commerciali, offrivano più abbondanti prodotti.

Le vigne e gli uliveti veggonsi pertanto impiantati nei colli, sulle estremità dei quali il più delle volte risiedono i paesi, e in mezzo a quelle vigne ed agli ulivi trova posto ogni maniera di alberi fruttiferi, e specialmente fichi, mandorli, peri, meli e ciliege. Gli ulivi lasciansi d'ordinario crescere a loro talento, essendo raro che si correggano e più fruttiferi si rendano adoperando attorno ad essi il coltello; le viti, tranne che nei Comuni di Castelluccio Superiore, Episcopia, Francavilla in Sinni, Latronico e Viggianello, dove in parte si vedono maritate ad alberi viventi, si tengono più o meno basse secondo le diverse consuetudini, raccomandandole a canne od a paletti. Talora si veggono anche spovviste di ogni sostegno, ma questo non avviene che in casi affatto eccezionali. — La coltura del gelso, tempo addietro era stata intrapresa con grande sollecitudine, ma, sebbene qua e là non siano mancati diligenti proprietari che con ogni sforzo hanno tentato di estenderla, ha piuttosto indietreggiato, sopratutto all'epoca della malattia nei bachi, ed è assai ben lungi ancora dall'aver raggiunto una importanza grande.

Dei 125 Comuni, che costituiscono la Basilicata, in 53 coltivasi il castagno per averne il frutto, ma in un solo, in quello cioè di Trecchina nel circondario di Lagonegro, il frutto stesso riducesi in farina per fabbricarne polenta.

Numerosi sono i boschi in questa provincia, ma generalmente molto lascia a desiderare il modo con cui vengono trattati; talchè, in qualche parte, come riferisce il Comizio agrario di Matera, cominciansi a udire lamenti sul difetto di combustibile. La mancanza assoluta o la penuria di vie per le quali trasportare convenientemente il legname da opera o da ardere, fece sì che le selve vi giacquero lungamente neglette e considerate solo come corredo ai pascoli; più tardi quando l'accresciuto prezzo della materia legnosa e la costruzione di qualche via rese possibile lo smercio della materia legnosa, i boschi stessi furono assoggettati a tagli rovinosi, ed il pascolo, non impedito finchè i teneri germogli avevano da temere il dente del bestiame aggravò il male. In mezzo alla generale devastazione o trascuranza non mancano però boschi esemplarmente governati e tali sono, per citare un esempio, quelli che trovansi nei Comuni di Salandra, di Accettura e di Tricarico.

La coltivazione dei cereali è senza dubbio la più diffusa di ogni altra, ma sventuratamente è lungi dal rappresentare in questa provincia quel grado di prosperità, che sarebbe lecito di supporre. Dei frumenti coltivansi le varietà a grano duro e quelle a grano tenero, secondo le diverse attitudini dei terreni; nelle parti montagnose s'incontra spesso anche il frumento marzuolo. La segala e l'orzo non hanno che una importanza affatto secondaria; l'avena invece è coltivata con sufficiente intensità nel territorio di quarantaquattro Comuni. Di secondario interesse sono i legumi, i quali coltivansi d'ordinario quanto basta per soddisfare ai bisogni locali, ed altrettanto può dirsi delle patate, delle piante a seme oleifero e di quelle a fibra tessile. — La canapa vi si osserva anche più rara del lino. Il cotone ha subìto in questa provincia le medesime vicende che in tutte le altre dove la coltura di quella pianta aveva già preso un prospero avviamento. Nel 1864 si calcolava infatti che questa pianta tessile vi occupasse 2536 ettari, e nel 1874 quella superficie trovavasi già ridotta di oltre 500 ettari. I Comuni, che più largamente avevano adottato cotale coltura, erano quelli di Rotondella, Pisticci, Montescaglioso, Tursi, Miglionico e Ferrandina.

Della liquirizia, la quale cresce spontanea in Basilicata, si raccolgono le radiche per la fabbricazione del succo concreto in varie parti, e specialmente nei territori di Ferrandina, Gorgoglione, Pisticci, e Montalbano-Jonico; solamente in questo ultimo Comune si fecero saggi di coltura artificiale di quella pianta.

Ottime ed abbondanti sono le ortaglie che si coltivano in vari Comuni della provincia. Sarebbe questa una coltivazione suscettibile di molta estensione se la facilità delle comunicazioni ne agevolasse lo smercio.

Ai prati artificiali si accorda in questa pro-

vincia pochissimo favore, e ciò dipende in gran parte dalle poco favorevoli condizioni di terreno, in parte anche dalla abbondanza dei pascoli naturali.

Piuttosto esteso è il numero degli animali bovini che si alleva in tutto il territorio di questa provincia, ed anche più elevato quello degli ovini e dei caprini, mercè i quali si trae partito dai pascoli boschivi e dai terreni incolti. Nei circondari di Melfi e di Matera, ed in parte quello di Potenza, si annoverano anche mandrie di cavalli con allevamento brado, benchè il numero vada piuttosto scemando. Ad ogni modo però il bestiame di cui questa provincia abbonda non è in relazione colla superficie della provincia stessa e con la quantità assai maggiore che potrebbe alimentarne con metodo di coltura più progredita (Vedi più avanti altre notizie).

Le terre si lavorano quasi sempre cogli aratri antichi, colle zappe, coi bidenti e colle vanghe. Gli aratri nuovi e le altre macchine agrarie perfezionate, ad eccezione delle trebbiatrici, sono ancora poco conosciute, e gli sforzi fatti dai Comizi e da alcuni zelanti proprietari per dare a quegli arnesi maggior diffusione non dettero fin qui che mediocri risultati. — Pochi e poco ben preparati in generale sono pure i concimi che si accordano al terreno, credendosi che il maggese basti di per sè solo a ristorarne le forze perdute; a render poi più grave il danno prodotto dalla deficienza di materie fertilizzanti si aggiungono gli avvicendamenti estenuanti. « Il vo- « cabolo rotazione agraria, dicesi in una rela- « zione del Comizio agrario di Melfi, è ignoto « alla maggior parte dei nostri agricoltori, e « per tale intendono la pratica di seminare « piante graminacee per più anni di seguito, « concedendo poi al terreno un anno di riposo « che si chiama *maggese vergine* se si man- « tiene la terra senza spargervi alcun seme, « *mezzo maggese* se vi si pongono legumi e « melgone ». Una certa imperfetta rotazione si va introducendo da qualche anno mediante il sistema di alternare la coltivazione del frumento con quella dal granoturco, e di variare la qualità dei cereali.

Ai metodi poco progrediti di coltura, che non esigono per tutto l'anno la cura assidua del coltivatore, si deve attribuire la mancanza di stabile dimora dei contadini nella campagna. La stessa estensione del territorio, ciò che del resto si verifica in parecchie altre provincie meridionali, permettendo di alternare la coltivazione delle terre con lunghi riposi, a somiglianza di quanto si pratica nella campagna romana, impedisce lo sviluppo della coltura intensiva e non richiede necessariamente la continua presenza del contadino in campagna.

In quel punto della estrema parte d'Italia dove la penisola incomincia a diventare sensibilmente più stretta, hanno principio le tre Calabrie, il cui territorio ammonta complessivamente a chilometri quadrati 17,257,13.

La configurazione delle tre Calabrie, ossia delle provincie di Cosenza, di Cazanzaro e di Reggio, è tale da far comprendere agevolmente come variatissime, non meno che in Basilicata, esser ne debbano le condizioni agrarie. Gli Appennini, generalmente assai depressi, s'innalzano in qualche punto a considerevole altezza, e dall'alto di quei picchi si può dominare il grande panorama dei due mari, che a Spartivento si congiungono, mentre alla vista si affacciano le non lontane coste della Sicilia. Non mancano, ma son rare specialmente nell'interno, le pianure di qualche considerazione; prima fra tutte è quella del Crati, conosciuta altrimenti col nome di Vallo di Cosenza, che abbraccia una superficie di chilometri quadrati 120. Abbondantissimi invece sono i colli, in mezzo ai quali si aprono vallate ora angustissime come quella del Savuto, ora più ampie e ridenti, e si moltiplicano i rivi, i quali generalmente non portano acqua che nei mesi più piovosi, rendendosi secchi nella estate. Le acque si fermano talora in qualche valle ed impaludano, ed allora impestano l'aria, e i tristi effetti si risentono a considerevoli distanze. Così avviene in molti punti intorno al fiume Crati nel suo corso dopo Cosenza.

Quasi tutte le spiaggie, così dell'uno come dell'altro mare, son rivestite di agrumeti, che però non si distendono dentro terra per grande ampiezza, essendochè quasi sempre il terreno vi si innalzi rapidamente, costituendo l'estremo tronco dell'Appennino. La coltura più intensa degli agrumeti si riscontra in Reggio, ed ivi si attende con singolare amore alla coltura dei bergamotti per l'estrazione dell'essenza che porta il medesimo nome. Gli agrumeti s'irrigano con le acque tratte dai torrenti, con quelle

che zampillano dalle fonti, oppure con quelle che estraggonsi dal terreno portandole a fior di terra con vari artifizi, e questa pratica della irrigazione è indispensabile se da quel genere di coltura vogliansi abbondanti prodotti. La quantità di acqua, di cui ciascun fondo può disporre, contribuisce, in ragione della maggiore o minore produttività, a rendere più o meno elevato il prezzo degli agrumeti; e per essi la irrigazione è cosa di tale momento, che nei tempi di siccità o di mancanza di pioggie (*inopia*), l'irrigazione stessa è regolata da un orario, che rigorosamente si osserva.

La vite si tiene generalmente bassa; rarissimo è il caso di vederla maritata a piante viventi. In provincia di Reggio la vite si affida a pali secchi, o si mantiene a ceppo basso, ponendo le piante in filari, in ogni senso distanti un metro gli uni dagli altri. Le viti fissate a palo hanno in alcuni casi i tralci novelli fermati al palo stesso con ramicelli di ginestra o di salcio giallo (*salix vitellina*); in altri i tralci son distesi sopra canne, poste orizzontalmente fra un palo e l'altro. Le viti a ceppaia bassa non hanno alcun sostegno, e i tralci si reggono intrecciando insieme quelli delle piante vicine, in modo che costituiscono tanti cordoni sospesi. — Gli olivi, soli od associati ad altra coltura, sono assai frequenti; le più estese piantagioni di questi alberi s'incontrano nel circondario di Rossano ed in talune delle limitrofe contrade. Mirabili ed estesissimi oliveti si hanno pure in quell'ampia zona di terreno che si denomina la *Chiana,* limitata dalle rive marine del Golfo di Gioia, di Nicotera, di Rosarno, di Polistene, di Cittanova, di Oppido, di Sinopoli, di Sant'Eufemia e di Palmi. Le piante di olivo si potano durante il verno, procurando di porre un ostacolo alla naturale ed eccessiva tendenza che le piante stesse hanno di spingersi in alto coi loro rami. Le olive si lasciano maturare finchè non cadono a terra, e poi si raccolgono in magazzini, attendendo il momento più comodo per estrarne l'olio.

La coltura dei gelsi, molto diffusa un tempo nelle tre Calabrie, come ne fan fede le piante ancora esistenti e la ricca industria dei tessuti di seta, che si fabbricavano rinomatissimi in Catanzaro, è andata decadendo in modo assai marcato, specialmente dopo il flagello della pebrina. Oggi però l'allevamento dei bachi da seta va diventando, generalmente parlando, una industria di maggior importanza, ma della foglia che si ricava dai gelsi molti ancora non tirano profitto che per l'alimentazione del bestiame.

In una relazione della Camera di commercio di Catanzaro si legge che, anteriormente alla malattia dei bachi, nel solo mandamento di Catanzaro si ottenevano circa 10,000 quintali di foglia di gelso, capaci di alimentare i bachi provenienti da 1000 oncie di seme; i gelsi furono poi nella massima parte abbattuti, sostituendo ad essi gli aranci; oggi però si possono calcolare ad alcune migliaia le piante di gelso in tutto il territorio, ma non riesce sempre di adoperare o di vendere la foglia.

I versanti dell'Appennino nella provincia di Cosenza contano un gran numero di piante di gelsi, per cui il Comizio agrario Cosentino non esita ad asserire che quel circondario può ritenersi come il più sericolo di tutte le Calabrie. L'allevamento del baco da seta nel circondario di Castrovillari (Cosenza) fu in decadenza per la grave malattia che affligge il baco da seta, e che ha distrutto quasi affatto il seme indigeno. — « Ma, seguita a dire « quel Comizio agrario, dopo la introdu« zione del seme da bachi giapponese, la col« tura del gelso ha ripreso novello vigore ». Gli alberi fruttiferi, tolti gli agrumi, dei quali fu già dato un cenno, sono assai abbondanti in tutte le Calabrie, ma dei prodotti che se ne ottengono può dirsi che quasi nella loro totalità siano smaltiti nell'interno, in special modo per la mancanza o per la difficoltà dei modi di trasporto. Fanno però eccezione i mandorli ed i carubbi, le cui frutta son ricercate e spedite su varii mercati del Regno ed anche all'estero, e i fichi secchi, di cui è importantissima la produzione. L'esportazione dei fichi secchi da quella provincia ascende a circa 7000 quintali, e la coltivazione di quelle piante andò sempre aumentando.

Fra le moltissime varietà di fichi, che l'esperienza ha mostrato meglio adatte per essere seccate, si accorda la preferenza nella provincia di Catanzaro alle due chiamate *dottato* e *petrongiano*, e di ambedue ai frutti della seconda produzione, cioè a quelli che vengono dopo i *fioroni,* cioè dal mese di agosto a tutto settembre.

Il fico d'India (*cactus opuntia*) cresce quasi selvaggio in tutte le parti marittime delle Calabrie, e se ne mangiano i frutti freschi od anche seccati in forno. La natura montuosa di molte parti delle Calabrie, e la stessa qualità del suolo che vi prevale, vi accordano un posto assai importante al castagno come albero da frutto. Nella provincia di Catanzaro sono 61 i Comuni che traggono partito dai frutti di questa pianta per l'alimentazione, smerciandone ancora una porzione sui mercati di Napoli, Messina e Malta. In provincia di Reggio le medesime piante per lo scopo preaccennato si allevano in 52 Comuni, e forse più estesa ne è la coltura nella provincia di Cosenza. « L'arte di seccare le castagne, dice « il Comizio agrario di Catanzaro, è antica « ed estesissima, usandosi indistintamente da « tutti i nostri montanari. L'operazione si fa « in campagna tra i castagneti, in mezzo ai « quali si fabbricano apposite casette, divise « orizzontalmente in due piani per via di va- « lida *crateccia,* sopra la quale si stratificano « le castagne, in ragione che se ne fa il ri- « colto; poi si procede alla loro essiccazione « per via del fumo, che si sviluppa larga- « mente, bruciando nel piano sottostante fra- « sche e legname minuto recentemente re- « ciso ».

Moltissimi sono i boschi, che s'incontrano nelle tre Calabrie, ma generalmente il loro stato è ben lungi dal potersi dire soddisfacente. « Oltremodo triste, dice il Comizio a- « grario di Castrovillari, è al presente lo stato « dei nostri boschi per i tagli smoderati, che « soffrono di giorno in giorno ». E quello di Cotrone aggiunge: « Vastissimi e in tanta « copia sono i diboscamenti e dissodamenti, « che si ha ragione a temere, se la cosa con- « tinua, non vi saranno in breve più boschi ». L'alto piano di Aspromonte, che al principiare di questo secolo era tutto una pineta con piante (*pinus brutia*) di mole prodigiosa, che arrivavano fino a 50 metri di altezza, con un diametro di 3 metri, vedesi oggi quasi intieramente denudato, ed i bellissimi fusti che vi si trovavano furono distrutti dagli incendi, o cacciati nelle fornaci per estrarne la pece. La Sila stessa, selva celeberrima, che si distende nella sola provincia di Cosenza sopra una superficie vastissima, non è stata risparmiata dalla scure vandalica dei pastori, nè dagli incendi non sorti a caso, ma procurati ad arte per coltivare il terreno a cereali. « L'uomo è « il più grande nemico di queste selve, dice « il Comizio agrario di Cosenza, perchè le « arde per approfittare dei favolosi raccolti « di quel terreno vergine, e chi vide Sila venti « o trenta anni addietro, e la rivede ora, ri- « mane stupefatto ed atterrito per lo scempio « che di quei boschi si è fatto ».

Dopo aver parlato delle colture arboree, è necessità che dicasi alcunchè di quelle erbacee, che più frequenti si osservano nelle tre Calabrie.

Avanti a tutte va posta quella del frumento, la quale si esercita sopra una considerevole superficie di terreno, specialmente nelle due provincie di Cosenza e di Catanzaro. Son note e coltivate diverse varietà di frumento tenero e di frumento duro, e la sementa delle une e delle altre si fa ponendo mente alla qualità dei terreni. La più gran coltura dei grani duri nella provincia di Catanzaro si fa nel circondario di Cotrone, e precisamente in quella vasta zona di pianura denominata Marchesato la quale è compresa fra il fiume Sismeri e il piccolo torrente fra Cariati e Cirò per la lunghezza di 120 chilometri sopra una larghezza media di 5. Le varietà più frequenti di frumento tenero sono la *carosella,* il *cicerello,* la *majorica,* la *rossia;* tra i grani duri si annoverano il *romanello,* la *saragolla,* il *mazzamollo,* lo *squatrema.* Il grano turco vien dopo il grano, ma l'aridità del clima e del terreno ne fanno frequentemente fallire la raccolta. — Si conosce tanto la varietà, di cui si sparge il seme in primavera, quanto la quarantina, che si semina al termine di aprile. I cereali secondari, orzo, avena e segale, detta nel paese grano germanc, trovansi dovunque, ma raramente coltivati in campi di qualche estensione. — L'ultima, cioè la segale, si trova a preferenza nei terreni montuosi, per esempio nelle montagne al disopra di Monteleone, nella Sila, e in varie altre parti delle provincie di Cosenza e Catanzaro. In quest'ultima la segale fu trasportata dalle regioni elevate anche nei piani sabbiosi ed ivi, a quanto scrive quel Comizio agrario, vi si produsse una varietà marzenga o di primavera, detta *germanella,* a grani più piccoli della varietà autunnale, che dicesi andare immune dalla malattia dello sperone, e che

vuolsi capace di dare pane meno nero e di sapore più aggradevole di quello della segale ordinaria.

Fra i legumi sono frequenti le fave, i lupini ed i fagiuoli. Le prime si pongono in solchi o fossetti, oppure si spargono alla volata quando appartengono alla varietà piccola (favetta o fava campotica); dei secondi si ricerca il seme, se non si coltivano a modo di foraggio o di sovescio, al qual uso servono pure la cicerchia piccola o il cicerchione (*latyrus*). I lupini, ridotti in farina, alla quale si aggiunge di quella di segale, servon pure a fare una specie di pane assai gradito dai montagnoli, specialmente nella provincia di Catanzaro. Di fagiuoli se ne hanno parecchie varietà, delle quali alcune si coltivano insieme al grano turco; nelle terre sabbiose in vicinanza dei fiumi si coltivano poi i fagiuoli dall'occhio, detti volgarmente *occhirinella*. Ceci e lenticchie non hanno che una importanza affatto secondaria.

La coltura delle patate va prendendo di anno in anno una estensione sempre maggiore, particolarmente nei terreni di montagna, dove la loro raccolta è più di ogni altra sicura, ma raro è il caso che si cerchi di produrne più di quello che si può consumare sul luogo stesso dagli uomini e dagli animali, essendone troppo costoso il trasporto.

Delle piante tessili assai frequente è il lino, scarsissima la canapa. Del lino se ne hanno due varietà, il *mascolino* cioè, che corrisponde al lino di autunno, ed il *femminello* o marzuolo che più spesso si coltiva nelle montagne. Così dell'una, come dell'altra varietà si tiene anche conto del seme per la estrazione dell'olio, ma lo scopo principale della coltura resta sempre la produzione della filaccia, che durevole e di bella apparenza si ha nei terreni della Sila e nei Comuni di Soveria Mannelli, Cecollatura e Serrestretta.

Non vuolsi omettere che nel circondario di Lagonegro, ed anche più largamente in quello di Catanzaro, si trae partito della ginestra (*spartium junceum*), che spontaneamente ed abbondantemente cresce in quasi tutti i colli, per averne la filaccia che i contadini adoperano per fabbricare una tela alquanto ruvida e grossolana, ma tenacissima e durevole, atta alla fabbricazione di camicie, lenzuola, di sacchi, ecc. I ramicelli di quella pianta vengono raccolti nel luglio e legati in piccoli manipoli, poi bolliti in grandi caldaie, e finalmente sottoposti alla macerazione nel modo stesso che si fa per la canapa.

Il cotone, durante la guerra negli Stati Uniti dell'America del Nord, accennava a prendere un grande sviluppo in tutte e tre le Calabrie, ed infatti la superficie, che verso l'anno 1864 quella pianta occupava in questo territorio e specialmente nelle contrade marittime e soleggiate di Catanzaro, era assai considerevole. Ma la coltura stessa è poi andata declinando in modo, che non è esagerato il predirne la totale cessazione. Catanzaro coltivava nel 1864 oltre 5000 ettari di terreno a cotone, oggi quella pianta è ristretta a meno di 1000 circa; Cosenza ne aveva 1590, Reggio 569 ed oggi solamente 600 l'una e 20 l'altro.

Fra le piante industriali delle Calabrie merita speciale menzione la liquirizia la quale alimenta in quei paesi una industria assai importante, vale a dire la fabbricazione della *pasta di liquirizia*. La pianta che somministra quella pasta cresce spontaneamente in moltissimi luoghi, ma più diffusa è nei Comuni di Gioja Tauro, Roccella, Portigliola, Sant'Ilario, Ardore, Palizzi, Brancaleone e Bovalino. Però la quantità delle radici delle piante selvaggie non sarebbe sufficiente alla fabbricazione del succo concreto, in ragione delle dimande, e così di quella pianta se n'è fatta una cultura speciale, la quale vedesi esercitata con qualche attività. Le radici hanno d'ordinario bisogno di tre anni per raggiungere la voluta grandezza, e nei terreni destinati ad alimentarla, si esclude ogni altra cultura, tranne che nel primo anno in cui vi si può spargere il seme di cereali.

Scarsi possono dirsi i prati artificiali in tutte le Calabrie, sebbene le prove fatte colla sulla, col trifoglio e coll'erba medica abbiano dato soddisfacenti resultati. La causa di questa negligenza è da un lato l'abbondanza dei terreni incolti e dei pascoli naturali, dall'altro il modo di allevamento dei bestiami e la poca perizia in fatto di avvicendamenti agrarii. I pascoli naturali, al dire del Comizio agrario di Catanzaro, « sono freschi ed ubertosi e, secondo la variata elevazione, capaci di somministrare alimento al bestiame in ogni epoca dell'anno ». Le erbe selvaggie, che più spesso

si riscontrano nei prati montuosi delle Calabrie, sono fra le graminacee le *festuca ovina, glauca pratensis* e *pungens;* l'*alopecurus pratensis;* l'*hordeum pratense;* l'*aira cespitosa;* l'*agrostis frondosa;* il *phleum alpinum;* la *poa alpina* e *pratensis;* il *bromus Barilierii;* fra le leguminose i *trifolium brutium, cespitosum, ligusticum* e *procumbens* e la *medicago falcata.* Nelle terre basse, e segnatamente nelle marittime, crescono l'*avena parviflora;* l'*agrostis alba;* la *briza minor;* il *bromus mollis;* il *cynodon dactylon;* il *lolium perenne;* la *poa annua;* i *trifolium arvense* e *stellatum;* la *vicia pseudo-cracca;* il *lotus corniculatus,* e finalmente l'*hedysarum coronarium,* ossia la sulla, che nei luoghi più opportuni alla sua vegetazione raggiunge l'altezza di oltre un metro. Le pale del fico d'India, del quale fu già detto parlando delle piante da frutto, servono talora alla alimentazione del bestiame bovino nei mesi più rigidi dell'inverno, specialmente quando fa difetto ogni altro foraggio ».

L'arte di lavorare le terre è lungi ancora dal potersi dire soddisfacente nella generalità del territorio calabrese. « In fatto di macchine e strumenti agrarii, dice il Comizio agrario di Catanzaro, abbiamo solo da riferire che qui tutto rimonta ai tempi di Virgilio e di Columella ». E quello di Cotrone soggiunge: « Nessun progresso in fatto di macchine agrarie vi è stato qui, se si eccettua la introduzione delle macchine trebbiatrici a vapore ». La zappa ed il bidente, sono gli arnesi che vanno per le mani dei più nei terreni montuosi e molto inclinati; la vanga non è adoperata che in alcuni dei migliori terreni e l'aratro calabrese, secondo la definizione che ne dà il Comizio agrario di Cosenza, « è un cuneo di ferro infilzato in un palo, senza vomere e senza rovesciatojo, il quale dà lavori che non oltrepassano i 12 o 15 centimetri. Gli aratri introdotti e fabbricati più razionali non ebbero fin qui liete accoglienze, nè si adoprano che in scarsissima misura da tatuni fra i più zelanti agricoltori. Solo delle macchine trebbiatrici fu compresa l'utilità ».

Di pari passo colla insufficienza degli arnesi applicati al lavoro delle terre, va l'arte di concimare, la quale si limita allo stabbio, oppure a spargere sul terreno concimi raccolti entro i recinti, che nella notte servono di stalla ai bestiami. E questi concimi, aggiungendovi pure quelli ottenuti nelle stalle dei paesi e delle città, oltre ad essere insufficienti, si conservano e si maneggiano senza diligenza alcuna, per cui il più delle volte non si trasporta sul campo che materia inerte, o tale presso a poco.

Gli avvicendamenti, seppure in tal maniera possono chiamarsi le imperfette pratiche della coltivazione agraria, sottoposta quasi sempre ai bisogni ed al capriccio di chi la esercita, variano moltissimo secondo i paesi, ma il sistema che più spesso si riscontra in mezzo a forme infinite è il triennale con la cultura del granturco nel primo anno, frumento nel secondo, e fave od altre leguminose, oppure segale nel terzo. Un altro esempio di avvicendamento triennale, segnalato dal Comizio agrario di Cosenza per la Valle del Crati, ma che pare adottato in scarsissima misura, è il seguente: granoturco sul maggese nel primo anno, poi grano autunnale; grano nel secondo; trifoglio incarnato, seminato nel ristoppio del grano, nel terzo anno. Nella provincia di Cosenza si ha pure l'avvicendamento biennale con coltura alterna di frumento e di frumentone, e di cultura intermittente, intermezzata cioè da periodi più o meno lunghi di maggese, come si ha l'esempio nei latifondi silani. Un'altra maniera di avvicendamento biennale in provincia di Reggio, e segnatamente nel versante Jonico, è quello della cultura alternata di frumento e di sulla; nel versante Tirreno, e particolarmente nel circondario di Palmi, si ha la stessa forma di avvicendamento, cioè grano nel primo anno ed una pianta foraggifera nel secondo, ma questa, invece d'esser sulla comune, è la così detta *sulla napoletana,* la quale altro non è che il trifoglio incarnato. Nell'altipiano di Aspromonte, e in generale in tutti i terreni elevati, non troppo consistenti e compatti, si alterna la cultura della segale o dell'avena colle patate, e poscia il terreno si lascia a riposo per una serie di anni più o meno lunga. Nel circondario di Catanzaro la rotazione più in uso è la quadriennale. Nel primo anno si seminano fave o granoturco; dopo la raccolta di questi si semina il grano nel secondo anno, e nel terzo si *ristoppia,* ossia si semina nuovamente grano; nel quarto si concede riposo al terreno. In qualche caso, invece delle fave

e del granoturco, si dà la preferenza all'orzo, ma questo avviene solamente nei terreni fertili e bene stabbiati, perchè altrimenti quel cereale non vi prospera. Se il terreno è irrigabile, dopo la raccolta del grano, costumano taluni di seminare i fagioli dall'occhio.

Tutte le specie e forme di contratto agrario si hanno nelle Calabrie, e di esse è preferita l'una o l'altra, non tanto per rispettare le antiche abitudini o tradizioni, quanto ancora perchè, secondo le condizioni generali, o l'una o l'altra torna più acconcia. « Dei 735,800 ettari di terreno, dice il prof. Fera, presidente del Comizio agrario di Cosenza, dei quali è formata la superficie della provincia, 200 mila presso a poco son distribuiti in piccoli poderi, che non eccedono la estensione massima di quindici ettari, e tale distribuzione si verifica ove la popolazione è agglomerata, perchè la bontà e la mitezza di clima han permesso stabili dimore, ed ove in tempi remoti, le invasioni straniere costrinsero gli abitanti della pianura a rifugiarsi, ed a costruirvi capanne ed abituri, che poi divennero villaggi, e che ora formano una così bella e pittoresca corona alla metropoli della Citeriore Calabria ed al Vallo. Ove poi l'asprezza del clima, o la insalubrità dell'aria, non han permesso dimore stabili, ivi domina la grande proprietà e gli altri 500 mila ettari son divisi in poderi, che hanno la estensione dai 100 ai 1000 ettari ognuno ».

Nei piccoli possessi della provincia summentovata, in quelli cioè che son posti intorno ai villaggi cosentini, sulla costiera Jonica o nelle valiate dell'Esaro e del Coscile, domina la mezzeria ed alcune forme di affitto, secondo le quali la parte spettante al proprietario, ora li paga in denaro, ora con prodotti in natura. Dove si ha il latifondo, per esempio nell'Acrocoro Silano e nelle pianure del Vallo di Cassano, di Tarsia e di Cosenza, si ha invece il fitto esteso ad un numero di anni più o meno grande, oppure il terratico (*terraggiera*), col quale il proprietario concede l'uso temporaneo di una porzione di terreno, contro il pagamento di una determinata quantità dei prodotti ottenutivi. Nella provincia di Reggio il *terratico* si usa precisamente come in alcune parti dell'Appennino toscano e Modenese, ed ivi il coltivatore, a titolo di compenso pel terreno occupato, dà al proprietario la così detta *coverta,* lo che vuol dire tante misure di semente, quante ne occorsero per seminare il fondo. Il Comizio agrario di Cosenza facendo un confronto fra i terreni della pianura Cosentina e quelli posti sulle colline, che circondano il capoluogo della provincia, dice: « Questa contrada delle colline è l'antitesi del Vallo; ivi latifondi, qui poderetti di pochi ettari di terreno, frazionati talora fino ad un ventesimo di ettaro; nel Vallo cultura estensiva spropositata, nelle zone inferiori di questi versanti, coltura intensiva in grado eminente; ivi aratro *cuneo*, qui vanga e zappa; ivi lande sterminate e qui giardini; nel Vallo mancanza di popolazione rurale stabile, ed in queste contrade esuberanza di popolazione, tale che gli agricoltori sono costretti ad emigrare periodicamente, come la grue nella vicina Sicilia al mese di ottobre e tornare in aprile; ivi poche piantagioni, qui vigneti, ficheti, gelseti, oliveti, pometi ovunque. La causa di tutto ciò sta nella condizione dei nostri agricoltori. Al Vallo non scendono perchè han paura dell'aria; alla Sila salgono per seminar la segala, e siccome è contrada derelitta, scendono tosto negli abituri dei proprii villaggi ad accumular lavori nei microscopici appezzamenti. Ogni contadino ha il suo poderetto, ha la sua piccola vigna e la casa per ricoverare sè ed i suoi bestiami ».

Non mancano finalmente nella Calabria Citeriore esempi di cultura in economia, ma quasi sempre si riferiscono a vigneti, oppure ad oliveti.

La mezzeria è limitatissima nella provincia di Catanzaro, ed ivi invece domina il fitto pei grandi possessi e la cultura in economia per i terreni molto frazionati. In Reggio la mezzeria è accettata per i vigneti e gli agrumeti, ma con patti diversi, giacchè nella vigna i prodotti si dividono a metà; nell'agrumeto il colono percepisce una parte del prodotto dei limoni, degli aranci, o dei bergamotti, ma paga poi un fitto in denaro o in generi per tutti gli altri prodotti della terra, che generalmente si coltiva ad orto. In sostanza sarebbe questo un contratto misto. Nei terreni seminatori poi, e specialmente in quelli che hanno una considerevole superficie, prevale in modo assoluto il fitto.

Le condizioni del bestiame sono:

Bestiame cavallino. — Nel Salernitano si

contano numerose ed ottime razze cavalline. Le più copiose sono allevate nella pianura di Salerno, in quella d'Eboli e nell'altra di Capaccio. Generalmente la conformazione di queste razze è varia, ma il tipo predominante è del cavallo da tiro leggero e da sella, essendochè da 30 e più anni i riproduttori colà usati appartengono alla razza inglese. Anche nella Provincia di Avellino l'allevamento è piuttosto abbondante, talchè si contano razze abbastanza rimarchevoli per numero e per qualità a Frigento, a Calitri, a Vallata, ad Ariano, a Casalbaro, a Bisaccia, a Lacedonia, a Rocchetto, ecc., ecc. Quasi tutte queste razze, le quali danno prodotti atti al tiro leggero e alla cavalleria leggera, sono fornite di stalloni appartenenti alle razze stesse. Ordinariamente i cavalli di questa provincia riescono forti, ma non di belle forme, a cagione delle poche cure che ne prendono gli allevatori, e per mancanza di buoni riproduttori. Nella provincia di Benevento non esiste alcuna razza ed i cavalli che vi si riscontrano appartengono a differenti tipi. Nella provincia di Napoli l'allevamento cavallino è quasi sconosciuto, ed i cavalli che vi sono appartengono a razze estere od allevate in altre regioni.

Nella provincia di Caserta numerose sono le razze cavalline, ma non è possibile precisare il tipo predominante, dacchè ognuna di esse presenti rimarcabili varietà sia nelle forme che nei difetti, le une e gli altri provenienti dagli incroci con riproduttori di differenti razze, dalle condizioni del suolo e del clima in cui sono allevate, e dal modo di allevamento. In molte localita per altro si riscontra il tipo del cavallo arabo e in altre quello del cavallo settentrionale.

Nelle provincie di Cosenza, Reggio di Calabria e Catanzaro il numero degli equini è piuttosto abbondante. Alcune razze colà allevate si distinguono per conformazione e per forme, il che devesi all'incrocio di riproduttori di sangue arabo. In generale però l'industria equina trovasi in istato di notevole decadimento causato specialmente dalla mancanza di buoni stalloni.

In tutta la regione i capi di bestiame cavallino sono in numero di 54,465.

Bestiame asinino e mulino. — Nella provincia di Catanzaro i muli e gli asini provengono dal circondario capo luogo della provincia stessa; su maggior parte del territorio essendo montuosa e mancante di strade ruotabili, gli animali da soma sono indispensabili pel trasporto delle merci e delle derrate. I muli, i quali servono al tiro ed ai lunghi viaggi, sono generalmente forti, di portamento vivace e di mezzana corporatura, e provengono dall'accoppiamento dell'asino maltese con la cavalla. I bardotti invece, prodotti dall'accoppiamento del cavallo con l'asina, servono pei bisogni dell'agricoltura e per i brevi e corti trasporti. Gli asini sono pure essi di due razze, secondochè provengono da padre maltese, od indigeno. I primi son grandi, vigorosi ed arditi; i secondi umili e sofferenti. Sarebbe assai provvido e conveniente migliorare codesta specie di aninali, e per far ciò basterebbe introdurre nella provincia una copia di asini stalloni di razza maltese. Su per giù le stesse cose bisogna dire per la provincia di Reggio Calabria e di tutto il territorio montuoso della regione.

I capi di bestiame asinino in tutta la regione sono in numero di 142,621, e mulino 398,290.

Bestiame bovino, ovino e suino. — *Provincia di Napoli.* — La pastorizia nel circondario, come nella maggior parte delle provincie meridionali, è in uno stato di deterioramento. Gli animali addetti alle industrie private sono in numero non corrispondente alle esigenze ed ai bisogni della popolazione. Quelli che sono stanziati in città si riducono ad un limitato numero di capre e vacche destinate principalmente a somministrare il latte alla popolazione. In generale, secondo l'ultimo censimento di bestiame, può calcolarsi nel circondario essere il numero degli ovini e caprini circa 10,000, e quello dei suini circa 12,000. È molto limitata la riproduzione di questi animali e specialmente delle vaccine; i vitelli si adoperano in generale per il macello. L'industria della riproduzione e del miglioramento, specialmente nelle razze bovine, è una quistione capitale massime per ragioni economiche. È esercitata invece sopra più larga scala ed in proporzioni corrispondenti ai bisogni della numerosa popolazione l'industria del bestiame destinato alla consumazione. Si traggono dalle vicine provincie e più specialmente dai mercati di Terra di Lavoro numerosi buoi e vaccine, che s'ingrassano per fornirsi alla

consumazione di Napoli, e vendersi nel mercato di Castellammare, donde taluni si spediscono per via di mare ad altre provincie specialmente nella Sicilia. Il luogo però dove siffatta industria è veramente ricca ed ammirevole si è nel circondario di Castellammare e specialmente nei tenimenti di Vico Sorrento e Massa. Quivi è una industria vastissima di vacche e di vitelli che forniscono abbondantemente la consumazione non solo della città di Napoli, ma dell'interno circondario.

Provincia di Caserta. — L'allevamento si fa all'aperto trannechè per i *buoi* da lavoro e i cavalli da sella. Nel circondario di Caserta, i bovini sono belli e buoni; preponderano le vacche e danno un latte squisito. Nella Cascina reale di Monte S. Silvestro v'ha un armento di vacche inglesi da latte. Nel circondario di Gaeta v'ha poca cura nell'allevamento e nessuna miglioria; si sente il bisogno di specializzare. — Gli *ovini* sono molto numerosi, ma non danno lane pregiate. I *caprini* sono pur molto numerosi e si desidererebbe vederne ridotto il numero. — In alcuni Comuni si fa grande ingrassamento di *maiali*.

Provincia di Salerno. — Nel circondario di Vallo e di Salerno i *bovini* sono scarsi in paragone della estensione del terreno coltivato. La riproduzione avviene nelle grandi razze, d'onde si ritirano i giovenchi per addestrarli al lavoro, mentre le vacche sono trattenute per la produzione di latte. È quasi sconosciuta la riproduzione in istalla. I tori appartengono ai proprietari delle grandi razze. É abbastanza diffuso l'ingrassamento dei *suini*.

Provincia di Benevento. — I *bovini* sono scarsi, in parte belli. La mancanza dei prati artificiali impedisce che se ne estenda l'allevamento. Nel circondario di Benevento è pregiatissima e molto produttiva la *pecora* turchesca; dà due o tre agnelli all'anno e circa 20 chilogrammi di cacio.

Provincia di Avellino. — Nel circondario di Ariano di Puglia i *buoi* sono appena sufficienti per i bisogni del lavoro e poche sono le vacche. In generale v'ha poca cura nell'allevamento e nella custodia del bestiame. Il circondario non è ricco neppure di *ovini*.

Provincia di Potenza. — Nel circondario di Matera le razze *bovine* sono decadute, massimamente perchè colle dissodazioni si sono distrutti molti pascoli naturali e non si è pensato a colmare i vuoti con la coltura delle praterie irrigabili. L'allevamento è all'aperto ed il bestiame non ha altra risorsa di quella che la natura offre spontaneamente nei boschi e nelle lande, onde se l'autunno corre secco e rigido il verno, esso non ha di che nutrirsi.

Gli *ovini* sono numerosi e non rari i merini. Anche i *suini* sono molti e di buona qualità.

Provincia di Cosenza. — Nel circondario di Cosenza i *bovini* sono pochi, non pregiati nè per il lavoro, nè per la produzione della carne, nè per quella del latte. Tutti senza distinzione sono allevati all'aperto. Gli *ovini* sono abbastanza numerosi e produttivi. I *suini* non sono abbondanti, ma bastano per i bisogni del consumo locale.

Provincia di Catanzaro. — L'allevamento si fa all'aperto. A partire dalla primavera i tori si lasciano pascolare liberamente ed accoppiarsi colle vacche. In circondario di Cotrone i bovini sono atti al lavoro ed alla produzione della carne; in quel di Catanzaro, al solo lavoro; nell'uno e nell'altro le vaccine sono poco lattifere. — Gli *ovini* sono di discreta qualità; qui e lì s'incontra qualche gregge di merini. — I *suini* sono buoni e molto atti all'ingrassamento.

Provincia di Reggio di Calabria. — L'allevamento è di piccola importanza; poco è il bestiame e nè buone nè belle sono le razze. I *bovini* si mantengono per il lavoro; gli *ovini* per la produzione del concime e della lana; le *capre*, di cui si lamentano i danni, per la produzione del latte. È abbastanza diffuso l'allevamento e l'ingrassamento dei *suini*.

Riassumendo i dati statistici relativi all'industria del bestiame, troviamo che il numero complessivo dei capi è:

	Cavalli	Muli	Asini	Bovini	Ovini	Caprini	Suini
Caserta	14120	4054	30612	54967	189459	75971	37107
Napoli	12966	2960	11770	21717	11013	10445	12034
Benevento . . .	2236	2123	9667	16626	87783	12497	8270
Avellino	3257	2934	12982	17939	122620	18301	9812
Salerno	4892	4007	17254	34906	165850	86369	22486
Potenza	9013	10314	18088	41368	359833	114394	25929
Catanzaro . . .	3499	4577	17453	36749	140359	70262	23129
Reggio Calabria .	1997	4618	13024	20573	61751	41659	13025
Cosenza	24854	4164	11821	28772	205971	102704	16527

STATISTICHE DEI PRODOTTI.

Provincie e Regioni agricole	Frumento		Granturco		Avena		Orzo	
	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri
Caserta	100 665	1 130 579	74 379	1 115 339	21 857	403 844	7 163	77 493
Napoli	7 783	96 909	7 732	151 080	21	210	1 066	13 484
Benevento	61 043	532 646	30 196	274 217	3 588	43 489	2 166	26 678
Avellino	85 349	865 002	35 384	580 902	3 458	28 221	1 294	17 555
Salerno	54 984	529 761	29 179	436 506	5 259	65 575	4 382	50 750
Potenza	188 766	1 661 538	37 133	513 000	45 502	642 305	21 043	281 532
Cosenza	147 700	1 555 000	5 241	87 968	29 810	470 640	9 934	115 996
Catanzaro	78 503	761 903	21 828	240 887	11 475	132 779	6 640	68 234
Reggio di Calabria	9 218	84 576	3 480	42 976	1 025	13 335	3 203	26 442
Totale	734 011	7 217 914	244 552	3 442 875	121 995	1 800 398	56 691	678 164

Provincie e Regioni agricole	Segala		Riso		Leguminose da granella			
					Fagiuoli, piselli e lenticchie		Fave, vecce, cicerchie, ceci, lupini e mochi	
	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Ettolitri
Caserta	4 999	76 043	—	—	21 646	153 428	15 102	206 104
Napoli	390	4 496	70	3 080	3 866	32 840	2 298	23 987
Benevento	351	3 692	—	—	6 450	23 446	2 913	37 201
Avellino	920	10 136	—	—	8 975	90 828	2 792	28 661
Salerno	2 793	28 082	—	—	8 456	64 471	3 850	31 723
Potenza	3 395	15 291	—	—	6 754	56 339	14 481	153 833
Cosenza	11 233	142 096	27	540	3 806	27 388	4 205	39 233
Catanzaro	4 451	36 088	—	—	8 960	70 551	9 311	89 601
Reggio di Calabria	1 611	13 529	—	—	1 724	17 510	2 341	25 486
Totale	30 143	329 453	97	3 620	70 837	536 801	57 293	635 829

Provincie e Regioni agricole	Piante da tiglio				Patate		Castagne	
	Canapa		Lino					
	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Quintali di fibra (tiglio e stoppa)	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Quintali di fibra (tiglio e stoppa)	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Quintali di tuberi	Superficie media coltivata — Ettari	Produzione media — Quintali di frutti freschi
Caserta	11 726	109 376	1 653	8 364	4 816	364 788	6 544	91 755
Napoli	5 253	34 849	722	2 686	951	87 393	467	5 532
Benevento	319	1 524	215	670	2 609	99 620	957	7 396
Avellino	1 080	7 255	464	1 234	2 100	220 427	10 270	143 780
Salerno	388	3 268	943	2 724	3 973	265 215	13 689	70 455
Potenza	228	1 488	1 321	4 032	16 344	640 353	3 545	32 586
Cosenza	14	62	2 010	5 478	1 539	155 525	13 454	157 807
Catanzaro	67	367	3 508	10 068	1 460	118 960	8 862	108 588
Reggio di Calabria	100	631	510	1 458	1 217	98 658	3 155	38 072
Totale	19 175	158 820	11 346	36 714	35 009	2 050 939	60 943	655 971

Provincie e Regioni agricole	Vino		Olio d'oliva		Agrumi	
	Superficie media coltivata a vite — Ettari	Produzione media di vino — Ettolitri	Superficie media coltivata a ulivi — Ettari	Produzione media di olio — Ettolitri	Numero medio delle piante	Produzione media — Centinaia di frutti
Caserta	44 295	759 629	32 729	107 758	336 905	555 534
Napoli	34 170	624 293	1 569	4 195	299 520	584 283
Benevento	18 708	124 524	7 790	26 913	—	—
Avellino	37 243	776 767	4 792	20 947	—	—
Salerno	44 414	814 727	46 535	142 263	584 540	511 886
Potenza	36 749	636 606	14 104	36 973	21 399	46 050
Cosenza	39 520	323 330	16 471	75 167	138 450	302 250
Catanzaro	15 150	273 583	31 763	163 977	226 569	444 435
Reggio di Calabria	19 921	414 018	37 638	182 254	2 628 948	6 533 174
Totale	290 170	5 247 477	193 391	760 447	4 236 331	8 977 612

Provincie e Regioni agricole	Prati naturali		Prati artificiali — Erbe, leguminose ed altre foraggere Erba	Totale complessivo ridotto a fieno	Provincie e Regioni agricole	Bachi da seta	
	Fieno	Erba				Numero delle once di seme (di 27 gr.) poste in incubazione	Bozzoli ottenuti Chilogrammi
Caserta	935 137	1 599 654	947 057	1 784 041	Caserta	3 528	161 109
Napoli	49 467	61 962	192 435	134 266	Napoli	2 122	87 202
Benevento	80 658	85 188	121 376	149 513	Benevento	435	18 541
Avellino	346 559	328 710	318 416	562 268	Avellino	327	11 546
Salerno	419 219	698 231	448 333	801 407	Salerno	842	23 804
Potenza	885 375	1 562 127	565 273	1 594 508	Potenza	8	180
Cosenza	389 081	734 718	299 014	733 658	Cosenza	22 955	640 053
Catanzaro	475 163	2 383 496	1 062 029	1 623 671	Catanzaro	17 587	638 678
Reggio di Calabria	171 359	220 274	159 121	297 824	Reggio Calabria	18 081	637 616
Totale	3 752 018	7 674 360	4 113 054	7 681 156	Totale	65 885	2 218 729

Provincie e Regioni agricole	Formaggio			Burro			Ricotta		
	Quantità Chilogrammi	Prezzo medio per Chilogr.	Valore Lire	Quantità Chilogrammi	Prezzo medio per Chilogr.	Valore Lire	Quantità Chilogr.	Prezzo medio per Chilogr.	Valore Lire
Caserta	1 148 000	1.44	1 647 410	11 500	1.93	22 150	839 000	1.04	871 050
Napoli	30 000	1.50	45 000	50 000	2.50	125 000	100 000	0.40	40 000
Benevento	38 600	1.70	65 524	—	—	—	7 400	1 09	8 100
Avellino	121 815	1.83	223 443	—	—	—	15 405	1.23	18 920
Salerno	5 660 000	1.17	6 640 800	42 500	2.18	92 550	1 250 000	0.70	875 000
Potenza	541 800	1.28	694 450	28 600	2.50	71 500	158 300	0.88	129 555
Cosenza	1 025 000	1.96	2 006 300	1 000	3.00	3 000	285 000	1.45	412 750
Catanzaro	1 109 500	1.29	1 431 875	3 000	6.00	18 000	483 800	0.50	239 560
Reggio Calabria	59 925	0.87	52 319	—	—	—	45 938	0.55	25 239
Totale	9 734 640	1.32	12 807 121	136 600	2.43	332 210	3 184 843	0.82	2 620 174

Provincie e Regioni agricole	Lana bianca				Lana nera			
	greggia			Prezzo medio della stessa lana lavata per Chilogr.	greggia			Prezzo medio della stessa lana lavata per Chilogr.
	Quantità Chilogrammi	Prezzo medio per Chilogr.	Valore Lire		Quantità Chilogrammi	Prezzo medio per Chilogr.	Valore Lire	
Caserta	93 600	2.31	216 332	—	—	—	—	—
Napoli	4 000	2.50	10 100	—	—	—	—	—
Benevento	35 100	2.85	99 900	—	—	—	—	—
Avellino	205 982	1.88	388 243	2.15	30 953	2.64	81 606	—
Salerno	165 600	2.60	430 170	—	—	—	—	—
Potenza	514 200	1.93	990 400	—	—	—	—	—
Cosenza	338 280	1.75	592 680	2.00	65 820	2.00	131 970	—
Catanzaro	88 202	1.58	139 110	3.20	84 052	1.50	126 291	2.20
Reggio di Calabria .	25 825	0.95	24 538	—	2 880	0.89	2 556	—
Totale . .	1 470 789	1.97	2 891 373	2 45	183 705	1.86	342 423	2.20

REGIONI AGRARIE (*Geografia e Statistica agraria*). — [Se la distribuzione delle culture fosse repartita in grandi gruppi, occupanti ognuno uno spazio determinato in ragione del clima e del terreno; se questi gruppi non fossero frequentemente interrotti da terreni le cui condizioni sono variabilissime, la divisione del nostro paese in regioni agrarie non esigerebbe gran che di diligenza per essere fatta. Raro, a vero dire, è il caso che una regione agraria non presenti una qualche anomalia od eccezione; ma si comprende pur tuttavia come in moltissimi casi, siccome in Germania per esempio, non sia impossibile costituire diverse zone, entro il perimetro delle quali il terreno ed il clima, e conseguentemente le culture praticatevi, non subiscano gravi modificazioni, e quasi uniformi vi si riscontrino in ogni parte. Si comprende pure come in un paese nel quale il suolo ha una graduale pendenza, sia lecito da un punto all'altro dell'orizzonte tirare diverse linee, che comprendano altrettante zone di vegetazione, secondo la rispettiva elevazione sopra il livello del mare. Ma in Italia, se si toglie la grande pianura del Po, la quale presenta una uniformità agraria abbastanza spiccata, ed alcune altre pianure di ordine affatto secondario, la costituzione del suolo è tanto accidentata, che per venire a capo di una divisione bisognerebbe, o moltiplicare e ripetere le regioni in modo affatto esorbitante, atto tutt'altro che a chiarire e rendere più semplici le idee sulla distribuzione delle nostre culture, ovvero accontentarsi di una serie di regioni convenzionali, le quali non avrebbero nessun significato positivo. Ad eccezione infatti delle poche contrade già citate, dove predomina assolutamente un tipo unico di vegetazione e di cultura agraria, succede di frequente di passare in brevissimo tratto di cammino da una ad altra cultura totalmente distinta; da quella dell'arancio ai pascoli naturali; dal fico d'India al castagno; dalla vite all'abeto; dall'olivo alla segala ed agli altri cereali del settentrione. Se le regioni agrarie, come già fu detto, debbon trarre il loro carattere da una o più piante che vi si coltivano con maggiore intensità, come sarà egli possibile raggiungere l'intento, quando in uno spazio ristrettissimo si veggono tra di noi sottoposte a cultura quasi promiscua piante di origine affatto diversa, quelle del mezzogiorno e quelle del settentrione? Stando alle norme che, sulla scorta dei più stimati agronomi, furono indicate come sufficienti per determinare in Europa le regioni agrarie, l'Italia si troverebbe compresa in quella dell'olivo (da 35 a 45 gradi di latitudine), o in quella della vite (da 35 a 50 gradi di latitudine). L'esame

però delle condizioni che l'una e l'altra di queste piante esigono, dimostrerà come meglio sia comprendere tutto il territorio del Regno entro la regione agraria che prende nome della vite:

	ULIVO	VITE
Temperatura per fiorire	Gradi 19°	Gradi 17°
Calore, dal momento della fioritura sino alla compiuta maturità:		
» *atmosferico* in complesso	» 3000°	» 2000°
» *solare* in complesso	» 1000°	» 750°
Limite inferiore, oltre il quale non deve discendere la temperatura	» — 7°	» — 14°

E la vite infatti si coltiva in ogni parte del Regno, dalla Sicilia alle pendici delle Alpi; dalle rive del Mediterraneo fino a quelle dell'Adriatico e del Jonio. E se si voglia tener conto anche della importanza che questa pianta può avere rispetto alle altre culture, non può negarsi che, salvo rarissime eccezioni, essa rappresenta veramente la pianta tipica di qualsivoglia regione in tutto il Regno.

Con questo però non è affatto risoluto il probloma, non essendosi in realtà trovato altro che il posto che l'Italia occupa nella serie di quelle regioni agrarie che fu stabilito di chiamare *assolute*. Resta adunque ad esaminare ciò che per l'Italia siasi tentato in altri tempi, onde stabilirvi la serie delle regioni agrarie *relative*.

Insigni botanici hanno a più riprese proposto varii sistemi di divisione, i quali, se non contemplano direttamente le culture agrarie, possono con esse avere una certa attinenza, prendendo per norma le piante selvagge caratteristiche di ciascuna regione. Ma la enorme discrepanza che si nota in tutti i disegni fin qui immaginati prova la grande difficoltà che s'incontra nel condurre a termine lavoro di simil fatta.

Il Viviani riferiva a due sole regioni le piante silvestri che crescono in Italia, e chiamò *alpina* la prima di queste regioni, che dalle Alpi si estende alle valli ed alle pianure sottoposte, e l'altra, con voce presa in prestito da De Candolle, diceva del *cratere del Mediterraneo*, comprendendovi tutte le terre d'Italia, vôlte al mezzodì e che fiancheggiano gli Appennini. Il prof. Schouw (*Grundzüge einer allgemeinen Pflanzengeographie*. Berlin, 1823) divideva l'Italia in tre zone, fissandone nel modo seguente i limiti altimetrici:

1.ª Regione. Da piedi 0 a 1200. Regione degli alberi sempreverdi. *Quercus Ilex; Q. Suber; Myrtus communis; Arbutus Unedo; Pistacia Lentiscus; P. Terebinthus*; *Mespilus pyracantha*.

2.ª Da piedi 1200 a 3000. Regione delle quercie a foglia caduca e dei castagni.

3.ª Da piedi 3000 a 5000. Regione delle conifere.

4.ª Da piedi 5000 a 6000. Regione subalpina, ove stentano e vengon meno grado a grado le piante preaccennate.

5.ª Da piedi 6000 a 7500. Regione alpina inferiore. *Arbutus Uva ursi, Iuniperus, nana,* ecc.

6.ª Da piedi 7500 a 8900. Regione alpina superiore.

Il prof. Tenore distribuiva in quattro grandi sezioni le regioni botaniche d'Italia, chiamandole *montana*, *marittima*, *continentale* ed *insulare*. La regione montana divideva in alpina ed appennina. La prima di queste comprende la settentrionale, l'occidentale e la marittima; la seconda abbraccia la regione appennina settentrionale, e le meridionali superiore ed inferiore.

La regione marittima resta divisa in mediterranea occidentale e meridionale ed in Adriatico-Jonica.

La regione continentale può suddividersi anch'essa in settentrionale, occidentale, centrale e meridionale.

La regione insulare infine si potrà considerare distinta in settentrionale, media e meridionale.

Ecco ora come, a mente del prof. Tenore, sarebbero circoscritte le citate regioni:

1.ª *Regione alpina settentrionale.* — Questa regione abbraccia tutto il territorio contornato dalle Alpi Retiche e Giulie, che

separano l'Italia dalla Germania e dalla Svizzera meridionale. Il Monte Baldo nel veronese ne fissa il confine più meridionale, ed il Sempione nel milanese il più settentrionale. Essa si estende pertanto tra il grado 45 e 46 di latitudine boreale, ed i gradi 26 a 30 di longitudine orientale. Sul suo confine meridionale trovansi Lugano, Trento, Feltre, Udine.

2.ª *Regione alpina occidentale.* — Questa regione ha per confine la Alpi Cozie e Pennine, che separano l'Italia dalla Francia e dalla Svizzera orientale. Vi si notano il Cenisio ed il Monte Rosa, e comprende la frontiera della Savoia e del Piemonte tra i gradi 45 e 46 di latitudine, ed i gradi 24 a 26 di longitudine. Susa, Ivrea, Vercelli si trovano sulla linea più meridionale di questa regione, mentre Aosta e Chambéry ne occupano i punti più settentrionali ed occidentali.

3.ª *Regione alpina marittima ed appennina occidentale.* — Questa regione abbraccia le regioni montuose della Contea di Nizza e del genovesato, e si stende dalla frontiera delle Alpi fino ai monti di Lucca, fra i gradi 43 e 45 di latitudine, ed i gradi 25 e 28 di longitudine. Il Monte Viso ne segna il punto più occidentale, ed i monti pistoiesi il più orientale. Il suo territorio confina con quelli di Tenda, di Novi, di Savona, di Pontremoli e di Lucca.

4.ª *Regione appennina settentrionale.* — Questa regione si estende dai monti pistoiesi fino agli Appennini dell'Abruzzo Ulteriore, tra i gradi 42 e 44 di latitudine, ed i gradi 29 a 31 di longitudine. I monti di Pietramala e di Lojano si trovano sul suo confine settentrionale, e Montecorno sul meridionale. Su i ripiani di questo sistema di monti sorgono Bologna, Firenze, Perugia, Aquila.

5.ª *Regione appennina meridionale superiore.* — Questa regione abbraccia la parte montuosa del Regno di Napoli, dalla Majella nell'Abruzzo Citeriore, fino al declivio settentrionale del Pollino nella Lucania, e si estende tra i gradi 42 a 40 di latitudine, ed i gradi 32 a 34 di longitudine. Sulla sua linea si trovano Chieti, Campobasso, Lagonegro, Rotonda.

6.ª *Regione appenina meridionale inferiore.* — Comprende questa regione tutto il resto della parte montuosa dell'antico Regno di Napoli, dal declivio meridionale del Pollino nella Calabria Citeriore fino ad Aspromonte nella prima Calabria Ulteriore, dal grado 40 a 38 di latitudine e 33 a 34 di longitudine. Su questa linea s'incontrano Castrovillari, Cosenza, Catanzaro, Monteleone e Gerace.

7.ª *Regione marittima mediterranea occidentale.* — Questa regione comprende le spiaggie della Liguria, dal grado 43 a 44 di latitudine, e 25 a 28 di longitudine. Nel suo territorio si trovano Genova, Sarzana e Massa.

8.ª *Regione appennina mediterranea meridionale.* — Questa regione abbraccia tutto il resto delle spiagge dell'Italia, bagnate dal Mediterraneo, da Massa Carrara al Capo Spartivento nel napoletano, e si rinchiude fra i gradi 44 e 38 di latitudine, e 28 a 34 di longitudine. Sulla sua linea si trovano Livorno, Terracina, Gaeta, Napoli, Salerno, Reggio.

9.ª *Regione marittima jonica.* — Questa regione comprende le spiagge orientali del Regno di Napoli bagnate dallo Jonio, tra i gradi 38 a 40 di latitudine, e 34 a 36 di longitudine. Sul suo territorio si trovano Otranto, Gallipoli, Taranto, Cotrone, Squillace.

10.ª *Regione marittima adriatica.* — Questa regione comprende le spiagge settentrionali del bacino dell'Adriatico, dal Capo di Leuca a Venezia, fra i gradi 46 a 40 di latitudine, e 30 a 36 di longitudine. Vi si ponno notare Otranto, Brindisi, Bari, Manfredonia, Vasto, Ancona, Ravenna, Venezia.

11.ª *Regione continentale settentrionale.* — Questa regione si estende da Milano a Venezia da occidente ad oriente, e dal confine Trentino a Bologna dal settentrione a mezzogiorno, fra i gradi 44 a 46 di latitudine, e 27 a 30 di longitudine.

12.ª *Regione continentale occidentale.* — Questa regione, compresa fra i gradi 45 a 46 di latitudine, e 26 a 27 di longitudine, si estende da Torino a Milano, da occidente ad oriente e da Como ad Asti, dal settentrione a mezzogiorno.

13.ª *Regione continentale centrale* — Questa regione va da Imola e Faenza a Campobasso dal settentrione a mezzogiorno, e da Siena al Gargano dall'occidente all'oriente, fra i gradi 42 a 44 di latitudine, e 29 a 32 di longitudine.

14.ª *Regione continentale meridionale.* — Questa regione si prolunga da Venafro a Reggio dal settentrione a mezzodì, e da Gaeta

ad Otranto da occidente ad oriente, fra i gradi 38 a 40 di latitudine e 22 a 34 di longitudine.

15.ª *Regione insulare settentrionale.* — Questa regione comprende soltanto l'isola dell'Elba e del Giglio, tra i gradi 41 a 43 di latitudine, e 26 a 27 di longitudine.

16.ª *Regione insulare media.* — Questa regione abbraccia la Sardegna, fra i gradi 39 a 41 di latitudine, ed i gradi 26 a 27 di longitudine.

17.ª *Regione insulare meridionale.* — Questa regione comprende la Sicilia colle adiacenti isole settentrionali ed occidentali che le appartengono, fra i gradi 37 a 39 di latitudine, e 30 a 33 di longitudine.

Un'altra divisione, non sappiamo da chi proposta (*Enciclopedia* art. *Italia*), considera l'Italia continentale divisa in quattro regioni: la prima è rappresentata dalla valle del Po, che ha l'estensione di 400 chil. in lunghezza e di 240 nel suo punto più largo; è circoscritta dalle Alpi o dagli Appennini da tutte le parti, meno verso oriente, ove essa termina coll'Adriatico. La seconda è il tratto chiuso dall'Appennino e forma la Liguria, la Toscana e gli antichi Stati romani. La terza è formata dalla Terra di Lavoro e dalle sue immediate dipendenze, la Baja di Napoli cioè e la pianura di Pesto. L'ultima abbraccia le Puglie, gli Abruzzi e le Calabrie.

Le enunciate divisioni contemplano tutte, più o meno direttamente, le regioni italiane sotto il profilo botanico; resta ora a vedere se, uscendo dal campo generale della vegetazione spontanea, sia lecito di trar partito dalle regioni stesse per costituirne altre che si riferiscano al modo con cui sono fra di noi distribuite le coltivazioni. Troppo limitata è la divisione riferita nella *Enciclopedia,* e così pure quella adottata dal Viviani, la quale, tradotta nel linguaggio agrario, varrebbe quanto a riconoscere in Italia due sole regioni, la settentrionale cioè, e la meridionale, entro la quale troverebbero posto anche i paesi del centro; la divisione di Tenore è invece troppo sminuzzata, nè all'atto pratico fornirebbe i caratteri sufficienti per delineare, com'esso aveva immaginato dal punto di vista botanico, le regioni agrarie che veramente si osservano in Italia. Rimane adunque quella proposta da Schouw, che forse offre i migliori elementi per costruire il nostro edificio. La prima regione infatti, comprendente una fascia che dal livello del mare si spinge fino a circa 400 metri, accoglierebbe nel suo seno l'olivo, del quale sarebbe a tener conto come pianta caratteristica della regione stessa. Il tratto, relativamente piccolo, occupato in questa zona dagli agrumi, non è forse bastevole per sè stesso a costituire una regione a parte, e così converrebbe farne una sotto-regione. Siccome poi, a rappresentare meglio la fisonomia delle regioni agrarie, vale associare alla pianta caratteristica qualcun'altra di una natura alquanto diversa, così nel caso nostro si potrebbero aggiungere, come emblemi e segni di questa prima zona, il cotone per la parte più calda, ossia per quella che meglio si presta alla cultura degli agrumi, ed il sommacco, o, se piuttosto vuolsi, la liquirizia e il frassino da manna, per tutto il resto. La regione seconda di Schouw, che abbraccia il territorio compreso fra 400 e 1000 metri di altezza, è troppo vasta perchè si possa conservare tale e quale sotto il rispetto agrario, e conviene dividerla in due parti, di cui l'inferiore, da metri 400 cioè fino a 600, potrebbe rappresentare la regione della vite; la superiore, da 600 a 900, quella del frumento. Alla regione della vite si possono aggiungere, come piante caratteristiche, il granturco, il frumento, il melo, il pero e gli altri alberi da frutta, come il pruno, il noce, ecc. La terza regione di Schouw, da 1000 a 1600 metri, è pure essa troppo vasta e fa mestieri dividerla in due sezioni, la più bassa delle quali non dee superare i metri 1200, oltre il qual limite cessa il dominio dell'agricoltore e subentra la cultura silvana. Le piante tipiche di queste regioni sarebbero, per la prima la patata e la segale, per la seconda i prati e le foreste. Riassumendo intanto le regioni agrarie brevemente tracciate qui avanti, abbiamo:

Regione 1.ª da metri 0 a 400. — Regione dell'olivo, che comprende nella parte più bassa la sotto-regione degli agrumi e del cotone. Piante complementari di questa regione sono il fico d'India, il sommacco, la liquirizia, la vite, e tutte le altre che in modo più esteso si coltivano anche nella regione seguente.

Regione 2.ª da metri 400 a 600. — Regione della vite, alla quale si associano il gran-

turco, il frumento ed altri cereali, le piante leguminose, le ortensi e le foraggiere, il gelso ed alcuni alberi fruttiferi, come il pesco, l'albicocco, il mandorlo, ecc.

Regione 3.ª da metri 600 a 900. — Regione del castagno, frumento marzuolo ed altri cereali, eccettuato il granturco.

Regione 4.ª da metri 900 a 1200. — Regione della segala, dell'orzo, delle patate e di altre radici da foraggio.

Regione 5.ª da metri 1200 a 1600 e più. — Regione dei pascoli naturali e dei boschi.

Astrattamente parlando, questa divisione agraria desunta dalla altimetria corrisponde con sufficiente esattezza allo stato reale delle culture nella penisola; ma se si volesse tenerne conto per tracciare sulla carta geografica d'Italia le regioni agrarie, a che saremmo condotti? Evidentemente alla necessità di disseminare in ogni angolo queste regioni, in modo che dal complesso resulterebbe quasi una scacchiera, entro la quale si ripeterebbe qua e là una regione stessa. Basti ricordare che ogni provincia d'Italia contiene un tratto di paese dove, più o meno utilmente, si può coltivare la vite; che in moltissime di esse trova posto anche l'olivo, e che finalmente in un gran numero di casi dalle regioni più miti si ascende quasi fino alle nevi perpetue. Dalla *Conca di oro* di Palermo, dove gli aranci, i carrubi, i fichi d'India veggonsi inghirlandati da pampinosi tralci, si ascende fino all'estremo vertice delle *Madonie*, dove domina l'abeto e il faggio, e nel tratto che si percorre fra questi estremi sarebbe agevole il riconoscere i limiti di tutte le regioni che avanti sonosi enumerate; da Reggio di Calabria, dove il bergamotto esala da mille fiori i più soavi profumi, si giunge, attraverso una serie variata di culture, fino ai picchi nevosi di Aspromonte, e dalle sponde ridenti dell'azzurro Benaco, dove torna a rifiorir l'arancio, si veggono torreggiare le maestose vette delle Alpi, sempre coronate di nubi e di perpetuo ghiaccio.

Le linee che si possono tirare adunque sopra la carta geografica da un punto all'altro dell'orizzonte, non valgono che a tracciare le regioni agrarie sopra una grandissima superficie; ma in un paese relativamente ristretto, esse si troverebbero spezzate in mille modi e frastagliate da altre linee, indicanti regioni affatto differenti. Prendiamo, per esempio, dice a questo proposito Gasparin, prendiamo la linea diritta, indicata come il limite della cultura degli olivi, che tirata da Carcassonne a Montélimart, si distende a levante attraverso le Alpi. A piccola distanza dalla sua partenza incontra la catena delle Cevenne, la cui elevazione non rende possibile l'esistenza dell'olivo, altro che in talune delle valli più basse; al di là di Montélimart vengono le Alpi, e se superando queste, si giunge a Como ed al Lago di Garda, dove gli olivi possono prosperare, si trova pure al mezzogiorno la vasta pianura lombarda, e dove la pianta stessa non può essere utilmente coltivata. Aggiungiamo un esempio, traendolo noi pure dall'olivo. Il limite settentrionale di questa pianta in Italia può considerarsi rappresentato da una linea che, partendosi da 44° 25 gradi di latitudine, tocchi all'occidente il mare Adriatico fra Rimini e Pesaro a gradi 43° 50'. Seguendo questa linea, si troverà l'olivo a Genova e nelle vicine campagne; salendo l'Appennino lo si vedrà poi sparire per ampio tratto; nè seguitando per Pavullo, Firenzuola e Marradi sarà dato di rivederlo se non sui colli che fiancheggiano l'Adriatico in prossimità di Pesaro e di Urbino.

Le osservazioni fatte fin qui dimostrano la impossibilità, o almeno il poco frutto che si trarrebbe dall'ordinare le regioni agrarie in Italia in base alle linee tirate fra due estremi che abbiano i medesimi caratteri meteorologici. Quelle linee, giova ripeterlo, si troverebbero spezzate ad ogni tratto da montagne elevate, o anche da sole colline, sufficienti però a recare profonde modificazioni nel quadro che in tal maniera si verrebbe a disegnare. Non resta adunque altro partito tranne quello di abbandonare affatto l'idea di tracciare sulla carta geografica le regioni agrarie italiane, desumendole dalla identità di clima o dalle culture prevalenti, e di attenersi ad altra divisione, sia pure affatto convenzionale, ma che abbia qualcosa di positivo e di reale. Accogliendo questo concetto, pare che la divisione amministrativa del Regno, tal quale è, ci porga i più sicuri elementi per determinare altrettante regioni che si chiameranno agrarie. Checchè si voglia dire di questo modo di divisione, per quanto si voglia trovar difettoso, non si potrà disconoscere che esso in un certo ordine di idee può chiamarsi opportunissimo.

Questa divisione infatti si modella in gran parte sulla antica circoscrizione politica dell'Italia, e poichè l'agricoltura è quale la fanno gli uomini, così non apparirà esagerato il dire che ognuna delle nostre regioni rappresenta un organismo agrario distinto, un complesso cioè di fatti così uniforme, che difficilmente sarebbesi rintracciato ove la divisione stessa si fosse desunta da altri criteri. Quasi ciascuna provincia ha la sua storia, le sue tradizioni, i suoi costumi, e questi, come danno un'impronta speciale all'uomo, così si riproducono in tutte le industrie che esso esercita e specialmente nell'agricoltura, meno di tutte le altre sottoposta a rapidi cangiamenti. Tutto il Piemonte, per esempio, che è costituito dalle provincie di Alessandria, Torino, Cuneo, e Novara, eccettuata la Liguria e l'isola di Sardegna, differisce in modo abbastanza marcato per l'indole e il metodo delle culture dalle limitrofe regioni della Lombardia e della Liguria, e molto più poi da tutte le altre. La Toscana ha un carattere proprio, che non può sfuggire neppure a chi digiuno di cose agrarie si trova ad attraversarla, e ben diversa da quella che si prova visitando i campi toscani è l'impressione che si riceve nel vedere quelli del Bolognese, del Parmigiano, del Modenese, insomma di tutta l'Emilia. L'influenza che può spiegare sull'agricoltura la divisione politica fu avvertita da A. Young nel confronto che egli fece fra le condizioni agrarie della Francia e dei Paesi Bassi; le frontiere di quegli Stati subirono a più riprese diverse modificazioni, ma le antiche linee di confine rimasero sempre ben manifeste per la differenza delle culture (A. Young, *Voyages en France*, traduction de M. Lesage).

E poichè l'esempio seguito altrove da felici resultamenti, può essere di conforto a chi si avvia a cose nuove, non vuolsi omettere di notare come l'Austria, la quale ha intrapreso la pubblicazione di un annuario statistico della produzione agraria nelle provincie cisleitane dell'Impero, abbia adottata una divisione fondata sul criterio stesso che qui sopra è stato svolto, costituendo della Boemia, della Moravia, della Slesia, dell'Austria propriamente detta, della Carintia, della Carniola, del Tirolo, del Triestino, del Trentino e della Dalmazia, tre sole regioni, che distinse col nome di zone settentrionale, centrale o meridionale.

E per l'appunto le regioni che, seguendo i suddetti concetti, il Ministero di agricoltura adotta nelle ricerche statistiche, sono dodici, comprendenti ognuna diverse provincie, delle quali ecco la enumeraziane:

1.ª *Piemonte:* Alessandria, Cuneo, Novara, Torino. — 2.ª *Lombardia:* Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Mantova, Milano, Pavia, Sondrio. — 3.ª *Venezia:* Belluno, Padova, Rovigo, Treviso, Udine, Venezia, Verona, Vicenza. — 4.ª *Liguria:* Genova, Massa Carrara, Porto Maurizio. — 5.ª *Emilia:* Bologna, Ferrara, Forlì, Modena, Parma, Piacenza, Reggio, Ravenna. — 6.ª *Marche* ed *Umbria:* Ancona, Ascoli Piceno, Macerata, Perugia, Pesaro. — 7.ª *Toscana:* Arezzo, Firenze, Grossetto, Livorno, Lucca, Pisa, Siena. — 8.ª *Lazio:* Roma. — 9.ª *Regione meridionale dell'Adriatico:* Aquila, Bari, Campobasso, Chieti, Foggia, Lecce, Teramo. — 10.ª *Regione meridionale del Mediterraneo:* Avellino, Benevento, Caserta, Catanzaro, Cosenza, Napoli, Potenza, Reggio, Salerno. — 11.ª *Sicilia:* Caltanissetta, Catania, Girgenti, Messina, Palermo, Siracusa, Trapani. — 12.ª *Sardegna:* Cagliari, Sassari.

Le svariatissime condizioni in cui trovansi le regioni indicate rispetto al clima ed al suolo, alle varietà ed ai modi di cultura, alle pratiche insomma dell'agricoltura in genere, richiedono che di ciascuna di esse si parli con alquanta diffusione, ed a ciò è provveduto alle singole voci corrispondenti alla fatta classificazione].

REGNO ANIMALE. — Vedi ANIMALI.

REGNO DEI PROTISTI. — [La scoperta del microscopio, e l'applicazione di questo strumento portentoso allo studio delle scienze naturali, specialmente nel mondo degli infinitamente piccoli, ha fatto conoscere animali o piante, esseri insomma viventi, di costituzione e di organizzazione così elementare che non possono più essere classificati nè nell'una, nè nell'altra delle vecchie branche della grande categoria dei corpi organizzati.

La organizzazione è in essi così semplice, che non esistono più organi speciali, ma un grumo semplicissimo di materia albuminoide, vivente, ricoperto o no da una membrana; o pure un aggruppamento a forme svariate di questi elementi semplicissimi, che compiono nel modo più semplice — per osmosi — la loro

nutrizione, e per scissione la loro riproduzione. Talvolta sono organismi che assomigliano agli elementi istologici delle specie animali o vegetali superiori, ma viventi di vita autonoma: tal altra hanno forme un po' più differenziate, ma sempre entro un limite, nel quale non si possono trovare elementi classativi sufficienti per ascriverli agli animali o ai vegetali.

La sensibilità, il movimento autonomo, caratteristiche del gruppo animale, o mancano, o sono in uno stato così primordiale e rudimentale, che non si distinguono dal moto browniano di cui sono dotate tutte le particelle solide, infinitamente piccole, in sospensione in un liquido e dalla reazione meccanica di un grumo gelatinoso al contatto di un corpo estraneo.

La semplicità assoluta di queste forme e la mancanza di caratteri fisici, fisiologici ed anche chimici, sufficienti per definirne la natura, da una parte; l'esame filogenetico ed ontogenetico dall'altra, hanno fatto sorgere in illustri naturalisti, quali Isidoro Jeoffroy de St. Hilaire, Carlo Darwin e Giorgio Haeckel, l'idea che questi organismi elementari siano la forma primitiva, i precursori di tutte le forme viventi, animali e vegetali, le quali deriverebbero per due diverse vie di differenziazione che col continuo e successivo perfezionamento giungessero alle forme complesse dei mammiferi superiori, da un lato, e delle fanerogame superiori dall'altro.

Ed infatti, esaminando l'embriologia degli animali inferiori, ma in cui già si distinguono organi differenziati e funzioni speciali, noi vedremo che in qualcuno degli stadii della loro esistenza, embrionale, larvale, autonoma o no, ricordano e riproducono — più o meno esattamente — forme primitive, adulte, autonome, di organizzazione semplicissima, e che costituiscono delle specie inferiori nel mondo degli infinitamente piccoli. E la stessa analogia si presenta sempre, quando si salga nella scala zoologica, o nella fitologica.

Le differenze poi, che esistono così manifeste, caratteristiche tra gli elementi istologici, i tessuti, gli organi, la sostanza stessa dal punto di vista chimico degli animali e dei vegetali nelle classi superiori; cosicchè resta facile a chiunque riconoscere all'aspetto, all'odore, al sapore, ai prodotti di decomposizione, la materia animale, da quella vegetale, non esistono punto nei primi gradini delle due scale. Tanto meno poi, in questi esseri equivoci, che stanno al di sopra ancora degli animali e delle piante, che congiungono e distaccano ad un tempo la materia animata, gli organismi, dalla materia inanimata, dal minerale.

È a questi esseri, che, vuoi per facilità di studio, vuoi perchè rappresentano l'anello di congiunzione tra la materia bruta e la vita, vuoi perchè rappresentano gli antenati — umili antenati per vero — di animali e di piante, che i moderni naturalisti, interprete Haeckel, diedero il nome di Protisti, facendone un regno a parte, diverso dall'animale e dal vegetale.

E l'importanza straordinaria, l'influenza che esercitano questi esseri nei fenomeni terrestri, il numero stragrande, incalcolabile degli individui e delle specie, giustificano questa distinzione.

I fenomeni naturali più complessi, le fermentazioni, le malattie infettive, la produzione dell'acido nitrico nel terreno, la scomposizione delle sostanze organiche, dei terreni, delle roccie, devono in gran parte la loro causa a questi *infinitamente piccoli*, che vivono del disfacimento di altri organismi, che traggono l'ossigeno, il carbonio, l'azoto necessario alla loro esistenza, non all'animale, al vegetale, alla cellula; ma ai componenti chimici di quello, alla molecola stessa, producendo colla loro vita vere reazioni chimiche e delle più complesse, in seno alle sostanze nelle quali vivono.

Le specie che fino ad ora il microscopio ci ha rivelate, furono classificate in gruppi e si contano a migliaia, dalla più semplice *ameba primitiva*, o dal *protoplesson* fino agli ultimi Protozoi o Protofiti. Sono una falange compatta di sferule, di amebule, di bacterii, di bacilli, di cocchi, di protococchi, di micrococchi, ecc., ecc., dei quali dovremo occuparci a luogo e tempo nel corso dell'opera, giacchè una trattazione speciale sarebbe qui superflua e inopportuna].

REGNO MINERALE. — [I corpi della natura si dividono in due grandi categorie rispetto alla Storia Naturale della terra: Corpi organizzati e corpi inorganizzati. Alla prima appartengono *animali, piante, protisti.* Alla seconda appartengono tutti i corpi *non viventi* o minerali. Con questa classificazione parrebbero tornare al regno minerale anche quei corpi organici nei quali è cessata la *vita*, cioè che

derivano dalla *morte* o dalla scomposizione dei *cadaveri* dei primi. Ma se noi consideriamo un animale superiore che muore, questo non sarà certo, dopo morte, un *minerale:* è morto come animale superiore; ma nel suo cadavere si sviluppano parassiti animali, vegetali, protisti, che ne continuano sotto diversa forma la vita, finchè ogni suo organo non abbia perduta ogni traccia di vita, sotto qualunque forma, scomponendosi in una serie di prodotti organici sì, ma non organizzati, cioè contenenti carbonio, idrogeno, ossigeno in certe proporzioni simili a quelle che si contengono negli elementi fisiologici dell'animale o della pianta viva, ma che non hanno più organizzazione alcuna. Questi, come i prodotti minerali (carbonato, fosfato di calce, ecc.) che si producono dalla scomposizione dei cadaveri, di animali o di piante, rientrano nel regno minerale. Non è minerale una cellula qualunque disgregata dal corpo; ma è minerale, rispetto alla natura, l'ammoniaca, il metano, l'anidride carbonica, l'acqua, ecc., che dalla sua scomposizione si producono.

E se dal punto di vista chimico possiamo fare una distinzione tra chimica minerale o inorganica, e chimica organica, per la presenza o no del carbonio, dell'idrogeno, dell'ossigeno o dell'azoto o di tutti questi insieme, disposti in certo modo speciale, altrettanto non possiamo fare dal punto naturalistico.

Da questo punto di vista è minerale tutto ciò che non ha *vita*, cioè non ha organi, siano pure elementarissimi, dotati di funzioni speciali.

E infatti, il carbone fossile, il bitume, i petrolii, le emanazioni di gas delle paludi, ecc., sono specie minerali al pari della dolomite, del marmo, del sal gemma, ecc.: e la mineralogia studiandoli, appoggiata dalla chimica, li scinde per quanto può nelle sue pareti costitutive, o specie.

Però, siccome questi corpi non organizzati ma organici hanno caratteri speciali che li distinguono dagli altri corpi minerali, avuto rispetto alla loro manifesta genesi se ne fa di solito uno studio speciale in una branca apposita della scienza che studia i minerali.

Questa scienza che possiamo chiamare *mineralogia* studia i corpi della superficie, e quanto può, dell'interno della terra, da due punti di vista principali; e perciò si hanno due scienze affatto distinte che sono: la *mineralogia* e la *geologia*. La mineralogia studia i corpi della terra dal punto di vista descrittivo e sistematico: non riconosce nè il modo di distribuzione, nè il modo di formazione, ecc., ma studia esclusivamente le specie, coi loro caratteri, proprietà fisiche, ottiche, cristallografiche, termiche, organolettiche, ecc., dalle quali trae deduzioni che la conducono alla classificazione, ossia alla divisione delle specie in gruppi e sottogruppi.

La geologia invece si occupa soltanto delle *roccie*, ossia di quella congerie più o meno complicata di specie minerali, che costituiscono la crosta terrestre; la loro distribuzione, il modo di loro formazione, le loro proprietà; studia poi i fenomeni che alterarono o alterano la disposizione e le proprietà di esse roccie; e giunge a farsi una ragione più o meno approssimativa della genesi di esse, e della storia della terra. È dal punto di vista storico e genetico, che la geologia colla paleontologia, la stratigrafia, ecc., si occupa di quelle sostanze sopra accennate che stanno, per così dire, a cavallo tra il regno animale e i corpi organizzati. La *mineralogia* propriamente detta, invece, non ne fa che la descrizione, non curandosi della loro origine più o meno organica.

La mineralogia è strettamente legata alla chimica, alla fisica e alla geologia, dipende dalle prime che le danno il modo di studiare, distinguere, separare ed analizzare le specie; a sua volta è la geologia che dipende dalla mineralogia, in quanto questa le fornisce le cognizioni necessarie sulla composizione dei terreni e delle roccie che essa studia.

Però se in senso assoluto, è minerale anche la materia organica, purchè non organizzata, nel significato comune s'intendono per minerali soltanto quelle specie che entrano come elementi costitutivi delle roccie e dei terreni che ne derivano, e nella composizione dei quali non entrano i gruppi organogeni.

Dal punto di vista agricolo sebbene maggior importanza abbia certamente la geologia, la mineralogia può fornire un buon elemento diagnostico, nel riconoscimento delle proprietà e della composizione chimica del terreno].

REGNO VEGETALE. — [È uno dei tre *Regni della natura* ossia una di quelle tre grandi divisioni in cui questa si considerava divisa: *Regno animale*, *Regno vegetale*, *Regno*

minerale. Gli esseri di questo regno formano l'oggetto dello studio della Botanica (vedi questa parola)].

REGOLARITA' (*Botanica*). — I botanici danno con ragione una grandissima importanza alla regolarità ed alla irregolarità degli organi, e la ragione sta in ciò che i caratteri tratti da queste considerazioni presentano d'ordinario una fissità che non si smentisce mai e si mostra colle stesse particolarità in tutti gli individui della stessa specie, per quanto numerosi possano essere. Senza volere insistere qui sopra queste questioni più del puro necessario, crediamo utile di precisare bene, nel modo più breve possibile, ciò che bisogna intendere colle succitate espressioni, perchè esse si incontrano ad ogni pagina nelle opere di botanica descrittiva.

Si dice che un organo vegetale è *regolare* quando si può dividerlo, almeno col pensiero, in due metà che, ripiegate l'una sull'altra, si ricoprano esattamente o quasi. É ciò che avviene, per esempio, per la foglia di un Castagno, per ciascuna fogliolina di un Trifoglio. Nel caso contrario, la foglia è *irregolare*, come si verifica nell'Olmo, nel Carpino ed in molte altre specie, ove l'una delle metà dell'organo è manifestamente più grande dell'altra.

È nello stesso senso che si usano tali vocaboli per gli organi fiorali, ed è spesso difficile di prevedere *a priori* quali di questi due caratteri presenterà questa o quella parte, o di dire esattamente a quale è dovuta la presenza di quello che si constata. É tuttavia da notare che l'ovario formato da una sola foglia carpellare non è mai regolare (esempio, Pisello, Fagiolo, ecc.), mentre che la regolarità s'osserva il più spesso quando entrano parecchi di questi organi nella sua costruzione.

Ciò è dovuto al fatto che i carpelli costituenti sono tutti simili fra di loro. Può accadere tuttavia anche il contrario e l'ovario diviene allora più o meno irregolare: tale è, per esempio, quello dell'*Antirrhinum* o Bocca di Leone.

Conviene notare che pel fatto che un organo considerato isolatamente è regolare, non ne viene per ciò di conseguenza che un insieme di tali organi presenti esso pure questo carattere. Sta però di fatto che per una convenzione che non è senza dubbio lodevole dal punto di vista della chiarezza, le parole regolarità ed irregolarità hanno un senso che può essere diverso nell'uno e nell'altro caso. Alcuni esempi faranno tosto comprendere in che consista questa differenza; e li trarremo dal fiore dacchè si tratta ora di questo organo.

I cinque sepali liberi che costituiscono il calice di una viola sono regolari, ed il calice tutto intero lo è del pari.

Ciascuno dei cinque petali della corolla, considerato isolatamente, è sensibilmente regolare, mentre però questa corolla è una delle più irregolari che si conoscano. La differenza proviene da ciò che nel primo verticillo del fiore, i pezzi sono tutti eguali, equidistanti, ed inseriti allo stesso livello sul ricettacolo (almeno in apparenza); nel secondo verticillo al contrario, i petali sono ineguali, e questa ineguaglianza basta per rendere irregolare la corolla.

Per una ragione inversa un insieme di organi può essere detto regolare, per quanto ciascuno dei pezzi componenti sia per sè stesso irregolare. Basta, per questo, che l'irregolarità sia la stessa per tutti, e si ripeta uniformemente nello stesso senso. Così, ad esempio, la corolla del Leandro (*Nerium Oleander*) è detta regolare, benchè ciascuna delle sue divisioni sia individualmente irregolare. Ma tutte rispondono alla condizione che abbiamo indicata.

Non bisogna credere, d'altronde, che l'eguaglianza o la ineguaglianza delle parti porti con sè forzatamente questi caratteri per l'insieme loro.

Un verticillo fiorale potrà essere irregolare, pur essendo formato di elementi eguali; basterà per questo che essi sieno inegualmente distanziati od inseriti ad altezze manifestamente differenti. Noi abbiamo dato a proposito del calice e della corolla principalmente, dei particolari che ci dispensano di insistere più oltre qui. Ci sarebbero ancora delle note importanti concernenti la regolarità di fiori paragonata alla loro simmetria; ma il lettore troverà ciò che lo può interessare all'articolo SIMMETRIA. E. M.

REGOLIZIA (*Coltura*). — [Pianta della famiglia delle Leguminose (vedi LIQUIRIZIA)].

RELAZIONE NUTRITIVA (*Zootecnia*). — Boussingault, per primo ebbe l'idea di attribuire il massimo effetto utile degli alimenti, o la loro digestione in più rilevante propor-

zione, ad un certo rapporto, necessario fra gli elementi di cui si compongono. Liebig li aveva divisi, partendo da un' ipotesi oggidì riconosciuta falsa, in alimenti plastici ed alimenti respiratori. I primi erano gli alimenti azotati, gli altri, gli idrati di carbonio e le materie grasse, cioè le sostanze ternarie. Lo scienziato francese, analizzando un gran numero di vegetali alimentari, a cominciare dal fieno che prese per tipo dell'alimento normale, constatò il rapporto in questione fra l'azoto ed il carbonio elementari. Più tardi la sua idea venne ripresa in Germania e se l'applicò ai principii immediati nutritivi, in luogo dei loro alimenti caratteristici. Per primo termine della relazione si prese il gruppo dei principii azotati compresi sotto la rubrica di proteina bruta e rappresentante il prodotto del dosamento dell'azoto per il coefficiente 6,25; per secondo termine, la somma di tutti i principii non azotati, materie solubili nell'etere, idrati di carbonio e cellulosa bruta, detta legnoso. Si adottarono, per esprimere tale relazione, dei segni o dei simboli che noi abbiamo tradotti con M A per il primo termine e con M N A per il secondo. Dessa si mette indifferentemente nei due modi seguenti:

$$\text{MA} : \text{MNA} \text{ oppure } \frac{\text{MA}}{\text{MNA}}$$

riducendo i valori di ciascun termine alla loro più semplice espressione, cioè all'unità per il primo.

Nel modo di comprendere e di stabilire la relazione nutritiva non vi è stato sempre accordo fra gli autori tedeschi. Ben inteso che le dissidenze non si sono mostrate su quanto concerne il suo primo termine. Per tutti esso ha sempre rappresentato e rappresenta tuttora l'insieme dei principii immediati azotati che si è supposto contenere tutti 16 per cento di azoto o stimati in albumina (il coefficiente 6,25, per mezzo del quale se li calcola, è il quoziente di 100 diviso per 16). É sulla composizione del secondo termine o di M N A che si sono avute variazioni. Importa farle conoscere onde evitare gli errori nella lettura dei diversi lavori sull'alimentazione.

Nei primi di questi lavori i simboli esprimono, come si è detto più indietro, il rapporto fra le materie azotate da una parte e dall'altra parte tutte le materie non azotate compresa la cellulosa. È così che devono essere interpretati, ad esempio. nelle più vecchie memorie di Emilio Wolff. Più tardi, Henneberg avendo osservato che nella digestione si stabilisce una specie di compenso fra la digeribilità della cellulosa e quella degli idrati di carbonio, detti estrattivi non azotati, secondo la proporzione di questi nell'alimento o nella razione, in modo che quanto più questa proporzione è debole più s'innalza quella della cellulosa digerita, fu convenuto che si lascierebbe quest'ultima fuori di tale relazione. Non si fecero adunque entrare nel secondo termine che le materie grasse e gli idrati di carbonio. Per qualche tempo dopo i lavori di Henneberg, tutte le relazioni nutritive espresse in Germania non ebbero che questo significato. Il valore del loro secondo termine non deve essere compreso altrimenti.

Ma bentosto Emilio Wolff, ritornando alle idee di Liebig, pensò di non attenersi più ai rapporti delle sostanze alimentari colla funzione digestiva propriamente detta, e di considerare i principii non azotati nella loro qualità di combustibili ed avuto riguardo al loro ufficio supposto nella nutrizione. É chiaro che se questo ufficio è di sviluppare calore mediante la loro combustione, i valori non sono eguali fra gli idrati di carbonio e le materie grasse. Queste, per bruciare completamente, consumano più ossigeno delle prime. Esattamente, la combustione di un peso di grasso esige 2,44 volte altrettanto ossigeno di quello dell'istesso peso di amido. Emilio Wolff ha dunque immaginato di esprimere il secondo termine della relazione nutritiva in valore di amido, moltiplicando il numero rappresentante le materie grasse per il coefficiente 2,44 o più semplicemente 2,5. Così, supponiamo che l'analisi immediata dell'alimento abbia dato, per le materie grasse, 340 grammi e per gli estrattivi non azotati, 4600 grammi; in questo caso il valore totale del secondo termine sarà $240 \times 2{,}5 + 4600 = 5200$ grammi in luogo di $240 + 6600 = 4840$ grammi.

Di guisa che la relazione si trova necessariamente più larga o meno stretta fra i due termini. Se ammettiamo, ad esempio, che nel caso supposto il valore del primo termine sia 850 gr., o altrimenti che l'alimento contenga 850 gr. di proteina, nel primo caso la sua relazione nutritiva si stabilirà nel modo seguente:

$$\frac{\text{MA } 850}{\text{MNA } 240 \times 2{,}5 + 4600} = \frac{1}{6};$$

nel secondo caso sarà:

$$\frac{MA\ 850}{MNA\ 240 + 4600} = \frac{1}{5,6}.$$

L'esperienza ha stabilito (vedi DIGERIBILITÀ) che la relazione nutritiva influisce per una parte considerevole sulla quantità digerita della proteina e che questa quantità è d'altrettanto maggiore quanto più la relazione è stretta, fino ad un certo limite. Dessa ha pure stabilito che questo limite varia come l'età dell'animale che digerisce. Durante la giovinezza od il periodo di accrescimento, il valore normale del secondo termine si abbassa a misura che si va avvicinandosi alla nascita. Questo valore normale determinato dall'esperienza, e quindi la relazione stessa, dipenderanno adunque dal modo impiegato per il calcolo. Se è quello che preconizza Emilio Wolff, il valore sarà maggiore e la relazione meno stretta, come si è già visto: questa sarà, ad esempio: 1:3,5 invece di 1:3, come nel caso in cui si fosse fatta puramente e semplicemente la somma dei due gruppi di principii nutritivi senza valutarli in amido. Ciò ammesso, quale può essere l'utilità della complicazione introdotta, dal momento che si tratta sempre di una convenzione? A parte l'ipotesi affatto gratuita di una pretesa combustione degli elementi nutritivi in questione, non si può vedere in verità, che una perdita di tempo richiesta dall'impiego del coefficiente che possiedono le materie grasse.

Malgrado l'evidenza di questo carattere di complicazione perfettamente superfluo, la nuova maniera di calcolare la relazione nutritiva è stata adottata in Germania senza alcuna resistenza. Dinanzi all'autorità di Emilio Wolff, ognuno si è inchinato. I Tedeschi d'altronde non hanno un gusto ben pronunciato per le cose semplici e chiare. Essi sono laboriosi e le ipotesi li seducono sempre. In ogni caso, i loro lavori odierni sull'alimentazione esprimono unanimemente la relazione nutritiva secondo il modo da noi esposto. É quanto non bisogna dimenticare quando vengono letti.

Noi non abbiamo le stesse ragioni per adattarvisi. Ve ne sono invece di eccellenti, si può dire di perentorie, per farle respingere risolutamente. Da prima ci sarebbe per noi il grave inconveniente di consacrare un errore fisiologico contro cui abbiamo protestato in ogni occasione, quello delle combustioni dette respiratorie e di una pretesa relazione di equivalenza fra i diversi principii immediati non azotati. Nulla prova che nella macchina animale il valore dinamico corrisponda ai calori di combustione. Sembrerebbe piuttosto dimostrato il contrario. Del resto, la relazione nutritiva non avendo influenza che sulla digeribilità degli elementi nutritivi e per nulla sui fenomeni della nutrizione propriamente detta, deve rimanere affatto indipendente da quanto concerne questi fenomeni. Una volta digeriti ed incorporati al plasma sanguigno, questi elementi divengono ciò che possono: non si ha da inquietarsene quando non si considera che la digestione. In seguito, ciò sussistendo e quando pure l'ipotesi delle combustioni respiratorie fosse verificata, abbiamo veduto che la nuova maniera di calcolare la relazione nutritiva nulla cambierebbe alle nozioni sperimentali, i valori normali essendo essi stessi cambiati. Quindi val meglio rispiarmiarsi la pena di una moltiplicazione superflua, conservando ai componenti del secondo termine, materie grasse ed estrattivi non azotati, puramente e semplicemente il loro valore in peso e facendo la loro somma come abbiamo mostrato più indietro.

É adunque in tali condizioni che tutte le relazioni nutritive ricordate nella presente opera sono state calcolate ed espresse. Il primo termine rappresenta la proteina, ed il secondo la somma delle materie non azotate, meno la cellulosa bruta. Questa è lasciata fuori in causa della legge di compensazione scoperta da Henneberg ed in virtù della quale la cellulosa interviene per fornire alla digestione quanto potrebbe mancare sotto la forma di estrattivi non azotati. Se ne ha la prova constatando che la parte digerita di questa cellulosa più quanto rimane di estrattivi nelle deiezioni, rappresenta ordinariamente la totalità di ciò che era contenuto di questi negli alimenti ingeriti. Vi è adunque un mezzo pratico di far utilizzare a volontà una più forte proporzione di cellulosa bruta, il cui valore commerciale è sempre inferiore a quello degli altri elementi nutritivi. Basta per ciò, nella composizione delle razioni, di dare ad esse una relazione nutritiva un po' meno larga di quella che corrisponde normalmente all'età dei soggetti che devono consumarle.

I qualificativi di larga o di stretta applicati alla relazione nutritiva sono espressioni convenzionali, di cui bisogna pertanto precisare il significato. Calcolata come si è detto la relazione appropriata all'età adulta è 1 : 5. Essa non è nè stretta nè larga: è il punto di raffronto. Ogni relazione di cui il secondo termine è più grande di 5 diviene largo e d'altrettanto più quanto la differenza diviene grande; ogni relazione, di cui questo secondo termine è meno grande di 5 diviene stretta e si restringe a misura che il suo valore diminuisce. 1 : 6, 1 : 7, 1 : 8, e così di seguito sono relazioni larghe; 1 : 4, 1 : 3, 1 : 2, sono relazioni strette.

I servigi che tale nozione della relazione nutritiva ha resi alla pratica dell'alimentazione degli animali possono essere qualificati enormi. Si potrà rendersene facilmente conto prendendo conoscenza dell'articolo DIGERIBILITÀ, al quale si è rimandato di già più indietro, e dove si trovano esposti i fatti che ne stabiliscono l'influenza sull'effetto utile degli alimenti. Qui non ci poteva essere questione che di darne la completa definizione. A. S.

REMIGANTI. — Chiamansi con questo nome le penne rigide delle ali degli uccelli volatori, perchè appunto fanno, nell'aria, l'ufficio che i remi fanno nell'acqua, di traslazione dell'animale. Anche negli uccelli che hanno perduto l'attitudine al volo persistono queste penne. Talvolta si mantengono ancora rigide, come nei nostri uccelli da cortile, nei quali l'inettitudine al volo non è data dalla conformazione delle penne, ma da modificazioni dello scheletro e della muscolatura. In altri, nei quali l'adattamento non è portato dallo stato di domesticità, ma è naturale, molte, o tutte le remiganti hanno mutata forma rendendosi atrofiche, perdendo la rigidità, sviluppandosi il solo calamo, e rimanendo atrofiche le barbe, oppure sviluppandosi enormemente le une e le altre, ma senza coesione, e quindi perdendo la rigidità, come quelle dello struzzo.

Ogni specie di uccello ha un numero fisso di remiganti, divise in prime e seconde; ciascuna di esse ha una forma e delle dimensioni costanti per ogni specie.

RENA. — [La rena, o arena, è la sabbia fine che si trova sulle spiagge e sul fondo del mare, in località dove il fondo è piano, e la violenza delle onde non vi trasporta o smuove grossi ciottoli o ghiaie. Così pure si trova nei fiumi a placido corso, e a rive lievemente inclinate, ecc. Questa sabbia è prevalentemente silicea, e non differisce dalla sabbia che per la finezza della grana. Riguardo agli usi della rena e alla sua importanza nei terreni coltivabili, mandiamo il lettore alle voci SABBIA e TERRENO].

RENANO (*Zootecnia*). — Qualificativo dell'ovino delle provincie renane della Germania. Si trova questa pecora da Clèves fino a Strasburgo, su tutta la riva sinistra del Reno.

La pecora renana appartine alla razza germanica (vedi questa parola), di cui è una delle varietà. Differisce dalle altre varietà tedesche dell'istessa razza soltanto per la sua statura più alta, dovuta alla lunghezza dei suoi arti. Nella Bassa-Alsazia e nel Palatinato è generalmente più forte e più pesante che nella Prussia renana. Dovunque è buona camminatrice, grande mangiatrice e s'ingrassa con facilità; ma rende una scarsa proporzione di carne che d'altra parte è di mediocre qualità. I velli, poco pesanti, sono grossolani. Insomma la varietà è inferiore.

Un gran numero di montoni renani vengono esportati in Francia. Si incontrano sovente sul mercato della Villette, dove figurano sotto i nomi di montoni tedeschi con quelli della Franconia e della Vestfalia. A. S.

RENDITA (*Economia rurale*). — La rendita, nel suo significato generale, è il premio annuale pagato per l'affitto o l'imprestito del capitale. In Agricoltura la rendita è la parte che spetta al capitale fondiario nel prodotto del suolo sfruttato.

Sarebbe inutile insistere su questa definizione, se la natura stessa della rendita non avesse dato luogo ad un gran numero di discussioni tra gli economisti, specialmente quando si preoccuparono di spiegare i fatti relativi alla produzione del suolo. Secondo il dizionario dell'Accademia di Francia si intende per rendita del terreno il prodotto netto della terra. Ma questa definizione non è rigorosamente esatta. Invero per gli economisti la rendita del suolo sarebbe il beneficio che ne viene al proprietario dell'ubertosità della terra che egli possiede. È, secondo loro, un prezzo di monopolio.

Si comprende facilmente che la rendita, così

intesa, deve variare in molto grandi proporzioni a seconda della ricchezza primitiva del terreno, che permette di ottenere qui un prodotto abbondante, là un prodotto più scarso. Il valore del vocabolo rendita fu spiegato un po' meglio dall'economista inglese Ricardo: « La rendita, dice, è quella parte di produzione del suolo che si paga al proprietario per avere il diritto di sfruttare le qualità produttive ed imperiture del suolo stesso ». Per illustrare questa definizione è necessario un esempio: Supponiamo tre possessioni di uguale estensione vicine l'una all'altra, collocate e coltivate nelle identiche condizioni, nelle quali siano stati immobilizzati gli stessi capitali, e supponiamo che il tasso medio d'interesse del capitale fondiario sia il 3 $^0/_0$. Se l'uno dei fondi non dà al suo proprietario più del 3 $^0/_0$ non dà rendita; se invece il secondo dia il 3 $^1/_2$, l'altro il 4 $^0/_0$ l'uno e l'altro danno una rendita, ma differente: nei due casi la rendita è eguale al sopravanzo del prodotto in rapporto col tasso medio d'interesse. Questo di più è considerato come dovuto alla qualità superiore dei terreni, qualità che assicura una rendita più elevata. É, per seguire la frase degli economisti, il monopolio in favore delle terre di qualità superiore. Questo maggior valore è la conseguenza della natura stessa delle cose: è giustificata dal fatto che le terre che presentano dei vantaggi naturali, sono più ricercate da quelli che le prendono in affitto. La loro esistenza riposa sul principio stesso della proprietà, e per discuterne il principio bisogna attaccare il principio stesso della proprietà, che noi non abbiamo qui a difendere.

La rendita così definita è ciò che gli economisti chiamano *rendita fondiaria*. Sarebbe meglio definita col nome di *rendita naturale*, perchè non si applica soltanto alla terra, ma ad ogni industria, che per una causa qualsiasi si trovi collocata in una posizione privilegiata. Ecco ciò che vi è di esatto nelle teorie degli economisti, i quali ebbero il torto di aggiungervi delle considerazioni sulle quali non possiamo andare d'accordo, in ordine all'occupazione delle terre, e sull'importanza della popolazione e delle spese di coltivazione nel tasso della rendita.

Senza entrare in discussioni scolastiche delle quali la teoria della rendita fu sempre oggetto, possiamo aggiungere che la rendita naturale che si manifesta in modo assoluto pel primo occupante del terreno, entra come elemento di valutazione del prezzo del fondo, allorchè questo si trasmetta per compra-vendita. La rendita naturale in questo caso si confonde colla rendita del capitale fondiario, perchè la situazione privilegiata che dà questa rendita, esercita la sua influenza sul valore d'acquisto delle terre. Così tra le nazioni civilizzate, dove il suolo è occupato fin da tempi remotissimi, si ricade nella già detta definizione: la rendita del suolo è la parte del prodotto dovuta al capitale fondiario; può distinguersi in due parti: la rendita naturale, e la rimunerazione dei capitali che furono impiegati; ma per lo più è impossibile riconoscere qual parte spetta all'uno, quale all'altro. La terra diviene così un capitale come un altro, il cui prodotto obbedisce alle stesse leggi cui obbediscono tutti gli altri capitali.

La nozione della rendita naturale dei terreni, però, può trovarsi anche fra mezzo alle regioni le più anticamente abitate, pel fatto delle cause esteriori che possono determinare una nuova appropriazione di terreni di una certa natura, o collocati in speciali condizioni. Possiamo citare un esempio: le dune sabbiose del litorale del Mediterraneo presso Marsiglia, specialmente verso Aigues-Mortes, alcuni anni sono non venivano affittate che a un prezzo meschinissimo. Allorchè invece si riconobbe che la vite piantata su questi terreni rimaneva incolume dalla Fillossera, il loro valore locativo decuplicò prima ancora che si facessero dei lavori di appropriazione; è effetto della rendita naturale, del monopolio di cui godono queste dune riguardo alla coltivazione della vite. Questa rendita naturale ha avuto per effetto di aumentare alquanto il valore di vendita di questi terreni; per gli ultimi acquirenti, si confonde colla rendita del capitale fondiario. Altre circostanze possono ancora influire sulla rendita naturale, e crearla anche dove non esisteva: un gran centro di popolazione che si forma in seguito all'estendersi di un'industria, dà alle terre vicine il monopolio dell'approvigionamento di derrate agricole, a condizioni favorevoli; la rendita naturale si manifesta col maggior lucro che danno queste terre. È un privilegio che nasce da condizioni sociali, alle quali nulla si può opporre, che si manifestano con l'aumento del valore venale.

La rendita naturale è in tal modo un fattore importante del valore di vendita del suolo. Alcune cause possono diminuirla od anche farla scomparire affatto. Queste cause sono quelle che, per dei terreni collocati in determinate condizioni, tendono ad attenuare il privilegio del quale queste terre potevano godere. Così il miglioramento nelle condizioni di viabilità, la creazione delle strade ferrate, che diminuirono le spese di trasporto, restrinsero il privilegio del quale godevano le terre situate in prossimità delle grandi città, per l'approvigionamento di queste città in sussistenza. Così pure la facilità degli scambi marittimi, tra i vecchi ed i nuovi continenti, creò una rendita reale alle terre nuove, nel medesimo tempo che la diminuiva alle terre antiche.

È quindi a torto che gli agronomi moderni professano la teoria che la rendita si confonde assolutamente col prezzo di locazione. Hanno ragione solo in quanto la *rendita reale* si confonde col prezzo d'affitto (vedi CAPITALE). Ma quando si analizzi la natura intima della rendita reale, è impossibile di non ammettere che questa si compone di due parti affatto distinte. Ammettiamo pure che si manchi di basi sicure per apprezzare matematicamente l'una e l'altra in un caso particolare, ma non è una ragione sufficiente per negarne la realtà.

La *rendita reale*, della quale però ora noi dobbiamo occuparci, è il prezzo di locazione delle terre: in altre parole, l'affitto. La parte del prodotto che spetta al capitale fondiario. Questa parte si deve considerarla nel prodotto netto o nel prodotto lordo? Questa questione fu molte volte sollevata. Per alcuni la rendita deve essere calcolata allo stesso titolo dell'imposta nel prodotto brutto, e bisogna considerarla per valutare il prodotto netto oltre le altre spese, giacchè costituisce uno di quegli elementi che si chiamano i pesi dell'agricoltura. Per altri, invece, la rendita fa parte del prodotto netto, tanto quanto il beneficio del fittabile, giacchè il capitale fondiario è uno degli elementi di produzione.

Noi dividiamo questa seconda opinione, e stimiamo che la rendita fondiaria debba entrare negli elementi del prodotto netto.

Ma questa questione importa molto meno di quella che riguarda la parte afferente della rendita nella produzione totale del suolo, vale a dire nel prodotto brutto. Non possono esistere regole fisse per valutare questa parte, ma si può senza fatica affermare che varia entro limiti vastissimi a seconda delle situazioni: in generale, più l'agricoltura è prospera, più la parte del capitale fondiario diminuisce, e inversamente. È così che le crisi che restringono i beneficii dei coltivatori hanno per ultimo effetto una diminuzione di rendita.

La rendita fondiaria dipende, come vedemmo, da circostanze affatto diverse dove hanno la principale importanza le condizioni economiche generali. Le sue variazioni implicano le variazioni nel valore del capitale fondiario. Questo valore non dipende affatto, in sostanza, dalla quota parte dei capitali immobilizzati nel terreno, ma dal beneficio che questi capitali forniscono.

Mentre il tasso di collocamento del capitale fondiario è, in media, del 2-3 per cento, e rimane press'a poco invariabile anche quando la rendita aumenta, il valore del capitale fondiario, vale a dire il valore venale del terreno, s'accresce; se invece la rendita diminuisce, il valore venale del fondo diminuisce proporzionalmente.

Le variazioni nella rendita contano fra gli elementi più importanti per conoscere la storia agricola d'un paese. Il suo accrescimento indica un'agricoltura prospera; la riduzione della sua quota, nel prodotto brutto del terreno, è pure un segno di prosperità della coltivazione.

La rendita del suolo si distingue nettamente nel caso di affitto dei terreni; non è più così ben distinta quando trattasi della coltivazione *in economia* o della mezzadria. In questo caso ultimo, non si può fissarla che per analogia coi terreni analoghi posti nella stessa posizione, e coltivati a fittanza. H. S.

RENELLA. — Vedi CALCOLI e RENI (*Malattie dei*).

RENETTE (*Pomologia*). — Nome dato a molte varietà di mele, a frutti generalmente grossi, irregolarmente bernoccoluti, a buccia rugosa, a carne soda e gradevole. Le migliori varietà danno frutti invernali, che si conservano generalmente benissimo. Le principali Renette sono le seguenti: la Renetta del Canadà, della quale la Renetta grigia del Canadà è una sottovarietà, la Renetta di Caux, la

Renetta dorata, la Renetta franca, la Renetta d'Olanda, la Renetta grigia, la Renetta di Cuzy, ecc. Gli alberi sono generalmente vigorosi e fertili; la loro produzione è abbondante.

RENI (*Zootecnia*). — Il volgo chiama le reni e gli ippologi empirici *il rene,* la regione lombare del corpo degli animali in generale, del cavallo in particolare. È così chiamata senza dubbio perchè sotto questa regione, che forma la vôlta della cavità addominale, si trovano gli organi essenziali dell'apparecchio orinario che portano questo nome. Il vero, quello che conviene per designarla, è i *lombi.*

Le reni o meglio i lombi hanno per base ossea le vertebre lombari, le cui apofisi spinose sono poco alte e le traverse molto più lunghe invece di quelle di tutte le altre vertebre. Sono ricoperte dai muscoli ileo-spinali e dai prolungamenti dei grandi glutei. Esternamente, la regione dei lombi e limitata in avanti da quella del dorso, indietro da quella della groppa ed ai lati dai fianchi. Secondo lo spessore dei muscoli lombari si osserva sulla sua parte mediana una cresta longitudinale formata dalla sommità delle apofisi spinose, od un solco oppure una superficie piana.

Si usa considerare, nella conformazione speciale di questa regione, la sua lunghezza, la sua larghezza, e la sua direzione.

In quanto alla lunghezza, differisce normalmente in ragione del numero delle vertebre lombari. Questo numero è invariabilmente di cinque in tutte le specie di equini asinini ed in una delle specie di equini cavallini, mentre che è sempre di sei in tutte le altre. Queste hanno necessariamente le reni più lunge o meno corte. Però a numero eguale di vertebre la lunghezza non è sempre la medesima. Le variazioni dipendono dall'estensione dei corpi vertebrali e specialmente dello spessore dei dischi fibro-cartilaginei intervertebrali. La minor lunghezza possibile, ciò che si chiama le reni corte o il rene corto, è ammessa da ognuno come una bellezza assoluta, tenendola per la più favorevole alla trasmissione dell'impulsione in avanti. Senza discutere l'apprezzamento, che forse non ha tutta l'importanza che gli autori gli hanno accordata *a priori*, è incontestabile che la brevità dei lombi è una condizione di solidità per la colonna vertebrale, e deve quindi essere ricercata. Inoltre la lunghezza esagerata, che è accompagnata necessariamente da un fianco grande, non è per nulla graziosa a vedersi.

La larghezza dei lombi dipende dall'ampiezza del petto, dall'estensione del diametro trasverso di questo. Non vi sono reni larghe con un petto stretto, non più che reni strette con un petto ampio. Quindi sotto questo rapporto non occorre occuparsi delle reni in particolare. La lunghezza delle apofisi trasverse delle vertebre lombari segue sempre la condizione dell'arcatura delle costole.

Non è soltanto la loro lunghezza che segue tale condizione, è pure la loro direzione. Con coste poco arcate, le apofisi trasverse sono ordinariamente più o meno inclinate, il che eleva la spina lombare e dà ai lombi l'aspetto di un tetto a doppio spiovente. In questo caso le masse muscolari sono pure poco grosse. Una simile conformazione prende comunemente il nome di *dorso da mulo* perchè tale disposizione è frequente nei prodotti dell'asino colla cavalla. Non è certamente graziosa ma l'esempio dei muli tenderebbe a provare che non nuoce precisamente alla forza. È del pari della *convessità* comune in essi. Non si potrebbe dire altrettanto dell'*insellatnra* o incavatura della colonna vertebrale lombare, che è, negli equini da soma, la conseguenza di una lunghezza esagerata di questa colonna. É sicuramente un segno di debolezza, ed è dubbio che si sia visto mai un cavallo insellato capace di trottare a grande velocità. Ciò verisimilmente non è perchè la colonna vertebrale curva non trasmette integralmente l'impulsione, come hanno ammesso certi autori, ma perchè la debolezza dei lombi va di pari passo con quella di tutte le altri parti del meccanismo motore. Non vedonsi di fatti cavalli lunghi di corpo, coi fianchi grandi, mostrarsi fortemente muscolosi e di temperamento vigoroso.

Riassumendo, quando si esamina in particolare la regione dei lombi in un cavallo, bisogna esigere che questa regione sia ad un tempo relativamente corta, larga e rettilinea. Queste sono qualità assolute che si trovano implicate nelle condizioni più generali di buona conformazione indicate altrove (vedi Cavallo), ma che non vi è punto inconveniente di portare su esse la propria attenzione.

Affatto diverse sono le condizioni quando si tratta degli animali commestibili, bovini, ovini

o suini. I muscoli dei lombi forniscono in questi animali, e specialmente nei primi, i migliori pezzi di carne, i filetti nell'interno dell'addome ed all'esterno i falsi filetti. Vi è adunque interesse a che la regione abbia, in tutti i sensi, le maggiori dimensioni possibili, la quantità di carne che se ne ricava essendo proporzionale a tali dimensioni. Delle reni lunghe, anche piegate, non sono un difetto, anzi tutt'altro. Sono preferibili ai reni diritti, ma corti. È uno degli errori dell'estetica bovina, della teoria delle linee e dei piani, di mettere come principio assoluto che i lombi devano essere rettilinei. La loro lunghezza occupa il primo posto. Con questa la flessione è trascurabile, sotto il punto di vista pratico (vedi Bue). Qui le reni lunghe e piegate valgono meglio delle reni corte e diritte.

Ma ciò che ancor più importa è la loro larghezza, che si misura dall'allontanamento delle anche. Tale larghezza, negli animali commestibili, non è mai troppo grande. Più si accresce, sotto l'influenza di una forte alimentazione nella giovane età, più aumenta nell'individuo la proporzione di carne di prima categoria. Lombi larghi sono adunque, in tutti i casi, una bellezza assoluta, e quando oltre larghi sono anche lunghi non rimane niente da desiderare. Le considerazioni meccaniche non hanno in tal caso da intervenire come pure quelle estetiche.

A. S.

RENI (Malattie dei) (*Veterinaria*). — Le malattie dei reni sono molto rare ed ancora incompletamente studiate nei nostri animali. Ci limiteremo qui ad esaminare la *congestione* dei reni, i *tumori* ed i *calcoli* che vi si sviluppano, i *parassiti* che vi si incontrano.

Congestione dei reni. — La congestione o iperemia dei reni riconosce per principale causa l'ingestione di certe piante acri, di medicamenti diuretici, di acqua troppo fredda; spesso accompagna le affezioni di cuore, di fegato, la febbre carbonchiosa, la febbre tifoide ed alcune altre malattie, in cui il sangue è profondamente alterato.

Durante la vita, si manifesta con un aumento della secrezione orinaria, con la presenza di albumina o di sangue nell'orina, soventi pure con un leggero aumento della sensibilità delle reni. All'autopsia, se la riconosce all'aumento di volume dei reni, al loro colorito bruno ed al rammollimento ed agli stravasi sanguigni che presentano sopra tagli praticati nella loro sostanza (vedi Ematuria).

Quando la malattia è riconosciuta o sospettata durante la vita si può combatterla coi mucilagginosi, gli alcalini, la canfora somministrati nelle bevande.

Infiammazione dei reni. Nefrite. — L'infiammazione dei reni si osserva nei soggetti di tutte le nostre specie domestiche, ma è particolarmente comune nelle bestie bovine ed ovine di alcuni paesi. È stata descritta dagli antichi autori sotto il nome di *mal del bosco*.

Si sono divise le nefriti, secondo il loro decorso, in *acute* e *croniche*, e secondo le alterazioni che producono nei reni, in *suppurante*, *interstiziale, epiteliale* e *mista*. Un buon studio di queste differenti forme della nefrite è ancora da fare nei nostri animali.

L'infiammazione dei reni riconosce cause numerose. In prima linea bisogna indicare: l'ingestione di piante acri, d'alimenti alterati, di foraggi limacciosi; l'abuso dei diuretici, dell'essenza di trementina, delle cantaridi. Vengono poi i calcoli, i parassiti del rene, la distensione di questi organi per l'urina o per muco-pus, l'infiuenza prolungata del freddo umido, le scosse ed i traumatismi sulle reni. Spesso la nefrite avviene durante il corso di altre affezioni: malattie infettive, malattie del cuore, del polmone, ecc., traumatismi gravi. Talora è consecutiva all'assorbimento di sostanze tossiche.

Ordinariamente la nefrite si manifesta con una febbre di una intensità variabile e da dolori nella regione lombare. I malati conservano l'attitudine in piedi; il dorso curvato in alto si appoggiano all'indietro tenendo gli arti posteriori più o meno allontanati. Se si porta la mano alla regione lombare gli animali flettono bruscamente la colonna vertebrale per sottrarsi alla pressione, talora si constata a questa regione un leggero aumento di temperatura. I movimenti del treno posteriore sono difficili, vacillanti. L'orina è espulsa frequentemente ed in piccola quantità; talora è soltanto di colore bruno, tal'altra è sanguinolenta, qualche volta è francamente purulenta, nella maggior parte dei casi, l'analisi chimica svela la presenza di una proporzione molto forte di albumina. Spesso havvi inappetenza completa, sete viva e gli animali sono tormentati da coliche più o meno intense.

Se la nefrite deve terminarsi colla risoluzione, la febbre diminuisce, l'appetito ricompare, la sensibilità ed i dolori dei lombi diminuiscono, l'orina viene espulsa meno frequentemente ed in maggiore quantità. — Quando nei reni si stabilisce la suppurazione, si constata un abbattimento profondo degli animali, brividi, sudori, sintomi annuncianti dolori addominali, e talora meteorismo. L'ascesso può aprirsi nel bacinetto ed in allora il pus scola coll'orina; in altri casi si fa strada verso la cavità addominale o determina una peritonite mortale. — La gangrena del rene si esprime con manifestazioni analoghe alle precedenti, ma più allarmanti. Quando è realizzata, l'abbattimento è estremo e l'orina espulsa è nera e fetida. — Il passaggio della nefrite allo stato cronico produce l'indurimento, l'atrofia del rene. Si manifesta colla diminuzione od anche la scomparsa dei dolori lombari, colla emissione più facile delle orine che rimangono torbide, infine col deperimento graduale dei soggetti.

Dopo aver soppresse le cause che hanno potuto determinare la nefrite, bisogna combatterla col salasso, i rivulsivi, i beveraggi mucilagginosi e la canfora. Si eviterà l'impiego interno od esterno dell'essenza di trementina, delle cantaridi; se la malattia non scompare rapidamente, è vantaggioso sacrificare gli animali.

Tumori. — I tumori che il più di frequente si trovano nei reni sono le *cisti*, i *tumori melanotici*, i *tubercoli* le *neoplasie cancerose*. Le cisti, frequenti nei reni, contengono ordinariamente un liquido acquoso, chiaro, e spesso non determinano alcun disturbo durante la vita. Se esistono in gran numero possono determinare l'atrofia completa del tessuto del rene. — Sotto l'influenza di una lesione persistente che si oppone allo scolo dell'urina, il rene può essere fortemente disteso da essa e trasformato in una vera saccoccia. Talo alterazione affatto particolare è designata sotto il nome di *idronefrosi*.

Calcoli. — Se ne sono osservati in tutti i nostri animali, specialmente nel cavallo e nell'ovino.

Hanno generalmente la forma della cavità del rene. Irregolari alla superficie, sono composti di strati eccentrici disposti attorno ad un sedimento. I calcoli di piccole dimensioni possono imboccare gli ureteri, arrivare nella vescica, penetrare nel canale dell'uretra, fermarvisi e determinare una ritenzione di orina. Se sono voluminosi danno luogo a dolori addominali, emorragie, infiammazione e suppurazione del rene.

Parassiti. — Fra i parassiti del rene noi non ricorderemo che lo *strongilo gigante*, riscontrato nei bacinetti del cavallo, del bue e del cane. Secondo il numero degli strongili e le loro dimensioni si notano sintomi più o meno inquietanti: emissioni dell'orina difficili, orina sanguinolenta o purulenta. Nel cane più che negli altri animali gli strongili determinano sofferenze interne ed anche disordini mortali.

P. J. C.

RENNA (*Zoologia*). — La Renna (*Cervus tarandus, Tarandus rangifer*) è un mammifero dell'ordine dei Ruminanti, famiglia dei Cervidi, che abita esclusivamente le regioni settentrionali dell'Europa e dell'America, che fu addomesticato dagli indigeni di queste regioni, e pei quali funge gli ufficii degli altri animali domestici. I branchi di Renne si nutrono esclusivamente degli scarsi pascoli e dei licheni che si trovano sugli arbusti. Questi animali servono loro da bestie da tiro, da soma, da latte e da macello; col latte fanno pure dei formaggi. La pelle, le corna, i peli e le ossa servono loro per farsi degli arnesi, degli ornamenti, degli abiti.

RENNESE (*Zootecnia*). — Nel dipartimento d'Ille-et-Vilaine, si chiama razza rennese una popolazione bovina molto disparata, composta quasi esclusivamente di vacche impiegate per la latteria, in vista della fabbricazione del burro e del formaggio. Questa popolazione è numerosa ed importante, ma non ha affatto il carattere di una razza. Vi si riconosce facilmente la mescolanza di tre tipi naturali che hanno contribuito a formarla; è adunque una popolazione meticcia.

Questi tre tipi, di cui predomina talora l'uno talora l'altro nella variazione disordinata che si manifesta nei meticci rennesi, sono quelli della razza germanica, della razza irlandese, e della razza vandeana. Le aree geografiche delle tre razze confinano nei dintorni di Rennes colla Normandia, la Bretagna e la Vandea, occupate da varietà di queste razze. Gli incrociamenti ed il meticciamento che hanno formato questa popolazione non sono stati effet-

tuati di proposito deliberato. È avvenuto in questo caso quanto si osserva dovunque nelle medesime condizioni di situazione, in tali terreni neutri di confini. Le vacche sono state condotte al toro più vicino, per comodità, senza preoccuparsi se sia o no del loro tipo naturale, le normanne o le vandeane al bretone, le bretoni al vandeano o normanno e le meticcie ad un meticcio com'esse.

Il terreno stesso ed il clima avendo caratteri misti, ma favorevoli, le vacche rennesi acquistano uno sviluppo che si avvicina più a quello delle normanne e delle vandeane che a quello delle bretoni. A prima vista non si riconosce la traccia di queste che per il loro pelame bianco e nero che è quello della maggior parte di esse. Sotto questo rapporto la popolazione è d'altronde disparata come per le forme specifiche. Si trova in proporzioni quasi eguali questo pelame ed i due altri appartenenti alle vandeane ed alle normanne. Circa lo sviluppo delle mammelle e l'attitudine lattifera le vacche rennesi si mostrano uniformemente buone. Il loro reddito, per un peso vivo di circa 450 a 500 chilogrammi, non discende che raramente al disotto di 2000 litri di latte: esso raggiunge spesso 3000 litri. Questo latte è sempre di buona qualità, ricco in burro e di sapore gradevole. Non si può esserne sorpresi pensando, da una parte, alle origini della popolazione e dall'altra alle circostanze agricole e climateriche nelle quali vive. Nulla di più facile sarebbe di farle acquistare l'unità di tipo che le manca e di migliorare le sue forme corporee sotto il punto di vista del macello. Basterebbe una selezione attenta e continuata per alcune generazioni. Lo scopo sarebbe del resto raggiunto senza alterare menomamente l'attitudine che costituisce oggidì il merito della popolazione.

A. S.

RENO (Vini del) (*Enologia*). — [Territorio salito in fama per i vini che vi si producono lungo il fiume omonimo e particolarmente in Rheingau: nel significato più ampio, però, si chiamano vini del Reno anche quelli del Palatinato, della Mosella, dell'Ahre e della Nahe. Degli anzidetti vini ve ne ha di rossi, bianchi e spumanti: sono particolarmente rimarchevoli per aroma, fragranza, limpidezza e fine sapore amarino. L'uva Riesling è in predominio nella fabbricazione di tali vini, come quella che principalmente comunica loro la fragranza delicata. Il sistema di fabbricazione Ottavio Ottavi lo descrisse così nella sua monografia sulla fabbricazione dei vini di lusso (Cap. VII):

Le uve sono vendemmiate soltanto allorchè hanno raggiunto una maturanza veramente perfetta: quasi direi che esse sono raccolte *stramature*. Per ottenere codesto le pigne sono lasciate sulla pianta il maggior tempo possibile, anche a costo di vederne marcire una parte. In tal caso, piuttostochè vendemmiare acini non tanto maturi contemporaneamente ad acini maturissimi e guasti, preferiscono i viticultori renani a far la raccolta in più tempi, cosa raccomandata altre volte anche per vigneti italiani, ma senza risultati per la noncuranza dei più. Nel Reno adunque si raccolgono i granelli stramaturi e tendenti a guastarsi, e si lasciano gli altri sul grappolo, acciò raggiungano essi pure a loro posta cotale punto di maturità.

E tutto ciò senza temere le pioggie. Però accade talvolta che queste dànno luogo ad un generale marcimento degli acini ed in tal caso si fa una vendemmia generale e pronta.

Ma, lo ripeto, in generale si procrastina più che si può la raccolta, si vuol vedere l'uva increspersi, corrugarsi e cadere dal grappolo al più piccolo movimento. E per vero, i vendemmiatori usano portare certi aghi lunghi che lor servono appunto per raccogliere gli acini caduti al suolo.

Raccolta l'uva si tiene talvolta anche per 15 a 20 giorni ammucchiata, poi si torchia. In generale però dopo vendemmiata, si pigia bene — coi piedi armati di scarpe ferrate — e poi si torchiano le parti solide; qui non v'ha nulla di speciale che differisca da quanto si fa altrove. Il mosto segna da 12 a 14 gradi al pesamosto nelle buone annate, e soli 10 a 11 nelle mediocri (1).

Tanto il mosto primo che quello della torchiatura si pongono in botti, a mo' delle *barriques*, dette *Stückfass*, della capacità di 1100 a 1200 litri: esse però non si riempiono che

(1) Nel 1868 addì 22 ottobre l'uva Riesling del Monte di Nerone presso Wiesbaden accusava chilogrammi 17,9 per cento di zucchero. Ciò non è gran cosa. — I vini del Reno non sono però, a dir vero, gran fatto alcoolici: in media contengono l'undici per cento di spirito.

per circa 9 decimi e si ricoprono leggermente, senza praticare cioè chiusura ermetica. Intanto si sviluppa la fermentazione tumultuosa: se essa tarda per deficienza di calore, si riscalda l'ambiente a mezzo di caloriferi.

Non tutti appongono un tappo qualsiasi alle botti in fermentazione: alcuni fanno uso di valvole le quali permettono la uscita al gas acido carbonico: esse sono però combinate in modo che è lo stesso gas il quale le apre uscendo; ma richiudonsi poi tosto di per sè stesse.

Allorquando la bollitura è al suo termine, non si travasa il giovine vino; non si fa altro invece che colmare la botte e tali colmature praticansi con cura ogni 15 giorni sino al mese di marzo. Il primo travasamento si fa appunto in questo mese; il vino limpido si va a collocare in botti nettissime e leggermente solforate.

In maggio operasi un secondo travasamento, ed un terzo si fa in ottobre.

Al secondo anno si ripetono i travasamenti negli stessi momenti, e così di seguito per quattro o cinque anni.

Al quinto anno il vino è depuratissimo e fatto. Esso è degno di essere collocato nelle bottiglie *alla Reno*, la cui foggia speciale tutti conoscono.

Alcuni usano serbare per un tempo ancora più lungo il vino nelle botti; allora hanno naturalmente l'avvertenza scrupolosissima di colmare ripetutamente. Come vedesi nulla di più semplice di tale metodo di fabbricazione.

In Italia potrà tentarsi con successo la preparazione dei vini di Riesling o almeno dei vini alla Reno? Credo di sì. Nel Trentino mi fu dato gustare distinti vini di Riesling, degni di affrontare i più difficili mercati: e benchè il vitigno in questione sia realmente un selvatico ringentilito nelle provincie renane ed un figlio legittimo della terra tedesca, come dice con giusto orgoglio il Neubauer, pure credo che, nel Nord d'Italia, potrebbe tentarsene l'importazione].

RESEDA (*Orticoltura*). — Genere di piante della piccola famiglia delle Resedacee. Il tipo del genere è il guado (*Reseda luteola*), coltivata come pianta tintoriale (vedi GUADO). Si coltiva ovunque, in vaso o in piena terra nei giardini, la *Reseda odorata*, per l'odore soave dei suoi fiori. È una pianta perenne, coltivata generalmente come annuale, a foglie oblunghe, ad infiorescenze a grappolo composta di fiori verdastri. Questa pianta cresce bene in ogni terreno; quando si cima il caule principale diventa cespugliosa. La seminazione primaverile produce delle piante che fioriscono durante quasi tutta l'estate. Nelle serre temperate non si lascia che uno stelo alla pianta: si può ottenere un arbusto che dura più anni e che si copre di fiori durante tutto l'inverno. La Reseda odorata viene coltivata anche come pianta da profumo. A questo scopo in qualche luogo delle Alpi marittime si destinano veri campi a questa pianta. La coltura ne è assai semplice. — Si semina in marzo, in file distanti 20 a 25 centimetri, e si ricoprono i semi con un leggero colpo di restello. Quando le prime foglie si sono sviluppate, si diradano le piante perchè abbiano sulla fila una distanza eguale a quella che separa le file stesse. Si procede alle sarchiature necessarie quando compaiono le cattive erbe. La raccolta delle sommità fiorite comincia durante il mese di giugno, e si continua fintanto che le piante fioriscono; la rendita può raggiungere i 2000 chilogrammi d'infiorescenze per ettaro. Se ne trae l'estratto profumato col processo dell'*enflorage* o *fleurage* (vedi quest'ultima parola e PROFUMI).

RESIDUI DELLE INDUSTRIE (*Tecnologia*). — Si designano col nome di residui, rifiuti, capimorti delle industrie che si ottengono simultaneamente ai prodotti che sono l'oggetto dell'industria. Di questi, quelli ricchi in azoto, e spesso anche di acido fosforico, possono essere spesso utilizzati all'alimentazione del bestiame, o alla concimazione dei terreni.

I. RESIDUI D'ORIGINE VEGETALE. — *Residui delle fabbriche d'amido.* — La lavorazione dei cereali per la preparazione dell'amido dà luogo a dei residui, la natura dei quali varia alquanto a seconda della qualità del grano adoperato, o del procedimento usato. Quando si operi sul frumento per via di macerazione, si ha per residuo una miscela di glutine e di loppe (il glutine è una sostanza azotata pura; le loppe e la crusca contengono il 3 per cento d'azoto). Operando invece sul granturco, si hanno per residuo: da prima della crusca e dei germi, come prodotti della macinazione: dalla stacciatura, poi, si ha un altro residuo di una feccia nutriente rappresentata dalla

farina che non attraversa il setaccio. Questi residui, alcalini, allorquando siano stati trattati con una soluzione di soda, prima di somministrarli al bestiame dovranno essere addizionati di una piccola quantità di acido cloridrico. Oltre a ciò, si ottiene il grasso, ed i residui celluloidi, leggieri, che si vendono tali e quali, o previo essiccamento.

Residui delle birrarie. — Abbiamo le feccie, il cui valore alimentare è incontestabile (vedi FECCIE).

Oltre a queste, i germi d'orzo disseccati (4-5 per cento d'azoto). Generalmente sono venduti insieme alle feccie. Finalmente, di debole valore fertilizzante, i fiori di luppolo esauriti (0,5 per cento d'azoto).

Conserve alimentari. — Trattandosi di conserve alimentari vegetali, il valore dei residui è ben poco, e proporzionato alla qualità del legume.

Residui delle distillerie. — La distillazione dei frutti dà dei residui di poco valore; la distillazione delle barbabietole dà delle polpe (vedi POLPE). Fornisce anche un mosto; ma questo mosto è generalmente usato alla macerazione di nuove quantità di barbabietole, e rientra nell'industria (vedi DISTILLERIA).

La distillazione delle melasse produce pure un mosto, che, calcinato con appositi forni, dà un sale che contiene dal 20 al 25 per cento di carbonato di potassio, 20 per cento di cloruro di potassio, e 15 per cento di solfato: viene venduto alle raffinerie di potassa e ritorna così all'agricoltura.

La distillazione dei cereali lascia una feccia analoga a quella delle birrarie dal punto di vista dell'alimentazione; il mosto è in generale mescolato alla feccia, vale a dire ai residui legnosi del grano, e venduto in questo stato al coltivatore.

Feculerie. — Le fecce delle feculerie, vale a dire i residui della fabbricazione, rappresentano la parte insolubile delle patate private della fecula.

Il suo tenore in azoto è debole; anche allo stato secco non oltrepassa mai il 2 per cento; ma insieme con queste sostanze si trovano ancora del cellulosio e delle sostanze feculente, che i lavaggi delle polpe non poterono togliere completamente. Quanto alle acque di lavaggio della fecula, questa contiene da 0,5 all'1 per cento d'azoto, e in certi casi possono essere usati all'irrigazione.

Gas illuminante. — La distillazione del carbon fossile, insieme al gas e al catrame dell'ammoniaca, e dei sali ammoniacali volatili (carbonato, solfidrato, solfocianato) che vengono raccolti, sia in barili dove circola dell'acqua che li discioglie, sia nelle tine di depurazione, dove le miscele di Laming (segatura di legno, solfato di ferro e calce) li fissa allo stato di solfato d'ammonio.

Le acque ammoniacali dei recipienti di lavaggio; le acque di lavatura delle miscele depuranti, distillate in presenza della calce, liberano l'ammoniaca, che viene fissata allo stato di solfato.

Oleificio. — La torchiatura dei frutti o dei semi oleosi dà per residuo delle sanse o dei pannelli (vedi SANSE, PANNELLO), che, a seconda dei casi, possono essere utilizzate, sia all'alimentazione del bestiame, sia all'ingrassamento delle terre.

Mulini. — Il principale residuo della macinazione è la crusca, che rappresenta dal 22 al 25 per cento del grano. È costituita dall'involucro del seme, al quale si trova aderente una tenue porzione del seme stesso. La quantità di farina che aderisce alla crusca e che tutte le macine sono impotenti a togliere, rappresenta il 35-40 per cento della crusca stessa. Questa farina è una materia alimentare di primo ordine (2,5 per cento d'azoto): l'involucro, che può essere digerito dagli erbivori, contiene il 3 per cento d'azoto (vedi MACINAZIONE).

Fabbriche di zucchero. — Le polpe sono il residuo principale della fabbricazione dello zucchero: ma oltre a queste polpe, troviamo degli altri prodotti secondarii importantissimi: sono: in primo luogo le schiumature, che contengono il 0,5 per cento d'azoto. Disgraziatamente la quantità enorme di carbonato calcare che contengono (30 per cento) ne rende l'uso difficile come concime. Oltre a ciò abbiamo per residuo il nero animale: il carbone animale che servì più volte a chiarificare le melasse, e che fu più volte rivivificato colla calcinazione, si rende improprio a chiarificare nuove melasse; per questo lo si vende come concime (60-67 per cento di fosfato di calce) (vedi ZUCCHERO).

I residui di nero di raffineria, o di nero *fine,* ottenuti colla mescolanza di una certa quantità di sangue di bue, contengono anche

il 2 per cento d'azoto, mentre quelli delle fabbriche di zucchero non ne contengono. Questi però, essendo venduti umidi, non contengono, in compenso, che il 35 per cento di fosfato di calce. Abbiamo ancora i residui delle acque di osmosi, prodotto secondario del trattamento delle melasse col metodo Dubrunfaut (vedi Zucchero); queste acque contengono una parte dei sali delle barbabietole, e specialmente i nitrati. Talvolta alla fine della stagione vengono evaporate dal fabbricante, che ne raccoglie una certa quantità di nitrato di potassa.

Vino e sidro. — Le vinaccie e le feccie dell'uva e delle mele hanno un tenuissimo valore come concime (vedi Feccie).

II. Residui di origine animale. — I residui di origine animale si ottengono nelle industrie che comperano certe parti del cadavere degli animali, che l'alimentazione dell'uomo rifiuta, come pelle, ossa, corna, zoccoli, e le trasforma in prodotti manufatti, come cuojo, colla, oggetti di chincaglieria, ecc., eliminando dalla loro lavorazione le parti inutili per questa industria.

Si possono annoverare, con questa classe di residui, certi prodotti che passano direttamente dall'ammazzatojo o dal mercato alle fabbriche di concimi: così il sangue (vedi Sangue), le carni putrefatte, le carni sequestrate sui mercati, i cadaveri degli animali morti di malattie contagiose (vedi Cadaveri).

Queste materie prime di concime essendo, a causa dell'importanza loro, descritte in appositi articoli, ci contenteremo qui di indicare soltanto i residui puramente industriali. Esaminati da prima i residui, indicheremo il modo di trattamento per trasformarli in concime.

Minugierie. — I residui delle minugierie sono il prodotto della raschiatura e del lavaggio degli intestini degli animali morti. Non contengono che l' 1-2 per cento d'azoto, e presentano l'inconveniente di essere eminentemente alterabili.

Corna e zoccoli. — Gli industriali che accaparrano ai macelli le corna ed i zoccoli vendono i residui della sgreggiatura alle fabbriche di corna, e le corna tornite, tagliate in lamine, ecc., ai fabbricanti di chincaglieria. Ottengono in questa operazione di sgrezzatura dei residui che non possono servire ad altro che a far del concime, i quali contengono dal 10-14 per cento d'azoto.

A loro volta i chincaglieri otterranno dei residui di raschiatura, segatura, pulitura, ecc., che avranno lo stesso valore.

Finalmente i fabbricanti di colla otterranno per residuo delle feccie.

Residui delle fonderie di sego. — Quando si fonde il sego bruto, per la fabbrica delle candele, dei saponi, della margarina, ecc., rimangono nella caldaja le membrane connettive che avvolgono le cellule adipose e le membrane stesse delle cellule. Questi residui, compressi, contengono il 5 per cento d'azoto. Sono, freschi, usati all'alimentazione di certi animali carnivori (cani, majali).

Lane. — I residui delle lane, quando non sono utilizzati da altri industriali che ne fanno feltri, od altri tessuti, vanno ai fabbricanti di concime.

Questi residui consistono in rasure di panni, cenci di lana, lane avariate, ecc.

Quando sono costituiti di lana pura, contengono dal 9-12 per cento d'azoto, ma nel maggior numero dei casi sono inquinati di polvere e terra, che ne abbassano considerevolmente il titolo.

	Azoto °/o	Analisi
Residui di lana puri .	12,3	Boussingault e Payen
Rasure di panni . .	9,6	Ladureau
Polvere di battitura .	3,0	Petermann
—	5,2	Wolf

Le acque di lavatura lasciano nelle casse una morchia che contiene il 0,5 per cento di azoto (Müntz e Girard).

Ossa. — I fabbricanti di concimi possono acquistare direttamente ai macelli, alle beccherie, alle cucine, le ossa che vogliono far entrare nella composizione dei concimi fosfati. Ma nei grandi centri i chincaglieri, i fabbricanti di nero animale, di colla e di gelatina, fanno loro la concorrenza in questa compera.

I chincaglieri, le fabbriche di bottoni d'osso producono nella loro industria dei residui, come polvere di ripulimento, segatura, ritagli, che, presentando la medesima composizione delle ossa, sono comperati dai fabbricanti di concime del pari che da quelli di nero animale, di colla, ecc.

I fabbricanti di nero animale, prendendo le ossa brute e calcinandole in vaso chiuso, non ottengono, generalmente, alcun residuo. Il loro prodotto esclusivo è quindi il nero d'osso, che

è destinato alle fabbriche di zucchero, alle raffinerie, ed altre industrie ove sianvi dei liquidi da chiarificare.

Non rimane in questo caso all'agricoltore che il comperare il nero esaurito, come vedemmo sopra.

Però l'uso dei forni moderni, oltre al nero d'avorio, permette di raccogliere delle acque ammoniacali, che, trattate cogli ordinari processi, possono fornire in abbondanza del solfato d'ammoniaca: in questo caso si ha, come residuo della fabbricazione del carbone animale, il solfato d'ammoniaca.

Il fabbricante di colla o gelatina d'ossa procede per due metodi differenti, ma nell'uno o nell'altro caso ottiene sempre un residuo della sua industria.

Può, dopo aver sgrassato convenientemente le ossa, trasformare a 130°, in presenza del vapor d'acqua, l'osteina in gelatina. Nell'autoclave allora rimane un residuo di *ossa degelatinate* che contiene dall'1 al 2-5 per cento d'azoto, oltre al fosfato di calce.

Può ancora, dopo aver sgrassate convenientemente le ossa, trattarle con acido cloridrico diluito, in modo da disciogliere il fosfato ed il carbonato di calce, che le ossa contengono, ed il residuo, costituito da osteina quasi pura, trasformarlo, per cottura in presenza d'acqua e sotto pressione, in gelatina. Raccoglie in tal modo due residui: l'uno nell'autoclave, l'altro nelle tine di macerazione, che possono entrambi servire alla fabbricazione dei concimi.

Il primo (feccia di colla d'ossa) viene usato tale e quale; il secondo, saturato con della calce, viene trasformato in fosfato bicalcico che precipita, si raccoglie e si vende ai produttori di concime.

Pelli. — Le pelli degli animali sono ordinariamente acquistate dalle concerie, apparecchiature, scamoscerie, ecc.: secondo il processo di concia, abbiamo residui differenti.

Prima di tutto abbiamo residui di pelle fresca, provenienti dalle squadrature delle pelli, cui di solito vengono tolti (per certi lavori) i fianchi, i piedi, la testa.

Quando il conciatore non utilizza per proprio conto questi ritagli per altri usi (pur conservandoli), questi vengono di solito venduti al fabbricante di colla, il quale a sua volta ne trae dei residui, che vedremo in seguito. Quindi si hanno come residui i peli che — eccettuate le pelliccie — vengono tolti per la preparazione dei cuoi. Questi sono sempre mescolati con una certa quantità di calce perchè si fa uso di una lunga macerazione con del latte di calce per distaccarli facilmente dalla pelle.

Abbiamo infine i residui della scarificazione praticata nella parte interna della pelle.

Dopo questi residui freschi abbiamo i residui delle pelli conciate. Sono prodotti dall'assottigliamento e dall'eguagliamento delle pelli durante il processo di concia. Questi ritagli vengono spesso comperati dai fabbricanti di cuoio artificiale, ed entrano in questo caso in concorrenza coi produttori di concimi.

Le borre di pellame sono spesso ricoperte di grasso quando siano state conservate nell'olio di pesce o nel grasso le pelli; queste vengono comperate da certe industrie speciali che le sgrassano e vendono il residuo alle fabbriche di concime.

Anche i valigiai, i guantai, i pellicciai, i calzolai vendono dei residui e ritagli di cuoio vecchio o nuovo. Anche qui, altre industrie oltre all'agricoltura si disputano questi prodotti, specialmente i produttori di cianuri, prussiati, ecc.

I detriti ed i residui di cuoio contengono dal 7-9 % d'azoto.

In generale questi residui vengono acquistati dal fabbricante di colla.

Questi li tratta con acqua bollente, e raccoglie oltre ad una gelatina, che costituisce la colla, un residuo costituito di parti cutanee, tendinose, detriti di muscoli, residui che contengono il 3-4 % d'azoto e l' 1 % d'acido fosforico che vanno sotto il nome di feccia di colla.

Si trovano pure questi residui alle cartiere, dove spesso si fa la colla destinata alla collatura della carta.

Peli, piume, crini, setole di maiale. — Il fabbricante di concimi trova dal lavatore di borre, i peli che questi ha comperato alle concerie, che ha lavato e classificato. Egli ha separato quelli che possono essere venduti alle fabbriche di feltro e cede i rimanenti all'agricoltura. Secondo Boussingault e Payen contengono il 13 % d'azoto.

Seta. — Questi constano di residui di seta d'ogni sorta, greggia lavorata, cenci di stoffe, ecc.;

a questi si aggiungano i residui delle bigattiere, (lettiere dei bachi da seta; crisalidi sbarazzate dai bozzoli). I primi contengono 9-10 °/o d'azoto, 3 °/o i secondi, 2 °/o i terzi.

Trasformazione dei residui.— Per trasformare questi residui in concimi il commerciante di concimi o l'agricoltore dovranno, con procedimenti adatti, modificarne sia la natura, sia la composizione. Questi processi sono numerosi e variano alquanto a seconda della origine della materia da convertire, secondo il concime che se ne vuol ottenere, secondo i mezzi di cui può disporre.

1.° *Mescolanza col letame.* — Questo metodo seguito ancor oggi in molti casi è il più semplice di tutti: ma dal punto di vista dell'igiene e dell'economia è il più difettoso. I residui delle carni, delle pelli fresche, degli intestini, ed in generale tutti i residui delle macellerie: sangue, fegato, visceri, mescolati ed infossati sotto al concime, si decompongono lentamente contribuendo a formare il composto.

2.° *Torrefazione.* — La torrefazione dei residui di cuoio, di corna, lana, seta, peli, è una operazione indispensabile, perchè questi residui perdano la loro compattezza e, per conseguenza, siano facilmente assimilabili dal terreno. Questa torrefazione può essere fatta anche economicamente dall'agricoltore, sia in un forno simile al forno del prestinaio, sia in istufe speciali; si consiglia spesso d'irrorare questi detriti con un po' d'acido solforico (5-6 °/o) allo scopo di fissare l'ammoniaca che facilmente si svolge nella torrefazione.

Industrialmente questa operazione viene eseguita per mezzo del vapor d'acqua riscaldato a 12 atmosfere.

Collocati questi residui in un autoclave di tre metri circa di lunghezza che può contenere da 600 a 700 chilogrammi di materia, i residui di cuoio, di pelli, di corna, ecc., sono sottoposti per un tempo non minore di 3 ore all'azione del vapore d'acqua sovrariscaldato. Il prodotto della torrefazione è in seguito tolto dal cilindro ammucchiato e abbandonato a sè.

La massa si riscalda e si essicca e non rimane allora altro a fare che a macinarla.

3.° *Uso degli acidi.* — L'uso degli acidi può effettuarsi in diverse circostanze. Se si tratti di residui di animali, si potrà fare agire l'acido cloridrico a 25-30 °/o addizionato o no di acido solforico.

In questo caso si opera a 100° e in tine foderate di piombo, scaldate per mezzo di un serpentino a vapore: si avrà un residuo liquido che basterà essiccare mescolandolo ad una miscela assorbente, a terra o torba.

Trattandosi ancora di questi stessi residui si potrà usare anche l'acido solforico a freddo, col processo immaginato dal Girard per la distruzione dei cadaveri (vadi Cadaveri). L'acido solforico distruggerà la sostanza organica, e quindi, per causa dell'acqua da quella ceduta, si troverà troppo idratato per poter agire su nuova sostanza organica: verrà utilizzato alla fabbricazione dei superfosfati, contenendo anche una certa quantità di azoto.

Trattandosi invece di residui di corna, lana, cuoio, se ne potrà produrre la dissoluzione per mezzo dell'acido solforico caldo, che, scomponendo la sostanza azotata, la trasformerà facilmente in prodotti solubili ed assimilabili.

Ma oggidì si preferisce trattare questi residui compatti colla torrefazione per mezzo del vapor d'acqua sovrariscaldato, e discioglierli quindi per mezzo dell'acido solforico freddo. Nell'uno come nell'altro caso l'acido solforico vien quindi adoperato per trasformare in supersfosfati dei fosfati azotati. L. E.

RESINA. — Abbiamo visto all'articolo Profumi come nelle piante siano diffusi degli olii essenziali speciali. Un'ossidazione avanzata di questi organi dà origine a dei composti fissi, solidi alla temperatura ordinaria, cui si è dato il nome di *Resine.* Una resina naturale è sovente un miscuglio di molte resine di composizione chimica diversa. Esse sono insolubili nell'acqua e solubili completamente o parzialmente nell'alcool, nell'etere e nelle essenze.

Nelle piante non hanno che funzioni indirette quali quella di rendere meno putrescenti i legni; trovano invece molte applicazioni nelle industrie e nella medicina.

Si trovano in grandissima abbondanza in generale nelle conifere (vedi voce Conifere). L. M.

RESINA (*Tecnologia*). — Le resine sono corpi solidi, più o meno trasparenti, colorati in bianco sporco, giallo o bruno, che costituiscono la parte solida delle trementine che colano da certi alberi, spontaneamente dalle gemme, o per le ferite prodotte nella corteccia, nelle foglie o nelle gemme, dagli animali, o ad arte dall'uomo. Hanno aspetto e frattura

vetrosa, sono insolubili nell'acqua, solubili nell'alcool, etere, olii volatili, poco o nulla negli olii grassi, facilmente fusibili al calore, bruciano con fiamma luminosa, fuligginosa. Moltissimi alberi forniscono resine, specialmente nella famiglia delle Conifere, le quali hanno svariate applicazioni industriali. Non devono però essere confuse colle gommoresine, o balsami. La trementina del commercio è la resina distillata dal *pino marittimo*. Per distillazione di questa, o direttamente dalle gemme e dalle foglie si ottiene il Terebentene o essenza di trementina, olio volatile ben noto; in seguito la colofonia, la pece, ecc.

RESPIRAZIONE (*Botanica*). — Il fenomeno della respirazione presenta, nelle piante, gli stessi caratteri che negli animali; esso si manifesta con un assorbimento continuo di ossigeno e con uno sviluppo corrispondente di biossido di carbonio. Esso ha luogo in tutte le parti delle piante, nelle radici, fusti, foglie fiori e frutti e si presenta cogli stessi caratteri anche negli organi verdi. Altravolta si ammetteva che sotto l'influenza della luce le parti verde esalassero dell'ossigeno ed assorbissero dell'acido carbonico. Si confondevano così i due fenomeni di cui le foglie sono la sede: la respirazione e l'assimilazione ossia la facoltà che possiede la clorofilla di decomporre il biossido di carbonio sotto l'azione della luce (vedi voci CLOROFILLA e NUTRIZIONE DELLE PIANTE); non si vedeva che la risultante di queste due azioni senza discernere le cause cui essa è dovuta. Il fenomeno della respirazione è costante nelle piante, tanto di giorno che di notte; ma siccome la funzione clorofiliana cessa durante la notte, lo sviluppo di biossido di carbonio diviene, durante questa, più apparente. Non vi ha dunque ragione di mantenere la vecchia distinzione tra respirazione diurna e respirazione notturna delle parti verdi delle piante, benchè sia vero che, per altre cause, queste parti durante il giorno esalano dell'ossigeno e non del biossido di carbonio.

La respirazione delle piante consiste in una riduzione, per mezzo dell'ossigeno, delle sostanze idro-carburate, le quali cedono una parte del loro carbonio per formare il biossido di carbonio esalato. La perdita che ne risulta è compensata dalla fissazione del carbonio sotto l'azione della clorofilla e degli altri fenomeni nutritivi della pianta.

La respirazione è accompagnata da produzione di calore, poco intenso se si vuole, ma che si sviluppa sensibilmente in certe piante, in date circostanze, specie al momento della fioritura.

Perchè la respirazione si compia regolarmente, è necessario che l'aria possa arrivare a tutti gli organi. Questa condizione è sopratutto necessaria per le radici; quando l'aria non può arrivare fino ad esse, non compiono più regolarmente le loro funzioni e la vita della pianta ne è danneggiata. Così pure la chiusura dei meati respiratori delle foglie è un ostacolo alla respirazione e trae seco la debolezza e la morte della pianta.

La presenza di piante nelle case ha per effetto di viziare l'aria, specialmente durante la notte in cui l'influenza della funzione clorifilliana per lo sviluppo dell'ossigeno non si fa affatto sentire. É dunque con ragione che si raccomanda di escludere dalle camere da letto le piante verdi o fiorite. La loro presenza può essere dannosa alla salute; in certi casi la loro influenza è stata mortale.

RESPIRAZIONE (*Zootecnia*). — Non considerando che il fatto immediatamente comprensibile, la respirazione consiste nel rinnovare regolarmente la mescolanza gasosa che i polmoni contengono. Questi organi sono, come si sa, corpi spongiosi occupanti la maggior parte della cavità toracica, formati di un agglomeramento di vescicole che terminano le divisioni bronchiali e le cui pareti sono occupate da una rete di capillari sanguigni. I polmoni essendo sempre in contatto colle pareti del torace, allorchè la cavità s'ingrandisce per l'innalzamento delle coste e la contrazione del diaframma, le vescicole polmonari si dilatano, la pressione interna diminuisce e l'aria atmosferica s'introduce nei polmoni. Si produce in allora ciò che si chiamn un'inspirazione. Le vescicole ritornando alle loro primitive dimensioni in seguito all'abbassamento delle coste ed al rilasciamento del diaframma, una quantità di gas eguale a quella che è stata introdotta se ne esce per le vie di comunicazione coll'atmosfera. É l'espirazione. La respirazione si compone, meccanicamente, di questo doppio movimento d'inspirazione e di espirazione che si compie normalmente secondo un ritmo regolare. Sotto il punto di vista dello studio della salute e della malattia, questo ritmo è

quello che più importa. Noi qui non abbiamo da occuparci del suo significato; esso è indicato agli articoli di veterinaria. Basterà dire che a ciascuna respirazione una parte soltanto della mescolanza gasosa va rinnovandosi, e che quindi il rinnovamento totale è tanto prima compiuto quanto maggiore è il numero delle respirazioni nell'unità di tempo od in altri termini che la ventilazione dei polmoni è più attiva.

La capacità polmonare e quindi la potenza respiratoria è proporzionale all'estensione della cavità toracica, poichè questa determina il volume dei polmoni. Questi ultimi possono essere considerati come due sacchi rappresentanti la somma delle loro vescicole ed infine ad una superficie dispiegata colla quale si stabilisce il contatto dell'aria atmosferica. L'estensione di questa superficie è adunque proporzionale al loro volume totale. È quanto succede in questo contatto che noi abbiamo da esaminare particolarmente, sotto il nostro punto di vista zootecnico, e quanto costituisce i fenomeni fisico-chimici della respirazione. Vi sono utili insegnamenti da ricavare dalla conoscenza esatta di tali fenomeni, ad un tempo sotto il rapporto della conformazione degli individui, in quanto alle forme toraciche, e sotto quello delle condizioni dell'ambiente atmosferico nel quale vivono gli animali. Questa conoscenza, come si presenta secondo le nuove ricerche sperimentali sulla funzione respiratoria, deve avere per effetto di rettificare nozioni universalmente ammesse, e che, come vedremo, non sono prive di inconvenienti. Malgrado i fatti acquisiti da queste nuove ricerche, se ne trova ancora la traccia anche nei trattati classici più recenti di fisiologia.

Per lungo tempo si è creduto, secondo la memorabile scoperta dell'illustro Lavoisier, che i polmoni fossero un focolaio di combustione. La miscela gasosa espirata essendo sempre più ricca in acido carbonico e meno ricca in ossigeno dell'aria atmosferica, sembrava difatti semplicissimo che vi fosse nelle vescicole polmonari consumo di ossigeno per bruciare il carbonio del sangue ed eliminazione di acido carbonico, come ciò avviene in un focolaio. L'aria espirata essendo pure più ricca in vapor acqueo si ammetteva inoltre una formazione di acqua per combustione d'idrogeno. In seguito a questa doppia combustione, il sangue venoso era trasformato in sangue arterioso, rivivificato, come si diceva. Nel suo insieme il fenomeno era ed è ancora d'altronde chiamato spesso ematosi.

Un primo fatto, contrario alla teoria di Lavoisier, è che il sangue arterioso, preso in un punto qualsiasi della circolazione, contiene generalmente altrettanto e talora anche più acido carbonico del sangue venoso. Se quest'acido carbonico non si formasse che nelle vescicole polmonari, nel momento in cui il sangue del cuore destro attraversa i loro capillari, non sarebbe certamente così. Eliminato dall'espirazione, non si ritroverebbe più nel sangue del cuore sinistro, cioè nel sangue arterioso. Inoltre la formazione dell'acido carbonico e dell'acqua per combustione od ossidazione del carbonio e dell'idrogeno sviluppa calore. Per Lavoisier, del resto, il polmone era il focolaio del calore animale, da dove si spandeva, secondo lui, in tutto il resto dell'economia. Ora Claudio Bernard ha stabilito che il sangue del cuore sinistro è meno caldo di quello del cuore destro. Attraversando i polmoni, il sangue perde adunque calore, invece di acquistarne. Ciò si comprende senza fatica pensando che l'aria inspirata deve assumere calore dal polmone per mettersi in equilibro di temperatura con esso. L'aria entra in media a 12 gradi ed esce a 38 gradi circa. Infine, un ultimo fatto non meno dimostrativo, acquistato più recentemente e non passato ancora come i precedenti nelle nozioni classiche, è che non esiste alcun rapporto necessario fra l'ossigeno perduto dall'aria inspirata e l'acido carbonico guadagnato dall'aria espirata. Se quest'acido carbonico si formasse nei polmoni, la sua quantità dovrebbe sempre corrispondere esattamente a quella dell'ossigeno consumato. È riconosciuto che talora la sorpassa e tal'altra le rimane al disotto. È questo l'argomento più valido contro l'antica teoria. Però prima che fosse conosciuta, questa teoria della combustione polmonare era di già stata abbandonata dall'unanimità dei fisiologi. Sembra che il fatto constatato da Claudio Bernard vi abbia contribuito per la maggior parte. Non si rinunciò per questo all'idea di combustione. La scoperta dell'emoglobina e della sua proprietà di formare coll'ossigeno una combinazione instabile, colorata in rosso vivo, detta ossiemoglobina, per la presenza della quale soltanto il sangue arte-

rioso differisce dal sangue venoso, questa scoperta fece concepire una nuova teoria della respirazione. Si ammise che l'ossigeno essendo in tal modo trasportato verso tutti i punti dell'organismo a contatto degli elementi anatomici, combinato coll'emoglobina, esercitasse su tutti questi punti la sua azione comburente. L'idea fondamentale di Lavoisier rimaneva intatta. Soltanto in luogo di una combustione polmonare esclusiva, vi erano dappertutto e nel medesimo tempo combustioni respiratorie. L'acido carbonico risultante da queste combustioni e condotto ai polmoni del sangue venoso sia in dissoluzione, sia allo stato di bicarbonato di soda, vi si sviluppava, per taluno, per l'influenza di un acido pneumonico, per la maggior parte dei fisiologi, in una maniera ancora indeterminata.

Tale era lo stato della scienza allorchè noi abbiamo intrapreso le nostre ricerche personali sulla respirazione polmonare dei grandi mammiferi domestici. I risultati di queste ricerche essendo stati l'oggetto, all'Accademia delle scienze, di un rapporto favorevole sanzionato da una ricompensa, non hanno sollevato alcuna obbiezione. È quindi permesso di considerarli come fatti acquisiti. Dessi stabiliscono, come fatto fondamentale, che per quanto concerne l'introduzione dell'ossigeno nel sangue e l'eliminazione dell'acido carbonico che questo contiene, la respirazione è diretta unicamente dalle leggi della diffusione dei gas. Trattasi adunque puramente e semplicemente di un fenomeno fisico. I due gas si diffondono attraverso la membrana dei capillari, come farebbero attraverso un diaframma poroso in un apparecchio di laboratorio assolutamente inerte. L'estensione della diffusione è proporzionale a quattro condizioni: 1.° la pressione atmosferica; 2.° la temperatura esterna; 3.° l'estensione della superficie dispiegata dei polmoni; 4.° la frequenza dei movimenti respiratori o del rinnovamento della miscela gasosa nel loro interno, o ancora l'attività della ventilazione polmonare.

Nella respirazione, l'eliminazione dell'acido carbonico del sangue è sicuramente il fenomeno più urgente. Se non si trattasse che dell'ossigeno, la provvista che normalmente ne contengono i globuli rossi basterebbe per mantenere la vita durante un tempo relativamente molto lungo. D'altro lato, la sua proporzione nell'aria in cui l'animale respira può abbassarsi molto senza che la sua respirazione ne sia disturbata. Invece, dato che l'acido carbonico raggiunga nel sangue una certa quantità, diviene per il sistema nervoso un veleno mortale. Provoca da prima la respirazione affannosa e bentosto l'asfissia se la sua eliminazione è ostacolata od arrestata. Tale proporzione si accresce per l'aumento della pressione atmosferica e per l'abbassamento della temperatura esterna, che rendono più difficile la diffusione. Queste due influenze, agenti nel medesimo senso, possono raggiungere, specialmente quando sono riunite, una intensità sufficiente per renderla impossibile. La morte accade necessariamente. Del pari, allorquando il mezzo ambiente contiene abbastanza acido carbonico perchè la diffusione di una nuova quantità non possa effettuarsi. È quanto accade nella celebre Grotta del Cane, la cui azione è stata male interpretata. Max Maercker ha stabilito che la respirazione non comincia ad essere disturbata che a datare dal momento in cui il mezzo ambiente contiene 3 per 100 di acido carbonico.

L'eliminazione dell'acido carbonico è favorita, inversamente, dall'elevazione della temperatura e dall'abbassamento della pressione. Va da sè che le due condizioni possono compensarsi, in una certa misura. Una forte depressione atmosferica, accompagnata da una temperatura elevata, cagiona agli esseri viventi un malessere che noi tutti abbiamo provato. Esso è dovuto verisimilmente ad influenze multiple, fra cui la diminuzione di tensione interna ha senza dubbio la sua parte. Noi pensiamo, per nostro conto, che questa parte è preponderante, ma bisogna far intervenire pure quella che concerne l'introduzione dell'ossigeno.

Evidentemente questa introduzione è d'altrettanto più facile quanto più è forte la tensione del gas. Paolo Bert ha dimostrato che il valore respiratorio di un volume di ossigeno alla pressione di due atmosfere equivale a quella di un volume doppio alla pressione atmosferica. Siccome qui si tratta di una combinazione coll'emoglobina, è facile comprendere come sia così. Si sa che l'ossiemoglobina si decompone abbandonando il suo ossigeno sotto la minore depressione specialmente alla temperatura del corpo. A 40 gradi la cede inte-

ramente nel vuoto della pompa a gas. Ogni depressione atmosferica, ogni elevazione di temperatura, nel tempo istesso che accresce l'eliminazione di acido carbonico, disturba adunque la respirazione restringendo l'introduzione di ossigeno. Sotto l'una o l'altra influenza, e specialmente sotto tutte e due riunite, la proporzione di ossiemoglobina nel sangue arterioso diminuisce, e di conseguenza la ricchezza di questo in ossigeno. Nelle condizioni normali di ambiente, cioè alla pressione ed alla temperatura medie, l'ossigeno introdotto dalla respirazione dipende pure dalla ricchezza del sangue in emoglobina o in globuli rossi. Questa ricchezza determina ciò che si chiama la sua capacità respiratoria. Niente più di questo fatto può meglio dimostrare, contrariamente a quanto è ancora ammesso da molti fisiologi, la mancanza di ogni rapporto necessario fra l'acido carbonico eliminato e l'ossigeno introdotto. Questo rapporto $\frac{O}{CO^2}$ non può evidentemente aver nulla di fisso. Indipendentemente da ciò che le correnti di diffusione in senso inverso non sono punto favorite dalle medesime circostanze, anzi al contrario, egli è nonpertanto chiaro che il sangue ricco in globuli rossi riterrà, in tutti i casi, più ossigeno di quello che ne è povero. A maggior quantità di ossigeno introdotto può adunque corrispondere meno acido carbonico eliminato ed inversamente. É d'altronde quanto l'esperienza conferma.

Non sembra che ci sieno dei casi in cui la respirazione non possa funzionare per mancanza di una quantità sufficiente di ossigeno nell'atmosfera ambiente. Nei locali chiusi cessa di essere possibile ben prima che questa quantità sia finita. C'è allora la diffusione, e quindi l'eliminazione dell'acido carbonico, che non può più effettuarsi, in seguito alla saturazione dell'ambiente. Nelle alte regioni dell'atmosfera, la debolissima tensione, dovuta alla depressione, si oppone alla formazione dell'ossiemoglobina, quindi all'introduzione dell'ossigeno ed al mantenimento della vita. È per questo, come Paolo Bert lo ha dimostrato, che la respirazione dell'ossigeno puro in tensione rimedia agli accidenti a cui andrebbero senza di ciò incontro gli areonauti raggiungendo queste alte regioni.

È appena bisogno di spiegare come agiscano sulla respirazione l'estensione della superficie dispiegata dai polmoni e la ventilazione polmonare. É chiaro che quanto più questa superficie è grande, più la diffusione dell'acido carbonico è facile e pronta. Le vie di uscita sono più numerose e la diffusione è necessariamente proporzionale al volume d'aria nel quale si compie. La capacità di saturazione cresce come questo volume. D'altro lato, la quantità di sangue che passa attraverso i polmoni nell'unità di tempo è pure proporzionale all'estensione della loro superficie, poichè questa comanda l'estensione delle loro reti capillari. Quindi a ricchezza eguale del sangue in globuli rossi od in emoglobina, ciò che fa lo stesso, per una maggiore superficie è presente un maggior numero di questi globuli. L'ammissione dell'ossigeno o la produzione dell'ossiemoglobina è adunque più attiva. La più grande attività della ventilazione agisce, sotto i due rapporti, nel medesimo senso. L'esperienza ci ha dimostrato che il rinnovamento più frequente della mescolanza gasosa accresce l'eliminazione dell'acido carbonico. All'interno dei polmoni è sempre saturata di quest'acido, come pure è saturata di umidità. L'aria nuova che la rimpiazza si satura a sua volta ed è d'altronde, secondo le maggiori probabilità, l'acido carbonico, trattenuto nel sangue da questo stato di saturazione che, agendo sul centro nervoso respiratorio, determina i movimenti della cassa toracica. La circolazione del sangue segue, sotto questo rapporto, la condizione della respirazione. A movimenti respiratori più frequenti corrispondono contrazioni cardiache più spesso ripetute. Passano così attraverso i capillari polmonari più globuli rossi nell'unità di tempo e quindi vi è più ossigeno utilizzato. Ciò, ben inteso, all'infuori dei limiti della respirazione affannosa, che è uno stato patologico momentaneo.

Tutto quanto è stato detto circa la respirazione polmonare si applica senza alcuna restrizione alla respirazione cutanea. I fenomeni sono i medesimi nei due casi, salvo forse una differenza di grado. Sembra almeno probabile che la diffusione dei gas attraverso lo strato epidermico della pelle sia meno attiva che attraverso l'epitelio polmonare. In ogni caso è retta dalle stesse leggi. E del resto la constatazione di questo fatto non può che contribuire alla ruina dell'antica teoria della respirazione.

Insomma si vede, secondo quanto precede, che la funzione respiratoria non può essere considerata che come una funzione ad un tempo di alimentazione e di escrezione. Essa introduce nel sangue l'alimento gasoso, l'ossigeno, come la funzione digestiva introduce gli alimenti solidi e l'alimento liquido, l'acqua. Elimina il residuo gasoso della nutrizione, l'acido carbonico, come il fegato ed i reni eliminano i residui solidi e liquidi colla bile e colle orine. L'ufficio ancora mal conosciuto dell'ossigeno nella nutrizione non intacca punto la respirazione propriamente detta. Che si tratti di ossidazione o di combustioni o di altre reazioni più complicate, ciò non effettuandosi nell'apparecchio respiratorio in particolare, è affare di nutrizione, non di respirazione. Si ha adunque torto di parlare di combustioni respiratorie. Se realmente si producono combustioni, la funzione in questione non è maggiormente interessata più che la digestione agli scambi tra il plasma sanguigno e gli elementi anatomici dei tessuti. A questi scambi la respirazione fornisce, per mezzo dei globuli rossi, l'ossigeno, come la digestione fornisce loro i principii immediati nutritivi conosciuti. Questo modo semplice di considerare la funzione respiratoria, risultante dalle nostre ricerche sperimentali, ci sembra assolutamente inattaccabile.

Le condizioni che influiscono sulla sua esecuzione facilitandola od ostacolandola, sia per quanto concerne l'eliminazione dell'acido carbonico, sia avuto riguardo all'introduzione dell'ossigeno, reggono l'igiene di questa funzione. La loro conoscenza esatta e quella della portata precisa di ciascuna di esse, tali quali risultano dai dettagli in cui siamo entrati, permettono di stabilire questa igiene su solide basi, lasciando da parte le antiche nozioni ancora troppo generalmente ammesse come elastiche, specialmente dagli architetti per la costruzione delle abitazioni. Pertanto è piuttosto al successo delle intraprese zootecniche che alla conservazione della salute che sono nocive. Delle nuove nozioni, non abbiamo qui da indicare in questo momento le applicazioni igieniche o zootecniche. Esse lo sono al loro posto, quanto alle forme dell'apparecchio respiratorio ed alle disposizioni delle abitazioni, negli articoli speciali (v. Bue, Cavallo, Scuderia, Stalla, Pecora, Porco). A. S.

RESTA. — Filamento lungo, sottile che si trova nella paglietta o glumella inferiore di molte graminacee: si dice volgarmente *barba* (Ved. questa voce).

Resta è anche una malattia della pelle del cavallo: sono croste dure e squamose alle piegature del ginocchio e del garretto.

RESTÌO (*Veterinaria*). — Vizio grave del cavallo, dell'asino e del mulo, caratterizzato dalla resistenza dell'animale a lavorare o dal rifiuto di obbedire all'uomo che lo monta o che lo conduce.

Se il restìo è talvolta dovuto ad uno stato morboso dei centri nervosi od a qualche ferita delle regioni dove toccano gli arnesi, ad un difetto di attacco, all'inesperienza del conduttore, il più di frequente esiste indipendentemente da ogni affezione o lesione a cui si possa ascriverlo. Molti cavalli restii presentano tutti i segni di una buona salute ed i casi sono numerosi in cui l'autopsia dei soggetti affetti da restìo non ha rivelato alcuna lesione.

Il restìo, nella maggior parte dei casi, è piuttosto una specie di raffinamento della cattiva volontà che un difetto dipendente da uno stato morboso reale. Le circostanze in cui il restìo si manifesta lo testimoniano. Non si vede difatti un cavallo divenire restìo quando si dirige verso la sua scuderia, ma bensì sempre quando deve allontanarsene; è sovratutto restìo quando deve tirar forte, prendere qualche strada che non conosce, una strada cattiva od accidentata: vi è spesso nell'animale più calcolo che inerzia incosciente. Certi cavalli restii sono cattivi e pericolosi; allorchè si vuol farli avanzare, s'impennano, scalciano, si buttano di lato, procurano di sbarazzarsi del cavaliere o di rompere le timonelle del veicolo a cui sono attaccati.

Il restìo non si osserva con una eguale frequenza nei cavalli di tutte le razze. Raro nei cavalli normanni, percherons, ardennesi, belgi, mecklemburghesi, è invece molto comune nei cavalli della Russia orientale, della Polonia, dell'Ungheria e specialmente nei cavalli delle razze semi-selvaggie.

Quando il restìo non è dovuto ad una ferita fatta dagli arnesi, ad un difetto di attacco od all'inesperienza del conduttore, è affatto incurabile. P.-J. C

RETINA (*Zootecnia*). — Vedi Occhio.

RETINITE (*Veterinaria*). — Vedi Occhio (*Malattie dell'*).

RETINOSPORA (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Conifere. Sono alberi originari del Giappone, che sono stati introdotti nelle colture ornamentali d'Europa.

Molto vicini ai *Chamaecyparis* (vedi questa parola), questi alberi hanno numerosi rami compatti, disposti a ventaglio, rivestiti di foglie tenui; i coni globosi e bruni sono piccolissimi.



Fig. 290. — Portamento della Retinospora.

Le retinospore, che raggiungono delle grandi proporzioni nel loro paese d'origine, restano arbusti nelle serre fredde d'Europa, dove si coltivano specialmente per curiosità. Sono allora arbusti di forma piramidale (fig. 290), a rami stellati e a ramoscelli distici, orizzontali e sparsi di macchie bianco-argentee che ne rendono più gaia la verdura un poco scura. Se ne distinguono più specie, molto mal definite fino ad ora.

RETTIFICAZIONE. — V. Distilleria.

RETTILI (*Zoologia*). — [I rettili sono una classe del tipo degli animali vertebrati, sezione dei vertebrati a *sangue freddo*, o a *temperatura variabile*. Hanno respirazione esclusivamente polmonare; il cuore presenta quattro cavità, due delle quali, i ventricoli, sono incompletamente separate. Lo scheletro dei rettili è costituito da un tronco munito di numerosissime costole, e mobili, di modo che prende parte alla locomozione, mentre gli arti mancanti affatto, o cortissimi, e inarticolabili servono soltanto d'appoggio. Il corpo dei rettili, eccetto i chelonii, è allungato e cilindrico. Per lo più il collo non è ben distinto dal tronco, e spesso tutte le vertebre cervicali, eccettuato l'atlante, sono munite di costole. Quando invece esiste un collo distinto, allora il tronco è rigido, e la coda sviluppatissima e mobile fa l'ufficio di motore. La pelle dei rettili è sempre dura, sia per ossificazione del derma, sia per corneizzazione dell'epidermide, sia per ambedue le cause. Il cranio si articola sulla vertebra atlante con un solo condilo occipitale, per cui resta mobile in ogni senso: qualche volta questo condilo è tripartito.

Il sistema nervoso nei Rettili è già straordinariamente sviluppato in confronto a quello degli Amfibi. La massa encefalica è aumentata considerevolmente di volume, e in essa si cominciano già a delineare vagamente le forme superiori.

La bocca dei rettili, eccettuate le tartarughe, che hanno le mandibole cornee come le ramfoteche del becco degli uccelli, è munita di denti: questi però, in generale, non sono adatti alla masticazione, ma servono soltanto per afferrare la preda. Questi denti talvolta sono impiantati nel derma, e non sono che corneizzazioni di quello (*pleurodonti*), talvolta sono sporgenze ossee, e vengono dal mascellare (*acrodonti*): soltanto i coccodrilli hanno veri denti, impiantati in alveoli, come quelli dei mammiferi. L'esofago è ordinariamente lunghissimo, e di straordinaria dilatabilità (serpenti): lo stomaco è trasversale nelle testuggini; negli altri rettili è diritto, talvolta arrotondato e munito di robusti muscoli come quello degli uccelli (secondo ventricolo). L'intestino, eccetto nelle tartarughe terrestri erbivore, è alquanto ridotto di lunghezza: è alimentato da due glandole: fegato e pancreas, che non mancano mai, e sbocca col retto, in una cloaca che mette capo ad un foro (foro uro-genito-fecale) esterno, rotondo o trasversale (ofidii, saurii). I polmoni sono in numero di due, dei quali, spesso l'uno enormemente sviluppato in confronto dell'altro (ofidii): questi polmoni presentano ordinariamente la struttura cellulare, i vasi e i bronchi minori e capillari, soltanto in una prima porzione: terminano in fine in veri sacchi aerei, che ri-

cordano quelli degli uccelli: ma con scopo affatto diverso: negli uccelli servono i sacchi aerei ad alleggerire il corpo: nei rettili questi servono invece da serbatoio di aria per alimentare l'animale durante la deglutizione, assai lunga e difficile.

Il cuore dei rettili è formato di due orecchiette e di un ventricolo, diviso in due camere, comunicanti tra loro per una larga apertura nei Chelonii e negli Ofidii, affatto distinte invece nei Loricati. La divisione tra sangue venoso ed arterioso, però, non è ancora completa, giacchè anche dove il cuore ha ventricoli distinti, esiste sempre una comunicazione fra gli archi aortici, e quindi miscela di sangue venoso e arterioso.

La classe dei rettili è divisa in 4 ordini, molto naturali, dei quali viene discorso a suo luogo, e sono: i *Saurii* o lucertole; i *Loricati* o coccodrilli; gli *Ofidii* o serpenti; i *Chelonii* o tartarughe, o testuggini].

RETTO. — Vedi Digestione.

REUMATISMO (*Veterinaria*). — Malattia generale, costituzionale, che si manifesta con sintomi morbosi svariati. Durante lungo tempo si è attribuito al reumatismo un gran numero di affezioni fra le più diverse; bastava che fossero dolorose e flussionarie. Oggidì il capitolo di questa diatesi comprende pure affezioni acute, febbrili ed altre croniche ed apiretiche; ma tutte hanno questo carattere comune di localizzarsi nelle sierose articolari, tendinee o splancniche o nei muscoli e di determinarvi disturbi accompagnati da vivi dolori. I reumatismi sono stati osservati nel cavallo, nelle bestie bovine, negli ovini, i cani ed i porci.

Reumatismo articolare. — È un'affezione febbrile che si accompagna a manifestazioni dolorose articolari.

Le sue principali cause sono: l'azione del freddo umido, specialmente allorchè quest'azione è prolungata o che il corpo è in sudore, le variazioni brusche di temperatura, le correnti d'aria, il soggiorno in scuderie od in istalle basse ed umide. Certe malattie interne predispongono al reumatismo, sembra anche possano determinarlo. É così che se lo vede comparire con una certa frequenza in seguito alla pneumonite ed alla pleurite. Se la predisposizione (condizioni di esistenza, eredità) gode una certa parte nella sua etiologia, si può dire che è sovratutto determinato dall'influenza prolungata del freddo umido.

I sintomi del reumatismo articolare non sono identici in tutti i casi, nel principio dell'affezione. Talora si constata da prima un movimento febbrile intenso, tal'altra soltanto una febbre leggiera, e vi sono dei casi in cui la febbre manca completamente. Il sintomo più costante del reumatismo è un vivo dolore localizzato ad una o più articolazioni; havvi una zoppicatura intensa, e quando più arti sono malati i soggetti conservano la posizione in decubito. La minima pressione esercitata sopra un'articolazione malata eccita le sofferenze; se si vuol portarvi la mano, la maggior parte degli animali si difendono. Alle articolazioni inferiori degli arti, quelle che sono il più di frequente visitate dal reumatismo, la tumefazione è molto forte, più o meno edematosa. Le articolazioni hanno perduta la loro forma naturale; esse sono arrotondate, regolari; le sporgenze ossee sono scomparse. A loro livello, il calore è più elevato che nelle altre parti del corpo.

Tutte le articolazioni che devono essere invase dal reumatismo non vengono attaccate nel medesimo tempo. In generale ve ne è da prima una sola; poi, quando i fenomeni infiammatori sono scomparsi o si sono sensibilmente attenuati in questa, un'altra è presa, poi un'altra ancora ed il male può così persistere dei mesi localizzandosi successivamente nelle differenti sinoviali articolari; non è raro vederlo invadere più volte una medesima articolazione. Quando il reumatismo ha abbandonata un'articolazione e che il dolore e la tumefazione sono scomparsi, l'organo rimane più o meno alterato e vi rimangono disturbi di nutrizione.

Niente c'è di più variabile del decorso e della durata del reumatismo. Talora, allorchè si crede ad una prossima guarigione, la malattia non è che assopita e bentosto si risveglia con una nuova intensità. Quando il male esistente sotto la sua forma acuta non scompare in alcune settimane, passa allo stato cronico, produce gravi disordini nelle articolazioni e non cede facilmente agli agenti terapeutici impiegati contro esso.

Si può favorire la guarigione del reumatismo articolare acuto con una cura appropriata. Eccone le principali indicazioni: buona igiene,

alimentazione moderata, alcalini o purganti leggieri nelle bevande, salicilato di soda, infine applicazioni rivulsive sulle articolazioni colpite. Le cure interne preconizzate contro il reumatismo cronico sono tutte insufficienti. Per migliorare lo stato delle articolazioni alterate, bisogna ricorrere alla cauterizzazione.

Reumatismo muscolare. — È raro nei nostri animali, ma è stato nonpertanto constatato sul cavallo, bue, pecora, cane e porco.

I primi sintomi del reumatismo muscolare sono: rigidezza della regione, un dolore sordo aumentante gradatamente d'intensità e la difficoltà del cammino. Egli è sopratutto caratterizzato dal vivo dolore che provoca la contrazione dei muscoli malati. — Le sofferenze provate sono talora intense; i malati fanno intendere dei gemiti e non osano effettuare alcun movimento. La minor pressione sulla regione affetta aumenta il dolore; non vi è tumefazione nè calore anormale; il più di frequente non si osservano sintomi generali.

La durata del reumatismo muscolare è variabilissima. Può terminarsi colla risoluzione, ma d'ordinario passa allo stato cronico e col tempo si vede prodursi un'atrofia dei muscoli condannati all'inazione. Il reumatismo muscolare non si accompagna che eccezionalmente ad accidenti delle articolazioni, delle sierose splancniche o dei visceri.

Le sue cause sono quelle che sono state indicate più sopra circa il reumatismo articolare. La più comune è quella il cui ufficio è meglio stabilito, è l'azione prolungata del freddo, specialmente del freddo umido. Se lo combatte con applicazione di sostanze narcotiche o rivulsive sulle parti malate. In ragione della sua azione sedativa su tutti i dolori di natura reumatica, il salicilato di soda può essere pure impiegato con vantaggio. P.-J. C.

REVERSIONE (*Zootecnia*). — Si chiama reversione uno dei modi di manifestazione dell'atavismo o eredità ancestrale, consistente in ciò che il prodotto di un accoppiamento, in luogo di presentare i caratteri dell'uno o dell'altro dei suoi procreatori, o dei due ad un tempo, riproduce quelli di uno dei suoi ascendenti, più o meno lontano od anche soltanto qualche carattere isolato di questo ascendente. Constatando i fatti di questo genere, che sono per vero comuni, si ha l'abitudine di dire che si tratta di fenomeni d'atavismo o di reversione o ancora di ritorno ad un antenato. Darwin e la sua scuola hanno in questi ultimi tempi attribuito a questi fenomeni un ufficio spinto fino all'abuso, facendoli risalire fino ai tempi geologici. Senza discutere qui questo abuso, che d'altra parte non ha niente di comune cogli studi zootecnici, basta ritenere le prove della realtà della reversione fornite dalla scuola trasformista, specialmente da Darwin, secondo osservazioni attuali.

Il valore di quelle dedotte dalle esperienze sui piccioni ad esempio, nulla lascia a desiderare. Prima gli allevatori tedeschi, osservando ciò che accadeva a proposito dei velli nelle loro gregge di merini, al tempo della propagazione di questi nel loro paese, avevano designato tali fenomeni colle espressioni di *rückschlag* (letteralmente colpo indietro) e di *rückschritt* (passo di rinculo). Trattavasi difatti della ricomparsa della lana comune, il che era un retrocedere sulla via del progresso ideato.

Gli Inglesi, nell'istesso senso, chiamavano le manifestazioni ereditarie in questione *retrogradazione*. I Tedeschi conservano ancora i loro termini, generalizzandoli. Essi li applicano ad un ritorno qualsiasi ai caratteri di un ascendente. Dappertutto altrove si è adottato quello di reversione.

La reversione è necessaria, infallibile, fatale o soltanto accidentale, aleatoria. Dessa è necessaria per quanto concerne i caratteri del tipo naturale o della specie (ved. questa parola). Sarebbe impossibile citare un sol caso ben osservato in cui abbia mancato di prodursi.

In nessun luogo esiste un gruppo di meticci nel quale, malgrado la selezione più attenta e più perseverante dei riproduttori presentante la mescolanza di caratteri specifici cercata, la legge che la governa non abbia funzionato (ved. Eredità). In tutti invece, si è sempre osservato e si osserva sempre l'instabilità della miscela e ciò che si è chiamata variazione disordinata.

Vi è sempre ritorno finale all'uno od all'altro dei tipi naturali primitivamente mescolati: da ciò l'impossibilità di creare tipi nuovi. La reversione si oppone. Tutti i tentativi in questo senso, sgraziatamente troppo numerosi, sono stati assolutamente vani: hanno fatto perdere tempo e capitali, che la conoscenza del fenomeno naturale deve risparmiare agli allevatori

illuminati. É permesso soltanto di dirigere con una selezione ben condotta, il funzionamento della legge in modo da ottenere la ristaurazione dell'uno dei tipi che hanno contribuito a formare la popolazione meticcia.

La reversione allora si effettua se non sempre, almeno più di frequente, nell'istesso senso invece di essere disordinata o talora in un senso, tal'altra in un altro, il che rende del tutto aleatoria la riproduzione pura e semplice dei meticci fra loro (ved. Meticciamento).

Questa infallibilità della reversione riguardante le forme tipiche modificate o disturbate dall'incrociamento delle specie fornisce, come si è già detto (ved. Specie), una delle prove le più facili a comprendere in appoggio della fissità naturale di tali forme, almeno per la durata di tempo che può essere abbracciato dalle nostre osservazioni. Perchè si manifesti in tal modo, malgrado tutto ciò che si è potuto tentare collo scopo di opporvisi, sia dalla prima generazione, sia in una delle generazioni ulteriori rovinando così tutte le speranze che potevano essere state subito concepite (vedi Dishley-merinos, Normanno), bisogna pure che l'eredità specifica abbia una potenza assolutamente irreducibile, una potenza superiore a quella di tutti i nostri mezzi artificiali.

Mal si comprende, lo notiamo di passaggio, che i trasformisti, che si portano sino al punto di crederla capace di far ricomparire, ad esempio, le forme dell'ipparion nel cavallo e quelle della scimmia nell'uomo, non si accorgano che gli è in ogni caso molto meno difficile assicurare la conservazione dei tipi naturali.

Se la riapparizione di forme scomparse da migliaia e forse da milioni di generazioni è possibile, non può mancare di essere facile dopo alcune soltanto, e sovratutto dopo una sola. Di conseguenza, per quanto profonde possano essere in un individuo le modificazioni impresse a quelle della sua specie, la potenza sull'atavismo e la reversione non può mancare di far ricomparire, nella discendenza di questo individuo modificato, le forme ancestrali o specifiche. Difatti ciò è quanto l'osservazione ci mostra costantemente. Il tipo naturale, un istante alterato, si ristabilisce sempre integralmente.

La reversione, del tutto incontestabile ed anche più facile a constatare dal volgo, in quanto concerne i caratteri secondari o superficiali, i caratteri non specifici, non manifestasi tuttavia, riguardo a questi caratteri, colla stessa infallibilità. È per questo che si possono, fra altre, creare varietà di colori relativamente duraturi. Dopo avere eliminati, ad esempio, i velli neri nei merini con una selezione continuata durante numerose generazioni od il muffalo nero nei corte-corna od il colore rosso dei peli nei charolais, non si veggono più comparire che di quando in quando su qualche individuo. Del pari per le forme della lana. Nei greggi di merini, che hanno avuti antenati a lana comune, nasce talvolta un individuo il cui vello si allontana più o meno da quello che è naturale alla razza.

Il caso ora è molto raro, ma non era così nel primo quarto di questo secolo. Così per altri caratteri e specialmente per quelli che sono puramente individuali. La rassomiglianza, nel senso volgare della parola, col nonno o la nonna, piuttosto che col padre o la madre, si osserva di frequente; e ciò si produce nelle razze più pure.

La reversione si estende in tal modo molto più lontano. Accade che risalga a molte generazioni, il che è di pubblica notorietà e non è d'altra parte, sotto questa forma, contestata da alcuno. Darwin ha fatto gran caso del ritorno al colore delle piume delle striscie nere dellla *Columba livia* nella discendenza delle varietà di piccioni le più disparate.

Tuttavia però questo carattere aleatorio della reversione, per quanto è estraneo alle forme tipiche, la rende meno impacciante praticamente nella creazione delle varietà, uno degli oggetti principali della zootecnia. Non manifestandosi che di quando in quando, e sempre sopra un piccolo numero di soggetti, non obbliga che ad eliminazioni poco numerose. Ciò non è che un ostacolo poco importante, invece di un impedimento invincibile, come per quanto riguarda la formazione delle razze nuove.

Nei fenomeni di reversione si trova l'interpretazione semplice e naturale dei fatti attribuiti alla pretesa impregnazione della giovane femmina e pure di quelli che si chiamano voglie (ved. Impregnazione e Voglie). La cagna bianca coperta da un cane bianco com'essa, che fa una portata di cani, in cui si trovano degli spagnuoli o dei barbini; quella che di un solo colore e coperta da un maschio egualmente concolore partorisce dei piccoli di due

colori; queste femmine, qualunque sia il maschio che le ha fecondate anteriormente per la prima volta, danno simili portate perchè vi era negli ascendenti della prima o in quelli del suo maschio, uno spagnuolo od un barbino, in quelli della seconda o in quelli del suo cane,, un individuo bicolore.



Fig 291. – Rhapis a foglie a ventaglio.

Nei due casi si tratta semplicemente di ritorno a questi antenati, in ragione del fenomeno di eredità che abbiamo esaminato. A. S.

RHAPIS (*Orticoltura*). — Genere di Palme a fronda palmato-flabelliforme, della tribù delle Corifinee. Si coltiva nelle serre e come pianta d'appartamento, il *Rapis flabelliformis* (fig. 291) a tronco irsuto che porta numerose foglie a ventaglio, il cui picciuolo, che non oltrepassa 50 centimetri, è sottile e duro; le fibre del tronco sono diversamente colorate. Dal piede partono numerosi turioni; l'arbusto forma così dei cespugli molto decorativi, tanto più che è molto rustico e che le foglie durano lungamente. Questa specie è originaria dall'Asia orientale. Se ne sono introdotte anche molte altre specie di Rhapis, che non hanno lo stesso valore.

RHEINELBÉ (*Ampelografia*). — Questo vitigno, coltivato da tempo remotissimo nella vallata del Reno, è anche chiamato *Albé, Albig, Elbling, Elbé, Burger,* o *Burgeois;* è probabilmente l'*Albuerus, Albuelis* o *Albana* dei Romani. Occupa circa la metà dei vigneti di Bâle a Coblentz.

Tronco vigoroso, a corteccia rude e poco aderente. Sarmenti vigorosi, eretti, midollosi e fragili, a brevi meritalli. Foglie di grandezza media, rotonde o triangolari, generalmente trilobe, a grossi denti, a pagina inferiore cotonosa, a picciuolo lungo o breve, che forma un angolo acuto colla foglia di color verde scuro. Grappoli numerosi, molto grandi, allungati, con grosso peduncolo, difficile a rompersi. Acini oblunghi verdi o giallo pallidi, a buccia poco spessa; succo di sapore gradevole.

Oltre la varietà bianca, che abbiamo descritto, si conoscono varietà rosse e nere la cui coltura è molto limitata.

Questo vitigno dura lungamente ed è fertile. Conosciamo vecchie vigne di più di cento anni, dove dà ancora dei buoni raccolti. Poco sensibile al freddo, conviene alla vallata del Reno. Il suo più gran difetto consiste in ciò che è soggetto alla colatura. Il *Rheinelbé* produce un vino eccellente, di buon gusto. P. M.

RHINANTHUS (*Botanica*). — Genere di piante Dicotiledoni creato da Linneo ed oggigiorno collocato nella famiglia delle Scrofulariacee, ove forma il tipo di una sezione sufficientemente caratterizzata, al punto che in certe opere se ne fa una famiglia a parte, sotto il nome di *Rhinantacee.*

I *Rhinanthus* L. si distinguono fra le piante dello stesso gruppo, per le seguenti particolarità. I fiori ermafroditi ed irregolari hanno il calice gamosepalo, ventricoso, compresso lateralmente e diviso in quattro denti soltanto, perchè la divisione posteriore è costantemente atrofizzata. Il lembo della corolla presenta due labbra di cui la posteriore prende la forma di un elmo e resta nascosta nella prefiorazione, sotto il lobo mediano del labbro inferiore. Questo è più o meno diritto-espanso ed i suoi due lobi laterali sono affatto esterni. L'androceo è didinamo e diritto nella concavità dell'elmo; le antere, ordinariamente connate insieme, hanno ciascuna due loggie parallele, introrse e deiscenti per due fessure longitudinali.

L'ovario è sormontato da uno stilo arcuato, terminato a capocchia e diritto cogli stami sotto il labbro posteriore della corolla.

Verso la sua base ed in avanti si osserva un disco ridotto ad una sola glandola. Le loggie ovariche sono multiovulate ed il frutto compresso, induviato dal calice, lascia sfuggire da due fessore loculicide dei semi appiattiti, cinti da un'ala membranosa.

I *Rhinanthus* sono delle erbe annuali, viventi parassite (almeno durante un certo tempo), sopra le parti sotterranee delle graminacee e forse anco di alcune altre piante. Le loro foglie opposte passano verso la sommità degli assi allo stato di brattee portanti alla loro ascella altrettanti fiori sessili o brevemente pedicellati. L'infiorescenza è perciò una spiga, e siccome i fiori si piegano spesso da uno stesso lato, essa viene detta impropriamente unilaterale.

Non si conoscono che poche specie di questo genere che abitano le regioni temperate dell'emisfero boreale. I *Rhinanthus* sono delle piante assai polimorfe, ciò che permette di osservare in ogni tipo numerose forme, tante volte elevate al grado di specie distinte. La loro organizzazione generale li ravvicina alle *Pedicularis* ed ai *Melampyrum*, ai quali si trovano anche sovente associati.

Due specie s'incontrano comunemente da noi, le quali sono assai simili l'una all'altra e cioè: *Rhinanthus major* Ehrh., volgarmente *Cresta di gallo*, che ha brattee membranose e biancastre, con denti del calice espansi all'infuori, ed il tubo della corolla curvato ad arco. I semi mostrano le loro faccie coperte di rugosità, concentricamente disposte. Le foglie oblungo-cuoriformi e dentate portano alla faccia inferiore delle punteggiature biancastre. Il fusto è quadrangolare; i fiori gialli ed assai grandi.

Rhinanthus minor Ehrh.; volgarmente *piccola cresta di gallo*. Questa specie si distingue anzitutto per la minore grandezza dei suoi fiori che sono della metà più piccoli che nella precedente. Inoltre le sue brattee sono verdi e non membranose; i denti del calice sono diritti od anche curvati all'indentro. La corolla ha il tubo diritto ed i semi sono lisci.

I *Rhinanthus* sono estremamente diffusi nelle praterie umide, come anche ne' prati delle montagne. Le bestie da corna li pascolano, senza ricercarli avidamente, prima della fioritura. I cavalli ed i montoni li rifiutano in ogni periodo. Al momento della fruttificazione queste erbe divengono coriacee e secche e tolgono molto alla qualità del fieno quando esse sono abbondanti. Esse sono perciò poco interessanti dal punto di vista dell'alimentazione. Per l'agricoltore a questo difetto se ne aggiunge un altro, quello cioè che i *Rhinanthus* nuociono molto alle graminacee ed alle altre piante sulle radici delle quali si fissano, e cui portano detrimento.

É per questa ragione che si vede quasi sempre l'erba meno fitta e meno alta in vicinanza di tali piante. Siccome poi i *Rhinanthus* sono annuali, la loro distruzione è assai facile da ottenere. Basta insomma falciarle prima della maturità dei frutti, per impedire che i semi si diffondano e perpetuino la specie. Questi vegetali compaiono altre volte in straordinaria abbondanza in terreni nei quali da tempo non vi si vedevano. Infatti i loro semi si conservano parecchi anni sepolti nel suolo, ed un semplice lavoro può bastare a favorirne la germinazione, rendendoli alla superficie.

E. M.

RHIZOBIUM (*Crittogamia*). — É il nome dato da Laurent ai bacteroidi delle Leguminose (*R. Leguminosarum*), altrimenti chiamato *Bacillus radicicola* dal Beyerink e *Cladochytrium* dal Villemin (Veggasi CORPUSCOLI DELLE LEGUMINOSE).

RHIZOCTONIA (*Crittogamia*). — Genere di Funghi parassiti ancora mal definiti, o forme transitorie di specie non bene determinate. Si designa infatti con questo nome un micelio che si sviluppa sugli organi sotterranei di parecchie piante coltivate di cui cagiona la

morte; questo micelio consiste in filamenti lunghi e ramificati, di spessore variabile, che si sviluppano sopra le radici, i tubercoli od i bulbi, e che si estendono sotto terra da una pianta all'altra; dapprima bianchi, questi filamenti si colorano in seguito in violetto od in rosso bruno; vi si formano dei rigonfiamenti costituiti da piccole masse carnose, che il Tulasne ha chiamato dei periteci, e che sono costituiti da filamenti più corti, applicati gli uni contro gli altri, più fitti e più scuri alla periferia, pallidi all'interno. Le Rhizoctonie si mostrano sopratutto sullo Zafferano, sopra l'Erba medica, sugli Asparagi, sulla Robbia, la Carota, ecc., ed è ad esse che sono dovute le malattie dette *male vinato dello Zafferano, dell'Erba medica,* ecc.

Il *male vinato dello Zafferano,* studiato già fin da Duhamel du Monceau, poi dal Tulasne e da Prillieux, è causato dalla *Rhizoctonia violacea.* I filamenti bianchi si mostrano dapprima sulle tuniche esterne dei bulbi, e si estendono a poco a poco sulle tuniche interne, prendendo successivamente una tinta violacea. Il micelio avvolge rapidamente tutto il bulbo, mentre che dei filamenti si sviluppano all'esterno per portarsi attraverso il terreno, ai bulbi vicini. Quando la malattia si produce in un campo, essa si manifesta per plaghe circolari la cui superficie aumenta rapidamente. Questa malattia è comune in Francia, nel Gâtinais; e quando si è sviluppata in un campo si deve rinunciare alla coltura dello Zafferano durante parecchie annate, in ragione della permanenza del micelio nel suolo. Non si conosce ancora un mezzo efficace per distruggere la Rhizoctonia dello Zafferano. « Non c'è di meglio a fare, dice il Prillieux, quando si è constatata in un punto la presenza di bulbi attaccati, che di circondare il punto infestato, di una fossa, ammontichiando la terra sul posto stesso ove i bulbi sono guasti ». Si mette così un ostacolo alla diffusione del micelio nel suolo.

Il *male vinato dell'Erba medica* è provocato dalla *Rhizoctonia medicaginis* DC., che Fuckel chiama *Byssotecium circinans,* e che Tulasne considera come identica alla *R. violacea.* Il micelio si sviluppa sopra le radici dell'Erba medica attorniandola di un tessuto feltrato i cui filamenti, penetranti nell'interno della radice, la disorganizzano rapidamente. La malattia si manifesta col disseccamento e la morte degli steli in giugno od al principio di luglio, le macchie primitive ingrandiscono rapidamente, formando dei cerchii, per cui si dice talora che l'Erba medica è *coronata.* Si può combattere la malattia collo scavare anche in questo caso scavando attorno ai punti infetti delle fosse molto profonde, rigettando la terra nel mezzo; ma la lunghezza delle radici dell'Erba medica rende questo processo assai spesso inefficace. Si è riconosciuto che la malattia attacca sopratutto l'Erba medica nei terreni umidi; bisogna perciò combatterla con processi di drenaggi, e risanare il suolo colla calce viva.

Lo stesso parassita attacca le Carote e le Barbabietole, come anche la Patata; ci sarebbe anzi una *Rhizoctonia* speciale di quest'ultima pianta, la *Rhizoctonia Solani.* Se ne sono descritte altre che attaccano le Scalogne, l'Igname e le radici del Melo.

RHIZOMORFE (*Crittogamia*). — Nome dato a certe forme di micelii appartenenti a funghi diversi. Questa denominazione è stata data in causa delle loro ramificazioni filiformi, che rassomigliano alle barboline delle radici dei vegetali superiori. Le *Rhizomorfe* più interessanti pei coltivatori sono quelle dell'*Agaricus melleus,* che producono il bianco delle radici e quelle della *Dematophora necatrix,* una delle principali cause del marciume della vite.

Nell' *Agaricus melleus* la Rhizomorfa (*R. fragilis*) è costituita da filamenti lisci, di color bruno carico, variamente ramificati, che strisciano nel suolo e grossi all'incirca da 2 a 3 millimetri e da quelli che penetrano nella radice della pianta e che sono appiattiti.

Nella *Dematophora necatrix* la Rhizomorfa ha una organizzazione differente. I suoi cordoni, secondo P. Viala, sono sempre inviluppati all'esterno da fiocchi in generale poco grossi, di filamenti bruni che posseggono dei rigonfiamenti caratteristici al livello dei sepimenti trasversali; esso attornia le radici infette da masse cotonose bianche o brune, o forma sotto la scorza delle placche feltrate bianche di filamenti che penetrano nei raggi midollari e nel legno e che lo disorganizzano.

[Gli ulteriori ed accurati studii del Viala intorno alla *Dematophora necatrix* ne hanno messa in piena luce l'intiera biologia. Le diverse fasi dello sviluppo di questo parassita

possiamo così riassumerle dall'eccellente trattato « Les maladies de la vigne, 3e édition »:

1.° *Micelio bianco*, proveniente dai conidii o da altri rami micelici e che si presenta sotto forma di fiocchi bianco di neve che circondano ed allacciano gli organi infetti formandovi grossi strati tutt'attorno.

2.° *Micelio bruno*, dato dagli stessi fiocchi bianchi che si tingono successivamente in bruno o grigio-bruno.

3.° *Cordoni rizoidi* costituiti dall'addensarsi nell'interno e nel percorso dei precedenti di ife miceliche che formano dei cordoni rizomorfici bianchi rileganti le diverse masse fiocconose bianche.

4.° *Cordoni rizomorfici neri*, provenienti dall'addensarsi sempre più fitto dei cordoni rizoidi e dal rivestirsi di una scorza nerastra, sicchè a prima vista si confonderebbero colle rizomorfe dell'*Agaricus melleus*.

5.° Forme varie di rizomorfe (*Rh. fragilis*, *subcorticalis*) date da certi filamenti micelici che penetrano sotto il libro fino alla zona generatrice e vi si distendono in nastri più o meno estesi e poco grossi, bianchi internamente, rossi all'esterno, analoghi a quelli dell'*Agaricus melleus*.

6.° *Micelio interno*, così chiama il Viala le ramificazioni ed i processi delle varie forme di micelii esterni che penetrano nella zona generatrice e nel legno.

7.° *Clamidospore*, dovute a frammentazione cellulare, con isolamento, che ha luogo nel micelio bianco o bruno immerso in liquidi non aerati.

8.° *Sclerozii*, ossia masse pseudo-parenchimatose che si formano nel micelio interno e che emergono talora in parte dai tessuti della pianta ospite.

9.° *Filamenti conidiofori*, che si producono o dagli sclerozii o dal micelio fiocconoso, e danno conidii che sono l'organo più comune di riproduzione del fungo.

10.° *Picnidi*, altri organi riproduttori chiusi originantisi per trasformazione interna degli sclerozii.

11.° *Periteci*, forma perfetta del parassita che si forma in date ma rare circostanze sul colletto della pianta di mezzo ai filamenti conidiofori].

RHIZOMYXA (*Crittogamia*). — Genere di Saprolegniei fondato dal professore Borzì e contenente al presente una sola specie, la *Rh. hypogea* Borzì, la quale vive nelle radici di piante diverse, spesso causandone la morte. Le *Rhyzomyxa* hanno per organo vegetativo un plasmodio che occupa la cavità di una cellula, assumendo alla fine forma globosa e munendosi di tenue cuticola all'ingiro; nel suo interno si organizzano 10-30 nuclei lenticolari e si trasformano poi in altrettante spore che escono da un'appendice conica della parete dello sporangio.

Tali zoospore sono sferoidali, munite di un flagello ed in avanti, di un brevissimo rostro jalino. Il contenuto dello sporangio può anche trasformarsi per divisione in numerosissime spore immobili, ibernanti. Vi hanno infine oogoni globosi con anteridi, dal cui prodotto di fusione si generano oospore munite di grosso episporio. Questo fungillo sviluppasi o nelle cellule delle giovani radici o negli stessi peli radicali. F. C.

RHIZOPOGON (*Crittogamia*). — Genere di Funghi ipogei della famiglia delle *Hymenogasteree*. Ricordano molto pel loro *habitate*, pei caratteri esterni i Tartufi, da cui differiscono sostanzialmente per la natura dei loro organi riproduttori, in quanto i *Tuber* sono degli ascomiceti, ed i *Rizopogon* appartengono invece agli Imenomiceti.

Il loro corpo fruttifero (*peridium*) è subcoriaceo, e cinto da un micelio ramificato; nell'interno è lacunoso e le pareti divisorie sono diafane, le spore ellittiche, liscie, incolori. Specie comuni sono il *R. rubescens* Vitt., il *R. luteolus* Fr., *R. graveolens* (Vitt.) Tul. Vivono nei luoghi sterili a poca profondità del suolo, talora anche emergenti. F. C.

RHIZOPUS (*Crittogamia*). — Genere di Funghi Mucorinei molto affine ai *Mucor* (vedi questa parola). Ne differisce sopratutto per avere rami sporangiferi forniti di vegetazione indefinita, per avere specie di stoloni radicali, e le spore colorate in brunc-fuliggineo.

Comprende alcune specie che sviluppans con molta frequenza sulle frutta, su foglie e rami che per una causa qualunque cominciano ad imputridire. Il *Rhizopus nigricans* Ehrh. (per taluni sinonimo di *Mucor Stolonifer* Ehrh.) è la specie più diffusa. F. C.

RHODODENDRON (*Botanica, Orticoltura.*) — [Genere di pianta della famiglia delle Ericacee (vedi Rododendro)].

RHUM. — Bevanda alcoolica che si ottiene per distillazione del mosto fermentato della canna da zucchero (V. Canna da zucchero e Distilleria).

RHYNCOPHORO. — Vedi Curculionidi.

RHYTISMA (*Crittogamia*). — Genere di funghi Discomiceti, della famiglia delle Facidiacee. Comprende oltre sessanta specie parassite delle foglie di piante superiori, sulle quali producono delle placche stromatiche più o meno estese, nerastre, compatte o con strie flessuose, meandriformi, costituite dall'insieme dei concettacoli fruttiferi (ascomi).

Questi crescono nei tessuti della matrice, sono dapprima chiusi, poi si aprono mettendo



Fig. 292. — Infiorescenza e frutto del Ribes a grappoli.

a nudo lo strato degli aschi e delle parafisi sorgenti da un imenio biancastro. Gli aschi contengono otto spore, incolori, filiformi, unicellulari.

Le specie più note di questo genere sono il *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr., frequentissimo sulle foglie degli aceri, il *R. salicinum* (Pers.) Fr. dei salici, *R. andromedae* (Pers.) Fr. dell'*Andromeda polifolia*, *R. arbuti* Phill. dell'*Arbutus unedo*, *R. urticae* dell'*Urtica*, ecc.

F. C.

RIABBOCCARE. — Vedi Colmatura.

RIBES (*Arboricoltura*). — I Ribes sono arbusti della famiglia delle Sassifragee, tribù delle Grossulariee. Vi sono numerose specie di Ribes; le une appartengono all'arboricoltura ornamentale, le altre all'arboricoltura frutticola.

Si distinguono tre specie di Ribes a frutti commestibili: 1.° il Ribes rosso o comune o a grappoli (*Ribes rubrum*), che ha prodotto varietà a frutti bianchi e a frutti rosei; 2.° il Ribes spinoso od Uvaspina (*Ribes uva crispa*), con numerose varietà che differiscono per la forma, il colore e l'aspetto della buccia: questa può essere liscia o pelosa; 3.° il Ribes nero (*Ribes nigrum*), che ha una varietà a frutti gialli o giallastri. Il frutto delle due prime specie viene chiamato dai Francesi *groseille*, e quello dell'ultima *cassis*; noi chiamiamo *ribes* i frutti della prima e dell'ultima specie, ed *uvaspina* quelli della seconda.

Le principali varietà da ammettersi nelle colture sono, fra i Ribes a grappoli: la varietà comune a frutto rosso e quella a frutto bianco, entrambe a lunghi grappoli e fertilissime: la bianca d'Olanda a grossi frutti, molto fertile, bellissima; la Ciliegia a frutto bianco e quella a frutto rosso, che producono grossissimi frutti, che contengono meno succo di quelli del comune e più acido; la Versaillaise a frutti rossi, a grossi semi, di buona qualità e fertilissima. Fra le varietà spinose o d'Uvaspina, le seguenti sono scelte fra le migliori: Antagomist, frutto bianco, buccia irta; Friedom, frutto bianco, buccia liscia; Clayton, frutto rosso, buccia liscia; London, grossissimi frutti rossi, buccia liscia, molto scura; Dan'smistake, frutto rosso, buccia pelosa; Catherina, frutto giallo, buccia leggermente vellutata; Driel, frutto giallo, buccia liscia, fertilissimo; Schiner, frutto verde, buccia liscia, frutto allungato. Le varietà del Ribes nero sono: l'ordinaria, a grappolo breve, lasso, poco fornito, a bacche molto grosse; il Ribes nero di Napoli, varietà molto stimata, ma un poco tardiva, a grappoli bellissimi, a bacche nero-violette, grossissime e molto profumate; la varietà bianca, poco produttiva, a frutti giallo-bruni, coi quali si fabbrica un liquore delicato di colore ambrato.

Il Ribes a grappoli (fig. 292) è un frutto acido, zuccherino; si consuma allo stato naturale, ma è specialmente sotto forma di conserve, confetture, sciroppi, ecc., che il suo uso è più diffuso. È riguardato come un alimento sano, salutare ed igienico.

Quanto all'Uvaspina, in Italia ed in Francia se ne fa un piccolo consumo, ma in Inghilterra e nel nord dell'Europa è stimatissima e

se ne fa un gran consumo. Serve a condire diversi cibi, fra gli altri il pesce, e a fabbricare delle pasticcerie.

Il Ribes non è difficile sopra la natura del terreno; cresce presso a poco in tutti i terreni; ma preferisce quelli che sono leggeri, un poco freschi e i calcarei un poco argillosi; i terreni ghiaiosi, purchè abbiano del fondo, gli sono egualmente favorevoli. Quest'arbusto è rusticissimo, senza essere però d'un vigore eccessivo. Cresce piuttosto lentamente, specialmente quando comincia a fruttificare. Il suo tronco è grosso e breve. Il Ribes ha la preziosa facoltà di produrre dei nuovi germogli sopra il vecchio legno, presso il colletto, ciò che serve per ringiovanirlo, perchè i rami d'armatura si spossano rapidamente. Quanto al frutto, esso cresce sopra piccoli ramoscelli d'un anno e sopra piccoli mazzi di bottoni che si sono formati durante il corso dell'anno precedente. Matura da giugno a luglio, e si può conservare, se si ha cura di ripararlo, fino all'agosto ed al settembre.

Il Ribes si moltiplica per seme, per margotte e per boture. Quest'ultimo modo è il solo ordinariamente praticato. La seminagione non s'impiega che allo scopo di ottenere nuove varietà.

Le boture del Ribes a grappoli si possono fare nell'autunno o nella primavera. Si tagliano, sopra la varietà da moltiplicarsi, dei rami ben maturi e, se fosse possibile, muniti d'un tallone alla loro estremità inferiore. In un terreno ben preparato, si piantano queste boture, alle quali si è riservata una lunghezza di 20 a 25 cm. circa, interrandole per 7 ad 8 cm. Si restringono i rami, in modo che la terra v'aderisca. Si mettono alla distanza di 25 a 30 cm. in tutti i sensi. È bene prendere la precauzione di levare le gemme interrate, tranne quella della base, per evitare alla pianta di mettere polloni, e conservare due o tre occhi fuori di terra. Uno solo un po' fresco è preferibile, in questo caso, a tutti gli altri. Se la freschezza manca vi si supplirà con frequenti ma leggere irrigazioni, ed uno strato di lettiera ben consumata e compressa. Le boture prendono vita dalle radici; le giovani piante possono essere messe a dimora la primavera seguente. Però, se sono troppo deboli si poteranno a due o tre occhi al di sopra del colletto della radice e si lasceranno un anno di più in vivaio; allora sopporteranno meglio la trapiantazione.

Le boture d'Uvaspina si fanno nello stesso modo; ma siccome il legno è magro e sottile le boture si piantano più presto. Queste germogliano allora meno vigorosamente e non sono, generalmente, buone da piantarsi al secondo anno.

Il Ribes a grappoli è coltivato sopra una vasta scala nei dintorni di molte città, giacchè i frutti che produce sono propri alla vendita sopra i mercati.

Il Ribes s'alleva, più generalmente, in vaso nano e a cespuglio. Sono le forme adattate per la coltura nei campi. Nei giardini gli si possono dare tutte le forme, come il fuso, il candelabro e il cordone orizzontale. Qualche volta si mette in controspalliera bassa; il frutto riescirà allora più bello.

La piantagione si fa a piatto o in fosse di 25 a 30 cm. al massimo di profondità; quest'ultimo modo, molto usato nelle grandi piantagioni, permette di rincalzare i Ribes in primavera dopo averli scalzati in autunno, ciò che contribuisce a mantenere il loro vigore e la loro fertilità. Si pongono le piante alla distanza di 1,30 a 1,50 in tutti i sensi.

Quando si vuole allevare un Ribes in vaso o a cespuglio, si prende una pianta ben fornita di radici alla quale non si conserva che un getto, che si taglia a 20 o 25 cm. circa conservando tre buone gemme. I tre polloni messi da questi occhi restano liberi durante tutta l'estate. Alla potatura seguente, si taglieranno da 18 a 20 cm. sopra tre occhi, i cui germogli formeranno i rami d'armatura del Ribes. Questi, di mano in mano che si sviluppano, saranno potati, ciascun anno, sopra tre o quattro occhi; l'occhio di potatura viene scelto sopra il davanti, in modo da continuare il ramo. Si sgemmeranno i polloni che faranno confusione e si cima a tre o a quattro foglie i germogli conservati, per ottenere frutti alla loro base sopra mazzetti di fiori che vi si formeranno. Si recidono alla potatura questi rami cimati presso la loro inserzione, conservando i mazzetti fiorali e i piccoli brindilli che fruttificano abbondantemente.

Il Ribes, per mantenersi lungamente in buono stato di fruttificazione, ha bisogno di essere concimato ogni tre o quattro anni; bisogna anche levare tutti i rimessiticci che partono

dal piede, a meno che non se n'abbia bisogno per sostituire i rami d'armatura spossati e per ringiovanire l'arbusto.

Una pianta di Ribes, così trattata, può vivere, in buon terreno, venticinque o trent'anni in piena produzione.

L'Uvaspina (fig. 293) si tratta nello stesso modo, ma è meno facile da allevare sotto il



Fig. 293. — Portamento dell'Uvaspina.

rapporto delle forme alle quali si vuole assogettare; il suo tronco breve gli si presta male. Si tiene a cespuglio potandola più corto del Ribes comune. Però, per rendere più facile la raccolta de' suoi frutti, l'arbusto essendo spinosissimo, conviene allevarlo a fuso. Si potrebbero scegliere le bacche più facilmente ed operare la raccolta più rapidamente. La raccolta dell'uvaspina si fa quando è giunta a completa maturità, ma senza lasciarla passare molto. È a quest'epoca che dà un succo più abbondante, ed è specialmente ciò che si ricerca. Il frutto raccolto non si conserva un po' di tempo; fermenta tosto. Bisogna dunque consumarlo immediatamente o fargli subire le diverse preparazioni alle quali è destinato. Una pianta d'Uvaspina al suo massimo sviluppo può dare da 4 a 5 chilogrammi di frutti ciascun anno e il raccolto manca raramente. È dunque un arbusto molto vantaggioso da coltivarsi. Però vi sono delle annate nelle quali i raccolti sono talmente abbondanti che il chilogramma, che d'ordinario si vende dai 30 ai 40 centesimi, scende ad un prezzo che non copre più le spese della raccolta.

Il Ribes nero è indigeno nei bosdhi montani delle Alpi, dell'Alvernia, della Svizzera, ecc. I suoi frutti, le sue foglie e il suo legno hanno un aroma particolare.

Questo arbusto (fig. 294) forma dei cespugli aventi 1 metro ad 1,30 d'altezza. I suoi fusti, di due a quattro anni, hanno una corteccia bruno-rossastra, ma i giovani rami sono giallastri con bottoni rossastri; le sue foglie sono grandi, punteggiate di sopra e a tre o a cinque lobi; i suoi grappoli sono pendenti e formati di otto a dodici fiori verdastri, leggermente tinti di violetto; i suoi frutti sono grossi; il loro colore nero è alquanto fosco, ma fornisce un liquore rosso-granato molto bello e profumatissimo. I semi sono nero-marrone.

Il Ribes nero è principalmente coltivato in Francia nel dipartimento della Costa d'Oro, da Montbard fino a Chagny. Si coltiva anche nei dintorni di Parigi, di Màcon, d'Autun, ecc.

In generale i fiori del Ribes nero sono più esposti alla colatura di quelli del Ribes ordinario.

Il Ribes nero cresce male nei paesi caldi e nei luoghi freddi.

La zona media dell'Europa è quella dove i suoi frutti acquistano di più in volume e in qualità. L'esposizione di levante è riguardata come quella che gli conviene di più. I venti del nord sono sovente causa della colatura di un gran numero di fiori. Il Ribes nero predilige i terreni di consistenza media, sani e profondi. Vegeta male nei terreni argillosi, umidi e nei terreni leggeri che il sole dissecca facilmente durante l'estate.

Si moltiplica con boture, con margotte o con barbatelle staccate dal piede. La moltiplicazione per boture è il processo più gene-

ralmente usato perchè è allo stesso tempo semplice ed economico. Le boture si debbono prendere nei cespugli più vigorosi. Si piantano in vivaio o a dimora sopra un terreno ben scassato e ben trito. In quest'ultimo caso, si mettono alla distanza le une dalle altre da 1,20 a 1,30 in tutti i sensi. Bisogna farle per tempo perchè molto frequentemente il Ribes nero comincia a vegetare verso la fine di gennaio. Si fanno durante la primavera e l'estate le necessarie zappature per mantenere il terreno smosso ed appropriato. L'anno seguente, si recidono tutte le boture abbarbicate sopra tre o quattro occhi, allo scopo di ottenere dei germogli laterali ed avere più tardi delle piante ricordanti un poco la forma chiamata *vaso* o *cespuglio*.

Ciascun anno, durante il mese di dicembre, gennaio o febbraio, quando il tempo permette, si tagliano i getti dell'annata precedente al disopra dei tre o quattro bottoni più bassi. In generale, le *gemme da legno* si trasformano durante il corso dell' annata in *gemme da fiore*. Si termina la potatura sopra i cespugli aventi più anni di vegetazione, recidendo i rami morti e diradando un poco il centro dei cespugli quando si constata che i rami si danno noia reciprocamente. È bene ancora di sbarazzare i vecchi rami dai Muschi e dai Funghi che vi si sviluppano.

Ciascun anno, dopo aver raccolto i sarmenti provenienti dalla potatura, si lavora il terreno colla zappa o la vanga. Il suolo si deve concimare ogni due o tre anni.

Il Ribes nero non tollera il Convolvolo dei campi nè il Convolvolo delle siepi. Così è importante, al momento dei lavori e delle zappature, d'estrarne con cura le radici e guardarsi dal mescolarle al concime.

La raccolta dei grappoli ha luogo in giugno o luglio secondo le latitudini ed i terreni. Questa raccolta si fa a mano da donne o ragazzi. I panieri pieni si vuotano in recipienti di legno posti sopra un veicolo e che servono a trasportare il ribes nero sia al mercato, sia ad una distilleria.

Un cespuglio in piena vegetazione produce generalmente, in media, 2 chilogrammi a 2 chilogrammi e mezzo di frutti.

Il ribes nero si vende, secondo le sue qualità e le annate, da 30 a 75 lire al quintale, ossia 40 lire in media. Un ettaro contenendo 7500 cespugli può dunque produrre, al minimo, 15,000 chilogrammi di ribes nero del valore medio di 6000 franchi.



Fig. 294. — Portamento del Ribes nero.

Questo frutto viene utilizzato per fabbricare degli infusi, dei liquori o ratafia. Le foglie per il loro aroma, servono a profumare i liquori che si fabbricano coi frutti.

Il Ribes non ha malattie particolari. Viene però alle volte attaccato da diversi insetti, fra i quali citeremo due Pidocchi, l'uno giallocedro (*Aphys Ribis*), l'altro verde più o meno scuro leggermente bleuastro (*Aphys Grossulariae*). In certe annate, sono comunissimi in giugno

e luglio. Stanno all'estremità dei giovani germogli dei quali fanno seccare le foglie in seguito alle loro punture. Se ne sbarazza per mezzo del succo di tabacco diluito nell'acqua, o meglio, per non lasciare cadere di questo liquido sopra i frutti, con irrigazioni di sapone verde. Una larva, la *Tenthredo Grossulariae*, deve essere parimenti segnalata; essa è verde grigiastra con cerchi gialli, la testa nera, è comunissima; bisogna cercare questa larva ed ucciderla. La larva della *Geometra Grossulariae* è meno comune; però si vede comparire in certe annate nella primavera e brucare le prime foglie.

Il miglior modo per preservarsene è di raccogliere le foglie secche cadute l'autunno antecedente, che servono loro di ricovero durante l'inverno, e bruciarle.

Insomma, questi insetti non attaccano abitualmente, ma accidentalmente i Ribes, non importa preoccuparsene oltre misura. Se compaiono un'annata, si resta sovente molte altre annate senza vederli.

Il Ribes nero è spesso attaccato dall'*Aphis Grossulariae* che predilige l'apice dei germogli dell'annata. Oltre i rimedi sopra esposti per combatterlo, se ne può limitare i danni cimando i ciuffi di foglie nelle quali si è rifugiato e bruciando i giovani germogli attaccati.

A. H. e G. H.

RIBIER (*Ampelografia*). — Il Ribier è sparso in gran numero di località del sud-est della Francia dove se ne trova qualche pianta coltivata per la notevole bellezza della sua uva, la quale è nello stesso tempo eccellente per la tavola.

Sinonimia: *Gros Ribier*, *Gros Ribier du Maroc*, e secondo Pulliat, può essere anche *Raibi* o *Rhebi* dei dintorni di Ginevra e di Seyssel, *Croquant* di Collonges.

Descrizione. — *Tronco* vigoroso. *Sarmenti* molto lunghi e grossi a meritalli ineguali, generalmente di mediocre lunghezza. *Germogli* bianco-cotonosi. *Giovani foglie* tinte di rosso carmino al margine. *Foglie sviluppate* grandissime, quinquelobe, più larghe che lunghe, a seno picciuolare chiuso alla sua parte superiore per la sovrapposizione delle estremità dei lobi laterali, denti larghi e acuti in due serie: glabre nella faccia superiore, cotonose nella faccia inferiore. *Grappolo* generalmente un poco lasso; acini, ovoidei, a polpa soda e croccante, a buccia un poco grossa, d'un nero violaceo.

Maturità alla terza epoca del Pulliat.

Si deve moltiplicare il Ribier per mezzo di boture o d'innesti scelti con cura e porlo in terreno fertile, per la tendenza alla colatura. Si tiene a potatura corta. G. F.

RIBOLLIRE. — Vedi Subbollimento e Fermentazione.

RICHARDIA (*Orticoltura*). — Pianta della famiglia delle Aroidee, conosciuta anche sotto il nome di *Calla etiopica*.

É una pianta acquatica, originaria dell'Africa australe, a grandi foglie sagittate, lungamente picciuolate, d'un bel color verde, a spata fiorale bianca, odorosa, avvolgente uno spadice giallo.

Si coltiva come pianta ornamentale in tinozze non sommerse ma abbondantemente bagnate. Questa pianta è rustica nel mezzogiorno dell'Italia, della Francia e di tutta l'Europa meridionale, ma esige l'aranciera o la serra temperata sotto il clima di Parigi, perchè i suoi rizomi vengono facilmente attaccati dal gelo.

RICCIO. — V. Porco spino.

RICCIO DI MARE (*Zoologia*). — [Animali marini del tipo degli Echinodermi, classe degli Echinoidi.

All'esterno presentano l'aspetto di un riccio arrotolato a palla, con punte acuminate e lunghe; donde il nome di Riccio che si dà loro comunemente. Le popolazioni marittime li raccolgono e ne mangiano l'animale, avidamente, come gli altri *frutti di mare*.

Sono echinodermi a corpo globulare, ovoidale o discoidale, coperti da un guscio solido composto di piastre calcari, con aculei mobili, che lascia facilmente infissi nelle mani o nei piedi di chi vi si appoggia o tenta afferrarli senza le debite precauzioni. Sono sempre muniti di bocca e di ano, e presentano delle *appendici ambulacrali*, che servono alla locomozione ed anche alla respirazione. Il guscio è solido e immobile; le piastre sono aderenti le une alle altre per mezzo di suture rigide. In questi animali si vede ancora la struttura raggiata: e le piastre costituiscono 20 serie disposte in paia alternativamente nelle zone radiali e inter-radiali. Le prime cinque paia, dette *piastre ambulacrali*, presentano i forellini ambulacrali per cui sortono i pseudopodi o gli

organi respiratorii. Tutte poi portano tubercoli numerosi che sopportano gli aculei mobili, di forme svariate.

Sono animali carnivori, che vivono di piccoli molluschi, ed altri animalucoli marini, ed anche di fucoidee. Taluni hanno la proprietà di scavare le roccie.

La più comune sulle nostre spiaggie, delle numerosissime forme, è l'*Echinus esculentus*. Grosso come un pugno, in forma di palla spinosa un po' schiacciata da un lato, di color rosso bruno].

RICETTACOLO (*Botanica*). — Si dà il nome di ricettacolo all'estremità allargata del peduncolo, sulla quale s'inseriscono i verticilli del fiore (veggasi FIORE). D'ordinario il ricettacolo non porta che un solo fiore; ma può anche portarne parecchi, come per esempio nelle piante della famiglia delle Composite (veggasi CAPOLINO); in questo caso, esso è sovente chiamato *Clinanto*.

La forma del ricettacolo varia da una pianta all'altra, in notevoli proporzioni; ed è da questa forma che dipende l'inserzione relativa dei verticilli fiorali (veggasi INSERZIONE). Queste forme possono dividersi in 3 grandi gruppi, secondo che la parte superiore del ricettacolo si allunga in forma di asse, ovvero che la sua parte superiore è piana, od anche che essa si scavi in forma di coppa. Il ricettacolo è nettamente cilindro-conico nel fiore della Magnolia (veggasi CALICE, fig. 35); fra questa forma e quella del fiore della Rosa (veggasi CALICE, fig. 36), ove esso forma una borsa concava, vi hanno tutti i gradi intermezzi. Fra i ricettacoli emergenti, le forme più caratteristiche sono quelle di un asse cilindrico, di un cono rovesciato, talvolta anche di un ramo la cui base porta il perianzio, e gli altri organi del fiore s'inseriscono lungo di questa sorta di ramo. Nei ricettacoli concavi, si trovano le forme di coppa regolare, di borsa, di coppa in cui il fondo si rialza a cono più o meno allungato, di zucca, di tubo più o meno dilatato a fondo rialzantesi talvolta a guisa di colonna, ecc. Questa variabilità di forma può fornire dei caratteri preziosi per la classificazione delle piante.

La struttura del ricettacolo è generalmente la stessa di quella dei rami; essa prende qualche volta un carattere speciale. Così in alcune piante il ricettacolo divenuto carnoso può servire ad usi alimentari. Così, nel Carciofo (veggasi questa parola). il ricettacolo costituisce ciò che si dice volgarmente il *fondo;* nel frutto della Fragola (vedi questa parola) è il ricettacolo accresciuto e carnoso che forma la parte commestibile del frutto; nel Cavolofiore (vedi CAVOLO), lo sviluppo anormale del ricettacolo, che si gonfia, fornisce una porzione della parte commestibile di questa pianta.

E. M.

RICETTO. — [Si dice volgarmente del fieno di secondo taglio].

RICINO (*Coltura industriale*). — Genere di piante della famiglia delle Euforbiacee, originarie dell'India, coltivate per i loro semi che contengono un olio purgativo, stimato fino dai tempi più remoti. Le principali specie sono le seguenti:

1.° Il *Ricino comune* o *Palma-Cristi* (*Ricinus communis, R. major*), si distingue per il suo fusto verde, alto da 1,50 a 2 metri, le sue grandi foglie palmate, 7 digitate, i suoi fiori unisessuali in grappoli, i maschili alla base e i femminili all'apice delle spighe, e per i suoi semi della grossezza d'un fagiuolo mediocre, lisci, lucenti, oblunghi con macchie o strie brune, a mandorla bianca e un poco acre.

2.° Il *Ricino sanguigno* (*Ricinus sanguineus, R. rutilans*), specie rimarchevole per il suo fusto alto da 3 a 4 metri e interamente tinto di rosso-porporino, le sue foglie e i loro picciuoli sono egualmente tinte di rosso sanguigno. I semi di questo Ricino sono bruno-rossastri con marmorature fulve chiarissime.

3.° Il *Ricino d'Africa* (*Ricinus africanus, R. tunisensis*) non è altro che il Ricino comune coltivato in un clima molto caldo. Passo sotto silenzio il *Ricino porporino* che non è che una semplice varietà del Ricino sanguigno, il *Ricino verde* (*Ricinus viridis*), che è una specie tardiva coltivata nell'India, ed il *Piccolo Ricino* (*Ricinus minor*), la cui coltura è molto rara.

Tutte le capsule dei Ricini, tranne quelle del Ricino verde, sono globose ed irte di punte.

Il Ricino è coltivato in Egitto, nella Turchia asiatica, nell'Indostan, nella China, nella Malesia, alla Riunione, in Africa, ecc. In Italia e in Francia, dove è annuale ed erbaceo, compie tutte le sue fasi d'esistenza in sei o sette mesi. I fusti gelano sotto i due gradi sotto zero; le foglie avvizziscono quando la temperatura scende

a zero. Al Senegal, alle Molucche, a Taiti, ecc. il Ricino diventa arborescente e giunge a 4 metri d'altezza. Sotto tutte le latitudini i Ricini coltivati sono magnifiche piante ornamentali o decorative.



Fig. 295. — Portamento del Ricino.

I semi, allo stato normale, contengono sopra 100 parti:

Mandorla	69
Perisperma	24
Acqua	7

La mandorla contiene: olio grasso, 46,19; gomma, 2,40; amido, 20,00; albumina, 0,50.

Il Ricino nei paesi caldi vegeta lentamente quando si coltiva in terreni leggeri privi di freschezza durante i grandi colori. In generale, gli si destinano buone terre d'alluvione, dei terreni argilloso-silicei o argilloso-calcarei, profondi, fertili o ben concimati e ben preparati. Le seminagioni hanno luogo a periodi variabili secondo le latitudini. In Europa si fanno quando la temperatura ha raggiunto, in media, 12 gradi sopra zero, affinchè le giovani piante non siano distrutte dai geli tardivi. Si eseguiscono in posto sopra file distanti un metro. I semi si mettono alla distanza di 75 centimetri ad 1 metro nei solchi. In Algeria, nell'India e in Egitto dove il Ricino diviene legnoso ed occupa lo stesso terreno durante più anni, si mettono le piante a 2 metri di distanza in tutti i sensi. Non si debbono sotterrare i semi a più di 2 centimetri di profondità; essi mostreranno i due cotiledoni dal dodicesimo al quindicesimo giorno. Un ettaro esige da 3 a 4 chilogrammi di semente.

Durante la vegetazione delle piante, si fanno le zappature e le diradature necessarie. Quando le circostanze lo permettono, si fanno di quando in quando, prima dello sbocciare dei fiori, moderate irrigazioni. Il Ricino non si sviluppa bene che sotto l'influenza combinata del calore e dell'umidità. Si terminano le cure colturali rincalzando le piante quando hanno circa un metro e mezzo a due metri di altezza. La rincalzatura aumenta la loro stabilità e permette loro di meglio resistere ai venti violenti nel periodo della maturità dei semi.

La raccolta delle capsule (frutti) ha luogo successivamente a misura che arrivano a maturità, vale a dire quando prendono una tinta giallastra e che contengono semi grigi o rossastri marmorati di bianco-giallastro. Questa raccolta dura cinque o sei settimane, ed anche persino due mesi. Le capsule che si trascura di raccogliere quando sono mature, s'aprono da sè stesse e lanciano a più metri di distanza i semi che contengono. Un ettaro, nell'Europa meridionale e in Algeria, produce in media da 1000 a 1500 chilogrammi di semi. Un ettolitro di semente pesa da 42 a 44 chilogrammi.

L'olio che l'industria estrae a freddo dai semi di Ricino oltrepassa raramente dal 36 al 40 per cento. Quest'olio ha un colore giallo-pallido, un odore insipido ed un sapore un po' acre; irrancidisce, diventa denso e si colora in-

vecchiando, ma diviene bianco quando resta un certo tempo esposto all'azione del sole. La sua densità varia da 0,919 a 0,923. S'impiega come principio purgativo. Nelle Antille, serve all'illuminazione delle abitazioni e delle zuccherierie. Nell'India e nella Nubia, s'utilizza come commestibile e per cura della capigliatura; serve ancora nella fabbricazione del sapone. Il panello non può essere utilizzato che come ingrasso. I fusti secchi vengono impiegati come combustibile. Le foglie verdi servono all'alimentazione del baco da seta, *Bombyx cynthia*.

I semi si spediscono in balle di 100 chilogrammi. Quelli che la Francia riceve dall'India, dalle Antille, dall'America, ecc. sono più voluminosi, più marmorati di quelli che si raccolgono in Europa. G. H.

RICKETTS' HYBRIDS (*Ampelografia*). — Il sig. Rickett, di Newburg (New-York), è l'autore d'un gran numero d'ibridi che godono una grande reputazione agli Stati Uniti e che gli sono stati frequentemente ricompensati. Questi vitigni risultano dall'incrociamento sia di diverse viti americane fra loro, sia da viti d'Europa con le *Vitis Labrusca* o le *Vitis Riparia;* le principali sono le seguenti:

Adelaide (*Concord* con *Moscato d'Amburgo*); *Advance* (*Clinton* con *Black Hambourg*); *Alma* (seminagioni di *Bacchus,* fecondate con seminagioni ibride provenienti da un incrociamento tra una varietà americana ed un vitigno del Capo, il *Purple Constantia* (?); *Ariadne* (seminagione di *Clinton*); *Bacchus* (altra seminagione di *Clinton*): *Don Juan, Dowing* (*Croton* con *Black Hambourg*); *Dunlap; Il Dorado* (*Concord* e *Allen's hybrid*); *Empire State* (*Hartford prolific* con *Clinton*); *Excelsior* (*Jona* con *Vitis vinifera*); *Golden Gem* (*Delaware* con *Jona*); *Higland* (*Concord* con *Moscato del Giura*); *Imperial* (seminagione *blanc d'Isabelle* e di *Moscato Sarbelle*); *Jefferson* (*Concord* con *Jona*); *Lady Washington* (*Concord* con *Hybride d'Allen*); *Naomi* (*Clinton* con uno dei *Moscati* ottenuti da Ricketts); *Peabody* (seminagione di *Clinton*); *Pizarro* (seminagione di *Clinton* di Ricketts con una *Vitis vinifera*); *Planet* (*Concord* con *Moscato nero d'Alessandria*); *Putnam* (*Delaware* con *Concord*); *Quassaik* (*Clinton* con *Moscato d'Amburgo*); *Raritan* (*Concord* con *Delaware*); *Secretary* (*Clinton* con *Moscato d'Amburgo*); *Waverley* (seminagione di *Clinton* Moscato).

Quantunque qualcuno degli ibridi menzionati qui sopra siano stati molto raccomandati all'epoca della loro introduzione in Europa, sono quasi completamente abbandonati oggigiorno, per l'inferiorità dei loro prodotti, e sovente anche per la debole resistenza che oppongono alla Fillossera. G. F.

RICOTTA (*Caseificio*). — [Prodotto secondario fabbricato per lo più in montagna, in Italia, in Svizzera ed in alcune parti della Francia, dove si fanno formaggi magri uso svizzero. Si fabbrica colle materie caseose ed albuminose ricavate dal siero. Si consuma fresca; è poco duratura.

Si porta il siero all'ebollizione, aggiungendovi un po' di *agra* o siero inacidito (in ragione di due o tre litri per ettolitro di latte), se il siero è dolce, cioè derivato da latte che non ha subìto fermentazione lattica. Quando alla superficie si sviluppano i glumi albuminosi e che continuando il riscaldamento si agglomerano in massa, si gettano in un'apposita forma, che si pone su uno sgocciolatoio. Raffreddandosi, la ricotta si restringe e forma una massa coerente: le si dà una forma a piacere.

Volendo, si sala come gli altri formaggi: si cosparge di sale in ragione di 6 a 7 %, e si tiene per qualche tempo in un locale secco. In talune località (Belluno, Berna, ecc.) si usa affumicare la ricotta salata: allora si fa dura, asciutta, ed è suscettibile di una certa conservazione.

La rendita in ricotta, dopo circa 24 ore di asciugamento, è di 2 a 3,50 per cento di latte, secondo che proviene da latte scremato o da latte intiero.

Vale poco, per lo più 30 a 50 centesimi al chilogramma].

RIDOLFI COSIMO (*Biografia*). — [Fu uno dei più grandi agronomi del secolo decimonono, e, come agronomo, non fu allievo di nessuno. Dotato di grande ingegno e di ferrea volontà, si diede e riescì in parecchie discipline, colto in lettere, dotto in fisica, in chimica, in storia naturale, grande agronomo, e poi ancora fu educatore, professore all'Università, ajo di Principe, Senatore, Ministro di Stato.

Nacque nel novembre 1794. Fatti gli studi di Università e rettorica, veniva spesso dalla famiglia, una delle più nobili della Toscana, mandato alla fattoria di Meleto ove a poco a poco prese per la vita campestre quell'amore che fu sempre per lui il più acuto pungolo a forti studii; conversando col suo fattore Testaferrata e partecipando ai rustici lavori, pigliava, dall'osservare e dal fare, i germi di quella scienza, che da prima nascosta ed ignara di sè medesima, si apre poi nel solitario studio e piglia forma determinata; ciò che



Fig. 296. — Rigogolo.

non tardò guari a verificarsi, poichè a 19 anni Ridolfi già incominciava a leggere all'Accademia di Firenze suoi discorsi agronomici; e da allora fu rapida la sua ascesa alla rinomanza. Nè gli studii suoi limitò alla sua Toscana: egli visitò, non come chi gira, ma come chi studia, ogni parte d'Italia, ed in Europa ovunque credeva poter soddisfare il suo continuo desiderio di apprendere.

Come agronomo, Ridolfi esercitò una grande influenza riformatrice sull'agricoltura non solo di Toscana, ma di tutta Italia. Di tale sua opera ricordiamo particolarmente questo: gli *Atti dell'Accademia* e il *Giornale Agrario Toscano*, i quali fan prova del suo instancabile meditare, scrivere ed operare — scrisse un trattato sulle *Colmate di monte*, immaginate dal Testaferrata, e dal Ridolfi innalzate ad arte illuminata dalla scienza, — ideò un nuovo aratro, — fu professore di agraria, e di pastorizia all'università di Pisa, — trasformò la propria fattoria di Meleto nel classico Istituto, in cui erano accolti ed istruiti i figli dei possidenti e i giovani che volevano divenire amministratori; tutti dovevano studiare e tutti lavorare, — fu maestro in Empoli ai fattori, possidenti, contadini, accorrenti ad ascoltarlo: quelle lezioni di viva voce, che uscivano dalla sua bocca come acqua di limpida vena, furono raccolte, e da lui pubblicate e ritoccate, restano non ultimo documento del suo grande sapere, del suo lucido intelletto e della sua facile esposizione.

Morì nel 5 marzo 1865].

RIENTRO. — [Malattia dei bachi da seta, vedi RUGGINE].

RIESLING. — [Vino fatto con l'uva omonima, vedi RIESLING, *Ampelografia,* e RENO].

RIESLING (*Ampelografia*). — Il *Riesling* è un vitigno delle rive del Reno e della Mosella; è questo che produce il vino celebre di Johannisberg. Si trova qualche poco anche in Austria, ma non occupa un posto di qualche importanza che nella parte della Germania che abbiamo indicato.

Sinonimia: *Riesler* (Bassa Austria), *Gentil aromatique* (Alsazia, secondo Odart), *Gewurs traube* (ducato di Baden, secondo Pulliat).

Descrizione. — Tronco molto vigoroso. Tralci semieretti, molto grossi, a meritalli piuttosto brevi, con gemme piccole, allungate e di color grigio all'autunno. Germogli cotonosi che passano successivamente al rosee-carmino, al verde-giallastro. Foglie grandi, irregolari, tri- o quinquelobe, a seno picciuolare stretto, quelli verso l'estremità profondi, a denti larghi e ottusi, di color verde scuro, glabre di sopra, con peli ragnatelosi sopra le nervature di sotto. Picciuolo roseo. Grappolo conico, serrato, un poco alato, ad acini piccoli, sferici, d'un verde chiaro, che prendono una tinta dorata dal lato del sole, a carne un poco polposa, d'un sapore molto aromatico, secondo certi autori tedeschi. Maturità alla seconda epoca un poco tardiva (Pulliat).

Il *Riesling* sembra non dare prodotti di qualità veramente notevole che sopra la riva destra del Reno; non è segnalato in Alsazia e in Austria, dove è nonostante coltivato, come un vitigno distinto. La sua produzione è poco considerevole ed è bene cercare d'aumentarla con potatura lunga. G. F.

RIGOGOLO (*Ornitologia*). — Genere di uccelli dell'ordine dei Passerecci, del quale

una sola specie è comune in Europa. Questa è il Rigogolo giallo (*Oriolus galbula L.*) bellissimo uccello, lungo 25-26 cm. a becco conico, compresso allà base, dentato alla punta, coi tarsi ricoperti di scaglie, più lunghi del medio dito. Il maschio ha piumaggio giallo, con macchia nera sulla testa; ali e coda di color nero; la femmina ha piume verde-oliva sul dorso, grigiastre sul ventre. É uccello migratore, e arriva in Italia dall'aprile al settembre; nidifica sulla cima degli alberi d'alto fusto; depone cinque uova bianchissime, con qualche macchiatura nera. È poco diffuso. Si nutre di larve e di insetti, e specialmente di larve di farfalle, di cui fa un consumo tanto abbondante che ci compensa largamente dei guasti che può causare ai fichi, alle ciliege, e a qualche altro frutto di cui è pure ghiottissimo.

RIMBOSCHIMENTO (*Selvicoltura*). — Nel linguaggio usuale, la parola rimboschimento si applica non solamente al rimboschimento dei terreni denudati, ma ancora ai lavori che hanno per oggetto di completare i popolamenti impoveriti. Questi ultimi lavori formano l'oggetto di un articolo speciale (vedi RIPOPOLAMENTO). Qui non sarà trattato che della formazione di foreste sopra terreni nudi. Rinvieremo all'articolo RIMBOSCHIMENTO DELLE MONTAGNE l'esposizione delle misure che hanno per oggetto di regolare il regime delle acque nelle regioni montuose, misure nelle quali il rimboschimento occupa il posto principale.

Tutti i proprietari, particolari, Comuni o Stati, che vogliono intraprendere il rimboschimento d'un terreno incolto debbono, anzitutto, rendersi conto dei vantaggi da sperarsi da questa trasformazione. Questi vantaggi si possono classificare in due categorie ben distinte. Nella prima figurano i miglioramenti che la presenza d'una macchia boscosa recherà al clima, all'igiene, al regime delle acque, alla difesa del paese, ecc. La seconda categoria comprende solamente i beneficii tangibili risultanti dal mettere a rendita, per mezzo della coltura forestale, terreni impropri ad ogni coltura.

Siccome i vantaggi della prima categoria non possono essere calcolati in denari non se ne terrà calcolo in quest'articolo. Ci limiteremo a far conoscere, da prima come si calcolano i benefizii probabili d'una impresa di rimboschimento, poscia i processi da impiegare per rendere certi questi benefizii. La prima cifra sopra la quale questi calcoli sono basati è quella che rappresenta il valore attuale dei terreni da rimboscare. Si ottiene questo valore sia per comparazione coi terreni similari, sia capitalizzando le rendite annuali, diminuite delle spese, imposte, sorveglianza, ecc.

Si valutano in seguito le spese necessarie per appropriare il terreno alla coltura forestale, vale a dire le spese di risanamento, di chiusura, d'apertura delle strade, ecc., poscia quelle che concernono il rimboschimento propriamente detto, vale a dire le piantagioni o le seminagioni, secondo che s'impiegherà l'uno o l'altro di questi processi. S'aggiungerà alle cifre ottenute gl'interessi calcolati al tasso dell'impiego finanziario, delle spese di primo impianto, fino all'epoca sopra la quale si può calcolare sopra la realizzazione dei prodotti. Vi si aggiungeranno ancora le spese di coltura e di mantenimento, quelle di sorveglianza le imposte annuali, che in molti casi saranno nulle e sempre molto ridotte, come lo diremo più avanti. Se si vuole qualche elemento del problema, si terrà anche conto degli interessi di queste ultime spese. La somma di queste diverse cifre rappresenterà la spesa totale e per conseguenza il costo dei terreni rimboscati al momento in cui cominceranno ad essere produttivi. Basterà comparare il costo d'impianto col valore venale dei boschi della stessa età della contrada, per conoscere se l'operazione progettata è vantaggiosa o no. Nel caso in cui non vi fossero nel paese dei boschi che potessero servire di termine di comparazione, si capitalizzeranno le rendite annuali delle giovani foreste e si avrà così il loro valore a corpo e a superficie. Questi calcoli, poco complicati si semplificano molto se si può servire di tavole d'annualità che si trovano in un gran numero d'opere forestali e nell'*Annuaire du Bureau des longitudes*.

Le numerose imprese di rimboschimento eseguite da una quarantina d'anni, in diverse regioni della Francia, hanno dimostrato che vi è quasi sempre vantaggio a convertire in boschi i terreni poveri la cui coltura è poco rimuneratrice e per conseguenza debole il valore venale, che questa trasformazione è specialmente profittevole quando si tratti di terreni in pendìo esposti alle erosioni di terreni

argillosi compatti la cui coltura è difficile, di terreni sabbiosi, di appezzamenti lontani dalle abitazioni, ecc. Se fino al giorno d'oggi molte proprietà che si trovano in queste condizioni restano incolte, quantunque vi fosse tutto l'interesse a metterli a bosco, è che il rimboschimento esige dei fondi relativamente molto considerevoli, e che i benefizii non si realizzeranno che dopo venti, venticinque anni e più. Ora vi sono pochi privati disposti ad intraprendere una operazione colturale a così lunga scadenza. Ma ciò che pochi particolari possono fare, le associazioni potrebbero intraprenderlo con gran profitto.

Prendiamo dalla *Revue des eaux et forets* qualche esempio che conferma quest'asserzione.

Nel 1852, un incolto di 36 ettari appartenente alla sezione di Saulze (Puy-de-Dôme), fu seminato di Pino Silvestre. Questi terreni ricoperti d'una magra brughiera non costavano 150 franchi all'ettaro. Le spese di seminagione s'elevarono a 50 franchi l'ettaro. La proprietà era franca da imposta. Non si dovette tenere conto delle spese di guardia, la sorveglianza essendo assicurata dalla guardia del Comune. Il second'anno si precedette sopra 3 ettari ad un diradamento che produsse 1683 fasci di pali e 9427 fascine, il tutto del valore di 1817,75. Le spese del taglio salirono a 1156 lire.

Il prodotto netto fu dunque di L. 661,75. Supponendo che la rendite si sia mantenuta a questa cifra, ciò che è improbabile perchè i diradamenti ulteriori sono tanto più produttivi quanto i popolamenti sono più vecchi, il calcolo prova che il capitale primitivo di 7200 lire, comprendendo il valore del terreno e le spese di rimboschimento, ha acquistato un valore di 16,543 lire. É un impiego al 7 per cento.

Il Comune di Bouvy-Lartie (Puy-de Dôme) possedeva un incolto di 64 ettari, del quale non sapeva come disfarsene, nel 1844, al prezzo di 7000 franchi: a quest'epoca fu fatto in quest'incolto ricoperto di brughiere, una seminagione di Pino Silvestre.

Le spese di seminagione non si elevarono che a 50 franchi all'ettaro. Nel 1856 si cominciò a diradare queste seminagioni dell'età di 12 anni. A questa data la proprietà aveva acquistato un valore di 60,000 franchi, che ha dovuto almeno raddoppiare dopo quest'epoca.

Si potrebbero moltiplicare questi esempi; mi limiterò a citare quello menzionato da Naël nella prefazione della sua opera sopra i ripopolamenti.

Si tratta in questo caso di un terreno d'un prezzo relativamente elevato, 700 franchi l'ettaro, che fu piantato nel 1834 con essenze fronzute, Viburni, Quercie e Carpini. Le spese di piantagione, di mantenimento, ecc., portarono a 1200 franchi la somma impiegata in questo rimboschimento. Questo ceduo è stato tagliato tre volte dal 1834 al 1879. Il primo taglio produsse 550 franchi, il secondo 660 franchi, il terzo 1200 franchi. L'impiego, che nel primo periodo di quindici anni era di 2,60 per cento, si elevò a 3,66 nel secondo e al 5,10 nel terzo.

È deplorabile che i capitali non s'impieghino con maggiore premura in queste operazioni colturali, sempre lucrative, quando sono saggiamente condotte. Vi sono in Francia, secondo le ultime statistiche, 6 milioni d'ettari di lande e di terreni incolti, dei quali una grande parte potrebbe essere rimboscata. È un campo d'azione molto vasto per utilizzare i capitali che si perdono in speculazioni ben più aleatorie.

Ciò detto, passiamo all'enumerazione delle questioni che il proprietario deve scrupolosamente studiare prima di cominciare i lavori. Prima di tutto è l'attitudine di tale o tal'altra essenza a prosperare sotto il clima e nel terreno in cui si deve effettuare il rimboschimento.

Le essenze forestali che esigono un clima meridionale sono: il Pino d'Aleppo, il Leccio, il Sughero, il Pino da pinocchi, la Quercia tauzza.

Il Pino marittimo prospera nelle pianure del Sud-Ovest della Francia e nel gradino inferiore delle montagne del litorale mediterraneo. Cresce parimenti nelle pianure della Francia centrale, ma non deve essere coltivato al nord del meridiano di Parigi nè nelle montagne.

La Quercia e la Rovera, il Castagno, la Robinia, il Carpino, i Pioppi, gli Olmi popolano le foreste delle pianure e delle colline. Il Pino silvestre si eleva sopra le montagne fino all'altitudine di 1000 metri; l'Abete, l'Abete di Moscovia, come il Faggio, non temono i climi freddi, ma non prosperano che nelle regioni nelle quali l'atmosfera è pregna d'umidità.

Il Larice, il Pino Cembro e il Pino uncinato sono alberi delle alte montagne; le sole specie forestali che si elevano più di questi sono vegetali rachitici come il Mugo, il Ginepro, ecc.

Se non abbiamo fatto figurare in quest'enumerazione le numerose specie esotiche oggigiorno coltivate nei parchi e la cui introduzione nella grande coltura forestale potrebbe tentarsi, è perchè ci è sembrato imprudente di vantare delle essenze nuove che non hanno ancora le loro prove e d'impegnare il proprietario piantatore a fare dei tentativi in grande il cui successo è dubbio. L'esempio della Robinia, oggigiorno tanto bene acclimatata e tanto ricercata, prova che vi sono delle specie esotiche la cui introduzione può essere vantaggiosa; ma i commercianti, prudentissimi di loro natura, diffidano di piante che non conoscono, perchè non sono sicuri di trovarne la vendita fra la loro clientela. Non biasimiamo l'introduzione di qualche albero esotico nelle piantagioni; ma, quando si vuole fare un'operazione lucrativa, bisogna impiegare in grande soltanto le essenze le cui qualità ben conosciute ne assicurano la vendita.

Quando si è escluso dalla lista sommaria degli alberi indigeni quelli che non possono prosperare sotto il clima nel quale si opera, bisogna procedere ad una nuova scelta per ricercare quelli che convengono alla natura del suolo.

Così le Quercie (Quercia e Rovere) e i Carpini non acquisteranno belle dimensioni che nei terreni profondi e freschi.

La quercia peduncolata non sdegna i terreni argilloso-calcarei anche umidi. La quercia sessiliflora preferisce i terreni più divisi. La Quercia tauzza s'adatta ai terreni silicei secchi ed umidi, i più ingrati, ma in Francia non può essere coltivata che nell'ovest.

I lecci crescono sopra i calcarei secchi della Francia meridionale. I Sugheri preferiscono i terreni schistosi o feldespatici della stessa regione.

Il faggio sfugge i terreni compatti ed umidi; dei terreni mobili, pietrosi, gli convengono quelli, qualunque sia la loro composizione, purchè frequenti piogge mantengano loro la freschezza.

Il Castagno predilige i terreni leggeri, silicei o granitici: cresce male in quelli dove domina il calcare.

La Betula è di tutti gli alberi indigeni il meno esigente per la qualità del suolo, ma teme i calori dei paesi meridionali.

I Pioppi come i Salici crescono nei terreni freschi e profondi. Lo stesso dicasi del Frassino, dell'Olmo, degli Aceri, del Tiglio. I terreni divisi, come le sabbie granitiche o silicee, convengono alla Robinia, purchè siano mescolati di *humus*. È lo stesso del Platano e dell'Ailanto.

Fra le resinose citeremo come specialmente proprie ai terreni silicei, il Pino marittimo, il Weymouth, mentre che il Pino d'Aleppo preferisce i calcarei della Francia meridionale. Il Cembro vuole, come tutte le essenze dell'alta montagna, un terreno fresco e leggero. L'Abete ha le stesse esigenze del Faggio, indifferente sopra la composizione del suolo; occorre alle sue radici la freschezza che trovano negli interstizi delle rocce, al suo fogliame l'umidità dell'atmosfera delle montagne o delle vallate della Normandia.

Il Pino silvestre non è difficile, si accontenta dei terreni silicei, granitici od anche calcarei, purchè siano di qualche profondità.

Il Pino d'Austria cresce sopra i graniti e i terreni aridissimi, come le crete della Champagne, i calcari giurassici e cretacei. L'abete di Moscovia, meno esigente dell'Abete comune col quale si confonde sovente, predilige, come lui, i terreni freschi e fertili, ma sfugge meno quelli che sono torbosi. Sono i soli alberi indigeni che, cogli Ontani, possono servire a rimboschimento dei terreni paludosi. Qualche Quercia d'America, e specialmente il Cipresso calvo, possono egualmente essere impiegati per rimboscare le rive dei corsi d'acqua e le paludi, ma solamente nelle regioni temperate, perchè questi alberi temono i forti geli.

Quando si è fissata l'essenza da impiegare, resta da scegliere fra i due processi di rimboschimento più usati, la seminagione o la piantagione. La scelta da farsi è determinata dalla natura del suolo, le specie d'alberi da coltivarvisi, il prezzo dei semi e delle piante.

Così, quando si tratta di rimboschimenti da farsi in pianura o sui colli, in terreni argilloso-calcarei o argilloso-silicei, la Quercia è l'essenza più conveniente; ma per introdurla con successo, bisogna cominciare a rivestire il terreno con essenze ad accrescimento rapido, Tremoli, Ontani, Betule, distanti di 3 in 3 m.

Fra questi alberi si pianteranno per ettaro cinque o seicento Quercie, Carpini, Olmi, Frassini e Faggi.

La seminagione è il metodo di rimboschimento più economico per i terreni silicei, come le lande della Sologna, della Brenne, le brughiere granitiche dell'altipiano centrale. Nella Sologna si semina a spaglio, dopo un raccolto di Saraceno che ha ben smosso e pulito il terreno, da 3 a 5 chilogrammi per ettaro di semi disalati di Pino silvestre.

Il Pino marittimo, che è stato durante molto tempo l'essenza dominante dei rimboschimenti delle pianure della Francia centrale, ha perduto della sua fama dall'inverno del 1879-80 in poi. Oggigiorno non se ne serve più che come essenza transitoria e in miscuglio col Pino silvestre.

Si possono rimboscare gli incolti delle montagne dell'altipiano centrale, spandendo a spaglio dei semi di Pino silvestre sopra il terreno previamente sterpato e semplicemente erpicato se l'Erica non è troppo fitta. Questo metodo è molto economico, perchè non esige quasi nessun lavoro. La quantità di semente da impiegarsi varia da 4 a 5 chilogrammi.

Un altro processo molto economico consiste nel fare la seminagione in posto grattando il terreno con una forca e deponendo nel terreno così sbarazzato di muschi, un pizzico di semi di Pino silvestre.

I terreni più difficili a rimboscare sono gli incolti dei calcarei giurassici e della creta. Questi incolti sono più generalmente posti sopra gli altipiani coperti di pietruzze sopra le quali si trova un sottile strato di terra argillosa o calcarea. Questi incolti non possono essere rimboscati che mediante resinose. Quelli che sono posti nella zona meridionale si accomodano al Pino d'Aleppo.

Nel rimanente della Francia, essi non convengono che al Pino austriaco, o al Pino silvestre che vi si pianta col piccone alla distanza fra ciascuna pianta di un metro e cinquanta centimetri. Se sopra questi terreni v'è qualche cespuglio, bisogna guardarsi dal distruggerlo. Il rimboschimento dei terreni cretosi si ottiene colla piantagione del Pino austriaco e del Pino silvestre, che è bene mescolare con Salici di palude, Ontani e Betule.

Le frane che si trovano alla base delle alte rive caratteristiche dei terreni giurassici sono, malgrado la loro apparenza rocciosa, molto proprie alla coltura forestale. Si può secondo la loro altitudine piantarvi dei Larici, degli Abeti di Moscovia, degli Abeti comuni, dei Faggi, dei Frassini, dei Sicomori, ecc.

Nelle lande della Guascogna, il Pino marittimo, che predilige le sabbie ed il calore, è l'essenza più propria per utilizzare questi terreni tanto poco favorevoli alla coltura. Quando la landa è coperta di Ginestroni o di Eriche, si sterpa facendovi passare il fuoco, poscia vi si semina la semente di Pino mescolata a semi di ginestra in ragione di 15 chilogrammi della prima e di 6 chilogrammi dei secondi.

Abbiamo descritto alla voce Dune i processi di rimboschimento usati per la fissazione delle sabbie mobili.

I Pini, le Betule, i Salici sono spesso impiegati come essenze transitorie per il rimboschimento dei terreni nei quali altre essenze più preziose non crescerebbero senza questa mescolanza. Arriva anche spesso che la Quercia, il Carpino e gli Aceri crescono spontaneamente nei cedui nei quali non si è piantato che Betule o in seminagioni di Pino.

La descrizione dei processi usati per convertire in boschi terreni incolti figura agli articoli Piantagione e Seminagione : vi rinviamo il lettore.

Abbiamo detto più sopra che le imposte costituiscono un gravame nullo o leggerissimo per i terreni rimboscati.

Ciò s'intende per la Francia dove in fatti questi terreni sono bonificati degli sgravi accordati da due disposizioni legali. Così, secondo l'articolo 226 del Codice forestale, le seminagioni e piantagioni di boschi sopra le vette e i fianchi delle montagne, sopra le dune e le lande, sono esenti da tutte le imposte per trent'anni. D'altra parte, l'articolo 116 della legge del 3 frimaio anno VII stabilisce che la rendita imponibile dei terreni attualmente produttivi, che saranno piantati o seminati a boschi, non sarà valutata durante i trenta primi anni della piantagione o della seminagione, che al quarto di quella dei terreni di eguale valore non piantati.

Per profittare del benefizio della disposizione dell'articolo 226 del Codice forestale, il proprietario che intraprende il rimboschimento dei terreni in montagna, delle dune e delle

lande, farà da prima eseguire i lavori di seminagione o di piantagione sopra tutta od una parte dei terreni che vuole convertire in bosco, poscia nei tre mesi che seguono la pubblicazione dei ruoli di contribuzione, egli indirizzerà al Consiglio di prefettura una domanda di scarico d'imposta riferentesi alle parcelle rimboscate. Questa domanda deve essere accompagnata dall'avviso dell'esattore e dalla quietanza delle rate scadute. Se il terreno è rimboscato rientra nel caso previsto dalla legge di frimaio anno VII, vale a dire se si tratta di terreni produttivi, il proprietario che vuole profittare dello sgravio accordato da questa legge deve, prima di qualunque lavoro di rimboschimento, fare al secretariato del Municipio una dichiarazione nella quale indicherà le parcelle catastali che calcola trasformare in bosco e per le quali reclama lo sgravio. Questa dichiarazione viene inserita al Municipio sopra un registro speciale e nella decade una commissione municipale, nominata *ad hoc*, verifica lo stato del terreno; il suo rapporto viene trasmesso al prefetto e sopra il suo avviso la riduzione d'imposta viene accordata.

Siccome il registro speciale, il cui tenore è prescritto dalla legge di frimaio anno VII, non si trova in nessun Municipio, bisognerà reclamare una ricevuta della dichiarazione.

I terreni produttivi ai quali s'applicano le disposizioni della legge di frimaio sono quelli classificati al catasto come terreni lavorativi prati, vigne, ecc., qualunque sia allora lo stato nel quale si trovano al momento della dichiarazione.

Ma, se questi terreni sono posti, « sulle vette o i fianchi delle montagne », è la disposizione dell'articolo 226 del Codice forestale che deve essere applicata.

B. DE LA G.

[In Italia allo scopo di rimboscare le montagne e i terreni denudati il Governo cominciò coll'istituire consorzi colle provincie. Il primo fu stabilito colla provincia di Cuneo in data 17 maggio 1872; nello stesso anno ne furono istituiti altri colle provincie di Genova, Firenze e Messina. Il Governo stabiliva di concorrere nella metà della spesa di rimboschimento fino alla somma di L. 10,000. Si istituirono anche vivai per la distribuzione gratuita delle giovani piantine. Da questi vivai nel quinquennio 1867-1872 si distribuirono oltre 600 mila piante. Si accordarono pure sussidi e premi d'incoraggiamento. Nella provincia di Cuneo s'imboschirono dal 1867 al 1871, 269,90 ettari di terreno importanti una spesa di L. 34,665,21.

Nel 1871 fu iniziato il rimboschimento del monte di Portofino, col concorso dei Comuni, e nel 1872 si erano già rimboscati 37 ettari con una spesa di lire 1979,65. Oltre il rimboschimento del monte di Portofino, il Consorzio della provincia di Genova stabilì fino dal suo sorgere di rimboscare 1425 ettari in vari luoghi della provincia, per una spesa di L. 139,095.

Il comitato d'Aquila fino dalla sua istituzione stabiliva una somma di L. 265,717,38 pel rimboschimento di 2493,87 ettari.

Malgrado queste lodevoli iniziative, in proporzione delle superfici che urgerebbe rimboscare in Italia, si è fatto ben poca cosa. Si calcolano ad oltre 2,238,035 ettari di terreno posti sulle vette o nei pendii dei nostri monti, in gran parte dei quali occorrebbero lavori per la sistemazione delle acque e rimboschimenti; nel bacino del Po gioverebbe rimboscare 209,907 ettari di montagne denudate, sopra una superficie montuosa di ett. 4,105,600.

La legge forestale del 1877, per ciò che si riferisce ai rimboschimenti, stabilisce quanto segue:

« Ar. 11. Il Ministero di agricoltura, industria e commercio, le provincie ed i Comuni, nel fine di guarentire la consistenza del suolo e di regolare il corso delle acque, potranno d'accordo, o ciascuno con o senza sussidio degli altri, promuovere il rimboschimento dei terreni vincolati.

« La direzione delle opere di rimboschimento fatte a carico cumulativo del Governo, delle provincie e dei Comuni è affidata ai Comitati forestali.

« Un apposito capitolo nel bilancio del Ministero di agricoltura, provvederà alla parte delle spese di rimboschimento a carico dello Stato.

« Art. 12. È data facoltà allo Stato, alle provincie ed ai Comuni di procedere nei modi stabiliti dalle vigenti leggi alla espropriazione dei terreni suddetti per causa di pubblica utilità.

« Avrà per altro il proprietario il diritto

di coltivare, in modo che soddisfi agli scopi della presente legge, il terreno che si vuole espropriare, purchè ne faccia dichiarazione prima del cominciamento dei lavori, li intraprenda nel termine di mesi sei, e li compia in quello che sarà assegnato dal Comitato forestale.

« L'Amministrazione forestale potrà, con legge del bilancio, essere autorizzata a fare acquisto di terreni nudi, allo scopo di rimboschirli o venderli, o altrimenti concederli col vincolo del rimboschimento.

« Art. 13. I proprietari dei terreni sottoposti al vincolo forestale possono riunirsi in consorzio affine di provvedere al rimboschimento dei terreni stessi, alla conservazione ed alla difesa dei loro diritti.

« La formazione di tale consorzio può anche venire ordinata dalle autorità giudiziarie sulla domanda della maggioranza degli interessati, quando si tratta della conservazione e della difesa dei diritti comuni.

« I proprietari dissidenti hanno però il diritto di esimersi da siffatto obbligo, cedendo i terreni al consorzio a prezzi di stima, nel qual caso è obbligatorio l'acquisto pel consorzio stesso.

« Art. 14. Ove trattasi di semplici opere di rimboschimento è data facoltà al consorzio di procedere, nei modi indicati dalla legge, alla espropriazione dei terreni esistenti nell'area del rimboschimento stesso, qualora i proprietari di codesti terreni non abbiano voluto o non vogliano partecipare al consorzio, e venga provato che le colture forestali non possono eseguirsi senza la partecipazione dei dissidenti o che questi approfitterebbero delle colture stesse.

« La facoltà dell'espropriazione non può però essere esercitata se non nel caso in cui gli espropriati siano proprietari almeno di quattro quinti dei terreni che formano oggetto dell'area del rimboschimento.

« Art. 15. Sono applicabili ai consorzi menzionati nell'art. 14 le disposizioni degli articoli 3, 4, 5, 6, 7 della legge 29 maggio 1873 n. 1387 (serie seconda)] ».

RIMBOSCHIMENTO DELLE MONTAGNE (*Selvicoltura*). — Da molto tempo si è constatato che la distruzione delle foreste che ricoprivano un tempo le montagne ha avuto per effetto di modificare molto profondamente il regime dei corsi d'acqua che quivi prendono origine.

Fra le molte opere nelle quali la questione dell'influenza delle foreste sopra le sorgenti, le inondazioni, e il regime dei fiumi è stata trattata, citeremo: un eccellente studio sopra le cause della formazione dei torrenti e degli effetti che ne risultano, pubblicato nel 1797 dall'ingegnere Fabre, sotto il titolo modesto d'*Essai;* poscia il progetto di rimboschimento presentato, nel 1829, dal signor Dugied, prefetto delle Basse-Alpi; i tre capitoli del trattato della *Propriété* di Charles Comte, comparso nel 1834, capitoli nei quali l'autore dimostra che il diboscamento delle montagne ha avuto per conseguenza l'irregolarità del regime dei fiumi; in fine lo studio sopra i torrenti delle Alpi di Surrel, opera magistrale che fu pubblicata nel 1841 dal Ministero dei lavori pubblici.

In questo studio, che ha servito di base a tutti i lavori eseguiti dopo la sua pubblicazione, il dotto ingegnere ha esposto, con rara sagacità, le condizioni nelle quali nascono, crescono e s'estinguono i torrenti. Ha provato con esempi precisi che la distruzione delle foreste delle Alpi ha avuto per conseguenza fatale la formazione di burroni che sono divenuti torrenti e che la ricostituzione delle macchie boscose sopra i versanti franati ha bastato per fare scomparire le frane, poscia i torrenti che le alimentavano.

Generalmente in seguito le osservazioni fatte sopra i torrenti delle Alpi, dove i fenomeni si manifestano con una grande potenza, hanno dimostrato fino all'evidenza che tutti i corsi d'acqua, qualunque siano, sono sottomessi alle medesime leggi e che il loro regime, la stabilità del loro letto dipendono unicamente dallo stato della superficie del loro bacino di scolo. Se questa superficie è formata di rocce solide, difficilmente sfaldabili, o se è difesa contro le erosioni da una coperta vegetale molto potente, non vi si formano delle frane, per conseguenza neanche dei torrenti.

I fiumi nei quali si gettano le acque provenienti da questo bacino hanno un letto profondo, ben incassato, un corso regolare. Le loro inondazioni, che si producono allo squagliarsi delle nevi o in seguito a piogge abbondanti, sono poco dannose.

Se, al contrario, il bacino di scolo, od una

parte di questo bacino, è formata da rocce friabili, si sfaldano facilmente; se il suolo denudato non offre alcun ostacolo alle acque pluviali, vi si scavano dei burroni, dei torrenti che, dopo le pioggie torrenziali o lo squagliarsi delle nevi, conducono nei fiumi delle masse enormi di acqua, di ghiaia e di sabbie asportate dai fianchi delle montagne. Il letto di questi fiumi ingombrato da queste materie solide s'innalza e le acque divenute torrenziali si spandono sopra le rive scavando un letto nuovo che abbandonano in un giorno d'uragano, come hanno abbandonato il primo.

Le innondazioni che si producono in questi fiumi sono ben più disastrose di quelle dei fiumi a letto profondo, perchè non si limitano, come queste ultime, a sommergere durante qualche giorno i proprietari vicini; esse sradicano ed asportano gli alberi, i raccolti, e la terra che li sostiene; nessuna diga può moderare la loro violenza. Quando le acque si ritirano, si vede, in luogo di terre fertili, delle ricche praterie che ricoprivano il piano delle vaste plaghe di sabbie e ghiaie in mezzo alle quali il fiume, divenuto tranquillo, si è tracciato un letto che abbandonerà alla prima piena.

Risulta chiaramente dai fatti osservati da Surrel che l'erosione è il principale fattore del regime dei corsi d'acqua, e che se per un mezzo qualunque si giunge a sopprimerla o a ridurla, questo regime subirà una modificazione tale che i danni causati dalle inondazioni saranno notevolissimamente attenuati. Questo mezzo così nettamente indicato da Surrel è il rimboschimento.

È, infatti, stabilito in modo indiscutibile, che se si vuole combattere utilmente il flagello delle inondazioni e prevenire i disastri che il nostro paese ha avuto tante volte da subire, bisogna rimontare alla sorgente del male, e per salvare il piano assicurare la conservazione e la restaurazione della montagna.

Ora questa conservazione e questa restaurazione non si possono ottenere che per la ricostituzione della vegetazione forestale o erbacea sopra i versanti delle montagne. Questa coperta vegetale, ben più potente dei lavori in muratura, ha per effetto di dividere le acque pluviali, di rallentare il loro scolo, d'assorbirne una parte che ritorna nell'atmosfera sotto forma di vapore, di trattenerne un'altra parte nello strato di foglie e di humus che si forma sotto la coperta degli alberi, ed in fine di non lasciare arrivare nelle insenature della montagna che delle acque quasi limpide la cui potenza di corrosione è stata distrutta dagli ostacoli moltiplicati che le presentano i tronchi e le radici degli alberi e degli arbusti.

Gli studi di Surrel, che non furono apprezzati che da qualche specialista, presero, in seguito alle disastrose inondazioni del 1846, un vivo interesse d'attualità. L'amministrazione delle foreste, che fino allora era rimasta sorda agli inviti che riceveva da ogni parte, d'intraprendere il rimboschimento delle montagne, preparò un progetto che dette luogo a vive controversie e che la rivoluzione di febbraio 1848 fece ben tosto obliare.

Nel 1856, delle innondazioni formidabili che danneggiarono le rive della Rhône, della Loire e della Garonne richiamarono di nuovo l'attenzione sopra la questione del rimboschimento delle montagne. Una legge fu messa allo studio e promulgata il 28 luglio 1860. Questa legge, che aveva per oggetto di dare all'Amministrazione delle foreste i mezzi di eseguire i lavori necessari per attenuare i danni causati dalle innondazioni e per prevenire la rovina delle regioni montuose, fu completata nel 1846 da un'altra legge concernente l'impiotamento.

Queste leggi hanno permesso al servizio forestale d'intraprendere e di condurre a buon fine importanti lavori che hanno provato l'efficacia dei mezzi impiegati per riparare i mali causati dai dissodamenti e gli abusi del pascolo; ma qualcuna delle loro disposizioni hanno dato luogo a tali difficoltà nell'applicazione che è stato necessario di rivederle e di fonderle in una nuova legge che fu promulgata il 4 aprile 1882, sotto il nome di *legge sopra la restaurazione delle montagne*. Un decreto in data dell'11 luglio dello stesso anno ha regolato i particolari d'esecuzione che non erano stati formulati nella legge.

Siccome le disposizioni di questa legge sono troppo complesse per essere riprodotte qui, ci limiteremo a darne un'analisi sommaria.

La designazione dei terreni sopra i quali dei lavori di ristauro debbono essere intrapresi viene fatta da leggi speciali, precedute da inchieste e formalità numerose destinate a garentire i diritti dei proprietari, particolari o Comuni. I Comuni o i privati che s'impegnano

ad eseguire, sotto il controllo degli agenti forestali, i lavori che sono loro indicati, possono conservare la proprietà dei loro terreni. L'amministrazione può procedere per via d'espropriazione contro i proprietari che rifiutano di prendere quest'impegno, se non consentono a cedere i loro terreni all'amichevole.

La legge sopra la restaurazione delle montagne non si limita a stabilire le misure necessarie per riparare i danni causati dal pascolo smoderatamente praticato, essa ha anche per oggetto di prevenire questi danni con un regolamento sopra i terreni comunali non compresi nei perimetri di ristauro. Era infatti indispensabile non lasciare perpetuarsi gli abusi che hanno condotto alla rovina dei pascoli di montagna e per conseguenza alla denudazione del suolo.

Mercè i mezzi dei quali dispone per giungere al rimboschimento, sia all'amichevole, sia per via d'espropriazione, dei terreni la cui restaurazione è riconosciuta d'utilità pubblica, l'amministrazione delle foreste può ora procedere con una sicurezza che non aveva quando, sotto l'impero della legge del 1860, operava sopra terreni nei quali i proprietari conservavano un diritto di ricupera.

Il diritto conferito al servizio forestale d'eseguire i lavori di ristaurazione che i proprietari non potevano o non volevano intraprendere non s'estende che ai terreni la cui restaurazione presenta un carattere d'utilità pubblica bene stabilito; ma a lato di queste proprietà ve ne sono altre nelle quali questo carattere è meno apparente e che sarebbe pertanto utile consolidare. Qui il servizio forestale non agisce più che per i suoi consigli e le sue sovvenzioni. I lavori che i proprietari eseguiscono a loro piacimento, per mezzo di sovvenzione dello Stato, sono detti *facoltativi*, per opposizione a quelli che si debbono fare nei perimetri che sono stati l'oggetto d'una dichiarazione d'utilità pubblica, detti *obbligatori*.

Dopo avere rintracciato l'origine, lo scopo e lo spirito generale della legislazione, ci resta di far conoscere i processi impiegati per ricondurre la vegetazione forestale sopra le montagne denudate per i dissodamenti e gli abusi del pascolo; questi processi differiscono secondo la natura geologica e il clima delle regioni nelle quali sono applicati.

La massa montuosa del centro della Francia è in generale composta di roccie granitiche che si decompongono al contatto dell'aria, ma la decomposizione non è profonda. Il franamento non sorpassa lo strato superficiale, ma le frane sono numerose perchè i pendii sono spesso destinati alla coltura che smuove il suolo. Quantunque le chine di queste montagne non siano molto inclinate, forniscono non ostante ai corsi d'acqua che scolano nella valle, delle enormi quantità di ciottoli, di ghiaia e di sabbia.

In queste regioni il rimboschimento non presenta grandissime difficoltà. Le parti che non sono state coltivate sono generalmente ricoperte di Eriche o di Ginestre. Il clima è molto umido perchè le piante legnose ed erbacee vi possono crescere spontaneamente. Con qualche sbarratura in muratura a secco o con fascine gettate attraverso i burroni, si raggiunge facilmente lo scopo. Il divieto di tagliare basta il più sovente per consolidare i terreni granitici ed impedire la disgregazione delle rocce superficiali. Quando è assicurata la loro stabilità, si rimboscano con seminagioni o piantagioni di resinose.

Il Pino silvestre (varietà d'Alvernia) è l'essenza preferita; vi si aggiunge il Pino d'Austria sopra i versanti calcarei, l'Abete, l'Abete di Moscovia, il Larice e il Faggio nelle esposizioni fresche.

Questi rimboschimenti che si fanno molto economicamente, perchè non costano più di 50 lire all'ettaro, sono sovente molto lucrosi. Esistono numerosi esempi di proprietà comunali così rimboscate, il cui valore è decuplato in meno di trent'anni.

Tutti i rimboschimenti non danno egualmente buoni benefizii; ma si può affermare che nelle montagne granitiche della Francia centrale il rimboschimento dei versanti che non possono essere messi a prateria è la speculazione più sicura che possano intraprendere i Comuni e i privati abbastanza pazienti per aspettarne i risultati. Se lo Stato francese avesse impiegato ad acquistare e a rimborsare la parte più denudata delle montagne del Velay, del Forez e dell'Auvergne, i milioni che sono stati perduti nelle spese per arginare e regolare la Loire, questo fiume non cambierebbe di letto ad ogni piena, la sua foce non sarebbe ostruita dalle sabbie, e si sarebbero create sulle montagne delle immense ricchezze forestali.

La costituzione geologica e il clima della regione delle Alpi vi rendono il rimboschimento ben più difficile. Le Alpi sono le montagne meno accidentate dell'Europa; sono posteriori alle formazioni terziarie. Nei suoi versanti si trovano rocce appartenenti al lias, alla creta, alle molasse. Fra queste rocce, ve n'è qualcuna, come i calcari oxfordiani e numolitici, che hanno una certa solidità; ma le marne della molassa hanno alle volte uno spessore di 200 o 300 metri, e sono facilmente sfaldabili. Esse si sfaldano all'aria; la loro consistenza schistosa ne facilita la disaggregazione. Si forma sopra tutta la loro superficie uno strato di 30 a 40 cm. di profondità di una polvere grossolana, grigiastra quando è secca, che l'acqua trasforma in un fango nero e tenace.

Gli uragani, violentissimi in queste montagne, versano, in qualche istante, un volume d'acqua enorme. Quelli che danno in mezz'ora 500 metri cubi d'acqua per ettaro non sono rari. Questa massa d'acqua che scorre sopra

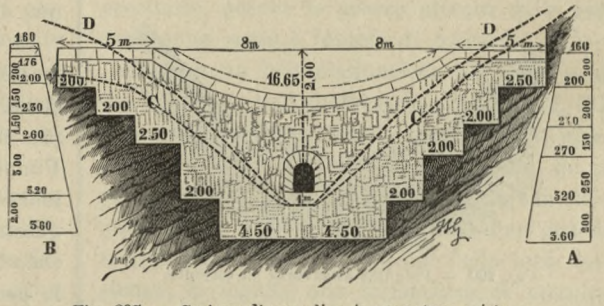


Fig. 297. — Sezione di una diga in muratura mista.

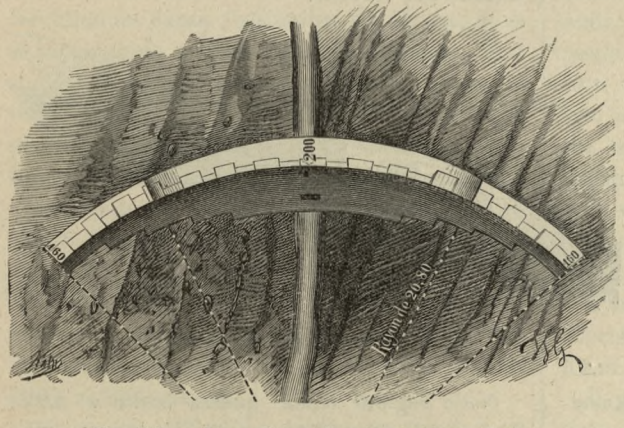


Fig. 298. — Piano di una diga in muratura mista.

pendii rapidi travolge dei blocchi enormi che precipitano con pietruzze e fango nelle gole dei torrenti le cui rive profondamente scoscese crollano bentosto. La corrente subisce allora un arresto; l'acqua s'accumula dietro questa frana che sormonta e travolge. Tutta questa massa fangosa si mette allora in movimento con una potenza irresistibile e si deposita, quando la pendenza diminuisce, sopra le deiezioni anteriori, ricoprendo di uno strato spesso di pietre e di fango le colture e la vallata.

Il franamento delle rive produce degli scivolamenti i cui effetti si fanno sentire a grandi distanze.

Le strade vengono intercettate da queste masse enormi di ghiaia. Le ferrovie che seguono le vallate hanno dovuto essere sovente trasformate in gallerie. Si comprende facilmente che non si può sognare d'imboschire questi terreni mobili senza averli prima consolidati.

A cosa servirebbe, infatti, far nascere degli alberi sopra terreni esposti ad essere minati alla base e ad affondarsi al primo uragano?

Bisogna anzitutto arrestare i franamenti del letto del torrente; a ciò si giunge con un insieme di lavori fra i quali le sbarrature tengono il primo posto.

Queste dighe hanno per oggetto, non di trattenere le acque in una serie di bacini sovrapposti, ma di fissare i materiali che travolgono e di formare così a monte di ciascuna diga un interrimento che non può franare.

La distanza che separa due dighe deve essere tale che l'interrimento formato a monte della sbarra inferiore raggiunga il piede della sbarra superiore.

La pendenza di questi interrimenti varia secondo le dimensioni dei materiali convogliati; forte quando consistono in blocchi e in pietre d'un grosso volume, ed altrettanto più debole quanto i materiali sono più piccoli.

Le dighe hanno per effetto d'innalzare il letto del torrente, d'allargare la sua sezione, di rallentare la velocità della corrente e d'opporsi al franamento longitudinale e laterale.

La loro altezza non deve oltrepassare 5 metri nè essere al disotto di 1 metro.

Si costruiscono, secondo i casi, in muratura o in pietre a secco. Si dà ai muri di chiusa una forma convessa a monte per aumentare la loro resistenza. Il coronamento è concavo perchè la corrente si stabilisca nel mezzo dell'interrimento. Si riserva alla parte inferiore un acquedotto destinato a lasciar scolare l'ac-

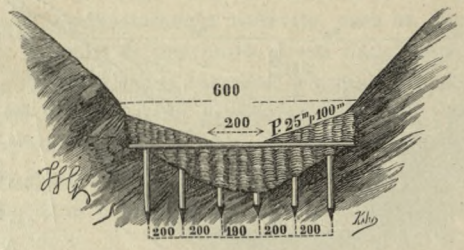


Fig. 299. — Palafitta attraverso un torrente.

qua; perchè queste dighe sono destinate, come abbiamo detto precedentemente, ad arrestare le pietre e non l'acqua. Se fossero chiuse, sarebbero esposte ad essere rovesciate dalla pressione dell'acqua, mentre sono inattaccabili quando sono protette a monte da un interramento che ne sfiora l'orlo.

Le ali della diga sono solidamente incastrate nelle rive e rialzate perchè la corrente passi nel mezzo.

La platea formata di grossi blocchi incastrati e fissata, sia con pezzi di legno, ossia con soglie in muratura, deve essere costruita colla massima cura, perchè è di qui che le dighe sono più vulnerabili. Il franamento della platea è seguìto dalla caduta della diga della quale forma il piede. Gli interrimenti che si formano al disopra di ciascuna diga prendono naturalmente una forma convessa. Se si lascia sussistere questa convessità, la corrente si rigetterebbe sopra le rive e le franerebbe. Si produrrebbe in seguito un livellamento che lascerebbe scoperto il piede della diga superiore. Bisogna mantenere invariabile la pendenza del profilo in lunghezza e combattere la forma curva dell'interrimento stabilendo fra le dighe delle palafitte flessibili. Le rive sono così garentite contro le erosioni con palafitte longitudinali.

Quando si è pervenuti così a consolidare le rive e a prevenire gli scivolamenti che sono la conseguenza dei loro franamenti, si possono intraprendere i lavori di rimboschimento; ma accade sovente che la superficie dei versanti la cui base è consolidata non è abbastanza consolidata nè sufficientemente consistente per essere immediatamente rimboscata. Le pioggie che asportano questi terreni disgregati potrebbero mettere a nudo le radici delle giovani piante che non hanno, nei primi anni, una stabilità sufficiente.

In simil caso, si cerca di dare al suolo, per mezzo di piante erbacee, di vigorosa vegetazione, la consistenza che gli manca. S'impiega per ciò la Lupinella, il Bromo dei prati, la Pimpinella, l'*Arrhenatherum elatius*, ecc. Nelle marne nere che si sfaldano profondamente, questo impiotamento è indispensabile. Vi si procede con seminagioni a zone orizzontali. Quando le pendenze sono rapide, spesso è necessario sostenere le zone con piccole palafitte. É soltanto dopo questi lavori preparatorii che si procede alla piantagione o alla seminagione delle essenze forestali che debbono fissare definitivamente il suolo. La scelta di queste essenze viene indicata dal clima locale e dalla natura del terreno.

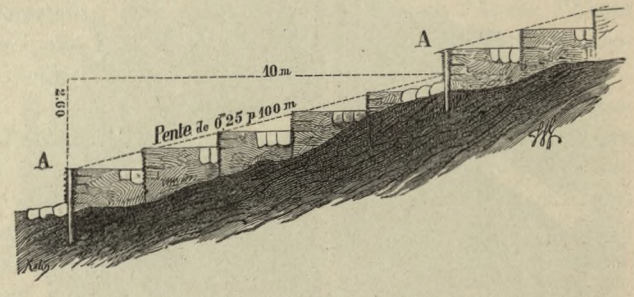


Fig. 300. — Profilo fra due palafitte

Nelle regioni calde questa scelta è molto limitata. Il Pino d'Aleppo, il Pino da pinocchi, il Pino marittimo, il Leccio, il Sughero, il Carrubo, sono i soli alberi che si possono economicamente impiegare. É ben vero che vi sono specie esotiche che vegeterebbero sotto questo clima, ma costano troppo, e vi sono difficoltà per procurarsene grandi quantità. Ciò che occorre anzitutto, è di rivestire il terreno d'alberi qualunque. I Pini si seminano o si piantano. Si seminano le Quercie e i Carrubi che non si possono piantare facilmente per la lunghezza delle loro radici. Nelle regioni temperate, s'impiega il Pino silvestre o

d'Austria, l'Abete, la Quercia, il Castagno, il Faggio. Nelle alte montagne, le resinose solamente sono tanto robuste per resistere al rigore degli inverni. Quivi servesi dell'Epicea, del Larice, del Pino Cembro, del Pino uncinato.

A queste essenze principali si mescolano sovente delle essenze secondarie: Frassini, Aceri, Sorbi, Arbuti, Betule, ed anche degli arbusti come gli Amelanchier, i Nocciuoli, i Prugni di Briancon, i Prugnoli, i Sambuchi racemosi, ecc.

Questi arbusti, che attecchiscono facilmente e il cui accrescimento è rapido, sostengono e riparano il suolo mentre gli alberi forestali vi siano definitivamente stabiliti. É inutile entrare qui in particolari che sono indicati alle parole Piantagione e Seminagione. Diremo solamente che le piante sono in generale fornite dai vivai che l'amministrazione delle foreste ha fatto stabilire sopra diversi punti della Francia, o da vivai volanti creati in prossimità dei perimetri di rimboschimento. I semi vengono forniti dallo Stato o vengono acquistati in grosse partite e sottomessi ad un controllo rigorosissimo.

Questi lavori di costruzione delle dighe e di rimboschimento si fanno in condizioni differentissime causa l'altitudine del terreno dove si eseguiscono e delle difficoltà d'accesso. Non si può lavorare durante l'inverno causa le nevi; durante l'estate la siccità rende tutte le piantagioni impossibili. La primavera e l'autunno sono le sole stagioni favorevoli; ma nelle montagne sono molto brevi. Il popolamento è molto radamente seminato, è necessario far venire operai stranieri e fornire loro nutrimento e alloggio, perchè non si trova nessuna risorsa in prossimità dei luoghi da rimboscare, che sono spesso ad altitudini di 1200 a 2000 metri.

Ma queste difficoltà, quantunque molto serie, sono più facili da sormontare di quelle che provengono dalle popolazioni a profitto delle quali si fa il rimboschimento. La legge francese del 1882 dà, è vero, all'amministrazione il diritto di espropriazione; ma l'esercizio di questo diritto, quantunque ben giustificato, solleva delle violenti recriminazioni e diventa onerosissimo quando i giurì valutano, come ciò accade spesso, delle rocce nude al prezzo dei terreni produttivi.

Se l'estinzione di qualche terreno ha dato sicurezza ai confinanti, i proprietari dei terreni sovrapposti non ne hanno tratto gran vantaggio; e questi non vogliono imporsi alcun fastidio per il profitto degli abitanti della valle. Ora bisogna riconoscere che le restrizioni che il rimboschimento impone all'esercizio del pascolo danno molto fastidio alle popolazioni pastorizie nemiche d'ogni sorta di restrizione.

La vicinanza di una giovine piantagione è per essi un danno permanente, peggiore di un precipizio, perchè le pecore attratte dalla verdura sono sempre tentate di correrci.

Così da un lato diminuzione dell'estensione del percorso, dall'altra rischi d'ammende, tali sono per gli abitanti delle montagne le conseguenze immediate dello stabilimento di un perimetro di rimboschimento. Si fa ben loro intravedere la prospettiva lontana d'un grande miglioramento nelle condizioni della loro esistenza, in seguito alla formazione di macchie boscose, ma queste previsioni a lunga scadenza li commuovono poco.

Le prevenzioni degli abitanti sono naturalmente divise dai consigli municipali e sfruttate, a scopo di popolarità, dai consiglieri e dai deputati. I rappresentanti delle popolazioni delle montagne sono in generale molto convinti dell' efficacia dei rimboschimenti, dal punto di vista dell'interesse generale, ma quasi tutti vorrebbero allontanare questo calice dai loro elettori od almeno attenuarne l'amarezza con larghe sovvenzioni delle quali lo Stato, questa vacca da latte che tutti vogliono mungere e nessuno vuol nutrire, dovrebbe farne tutte le spese. È questo l'ostacolo più serio ai progressi d'una intrapresa che, se fosse seguìta con tutta l'ampiezza ch'essa richiede, modificherebbe molto felicemente il regime dei nostri fiumi.

Il giorno in cui si saranno ridotti i materiali che convolgono i torrenti delle Alpi e degli Appennini, i fiumi cesseranno di divagare nei loro letti e non getteranno più nel mare i milioni di metri cubi di sabbia che ne ingombrano le foci.

Quando le parti alte del bacino della Loire saranno rimboscate questo fiume, che è l'arteria principale della Francia, perderà il suo corso selvaggio, il suo letto di sabbia profondo ritornerà navigabile, le sue inondazioni non saranno più calamitose e non sarà più necessario di dispensare ciascun anno dei milioni per aprire ai navigli che vanno a Nantes o a

Saint-Nazaire, un passaggio attraverso le sabbie che i torrenti asportano dai fianchi delle montagne. B. DE LA G.

RIMESSITICCIO. — [Si dà il nome di rimessiticci ai getti che spuntano in autunno alla base delle piante perenni, o lateralmente al fusto od ai rami degli alberi. Da questi rimessiticci alcune volte si trae partito per la moltiplicazione delle piante, come nei Carcioli; altre volte per la loro forza e per la posizione che occupano sulla pianta, si possono dire veri succhioni (vedi questa parola)].

RIMONDATURA (*Selvicoltura*). — Si dà questo nome ad una specie di scalvo o di diramatura (vedi queste parole), che consiste nel tagliare rasente il tronco i rami laterali d'un albero, riservandone verso la cima un ciuffo che circondano la freccia. Si producono, in seguito a questa operazione, sopra tutta l'altezza del tronco, dei numerosi rimessiticci che si tagliano periodicamente come i polloni dei cedui.

In molti paesi non limitasi a diramare gli alberi, si taglia il tronco ad una certa altezza al disopra del suolo, e si tagliano periodicamente i rimessiticci che crescono intorno alla sezione. Gli alberi sottomessi a questo trattamento prendono il nome di *capitozze*. La rimondatura ha per oggetto di fornire delle fascine di pali e sovente del foraggio, perchè le foglie di certe essenze servono, in qualche luogo, a nutrire il bestiame durante l'inverno.

La rimondatura ha per risultato di determinare sopra i punti d'inserzione dei rimessiticci tagliati delle nodosità che trattengono le acque di pioggia e provocano la decomposizione dei tessuti. Quest'effetto si produce specialmente sopra le capitozze, i cui tronchi sono quasi sempre cavi quando hanno una certa età. Gli alberi semplicemente rimondati si possono conservare per molto tempo; il loro tronco, quantunque nodoso, può anche fornire del legname da lavoro di qualità inferiore, ma quello delle capitozze non è buono che da fuoco. In questo modo di trattamento, è il prodotto del taglio periodico che si ha di mira invece di quello, più lontano, dell'utilizzazione dell'albero stesso.

La rimondatura, limitata ai rami laterali, ha per risultato di far crescere l'albero in altezza, ma a detrimento della sua grossezza; quando l'albero è troppo alto, e non conserva che un ciuffo in cima, la porzione superiore del tronco diventa troppo gracile e spesso si tronca. Una rimondatura prudente non dovrebbe sorpassare i due terzi dell'altezza del soggetto. Gli alberi tenuti a capitozza si tagliano ad un'altezza che varia secondo la loro posizione. Si dà un metro e mezzo a due metri ai Salici piantati in riva ai fossi. Ma gli alberi che si trovano nelle siepi, al margine dei campi o dei prati, debbono avere da 4 a 6 metri per non nuocere ai raccolti colla loro ombra.

Le essenze che sono più spesso sottomesse alla rimondatura sono: i Pioppi, i Salici, le Quercie, l'Olmo, il Frassino, il Carpino, l'Ontano. La periodicità del taglio varia secondo la natura dei prodotti che si vogliono ottenere e la rapidità d'accrescimento delle diverse essenze. Si rimondano ogni tre anni i Pioppi, che non danno che fascine, ogni quattro o cinque i Salici, i cui polloni sono abbastanza robusti da farne fasci di pali. Le Quercie, gli Olmi e i Frassini si rimondano ogni 4 o 5 anni quando se ne vuole trarre legna da fuoco, si rimondano ogni due anni quando si vuole la foglia per nutrire il bestiame.

La rimondatura si fa abitualmente ai primi di primavera, in marzo o in aprile; ma quando si ha per oggetto la produzione del foraggio, si fa dopo l'agosto, vale a dire durante settembre. Non bisogna ritardarla di più, perchè le foglie perdono una parte del loro valore nutritivo, quando in autunno il loro colore verde comincia a volgere al rosso o al giallo.

I rimessiticci debbono essere tagliati rasente il tronco sopra gli alberi ancora giovani. Più tardi, quando la corteccia diviene rugosa, si taglia un poco più alto nel giovine legno. La sezione deve essere netta; bisogna evitare le lacerazioni. Il taglio a zuffolo é quello che gli operai eseguiscono più facilmente; esso ha il vantaggio di facilitare lo scolo delle acque di pioggia.

La diramatura, la rimondatura, la spollonatura sono tre espressioni che, nel linguaggio volgare, si applicano quasi indifferentemente. Nella tecnologia forestale si distingue la spollonatura dalla diramatura, perchè quest'operazione non si fa che sopra polloni dell'annata. La diramatura differisce dalla rimondatura, in ciò che essa ha per oggetto la rettificazione della forma dell'albero; è, come abbiamo detto, un trattamento ortopedico, mentre la rimondatura ha lo scopo dell'utilizzazione di un prodotto. B. DE LA G.

RIMONTE (*Zootecnia*). — Prendono il nome di rimonte i cavalli giovani o meno acquistati per rimpiazzare, nel corpo dell'armata, quelli che hanno cessato per una causa qualsiasi dall'effettivo. Per estensione lo stesso nome è stato dato all'insieme delle istituzioni che hanno per iscopo di effettuare gli acquisti. Queste istituzioni hanno rapporto coll'industria agricola per l'influenza che esercitano sulla produzione cavallina. E' appunto per questo che noi dobbiamo occuparcene. Esse vengono presentate come incoraggiamenti e sono state spesso modificate nell'intenzione di aumentare la loro efficacia in questo senso. Non abbiamo punto l'intenzione di fare la loro istoria non più che la critica dettagliata degli errori che si sono commessi. A nostro avviso, nelle questioni delle rimonte l'interesse dello Stato, vale a dire ad un tempo quello della difesa nazionale e quello del tesoro pubblico, è dominante. L'interesse dell'agricoltura non viene che in seconda linea.

Una soluzione di tale questione non può essere quindi buona che alla condizione di soddisfare tutti questi interessi nel medesimo tempo; perchè è così soltanto che le istituzioni potranno funzionare in modo normale. Noi esporremo il funzionamento secondo le nostre idee. Sarà facile, raffrontando le nostre proposte colle pratiche che sono state seguite, capacitarsi in qual parte queste hanno potuto essere erronee.

Sotto il punto di vista della difesa nazionale la prima di tutte le necessità è che la produzione sia in ogni momento in grado di bastare ai bisogni delle rimonte, di essere pronta a tutte le eventualità. Lo Stato è se non il solo, almeno il più forte acquirente per una certa sorta di cavalli, per quelli che si chiamano cavalli da sella. Nella vita civile non si monta più a cavallo e sarebbe perfettamente superfluo dedurne le ragioni, ma il fatto non sarà certamente contestato. Siccome non si produce che la mercanzia richiesta, se, per la qualità di cavalli di cui si tratta la domanda dello Stato non è conosciuta in tempo utile, la produzione non verrà effettuata. In tempo utile vuol dire alcuni anni prima, attesochè la produzione animale, la produzione cavallina in particolare, è una intrapresa di lunga durata. Se il numero di cavalli da acquistare dagli stabilimenti di rimonta viene fissato ciascun anno, potendo così variare da un anno all'altro in forti proporzioni, gli allevatori non sapranno mai su quale smercio potranno fare affidamento e si asterranno non volendo arrischiare di vedere la mercanzia prodotta restare per loro conto. Importa adunque innanzi tutto, per assicurare la produzione in modo che sia sempre in grado di soddisfare ai bisogni dell'armata, di fissare almeno per un lungo periodo il numero degli acquisti annuali. Importa pure che questo numero sia il più elevato possibile. Essendo data la conoscenza degli effettivi normali delle diverse armi che utilizzano cavalli non è difficile calcolarlo.

Onde evitare gli eccedenti d'effettivo sarebbe necessità adottare una misura nuova consistente nel riformare ciascun anno un numero corrispondente di cavalli che hanno compiuto il numero voluto di anni di servizio. Questi cavalli sarebbero venduti agli incettatori e rientrerebbero così nella vita civile, dove si ritroverebbero in caso di mobilizzazione, per mezzo della requisizione. Molti che ragionano bene pensano che arrivati soltanto all'età di dieci anni, ben preparati ed allenati al lavoro, raggiungerebbero per lo meno un prezzo eguale al loro prezzo d'acquisto. In ogni caso formerebbero uno stock prezioso per i bisogni eventuali della guerra.

Ciò per il primo punto. E si vede che per quanto concerne i due interessi in presenza, quello della rimonta e quello della produzione cavallina sono in tal modo perfettamente conciliati. Quest'ultima può lavorare in vista di uno smercio assicurato per i suoi prodotti e l'acquirente può far affidamento di trovare, al momento voluto, quanto gli occorre.

Ma vi è ancora un'altra condizione non meno imperiosa; è che l'acquirente possa offrire prezzi rimuneratori. Se non è così, quelle date sorta di cavalli gli sfuggiranno, a meno che non sieno rifiutati dal commercio, in causa della loro qualità inferiore; gli altri, quelli cioè che esso solo acquista, non si produrranno perchè non si produce per vendere in perdita.

E fra quelli che hanno altre destinazioni non potrà procurarsi che i rifiuti del commercio. La produzione industriale non è stimolata che dalla speranza fondata di un beneficio ragionevole.

Smercio assicurato per ogni mercanzia adatta all'uso che l'acquirente si propone di

fare e prezzi rimuneratori possono adunque soli garantire le rimonte contro tutte le eventualità. Cosa devesi intendere per prezzi rimuneratori? A questa questione si potrebbe rispondere che sono quelli abitualmente pagati dal commercio per i cavalli analoghi utilizzati nell'industria o per i bisogni della vita civile. Ma ciò non avviene da parte del Governo. Limitando i fondi per l'acquisto si abbassa il limite di età dei cavalli perchè costano meno e di qui la fondazione dei depositi puledri per tenere e mantenere i giovani cavalli fino al momento in cui possono essere incorporati nei reggimenti. Questi stabilimenti sono stati presentati come realizzanti un grande progresso: si sono trovati vantaggiosissimi, comparandoli sovratutto ai depositi di rimonta. In questi i cavalli acquistati non soggiornano che il meno possibile, soltanto il tempo necessario per completare le richieste del reggimento che deve riceverli.

Per quanto poco militari si sia non è fatica comprendere che i reggimenti non son fatti, sotto il punto di vista della guerra, per essere stabilimenti d'allevamento od infermerie dei giovani cavalli. È un progresso incontestabile non introdurre che cavalli adulti, pronti per essere educati e meglio ancora del tutto educati. È indispensabile per questo acquistarli giovani e mantenerli per circa 18 mesi in stabilimenti speciali? Ci riesce facile dimostrare che lo scopo può essere raggiunto più economicamente risolvendo in pari tempo la questione dei prezzi rimuneratori posta più sopra.

La spesa annuale determinata da un cavallo di truppa, comprendendovi le spese del personale e del materiale impiegati per i giovani che non rendono alcun servigio, come pure le perdite per causa di mortalità e di riforma prematura, non si eleva a meno di sette ad ottocento lire.

Il prezzo di costo di quelli che non possono essere incorporati o utilizzati che diciotto mesi dopo il loro acquisto si trova adunque così aumentato di almeno mille lire. L'aumento non è che di sette ad ottocento lire per quelli acquistati a quattro anni. Ciò non figura nel capitolo acquisto-cavalli, ma si trova in quello degli stabilimenti di rimonta a quello dei foraggi ed altrove. Il prezzo di costo è adunque quasi raddoppiato. Non acquistando che cavalli adulti, pronti per l'incorporazione, che hanno lavorato, e pagandoli al prezzo corrente, il loro prezzo medio non si eleverebbe certamente a più di cinquecento lire sopra quello che si paga pei giovani cavalli. Si realizzerebbe adunque così un'economia di circa cinquecento lire ogni capo, poichè il prezzo di costo finale si troverebbe d'altrettanto diminuito.

Ma supponiamo anche che invece di una economia ciò dovesse determinare una spesa maggiore, il che è evidentemente una supposizione affatto gratuita: i vantaggi conosciuti della soppressione del personale numeroso che le cure che esigono i giovani cavalli tolgono dal servizio della guerra sarebbero sufficienti per conpensarla.

E d'altra parte questa maggiore spesa sarebbe facilmente coperta da un'economia realizzabile da un altro lato. L'inutilità pubblica notoria degli stalloni nazionali, la cui istituzione non ha altro scopo confessato che quello di assicurare la produzione dei cavalli da guerra e l'inefficacia riconosciuta in questo senso degli sforzi fatti, permettono di sopprimere tale istituzione che costa annualmente allo Stato moltissimo. Non è dubbio che questo denaro ben impiegato in acquisti di cavalli di rimonta sarebbe per i produttori un incoraggiamento efficacissimo.

Non si saprebbe mai troppo penetrarsi della verità di questo principio di economia politica, che ogni mercanzia richiesta e della quale si offre un prezzo rimuneratore si produce infallantemente. Gli allevatori di cavalli non hanno bisogno che si mettano a loro disposizione i mezzi di produzione. Che si paghino sufficientemente i loro prodotti e sapranno ben procurarsi tali mezzi.

Un errore molto diffuso è quello che consiste nel ritenere che il cavallo militare sia un cavallo speciale, che deve essere allevato esclusivamente in vista del suo mestiere. Ce n'è un altro non meno dannoso, cioè di confondere quello che deve servire nella cavalleria col cavallo di lusso di cui non sarebbe altro che un diminutivo. Le due qualità principali del cavallo da guerra sono il vigore e la rusticità del temperamento. Non vi è alcun altro genere di servizio in cui queste qualità non sieno egualmente profittevoli. Il cavallo da guerra può invece essere molto buono anche senza quelle qualità che sono speciali al cavallo di lusso e senza le quali esso non esiste.

Si vuol parlare delle forme corporee belle ed eleganti. Per il cavallo militare sono superfluità che hanno l'inconveniente di pagarsi carissime e di essere d'altra parte difficili ad ottenersi. La solidità di costruzione degli arti, colle altre qualità di già indicate, gli bastano. Durante il suo periodo di accrescimento e prima della sua incorporazione, può adunque essere utilizzato nella misura della ginnastica funzionale, vale a dire colla moderazione necessaria per evitargli le avarie, a tutti i lavori corrispondenti alla sua attitudine meccanica. Lasciarlo nell'ozio fino a che sia in età di sopportare le fatiche del servizio militare è certamente il modo di diminuire il suo valore pratico.

Attaccato a leggeri carichi o montato per piccole corse successivamente allungate, per i bisogni dell'azienda agricola od anche industriale qualsiasi, si prepara in tal modo nel modo migliore al mestiere militare, del quale non ha più da fare in seguito che una corta scuola.

E' quanto in tali condizioni si realizzerà per la forza delle cose, quando nelle rimonte non si ammetteranno che cavalli adulti, pagandoli, come abbiamo detto, ad un prezzo sufficientemente elevato perchè vi sia profitto ad allevarli. Se lo Stato offrirà questo prezzo troverà subito e senza difficoltà tanti buoni soggetti adulti quanti ne chiederà pel reclutamento. La produzione non mancherà di mettersi in grado di soddisfare ai bisogni della difesa nazionale. Il suo interesse ne è una garanzia.

A. S.

RINCALZATORE. — Il rincalzatore è uno strumento destinato alla pratica della rincalzatura in certe coltivazioni a filari, come le patate, i cavoli, il granturco, ecc. Il rincalzatore ha ordinariamente la forma di un aratro senza avantreno, spesso munito di una piccola ruota sul davanti (fig. 301). È costituito di due orecchi collocati l'un contro l'altro da ciascuna parte del vomero. Tra i due orecchi sono collocate delle cerniere, che permettono di farne variare a volontà la divergenza, cosicchè possono a piacere tracciare dei solchi più o meno larghi, a seconda della distanza che separa le file.

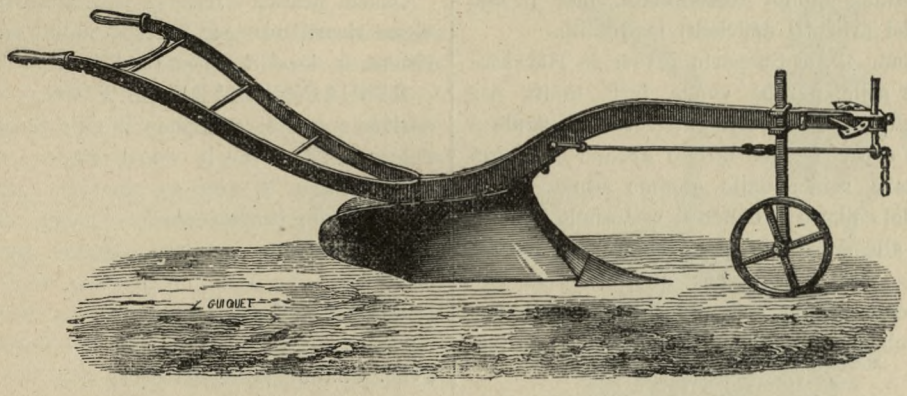


Fig. 301. — Rincalzatore.

La forma dei rincalzatori può essere assai varia, ma il modo di funzionare è sempre pressochè lo stesso.

RINCALZATURA. — La rincalzatura è un'operazione che ha per oggetto di ammontichiare il terreno ai piedi di talune piante in vegetazione. Quando l'eseguisce alla primavera, l'agricoltore ha per iscopo di determinare lo sviluppo delle nuove radici che partono dalle gemme che in tal modo vengono sotterrate, e procurare una certa umidità alle piante sottoposte a questa operazione: praticata nell'inverno, invece, lo scopo è quello di preservare dal gelo quelle piante che potrebbero soffrire da un freddo eccessivo.

Praticasi quindi in primavera per quei vegetali che avendo poche radici possono essere facilmente rovesciati dal vento: è pure raccomandata la rincalzatura per quelle piante che si coltivano per le radici, tuberi, o bulbi. La rincalzatura d'inverno è praticata per quei vegetali che si vogliono mantenere teneri e bianchi (cardi, sedani, insalate, finocchi, ecc.), per gli olivi, gli aranci, i carciofi, i fichi, ecc. Da esperienze eseguite in Inghilterra da Robertson, e in Francia dal De Dombasle, ri-

sulta che la rincalzatura è nociva invece alle patate.

Secondo il Dombasle, quando si eseguisce la rincalzatura della patata, le radici di essa hanno già prodotto un certo numero di tubercoli alla profondità richiesta dalla natura della pianta; aumentando questa profondità, la rincalzatura arresta la vegetazione: allora la pianta emette nuove radici, che formano i loro tuberi più presso alla superficie che non i precedenti; ma questa produzione, da prima bruscamente interrotta, e quindi disseminata, non fa che dare dei prodotti deficienti in qualità.

Secondo il De Gasparin invece, la rincalzatura è utile purchè venga fatta molto per tempo, quando la parte inferiore del caule è ancora erbacea e ha quindi grande tendenza a mettere radici dalle gemme situate al di sotto del colletto; quando il sottosuolo è molto vicino alla superficie specialmente nei terreni umidi; è più indicata per quelle specie che producono i tuberi a mucchi che non per quelle che li disseminano ampiamente pel terreno.

Nel 1883 il Jensen, direttore dell'ufficio dell'agricoltura di Copenaghen (*Bureau de Cérès*), emise l'opinione che per preservare le patate dalla malattia che le infesta (*Peronospora infestans*) bastasse una rincalzatura dello spessore di 10 - 12 centimetri, al di sopra dei tuberi. Questo metodo fu sperimentato dalla Società Nazionale d'Agricoltura in Francia. Da questi esperimenti risultò che questa rincalzatura protettiva attenuò sensibilmente gli effetti della Peronospora, diminuendo il numero dei tuberi ammalati, ma che diminuì anche la quantità di prodotto. La rincalzatura viene fatta o colla zappa, o colla vanga, o con un arnese speciale, detto *rincalzatore*.

Perchè dalla rincalzatura si possano avere buoni effetti, deve essere eseguita subito dopo un'operazione di sarchiatura: giacchè se la terra fosse troppo dura, il rincalzatore funzionerebbe male. Nelle terre molto umide si deve evitare la rincalzatura.

Nei giardini e negli orti, la rincalzatura è usata per ricoprire certe specie di legumi, per imbianchirli, come s'è detto. Però in questo caso, invece di servirsi di terra, si fa uso di materie poco conduttrici del calore, come il letame, le foglie secche, ecc. Perchè queste materie non vengano trasportate dal vento vengono fissate attorno alle piante per mezzo di cesti conici, pei quali passa la parte scoperta della pianta.

RINCALZATURA DELL'OLIVO. — V. Olivo

RINCALZATURA DELLA VITE. — Si pratica regolarmente, in certe regioni, sul principio dell'inverno, sia per proteggere il piede del tralcio dai forti geli, sia per assicurare un facile scolo alle acque piovane, che potrebbero far marcire le radici della vite.

Questa pratica s'impone specialmente nelle vigne ricostituite per innesto sulle viti americane, in località esposte agli inverni rigorosi.

RINCAPPELLARE IL VINO. — [Operazione a cui si sottopone il vino vecchio per ringiovanirlo, dargli nuovo vigore: o si fa rifermentare il vino su vinaccie, o, ciò che risponde più propriamente a questa denominazione, si versa nel vino vecchio, senza rimescolare, uva scelta ammostata. Vedi Vino].

RINCHITE (*Entomologia*). — Genere di insetti coleotteri, della tribù dei Curculionidi (Ved. Curculionidi) ortoceri.

Questi insetti hanno la testa lunga, munita di un rostro robusto; le antenne clavate, allungate; le elittri più larghe del protorace, sono quasi rettangolari, arrotondate alla parte anteriore, un po' disgiunte all'estremità opposta. Se ne contano circa 75 specie, delle quali alcune sono molto dannose per gli alberi e per le piante coltivate.

In prima linea abbiamo il rinchite della Betulla (*Rynchites Betuleti*, *R. viridis*) che vive sulla betulla, sul faggio, sul pero e anche sulla vite, producendo in certe annate dei danni considerevoli.

Questo insetto (Vedi fig. 302) è lungo 7-8 millimetri, il maschio è bleu, la femmina bleu o verde. L'insetto perfetto appare in primavera, sul principio di maggio; si nutre delle foglie della vite, senza cagionare gran danno; ma al momento di deporre le uova, la femmina arrotola le foglie della vite, e quindi le punge per introdurvi le uova. Taglia in parte il picciuolo della foglia, affinchè questa si ammortizzi e divenga più tenera per le larve. La foglia si arrotola in parte od in totalità: in quest'ultimo caso rassomiglia ad un sigaro. Del resto, in ogni caso è facile riconoscere sui tralci le foglie attaccate. Le larve schiudono all'interno della foglia della quale si nutrono;

quando la foglia si stacca, e cade, le larve hanno compiuto il loro sviluppo. Allora cadono e si sprofondano nel terreno per compiere la loro metamorfosi. Qualcuno degli insetti perfetti esce dal terreno all'autunno, la maggior parte però nella primavera susseguente. Diminuendo il numero delle foglie, il rinchite rallenta la vegetazione della vite, alla quale toglie uno degli organi più importanti. Contro l'insetto perfetto si pratica la caccia allo stesso modo che si fa per l'Eumolpus.

Per distruggere le uova e le larve, occorre togliere al mese di giugno le foglie arrotolate dalla femmina, che si riconoscono alla loro speciale colorazione giallastra-bruna e all'arrotolamento, raccoglierle in un sacco, e quindi bruciarle. Se si lasciassero sul suolo, non si farebbe nulla, perchè in breve le larve penetrerebbero nel terreno e si trasformerebbero in crisalidi.

Il *R. bacchus* è un'altra specie, alla quale si attribuiscono spesso, ma a torto, dei gravi danni alle vite. É un insetto lungo 4-5 millimetri, rosso, coperto di una fine pelurie, con riflessi verdi dorati, col rostro e le antenne nere. Vive negli orti e nei frutteti sul pomo e sul pero. La femmina in primavera fora i frutti e vi depone un uovo; quindi rode il gambo, affinchè questo cada ben presto. La larva sboccia nel frutto del quale si nutre: compiuto il suo sviluppo, esce dal frutto, che sarà caduto, e si sprofonda nel terreno, dove compie le sue metamorfosi. Contro questo insetto non c'è altro a fare che cogliere i frutti che si vedono guastarsi, e raccogliere quelli caduti, per distruggerli.

Simile a questo e di color bronzo dorato è il *R. cupreus* che attacca preferibilmente il pruno. Si deve combatterlo nello stesso modo del precedente.

Curioso pure è il *R. conico* dei frutteti. Questo insetto, lungo 3-4 millimetri, di color bleu intenso, compare in maggio e giugno nei frutteti. La femmina punge le nuove gemme, per introdurvi le sue uova, quindi rode il rametto che le porta, questo appassisce, si piega finchè secca del tutto.

Quando questi insetti sono numerosi in un frutteto possono produrre dei danni immensi. Si devono togliere con cura, per bruciarli, tutti i rametti che si vedono pendere dagli alberi; è il solo mezzo di distruggere le uova e le larve e d'impedire lo svilupparsi delle generazioni susseguenti.

RINCOFORI. — V. Curculionidi.

RINCULARE. — Dicesi che il cavallo da sella rincula quando si getta bruscamente sui suoi garetti dinanzi un ostacolo o semplicemente quando si rifiuta di avanzare. Questo



Fig. 302. — Rinchite.

termine è pure impiegato per il cavallo da tiro, quando fa sforzi per trattenere su di un pendìo la vettura alla quale è attaccato; in questa situazione si getta all'indietro, cammina soltanto colle gambe davanti, lasciandosi scivolare coi piedi posteriori, gli arti di questa parte trovandosi sotto il corpo. Questo movimento anormale può determinare accidenti gravi, specialmente quando i cavalli sono giovani. Le precauzioni da prendersi per attenuarne gli effetti consistono nell'incastrare i razzi della ruota nel mozzo, nel tagliare per quanto è possibile obliquamente il pendìo, nel

mettere all'indietro una parte dei cavalli dell'equipaggio quando questo ne esige molti. Però quest'ultimo mezzo presenta dei danni per tutti i cavalli allorchè il pendìo è molto ripido. É utile allorchè un veicolo deve spesso percorrere strade accidentate di provvederlo dell'apparecchio conosciuto sotto il nome di tutore del timoniere.

RINFRESCAMENTO DEL SANGUE (*Zootecnia*). — Espressione di cui si servono gli allevatori per indicare l'impiego di uno stallone preso in una famiglia estranea a quella a cui appartengono le femmine colle quali deve essere accoppiato, onde evitare gl'inconvenienti della consanguineità (ved. questa parola).

Prendendo il termine di sangue nel suo senso figurato, che è quello di potenza ereditaria, sarebbe più corretto dire rinnovamento del sangue perchè si capisce benissimo che non si tratta, nell'atto in questione, di niente cambiare alla temperatura del fluido sanguigno.

Quest'atto è talora necessario, ma gli allevatori, che hanno il pregiudizio degli inconvenienti inerenti alla consanguineità stessa, lo credono sempre indispensabile. Si sa che questo pregiudizio è un errore. La consanguineità o la prossima parentela dei riproduttori non è nociva che quando esiste nella famiglia un vizio ereditario qualsiasi, di conformazione o di costituzione. In questo caso esso si perpetuerebbe infallibilmente. Per correggerlo o farlo scomparire nella discendenza è adunque cosa indispensabile fare selezione di un maschio all'infuori della famiglia.

Però l'idea del rinfrescamento del sangue, come si è introdotta negli animi, non procede per nulla affatto da quest'ordine di considerazioni scientifiche. Dessa deriva da quella della nocuità assoluta della consanguineità che, lo ripetiamo, è un errore. Pensando che le unioni fra parenti o consanguinei ingenerano fatalmente ogni sorta di alterazioni, quelli che l'hanno concepita hanno voluto mettere per principio la necessità imperiosa di rinfrescare il sangue il più di frequente possibile, senza preoccuparsi affatto delle qualità individuali dei consanguinei.

L'esperienza ha dimostrato molto spesso che in siffatti termini questa idea è puramente e semplicemente assurda, la riproduzione nella famiglia avendo dato i migliori risultati. Se ne ha pertanto ora, secondo le leggi dell'ereditá (ved. questa parola), la spiegazione evidente. A. S.

RINGRANARE. — [Seminare di nuovo un terreno a grano; si dice anche *ristoppiare*].

RINNOVAMENTO (*Arboricoltura*). — [Operazione che consiste nell'amputare i rami o nel tagliare il tronco degli arbusti o degli alberi quando questi danno segno di deperimento. Si costringe così la pianta a cacciare nuovi polloni, quindi a rinnovarsi o a ringiovanirsi (vedi Potatura, Diramatura, ecc.)].

RINNOVAR L'ARIA. — V. Aereazione.

RINNOVO. — [Si dice dei lavori profondi ed anche ripetuti del terreno, onde come diceva Cuppari, « *rinnovare* in certo modo la corteccia del suolo ed invertire l'ordine degli strati di cui si compone ».

Si applica anche all'avvicendamento, e s'intende il ricominciare della rotazione o ciclo delle colture, servendosi dei lavori di rinnovo con abbondante concimazione, sufficiente per la prima coltivazione ed anche per la seconda.

Infine si dice anche delle piante, *rinnovo di granturco, di canapa*, ecc.].

RINSELVARE. — V. Rimboschimento.

RINTERZARE. — [Lavorare la terza volta il terreno: prima si rompe il terreno, poi si lavora a traverso il primo solco, da ultimo si rinterza, e talvolta anche si rinquarta].

RINVASAMENTO, RINVASARE (*Orticoltura*). — Operazione che consiste nel mettere in vasi le piante che vi debbono vivere, o nel cambiarle di vaso. La forma data alle casse e ai vasi è stata indicata come la tecnica dell'invasare (V. Cassa e Vasi da fiori).

Quando si mettono in vaso giovani piante provenienti sia da seme, sia da boture, si deve preoccuparsi specialmente di mettere nel vaso terra che loro convenga; è la condizione indispensabile perchè vi si sviluppino regolarmente; la terra di brughiera, il terriccio, le mescolanze di terra e di terriccio servono più frequentemente a riempire i vasi. Si conosce che si deve cambiare una pianta di vaso quando le radici tappezzano tutta la zolla di terra, circondando le pareti del vaso; la pianta cessa allora di vegetare convenientemente e l'ampiezza delle sue foglie diminuisce; è il segno che la terra del vaso non è più sufficiente per le sue radici. Secondo il vigore delle piante, secondo le specie alle quali appartengono, il

rinvasamento si effettua più o meno sovente; non si può fissare a questo riguardo delle regole assolute; è l'esperienza che deve guidare. Quando si pratica il rinvasamento, un'eccellente operazione consiste nel tagliare l'estremità delle radici per provocare la formazione d'una nuova barba. L'aumento di volume dei vasi deve essere graduale, vale a dire che non si debbono impiegare che dei vasi un poco più grandi di quelli nei quali le piante si trovavano prima.

RIPA. — [Parte estrema del terreno che termina e soprasta alle acque. La diversa disposizione delle ripe è cagione della loro diversa denominazione; attesochè, se la ripa è perpendicolare all'orizzonte si chiama *piarda*, che può essere *bassa*, *alta*, *mezzana*, secondo che il sito perpendicolare si trova all'alto, al mezzo, o al basso della ripa medesima. *Ripa* semplicemente si dice quando con una mediocre pendenza va a posarsi sul fondo del fiume; ma se questa pendenza s'avanzasse dentro l'alveo del fiume considerabilmente, ed in maniera, che si mettesse insensibilmente sotto l'acqua, spingendo il corso dalla parte opposta, si nomina *spiaggia*; ed *alluvione*, qualvolta, pure insensibilmente crescendo, arriva a formare nuova sponda al fiume, distinta dalla precedente. (Guglielm)].

RIPARI. — Dicesi riparo tutto quanto serve a proteggere le piante dal vento, dall'ardore soverchio del sole, dal gelo, sia che quest'ultimo dipenda dall'abbassamento invernale della temperatura, sia dall'irradiazione notturna.

Però in *Agricoltura* si chiama preferibilmente col nome di riparo un ostacolo naturale od artificiale, che garantisce dall'azione del vento un appezzamento più o meno grande di terra. Le foreste, le colline, e specialmente le montagne, formano dei ripari naturali molto importanti.

È per questo che spesso il clima di una vallata incassata fra due montagne è più caldo che non quello di un'altra regione situata alla stessa altitudine ma non riparata dai venti freddi. La Riviera Ligure, protetta, da una parte dalle ultime diramazioni delle Alpi Marittime, dall'altra dall'Appennino, ci dà un'idea della influenza dei ripari naturali sul clima.

In certe località dove dominano spesso venti violenti, si ricorre a speciali piantagioni per proteggere le case rustiche, ed i campi coltivati. Gli Assi ed i Cipressi sono le piante prescelte a questo scopo: si piantano vicinissimi gli uni agli altri, in modo che in capo a qualche tempo, i loro rami sempreverdi s'intrecciano, e formano come una cortina fittissima, e tanto meno accessibile, quanto più fitti sono i rami. Siepi e piantagioni di riparo sono pure stabilite sulle rive del mare. Talora invece si ricorre alla piantagione di rovai: il loro rapido accrescimento li fa preferire, nelle regioni meridionali, specialmente nei terreni prossimi a dei corsi d'acqua o a dei canali.

In alcune località del litorale mediterraneo, dove il terreno è molto sabbioso, si adoperano anche i rami dei rosai per proteggere gli strati superficiali del terreno dall'azione dei venti. Vengono disposti in strati nelle interlinee delle piantagioni, e quindi sotterrati in parte con un colpo di zappa. Il vento non ha più presa sul terreno, e nello stesso tempo i rami decomponendosi lentamente servono di concime.

L'esperienza ha dimostrato, che i ripari formati da piantagioni arbustive nelle regioni dove i venti sono più violenti esercitano la loro influenza in uno spazio di circa cento metri: dove i venti non sono molto violenti possono proteggere fino a 200 metri di terreno.

Per sottrarre talune coltivazioni a delle influenze speciali di meteore passaggiere si ricorre a mezzi speciali. Così per proteggere la vite contro la influenza dei geli primaverili prodotti dalla radiazione notturna. Si consigliano a questo scopo le stuoie, le nubi artificiali, le coltivazioni intercalari a rapido accrescimento, ecc. Il sig. De La Serve, agricoltore del dipartimento d'Isère in Francia, dove le viti sono facilmente sorprese dai geli primaverili, ha immaginato un sistema di riparo, che egli dichiara ottimo. È una specie di cappello (fig. 303) costituito da un'assicella di pino o di pioppo, di un centimetro circa di spessore e di 35 centimetri circa per lato, portato da un piuolo di 40 centimetri circa d'altezza. In mezzo c'è un foro per assicurarla sul piuolo. Sotto all'assa può essere inchiodato un traverso, sia allo scopo di riunire due o più assi, se non sono sufficientemente larghi, sia per aumentarne la solidità. L'inventore calcola a circa 120 lire all'ettaro la spesa di questi ripari, ogni anno. Però que-

ste spese sono largamente compensate dalla sicurezza di garantire il raccolto.

RIPARI (*Orticoltura*). — Negli orti, nei giardini, nei frutteti, nei vivai si usano spesso speciali ripari per garantire i fiori, i frutti, le giovani piante, contro l'azione dei venti, dei

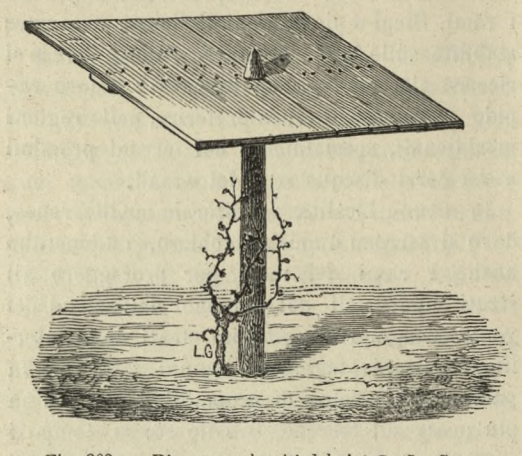


Fig. 303. — Riparo per le viti del sig. De La Serve.

geli, del sole. Nei giardini i muri formano uno dei migliori ripari contro il vento; sarà quindi bene che questi siano molto elevati. Nelle regioni dove i venti sono violenti si usano anche con vantaggio le piantagioni d'alberi verdi ad alto fusto descritte sopra. Nei grandi vivai si ricorre pure frequentemente a queste piantagioni sia per riparare i venti, sia per riparare l'ardore soverchio del sole alle pianticine giovani e delicate. Le linee di queste piante sono disposte ogni 10 metri circa, secondo una perpendicolare alla direzione dei venti.

Una ventina d'anni fa un abile giardiniere francese, il Robinet, immaginò un riparo, che serve allo stesso tempo d'ornamento ai giardini. Questo riparo consiste in una spalliera di vitucchio: basta seminare questa pianta molto fitta ai piedi d'una spalliera robusta. Questo riparo presenta il doppio vantaggio di crescere molto rapidamente, e di offrire anche un aspetto gradevolissimo durante la fioritura.

Per proteggere le piante contro i geli invernali, il miglior mezzo è quello di involgerne il tronco ed i rami di paglia e di ricoprire di uno strato di letame la parte del suolo occupata dalle radici. Questo sistema è specialmente adottato per gli alberi coltivati in spalliera. Gli arbusti delicati vengono protetti nel modo seguente: i fusti vengono inclinati, ed i rami coperti con terra e letame. Per le piante molto delicate e per le verdure si ricoprono quasi completamente con una rincalzatura, alla quale si può aggiungere uno strato di paglia, di letame, o di foglie secche. Queste operazioni devono essere fatte quando il tempo è asciutto. Un metodo analogo si usa nei vivai per proteggere le giovani piante: si ricopre il suolo con uno strato di foglie secche di 25-30 cm.

Nel 1873 un abile orticoltore, il signor Eugenio Varin, già presidente della Società d'Agricoltura di Pontoise, fece conoscere un metodo da lui usato per riparare nell'inverno le piante di carciofo e di altre coltivazioni orticole che temono la neve e l'umidità. La figura 304 mostra come si opera. Al mese di novembre egli rincalza ogni pianta, quindi sopra a questa colloca una tegola di legno inclinata, o semplicemente, una tavola la cui pendenza è rivolta al nord. Quando il freddo si fa più intenso ricopre il tutto di foglie secche, lasciando libera la parte esposta a mezzodì.

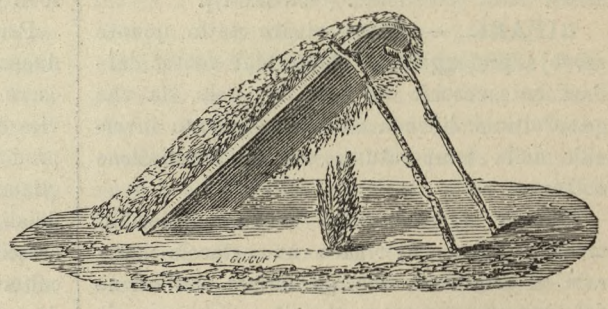


Fig. 304. — Riparo formato con un piano inclinato.

Se però il freddo è molto intenso, tutto è ricoperto di foglie. Si evita così la permanenza dell'umidità, e le piante nella primavera sono più robuste.

I geli primaverili sono il peggior nemico degli alberi da frutta. È quindi della più alta importanza il poter proteggere temporaneamente le viti e le spalliere, con tele mobili, assicelle, stuoie od altro mezzo comodo, spiccio, ed economico. Così, sia gli industriali che gli agricoltori si preoccupano costantemente di

questa necessità. Per le spalliere si ricorre di solito alle stuoie; alla parte superiore del muro stanno dei supporti sui quali sono collocate delle stuoie di 60 cm. di larghezza, e spesso, alla estremità dei supporti, si sospendono delle altre stuoie o delle tele, che cadono verticalmente al davanti degli alberi. Da qualche anno si fabbricano anche dei ripari coll'ossatura di ferro, con tele mobili, o fisse, tanto per gli alberi liberi, che pei cordoni, e per le spalliere semplici o doppie; sono vere stuoie, che possono essere abbassate o rialzate a piacere molto rapidamente, per mezzo di contrappesi.

per gli ortaggi e pei fiori. Le stuoie e le tele sono in questo caso i ripari meglio adottati.

Durante l'estate, i ripari sono pure usati, ma per preservare le piante dagli ardori del sole. Pei legumi, anche qui, sono ancora le tele e le stuoie quelle che meglio si usano. Pei fiori specialmente le tele. Per quelli coltivati nelle serre occorrono dei ripari speciali.

Più frequentemente si ricorre a dei graticci formati di sottili asticine di ferro o di legno, articolate con una doppia catena: questi graticci si svolgono e si avvolgono a piacere per mezzo delle catene. Per evitare

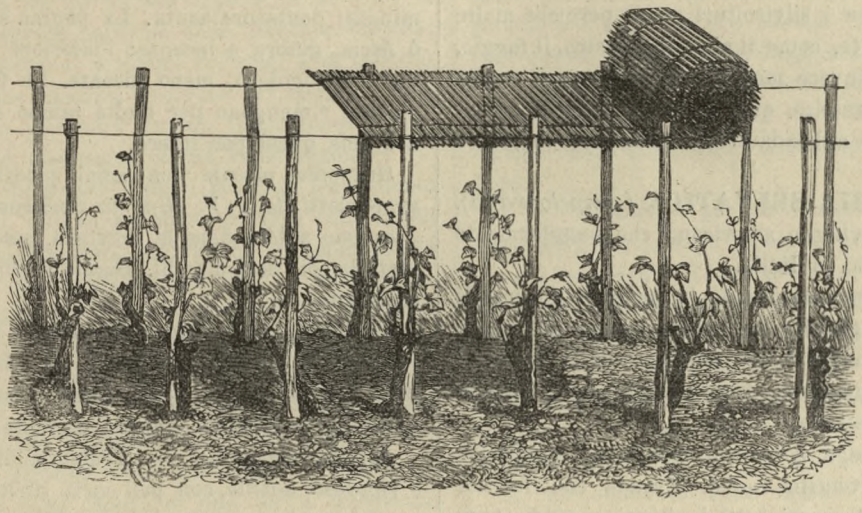


Fig. 305. — Riparo per le viti e per le giovani piante coltivate in filari, fatto di sarmenti o di altri ramoscelli d'albero.

La paglia è più spesso usata per costruire queste stuoie; si possono anche, specialmente per le viti, adoperare i sarmenti od altri ramoscelli. La fig. 305 rappresenta appunto un riparo fatto con dei sarmenti, che può essere vantaggiosamente usato per le viti e per gli alberi da frutta per preservarli dai geli primaverili. Si tende un filo di ferro lungo i filari, e al disopra si fissano i sarmenti in senso trasversale, tra una fila e l'altra: vengono assicurati con un altro filo di ferro. La stagione invernale può essere con vantaggio usata a questa bisogna. Una volta fatti, questi ripari possono assere conservati e durare per molti anni.

La stagione nella quale conviene servirsi dei ripari per gli alberi contro i geli primaverili, va dal mese di febbraio fino alla fine del mese di maggio. Le stesse precauzioni devono prendersi nel medesimo periodo di tempo

l'azione continua del sole sulla stessa fila converrà disporre questi graticci verticalmente; ma si oppone la necessità di arrotolarli e di svolgerli,. In questi graticci le aste sono talvolta embricate, talvolta arrotondate: le prime presentano un ostacolo meno permeabile ai raggi del sole. Anche le piante, come si disse sopra, possono essere un ottimo riparo contro il sole, per le piante che devono essere coltivate all'ombra.

RIPARI (*Selvicoltura*). — Nei vivai le piante devono essere protette specialmente contro i venti secchi e contro il sole.

Per le essenze delicate conviene ricoprire gli appezzamenti seminati, con un letto di musco o di erbe che si mantengono a posto con dei rami. Quando le piante sono un po' più robuste si liberano da questa copertura, ma si proteggono ancora contro gli ardori del sole per mezzo di leggieri graticci. Questi

sono fatti con ramoscelli di pinastro, di ginestra o di giunco. Talvolta questi ripari vengono sostituiti invece con delle piantagioni di ginestre a traverso dei vivai, a filari, in modo da ombreggiare leggermente l'intiera superficie.

Nei vivai temporanei si usano a questo scopo dei rami sparsi sul terreno per proteggere i semi, e piantati verticalmente per proteggere le giovani pianticine.

Quando si pratichi un ripopolamento per seminagione è necessario innanzi tutto sbarazzare il suolo dalle cattive erbe, e dalle piante parassite, purchè si tratti di quercie o di castagni: ma i silvicolturi sanno però che molte altre piante, come il pino, il pinastro, il faggio, crescono invece meglio sotto il riparo di queste piante parassite, quando non siano così eccessivamente abbondanti da soffocare le piante seminate.

RIPARIA SELVATICA (*Ampelografia*). — [É il vitigno americano che maggiormente si è diffuso in Italia.

È vitigno che prende in generale un grande sviluppo, più che per la grossezza del legno, per la lunghezza che raggiungono i sarmenti, e per le numerose ramificazioni che questi in breve emettono.

Si propaga facilmente per talea, emettendo molte e robuste radici. Prende con facilità l'innesto di quasi tutti i vitigni europei. Anzi è col *York's Madeira* il porta-innesti per eccellenza.

Si adatta a terreni di differente composizione, meno che in quelli calcarei poco profondi, a sottosuolo cretoso o argillosi profondi e soverchiamente umidi.

É soggetto alla malattia detta *clorosi*, la quale si determina appunto più facilmente quando la vite è piantata in terreno non confacente alla sua natura.

Presenta molte varietà, delle quali principali due: *Riparie glabre* e *Riparie tomentose* o *pubescenti*. Di queste ultime se ne trovano in Italia piccole quantità nei vivai privati e nelle collezioni delle scuole pratiche di agricoltura.

Anche per questo vitigno, come del resto per tutti gli altri, non sarà mai abbastanza raccomandata la selezione ai viticoltori intelligenti e oculati.

Riparie glabre. — Tralcio liscio, interamente privo di peli, per cui la vite prende nome di *glabra* o *liscia*. I giovani tralci hanno colore generalmente giallo verdognolo, sovente anche rosso scuro.

Cirri discontinui di colore rosso vivo. Meritalli lunghi e sottili.

Sono a preferirsi le *Riparie rosse a fiori maschi*, che conservano meglio i caratteri della rusticità e dànno quindi maggiore garanzia di resistenza. Si riconoscono facilmente dal colore rosso cremisi, che hanno i germogli da prima e che in seguito si cangia in rosso più carico.

Fogliame di colore piuttosto chiaro.

Foglia ripiegata indietro, molto grande, acuminata; dentatura acuta. La pagina superiore è liscia, glabra e lucente; l'inferiore di color verde più chiaro, meno lucente. Le foglioline giovani rimangono per molto tempo ripiegate a doccia quasi per intero.

Grappolo piccolo con acini piccolissimi. I grappoletti della *V. Riparia* fioriscono presto e cadono subito dopo la fioritura, essendo formati da soli fiori maschi. Buccia sottile, molto resistente.

Vinaccioli, uno o due, raramente tre, nell'insieme di colore cioccolata, con fossette di tinta rossastra più viva. Becco assai corto. Calaza poco saliente, appena marcata.

Riparie tomentose. — Tralcio molto lungo, e vigoroso, sottile, con peli corti, diritti, sparsi regolarmente su tutta la superficie, di color rosso violaceo quando sono allo stato erbaceo, di colore rosso scuro quando lignificati.

Meritalli molto lunghi, di forma cilindrica, poco striati, a nodi non molto appariscenti.

Cirri discontinui, lunghi, di colore porpora carico con peli corti e diritti.

Germogli coperti di tomento di colore quando bianco e quando rosa, d'onde la distinzione di *Riparie tomentose* o *pubescenti a color bianco* e *a color rosa*.

Foglia allungata più che nelle *Riparie glabre*, ed anche più divisa e a lobi maggiormente marcati; dentatura acuta. La pagina superiore di colore verde carico, liscia, lucente, con le nervature leggermente rosee. La inferiore di colore verde più chiaro alquanto pubescente, con le nervature principali prominenti, pelose.

Grappolo piccolo. Acini piccolissimi, simili a quelli del nostro abrostine o vite selvatica dei monti.

Il tomento non è in tutte le *Riparie tomen-*

tose eguale per quantità, per cui si hanno *Riparie poco* e *Riparie molto tomentose.*

La vigoria di vegetazione sembra maggiore in queste che nelle *Riparie glabre.*

Eguale la resistenza alla fillossera che si avvicina alla immunità]. A. Strucchi.

RIPOPOLAMENTO (*Selvicoltura*). — Si distinguono due modi di ripopolamento, l'uno per opera dei semi che cadono dagli alberi sopra il terreno delle foreste, l'altro che si effettua per via di seminagioni o di piantagioni. Il primo è il ripopolamento naturale; il secondo viene qualificato artificiale, perchè è dovuto alla mano dell'uomo. L'arte forestale ha per principale oggetto di favorire la rigenerazione naturale delle macchie boscose; ed è anche ai principii colturali e di utilizzazione che bisogna ricorrere per spiegare come si possa pervenire con un trattamento razionale, ad assicurare questa rigenerazione.

Ma qualunque siano i modi di trattamento adottati, qualunque siano le cure colle quali vengono applicati, arriva più frequentemente che la rigenerazione naturale è insufficiente. Bisogna allora che la mano dell'uomo intervenga per completare l'opera della natura, per mezzo di lavori che differiscono secondo lo stato e il modo di trattamento delle foreste nelle quali debbono essere applicati. Questi lavori debbono avere per oggetto, sia di rifornire delle radure di una certa estensione, sia di completare dei ripopolamenti troppo radi, sia d'introdurre, in ripopolamenti sufficientemente completi, le essenze il cui miscuglio può essere utile. Si ripopolano le radure coi processi che sono stati esposti nell'articolo Rimboschimento.

Se si tratta di colmare le lacune che si formano nei cedui semplici o composti, in seguito alla morte dei ciocchi, o per delitti o vandalismi, bisogna procedere per via di piantagione per zone. Quando il taglio e il diradamento è terminato, si segna al centro delle lacune che bisogna rifornire, il collocamento di uno o più piazze circolari di 1 a 2 metri di raggio. Queste piazze debbono essere ben scassate colla vanga.

Si mette in ciascuna quattro o cinque robuste piante di Quercia o di altre essenze appropriate al terreno. Queste piante debbono essere vigorose perchè i getti dei quali sono circondate non le soffochino; se ne mettono molte sopra ciascuna piazza per riparare ai decessi che si possono produrre. È allora indispensabile di sbarazzare queste giovani piante, il cui accrescimento è meno attivo dei rimessiticci del ceduo, operando di quando in quando il raccorciamento dei rami ed anche dei polloni che le dominano.

Con queste cure si giunge a mantenere le essenze più preziose nei cedui dove esse tendono ad essere cacciate dai legni bianchi.

Vi sono certi cedui, dove la Quercia domina, che in seguito a tagli troppo sovente ripetuti ed anche per le cattive qualità del suolo s'impoveriscono a poco a poco e finiscono per passare allo stato di cespuglio. Le piantagioni a piazze non bastano per restaurare questi ripopolamenti degenerati. Bisogna introdurvi delle essenze resinose, poco esigenti e che hanno per effetto di dare alle essenze fogliose colle quali sono mescolate nuovo vigore.

I Pini silvestri e gli Abeti rossi sono le essenze più generalmente impiegate per ristaurare i cedui degenerati. Il Pino silvestre, più robusto dell'Abete rosso, riesce anche nelle esposizioni calde. L'Epicea deve essere riservata per i terreni meno aridi. Si può, per queste due essenze, procedere per via di seminagioni o di piantagioni, ma quest'ultimo modo è più sovente preferibile.

Il ripopolamento delle fustaie devesi fare normalmente coi semi caduti degli alberi, ma è molto raro che proceda regolarmente. Bisogna completare questa seminagione naturale quando è incompleta, supplirvi quando fa difetto. Si completano le seminagioni insufficienti piantando, nelle lacune dei semi naturali, di giovani soggetti di essenze che debbono formare il popolamento. È inutile in questo caso impiegare delle piante di una forza più grande di quella dei polloni di semina, perchè l'accrescimento degli uni e degli altri subisce le stesse fasi. Se si tratta di supplire ad una disseminazione che non si è prodotta conformemente alle previsioni del selvicoltore, si può procedere con seminagioni o piantagioni, secondo che si vuole ottenere la rigenerazione per mezzo di resinose o frondose. Per le resinose si prepara il suolo con una leggera coltura e si spandono i semi a spaglio, a meno che la pendenza del terreno non obblighi ad impiegare il processo delle zone orizzontali,

nel qual caso i semi si depongono nelle zone. Quando la seminagione ha due o tre anni, si riforniscono le lacune portandovi le piante troppo fitte sopra qualche punto.

Si potrebbe operare nel medesimo modo per i ripopolamenti con essenze fogliose se i semi di quelle fra queste essenze, la cui riproduzione è più desiderata, non sono in ragione del loro volume e delle loro qualità, molto esposti ad essere divorati dagli animali che abitano le foreste.

Così le ghiande, le faggiole, le castagne, seminate in autunno, perchè è difficile conservarle fino alla primavera, sono più spesso mangiate dai cignali, dai sorci campagnuoli, o dai piccioni selvatici.

I ripopolamenti di queste essenze hanno meno probabilità di riescita, quando sono fatti per seminagioni che allorquando si opera per via di piantagioni. Siccome si possono impiegare piante giovanissime, le spese di piantagione non sono, in generale, molto superiori a quelle della seminagione.

I processi di ripopolamento non differiscono sensibilmente da quelli che sono stati descritti nell'articolo RIMBOSCHIMENTO.

B. DE LA G.

RIPOSO DEL TERRENO. — [Stato del terreno che si lascia senza lavorare e senza seminare per uno o più anni. A rigore oggidì bisogna aggiungere anche non lavorandoli, lasciandoli sodi (per distinguere strettamente il *riposo* dal *maggese:* v. questa parola). Il riposo è da intendere in senso relativo e non assoluto; essendo che un terreno, anche non lavorato e non seminato, pure è attivo e fruttifica per mezzo delle piante che nell'intervallo di tempo fra l'una coltura e l'altra vi crescono spontanee. E si potrebbe di più, benchè la restrizione non abbia lo stesso valore della precedente, intendere relativo il riposo, considerandolo da un altro aspetto, cioè, distinguendo il diverso effetto, che due diverse piante, coltivate l'una dopo l'altra, producono nella composizione e nella potenza produttiva del terreno. Assorbendo la prima in maggior copia certi materiali e altri meno, e accadendo l'opposto per la seconda, ne segue che il terreno può riguardarsi alternativamente in riposo, rispetto all'una e all'altra pianta. E volendo sottilizzare di più, può considerarsi in riposo il terreno eziandio quando vi si coltivino piante sarchiate in file e con regolari e proporzionati intervalli, accadendo allora che lo spazio ad essi corrispondente, non tocco dalle radici, conserva quasi tutta la primiera fertilità (CANEVAZZI).

La differenza fatta dal Canevazzi è confortata e meglio chiarita dai seguenti brani riferiti dalle lezioni di agricoltura di Ridolfi e Cuppari:

Per esempio in Maremma, usano il riposo protratto fino a due o tre anni, nel qual tempo ha luogo il pascolo, la produzione spontanea del terreno. E a questo proposito vedete: se il terreno ha idoneità di coprirsi largamente di piante, se appena voi lo lasciate in riposo, il terreno si inerba, si veste di vegetazione spontanea, potete sperare, dal riposo e dal riposo lungo, un vantaggio considerole. Sicchè il riposo ed il maggese, contro i quali si è tanto declamato e dei quali si è detto che il loro durare è una prova d'arretramento agrario, sono una necessità, finchè non si tratti di aver che fare con terre molto fertili, nei quali casi il maggese può esser soppresso come anche il riposo (RIDOLFI).

Un avvicendamento perciò in cui entra il riposo del suolo è effettivamente composto di due periodi; dei quali uno artificiale, l'altro naturale. Ed in quest'ultimo, che costituisce il riposo, la terra continua tuttavia a produrre piante; talchè si riposa di una maniera non assoluta, ma relativa, in modo consimile a quello del rinfrancarsi di un uomo di studio passeggiando ovvero esercitandosi in qualche lavoro meccanico: l'attività di una funzione induce il riposo nell'altra. L'avvicendamento di cui fa parte il riposo a pascolo associato al maggese è, come sapete, usato nelle nostre Maremme sotto i nomi di *terzeria*, *quarteria* e *quinteria:* quivi mancano le letamazioni vere e proprie, non contando per tali gli escrementi sparsi dal bestiame pascolante. Il lasciare in riposo un terreno, ossia l'abbandonarlo a sè medesimo a quando a quando, serve a ristorarlo delle perdite patite durante la sua coltura; e quivi la natura, riprendendo l'esercizio delle sue leggi, stabilisce un diverso modo di associazione e successione di piante, con cui la soverchia uniformità contemporanea e successiva della vegetazione artificialmente provocata si viene ad interrompere (CUPPARI)].

RIPRESA. — [Si dice che una pianta ha

ripreso quando ha attecchito dopo la trapiantagione. Si dice anche delle boture, delle talee delle margotte, ecc. (vedi queste parole). Perchè la ripresa d'una pianta avvenga più prontamente e meglio, bisogna osservare certe norme che sono state indicate alla voce PIANTAGIONE].

RIPRODUZIONE (*Zootecnia*). — La riproduzione. che evidentemente non c'è punto bisogno di definire, ognuno sapendo in che consiste, si effettua nei generi che forniscono soggetti alla zootecnia secondo tre metodi, di cui uno solo è naturale. Ciò vuol dire che gli animali vivendo in libertà e non obbedendo che ai loro istinti, allo stato che si chiama selvaggio, non ne seguono alcun altro. Questi tre metodi sono quelli chiamati selezione zoologica, incrociamento e meticciamento. Non è qui il posto di occuparsene, essendo studiati al loro posto (ved. INCROCIAMENTO, METICCIAMENTO e SELEZIONE) come i loro modi di esecuzione (ved. GESTAZIONE, MONTA, PARTO, e SALTO).

Quanto soltanto conviene esaminare a proposito della parola che designa il loro oggetto è la parte d'importanza che loro spetta nell'insieme delle pratiche il cui scopo è il miglioramento delle popolazioni animali.

La tendenza generale è di esagerare questa parte. Tutta una scuola, che ha per lungo tempo dominata la zootecnia e che annovera tuttora numerosi partigiani, allorchè si trova in presenza di un problema che riguarda ciò che si chiama il miglioramento delle razze non ne cerca mai la soluzione all'infuori della riproduzione. Dessa si chiede soltanto quale deve essere preferita, se l'incrociamento o la selezione per risolvere il problema. Ed essa si divide in due campi egualmente esclusivi, in ciascuno dei quali si mettono i partigiani dell'uno o dell'altro metodo di riproduzione. Selezionisti e fautori dell'incrociamento si battono da molti anni in tutti i paesi d'Europa. In generale si trovano principalmente fra i primi, dei veterinari; fra i secondi degli sportmen, frequentatori delle corse di cavalli e dei concorsi di animali.

Uno dei principali progressi realizzati dalla zootecnia scientifica, detta moderna, specialmente da quest'ultimi, è stato di stabilire che nel miglioramento delle popolazioni animali, la riproduzione non ha da compiere che una parte secondaria: il che non vuol punto dire sicuramente che questo ufficio sia da trascurarsi.

Ciò significa soltanto che i metodi di riproduzione sono superati da altri che agiscono maggiormente, in realtà creatori, nei quali la scienza ha una parte più considerevole. Questi determinano i miglioramenti mentre che la riproduzione si limita a trasmetterli quando si sono manifestati. Ridotti al loro giusto valore i metodi di riproduzione non possono che ricavar profitto degli accidenti propizî che si presentano, per propagarne i vantaggi.

E questo che tante volte ha servito d'argomento contro la selezione pura, a motivo della sua azione. Attendere difatti che questi accidenti si manifestino in una razza può esigere molto tempo, perchè è nell'ordine naturale di non osservarli che di quando in quando e sopra un piccolo numero d'individui. L'incrociamento invece, estendendo considerevolmente il campo della ricerca, poichè abbraccia tutte le razze di un medesimo genere, permette infatti di arrivare più presto allo scopo, a condizione però che questo non sia di migliorare la razza, ma bensì di ottenere semplicemente individui migliorati.

Tali nozioni scientificamente dimostrate e praticamente confermate, sono sfuggite ai partigiani esclusivi dei due metodi di riproduzione in questione. È per questo, si può dirlo francamente, che le loro controversie interminabili non hanno per niente servito al progresso zootecnico. É giusto aggiungere pertanto che almeno i fautori della selezione non hanno fatto alcun male. La loro tesi ha il merito di essere conservatrice. Se dessa non ha che poco il potere di far migliorare la situazione esistente, dessa la mantiene tal quale. Non è punto così dell'altra. Ad alcuni beneficii incontestabili è possibile opporle un gran numero di ruine difficilmente riparabili. Prendendo conoscenza di quanto concerne lo studio scientifico di questi metodi, si vedrà che ciascuno ha i suoi casi di applicazione utile. L'errore capitale è di preconizzarne uno in modo assoluto ed esclusivo, attribuendogli un potere che non ha. Ed è su questo che bisogna sovratutto insistere, perchè il progresso zootecnico vi è interessato in prima linea.

Nell'ordine cronologico è evidente che ogni operazione zootecnica deve cominciare dalla

riproduzione della specie. Non si può agire che sull'individuo esistente. Bisogna adunque prima farlo nascere. Però nasce sempre, valga quello che può valere, qualunque sia il valore proprio dei suoi riproduttori. Dato che si tratti di esaminare l'influenza relativa dei metodi sul miglioramento di questo individuo, o altrimenti sullo sviluppo della sua attitudine alla funzione economica che deve compiere, il che è lo scopo pratico da raggiungere, o di classificare questi metodi nell'ordine gerarchico, allora diviene chiaro che quelli della ginnastica funzionale (ved. queste parole) sorpassano i metodi di riproduzione. Ciò significa che in ogni intrapresa di miglioramento animale, prima di occuparsi della selezione dei riproduttori, conviene assicurare i mezzi di ginnastica funzionale in mancanza dei quali il successo non è possibile. Il numero delle disillusioni subìte per non aver proceduto in tal modo, per essersi lasciati trascinare dalle dottrine, dalle tesi assolute ricordate più sopra, non si conta più. Evidentemente l'associazione delle due preoccupazioni non può avere che dei buoni risultati e bisogna realizzarla tutte le volte che è possibile. Gli effetti della ginnastica sono d'altrettanto più estesi quanto l'attitudine ereditaria su cui i suoi mezzi agiscono è più sviluppata. Ma oltre a ciò che in loro mancanza tale attitudine non si manifesterebbe, oltre che il prodotto retrograderebbe in rapporto ai suoi produttori, soltanto essi sono capaci di farlo avanzare sulla via del miglioramento. A. S.

RIPULLULARE. — [Una pianta perenne od arborea ripullula quando dopo essere stata tagliata rasente il suolo od a capitozza caccia nuovi getti o nuovi polloni dal piede, dal ceppo o sul legno vecchio.

Anche quando i polloni od i germogli di una pianta sono stati distrutti per una causa traumatica o meteorica, le gemme secondarie si possono sviluppare e fare ripullulare la pianta].

RIPUNTATORE (*Arnesi rurali*). — [Sorta di aratro che serve a rompere il fondo del solco, aperto innanzi dall'aratro comune. Differisce da questo principalmente, perchè manca di orecchio, e in luogo del vomere ordinario, a foggia quasi di triangolo rettangolo, ha un vomere o vangheggia, a foggia quasi di triangolo isoscele, ed è la parte appunto destinata a dissodare il solco. Differisce altresì dall'aratro ravagliatore propriamente detto perchè questo dovrebbe sollevare in alto, alla superficie, la terra smossa nel fondo del solco, mentre il ripuntatore non fa che smuoverla e lasciarla in fondo al solco stesso. Il ripuntatore, non sappiamo con quanta proprietà, è pur chiamato da molti **Aratro sottosuolo** (Canevazzi). — In proposito Ridolfi dice: Si fanno (*i lavori profondi*) nel terzo modo coi soli strumenti aratorii, facendo passare prima il coltro nel terreno e dietro ad esso un altro istrumento che si chiama ripuntatore, o con un coltro simile al primo, al quale però si toglie l'orecchio. — Questo arnese non può da sè solo far lavori profondi; e quando si voglia adoprare ed ottenere la profondità di lavoro che darebbero gli altri coltri, bisogna associarlo al *ripuntatore*, il quale tirato da un paio di bovi entra a lavorare nel taglio cioè nel solco formato dal vomere del coltro e lasciato aperto per l'azione rovesciatrice dell'orecchio. Il ripuntatore, come ho già detto, entra nel taglio, la sua vangheggia si abbassa, quanto occorre perchè smuova la terra alla voluta profondità; la ruota serve di punto di appoggio e di regolatore al lavoro ed il terreno smosso e lavorato resta nel taglio senza esser portato alla superficie. Questo strumento associato al coltro aratro americano, spinge la profondità del lavoro fino a circa 40 o 45 centimetri, ma associato ai coltri Toscano o Ridolfi la conduce fino al di là del braccio.

E altrove: Generalmente non si potrà spingere il taglio del primo coltro che poco al di là dei 20 centimetri, se specialmente si faccia agire con un solo paio di bovi. Gli altri 10 centimetri si otterranno con un buon *ripuntatore* o con un secondo coltro, al quale siasi tolto l'orecchio e lasciato solo il vomere ben aguzzo. Ma l'uso del ripuntatore è preferibile, perchè per produrre un eguale smovimento di terra esige meno sforzo del coltro ridotto come abbiam detto... Ma quando si voglia oltrepassare la profondità di 30 centimetri e spingerla fino a 50 o in quel torno, bisogna adottare tutt'altro sistema; occorre combinare il lavoro degli strumenti aratorii con quello a braccia e ciò si ottiene per mezzo della *ravagliatura* (vedi questa voce)].

RISAIA. — V. Riso.

RISANAMENTO (*Igiene agricola*). — Il

risanamento è il complesso di operazioni che tendono a rendere sane delle località, dei terreni, o delle abitazioni, insalubri per gli uomini, per gli animali, o per le piante.

I metodi di risanamento per i locali di abitazione, scuderie, stalle, ovili, cortili di fattoria, casolari, pollai, cascine, villaggi, città, consistono nelle disinfezioni, nelle cure di pulizia, e nell'aereazione. I locali possono essere insalubri o malsani, dannosi alla salute degli uomini, e del bestiame, sia perchè furono infettati da una causa qualunque accidentale che bisogna far scomparire, sia perchè sono esposti ad una influenza nociva.

In caso di epizoozia, per esempio, bisognerà ricorrere a dei mezzi speciali di disinfezione, che pure saranno applicati preventivamente, non solamente ai locali dove si alloggiano gli animali, ma anche ai veicoli, e a tutti gli arnesi ed al mobilio. I vizii di costruzione, gli ammonticchiamenti ed il soggiorno prolungato di sostanze organiche in decomposizione, devono essere o riparati, od evitati, o sottoposti a cure speciali. Quanto alle cause generali di insalubrità, queste sono in generale dovute ad acque stagnanti, o corsi d'acqua contenenti materiali nocivi, prodotti di officine o di chiaviche. In questo caso bisognerà ricorrere a prosciugamenti, piantagioni, all'assorbimento per mezzo di terreni convenienti sottoposti alla coltivazione.

Gli agricoltori in generale non prendono mai abbastanza cure dei loro edifici rurali, nè dei corsi d'acqua che li circondano: lo stesso avviene dei municipii di molti villaggi che non si curano della pulizia, e lasciano le vie pubbliche senza lavature, senza pulizia, senza scolatori e tollerando anche dei depositi mal tenuti, e mal collocati, di immondizie e di letame. Pur troppo bisogna andare nelle città (e non in tutte neppure) per trovare applicate con un po' di rigore e un poco di buon senso le regole d'igiene, e che i consigli e le Commissioni sanitarie fanno il loro dovere. Questa istituzione è diretta dal Comune che nomina gli ufficiali sanitarii, prescelti fra persone competenti, ed approvate dal Governo. Nei villaggi dove non vi ha che un solo medico condotto eletto dal Comune, questo è di diritto ufficiale sanitario.

È a lui che incombe la sorveglianza degli edificii. Però la sua competenza non arriva a imporre i risanamenti territoriali, che dovrebbero essere prescritti dal Comune, dalla Provincia, o dal Governo, a seconda dell'importanza loro.

I terreni malsani per la vegetazione sono quelli che sono invasi dalle acque stagnanti, putride, o che non possono rinnovarsi nel sottosuolo. Il risanamento si fa in questo caso per mezzo di fosse o di canali di scolo, o di prosciugamento, o lavori di drenaggio.

I lavori profondi razionalmente eseguiti e la calcinatura completano questa operazione, come vedremo in seguito.

RISANAMENTO DEL TERRENO. — Operazione che ha per iscopo il risanamento delle terre aratorie, delle paludi e terreni paludosi.

Nel primo caso il lavoro consiste nel dare al terreno aratorio una disposizione artificiale, aprendo fosse, canali di drenaggio, pozzi di scarico. Nel secondo caso si deve ricorrere ad opere di colmataggio, a canalizzazioni di prosciugamento per le quali si deve spesso ricorrere ad opere difficili e costose.

1.° Risanamento delle terre aratorie. — Le terre da lavoro, che si risanano con le arature rialzate sono quelle umide dal mese di novembre al mese di marzo, sia perchè poco declivi o poco profonde riposano su di un sottosuolo impermeabile, sia invece perchè situate in clima ove le pioggie abbondano nell'inverno e nell'autunno, sia perchè invase dalle acque sorgenti o scorrenti nei campi sovrastanti.

Le fosse hanno un'azione permanente; sono più o meno larghe e profone, a seconda delle circostanze e la loro direzione varia a seconda della pendenza naturale e della configurazione del fondo che si vuol risanare (V. Fosse).

I canali di *drenaggio* sono dei condotti in cotto, in cemento, in ferro od in pietra, che si dispongono nel terreno al disotto del livello del suolo da 75 cm. a m. 1 a 1,20 a seconda del livello del punto dove devono defluire, e dello spessore del terreno. I solchi scavati a questo scopo nel terreno, dovranno essere colmati perfettamente, sia per non perdere nulla del terreno coltivabile, sia per non impedire i lavori aratorii e impacciare la circolazione dei veicoli in qualunque direzione (V. Drenaggio).

In certi terreni si giunge più facilmente per mezzo di lavori aratorii profondi, o per mezzo

di scassi ben diretti del sottosuolo, a diminuire l'umidità che lo stato aratorio è suscettibile di ritenere, quando riposi su di un sottosuolo impermeabile. Questi lavori, è vero, non hanno che un effetto temporaneo, ma sono molto utili, e risparmiano operazioni più difficili e più costose allorchè si tratti di terreni molto umidi nell'inverno, e che stentano molto a rasciugarsi nella primavera (V. Scasso).

La *Colmatura*, operazione che consiste nell'obbligare un'acqua torbida a deporre le sostanze terrose che tiene in sospensione, servì spesso a rialzare il livello di terreni di bassi fondi, a bonificare dei terreni sabbiosi, o dei suoli paludosi. Per utilizzare le colmate, per elevare il livello di terreni troppo bassi in confronto ai terreni che le circondano, bisogna poter disporre, nei momenti opportuni, di acque molto ricche di limo. Con l'aiuto di questo sistema il sig. Thomas di Avignone pervenne a bonificare un terreno di 129 ettari di superficie, realizzando un guadagno considerevolissimo rappresentato da un aumento di valore dei terreni di 340,000 franchi!

Questa operazione, nota da tempo antichissimo agli Egiziani delle sponde del Nilo, riattivata per la prima volta in Italia da circa due secoli, diede e dà ancora dei vantaggi considerevoli in moltissimi terreni (V. Colmata).

2.° Prosciugamento degli stagni e delle paludi. — Il prosciugamento degli stagni è un'operazione facile ed anche lucrosa allorchè il fondo è fangoso e profondo, e allorchè il terreno situato al di là delle sponde è ben elevato dal fondo che si vuol rialzare. In questo caso basta eguagliare il livello e procedere al prosciugamento. Terminata questa prima operazione, si apre un fossato entro il *thalweg* avendo cura di allargarlo a mano a mano che si procede verso il dislivello del fondo o la chiusa di scolo. Allorchè il fango vicino alle sponde resta molle, si giunge ad asciugarlo circondando il fossato di scolo delle acque sorgenti o delle acque pluviali, d'una linea di piuoli allacciati fra loro con rami di salice, o di vimini in modo da costituire una specie di palafitta da ogni lato della sua apertura; questa specie di graticcio, arrestando il fango, ne promuove il prosciugamento e gli permette di prendere col tempo la consistenza propria ai terreni argillosi.

Il prosciugamento degli stagni è facile allorchè la differenza di livello tra l'una e l'altra riva è sensibile e quando la pendenza verso il fossato di scolo è di 1-2 per cento.

Il canale emissario, rispetto alla sua larghezza ed alla sua profondità, deve essere in rapporto col massimo volume d'acqua che vi può circolare nella stagione delle piogge. Quando siavi a temere la caduta di una grande quantità d'acqua, in seguito ad un uragano, o ad una pioggia abbondante e continua, si stabilisce da ogni parte del fossato che segue il pendìo, un margine di 40-65 centimetri di altezza. Questo argine aumenta assai la sezione del canale di scarico, ed impedisce alle acque di spandersi sui terreni che lo limitano da una parte e dall'altra. Questo canale centrale di scarico deve avere una pendenza sufficiente a che l'acqua non vi resti stagnante.

Quando l'acqua correndo possa esser causa di erosioni alle sponde, perchè il suolo delle pareti manca di consistenza, si piantano sugli argini dei salici o dei vimini, piante che hanno la proprietà, colle loro radici profonde, di consolidare le zolle, permettendo loro di resistere alla forza corrosiva dell'acqua.

Uno stagno non riceve soltanto le acque che sorgono dal suo fondo, quelle che cadono sulla sua superficie, e quelle condottevi dai rigagnoli; ma spesso e specialmente quando sia circondato da elevazioni, o colline, riceve anche le acque che discendono da queste alture, durante le pioggie, o per la fusione delle nevi. In questo caso sarà bene praticare un fossato di cinta, che partendo dalla *coda* dello stagno vada a finire alla chiusa di scarico del canale di prosciugamento. Questo rigagnolo deve essere tenuto aperto in modo che l'accumulamento della terra depositata sia dalla parte dello stagno prosciugato, e la diga al piede della elevazione che può fornire dell'acqua. Questo fossato di cinta deve avere sufficiente pendenza perchè l'acqua non vi si possa stagnare.

Allorchè tutti questi lavori siano compiuti si incomincia il risanamento del fondo. È eseguendo qualche fossato secondario o qualche tubo di drenaggio più o meno numerosi o profondi che si perviene ad avere un terreno limaccioso sufficientemente resistente, e atto ad essere lavorato e a produrre delle piante da foraggio, dei cereali, o delle praterie naturali.

Gli stagni che sono liberi da ogni servitù

e che hanno un buono strato di terreno alluvionale argilloso-siliceo od argilloso-calcare, sono i soli che si possono prosciugare con profitto. Gli stagni a fondo argillo-sabbioso o roccioso non conviene affatto di prosciugarli.

RISCALDAMENTO. — V. SERRE e COMBUSTIBILE.

RISCALDAMENTO DEI VINI. — Vedi MALATTIE DEI VINI.

RISCALDO. — È usato questo vocabolo nel linguaggio volgare come sinonimo di costipazione (V. ENTERITE).

Si chiama pure riscaldo negli animali, lo stato febbrile che precede certe malattie acute, che si manifesta con l'innalzamento generale della temperatura, l'accelerazione di tutte le funzioni, la secchezza delle fauci, sete ardente, ed inappetenza più o meno completa. Beveroni caldi, emollienti e lassativi, misti a qualche beverone alimentare di facile digestione, saranno la cura di questi cattivi sintomi. Si somministrino pure anche i clisteri emollienti. – Parlando degli animali dicesi pure riscaldo lo stato d'eccitazione, segnale che precede immediatamente la monta, e che viene in epoche più o meno fisse (V. MONTA, COITO, ecc.).

Riscaldo, parlando del grano, dei cereali, delle frutta è l'innalzamento di temperatura prodotto da fermentazioni che si sviluppano nelle masse dei prodotti che non siano perfettamente asciutti, ben aereati ed in locali convenientemente disinfettati. A torto si crede che il riscaldo dei grani nei granai sia dipendente dallo sviluppo dell'alucita (V. ALUCITA). Questo insetto che si nutre della sostanza amidacea non può produrre riscaldamento della massa, giacchè il riscaldamento è prodotto da reazioni chimiche, che alterano la composizione dei principii chimici del grano, laddove l'alucita non fa altro che l'azione meccanica del distaccare le particelle amidacee, ingerirle e digerirle. Organismi molto più semplici che l'alucita producono questo fenomeno (V. GRANO). Lo stesso dicasi del legname, conservato in luogo umido, e in grandi masse, delle vinaccie, del vino, del letame, dei foraggi, ecc. (V. le singole voci).

RISCIACQUATOIO. — [Chiamasi il canale di derivazione dell'acqua dei mulini allorchè non si vuol macinare].

RISERVA (*Selvicoltura*). — Si dà questo nome ai cantoni forestali che sono esclusi dai tagli e nei quali si lasciano gli alberi raggiungere un'età avanzata.

L'articolo 93 del Codice forestale francese impone ai Comuni e stabilimenti pubblici che posseggono almeno 10 ettari di boschi riuniti o divisi l'obbligo di metterne alcuni in riserva. Questa disposizione non è applicabile ai boschi totalmente popolati d'alberi resinosi. Nessun taglio si può fare in queste riserve, se non è autorizzato da un decreto (V. SACRO) (bosco).

Si dà anche il nome di riserve agli alberi che sono designati, al momento della scelta, per restare in piedi. Questi alberi prendono, secondo la loro età, i nomi di *matricine, moderne, cadetti,* ecc. Le matricine sono soggetti dell'età del ceduo in rotazione del taglio; si segnano al piede con un'impronta di martello. Si applicano due impronte alle *moderne* che hanno la doppia età delle matricine. I cadetti e gli altri alberi della riserva che hanno percorso tre, quattro, cinque e sei rivoluzioni non sono bollati che di un'impronta largamente applicata alla loro base.

B. DE LA G.

RISO. — [I. NOTIZIE GENERALI, PRODUZIONE, COMMERCIO. *Storia, distribuzione geografica.* — Il Riso (*Oryza sativa* di Linneo) è un cereale alimentare, conosciuto da tempo immemorabile, appartenente alla famiglia delle graminacee.

Esso è originario dalle regioni orientali dell'Asia centrale e meridionale, vuolsi dal già Regno di Orissa, sulla costa orientale dell'Indostan (Coromandel). Vuolsi che nella China fosse usato come precipuo alimento della popolazione fino da 2280 anni prima dell'êra cristiana.

Nell'India, Cina, Indocina e nel Giappone è da tempo immemorabile conosciuto, e costituisce una gran parte dell' alimentazione delle classi meno agiate; ma sulle coste occidentali dell'Asia, verso il Mar Rosso ed il Mediterraneo, non sembra conosciuto che in epoche relativamente recenti: e infatti non se ne ha traccia nella Bibbia, nè nei monumenti dell'antico Egitto. Pare che l'importazione del riso nell'Europa dati dalla spedizione di Alessandro il Grande (Macedone) contro Poro, Re dell'India, come accenna Teofrasto che dà di questa pianta la prima descrizione esatta; dopo di che se ne trovan

cenni in Sofocle, in Eusichio (storico greco oscuro ed antico).

Però se il riso era al tempo dell'Impero romano conosciuto ed apprezzato come alimento, pare che non ne fosse fatta in alcun modo la coltivazione: anzi era un articolo di commercio *coloniale* coll'India, e di un prezzo così elevato che il famoso piatto di Apicio, l'*Oryza amylata*, venne a costare più migliaia di sesterzii al suo luculliano inventore. Della sua coltivazione nè Plinio il vecchio, che ne parla come di una specie botanica, nè Diodoro Siculo, nè Strabone, nè Galeno (che lo annovera fra i farmaci) non ne fanno menzione.

Pare che la sua diffusione nel bacino del Mediterraneo sia dovuta alle emigrazioni arabe, che lo importarono, dalle coste dell'India, nell'Egitto, nella Berberia, nel Marocco, e finalmente nella Spagna verso il principio dell'VIII secolo, nella Sicilia e nel Napoletano nel IX e nel X.

Da questo tempo cominciò a diffondersene discretamente la coltivazione nella Spagna, dominata dai Mori, ma in Italia, e nel resto dell'Europa, non si diffuse che verso il chiudersi del Medio Evo.

È vero che Crescenzio nel 1301 lo trae dalla Sicilia per importarlo nel Bolognese; ma a questo tempo già in Sicilia non ha più l'importanza che aveva nei primordii: la coltivazione è limitata a quelle poche regioni paludose, dove non si può con vantaggio coltivare altro cereale. Dal Bolognese lentamente si diffonde su piccolissima scala alle regioni paludose del Ferrarese, della bassa Emilia, nella Maremma, in Toscana: ma non può dirsi ancora una vera coltivazione.

Fin verso la metà del secolo XV questa derrata, sebbene su piccola scala coltivata qua e là nell'Italia, era ancora certamente un oggetto di lusso.

È solo sul finire del XV e sulla prima metà del XVI che questa coltivazione assume una certa importanza. Pare che cominci nel Novarese e nella Lomellina, dopo gli importanti lavori di irrigazione, cominciati colla costruzione dei canali, come la Mora (1480) la Rizza o Biraga (1490), la Busca (1497). Il diffondersi di tale coltivazione pare si debba attribuire all'influenza della Spagna, colla quale il ducato di Milano aveva allora continui rapporti.

L'importanza sua può dedursi dalle disposizioni legislative che la riguardano, la più antica delle quali risale appunto al 1498, pel ducato di Milano, ed è dovuta a Lodovico il Moro. Documenti storici, attribuiti al cronista Zaccaria Betti (1522), dimostrerebbero che in questo tempo ne fosse diffusa la coltivazione anche al Veronese, per opera di Teodoro Trivulzio (fratello del connestabile Gian Giacomo), con sementi tratte dai possedimenti del Novarese e della Lomellina. E nel 1530 Lobelio dice essere le risaie molto diffuse nel territorio milanese.

E in questi tempi appunto si cominciavano a temere i tristi effetti della diffusione delle risaie sull'igiene pubblica. Non a torto — forse — si cominciarono ad attribuire loro pestilenze ed altri malanni alle popolazioni risicole.

Da ciò le disposizioni legislative che regolano la distribuzione delle acque alle risaie, e la distanza di queste dall'abitato. Nel 1556 la Repubblica Veneta dettava leggi riguardo alla distribuzione delle acque: nel 1594 vietava la maggior estensione delle risaie, e nel 1595 ordinava perentoriamente la distruzione di tutte le risaie posteriori alla prima legge (1556). Anche il governo Spagnuolo del ducato milanese aveva leggi e *gride* su questo argomento. Nella più antica (Ayamonte, 1575) si stabiliva la distanza minima di miglia 5 dalla cattedrale di Milano: nel 1662 Gusman Ponce de Leon, governatore, stabiliva le distanze da tutti i centri più importanti di popolazione del ducato con pene pecuniarie e personali, in tutto il territorio. Tra la prima (1575) e questa, un numero grandissimo di parziali disposizioni si ritrovano negli archivi di questo governatorato.

Nel Milanese e nel Veneto, però, le disposizioni anche posteriori ebbero sempre in vista, pur regolandola, di diffondere questa coltivazione.

Non così invece nel Piemonte e nelle altre regioni d'Italia, nelle quali le analoghe disposizioni legislative erano tutte eminentemente restrittive o negative.

Per ciò, nell'Italia settentrionale, in questi ultimi due secoli la sua coltivazione andò man mano estendendosi, specialmente in conseguenza delle numerose e colossali opere di irrigazione fatte nel XVI secolo, e nei seguenti, e la distruzione dei boschi, e il conse-

cutivo dissodamento di terreni vergini. Massimamente nell'ultima metà del nostro secolo, dopo lo scavo del Canale Cavour (1864), la risicoltura fu addirittura duplicata nel Piemonte, Novarese, Vercellese, e nella Lomellina; e le regole igieniche imposte, e le migliori condizioni generali dell'igiene, che costituiscono uno dei maggiori e più lodabili sforzi dei nostri governi in questi ultimi tempi, hanno permesso di diffondere, senza maggior danno per le nostre popolazioni agricole, questo ramo dell'agricoltura, che è certamente uno dei più proficui al nostro paese.

Attualmente, in Italia, la coltivazione del riso è disciplinata dalla legge 12 giugno 1866 n. 2967, e dai regolamenti locali, che, sentiti i Consigli comunali, provinciali, e sanitarii, vengono discussi nel Consiglio provinciale, e approvati con decreto reale, previo parere del Consiglio di Stato e del Consiglio superiore di sanità. La coltivazione del riso non può essere fatta che ad una certa distanza dall'abitato: questa distanza è determinata, per ragioni d'igiene, dai regolamenti speciali: è vincolata all' approvazione del Prefetto, al quale deve essere notificata l'estensione, la localizzazione, la distanza, la qualità del terreno e delle acque, le coltivazioni vicine, ecc., della risaia da stabilirsi.

In tutta l'Europa questa coltivazione è poco diffusa. È soltanto la Spagna ed il Portogallo, che possono rivaleggiare con l'Italia: bellissime risaie troviamo a Valenza, Albufera, e nel delta dell'Ebro, in Spagna; molte risaie e di ottimo prodotto, nel Portogallo. Nella Francia se ne provò la coltivazione in qualche dipartimento (Girond, Aude, Gard), ma con insuccesso.

Del resto, per ragioni igieniche, la coltivazione vi è proibita.

Scarse risaie troviamo nell'Olanda e nel Belgio; qualcuna nell'Irlanda e nelle basse pianure dell'Inghilterra: nelle regioni temperate e umide della Russia europea.

Occupa invece delle enormi distese di territorio nell'India, nell'Indocina, nella Cina, nel Giappone, nella Cocincina, nell'Afganistan, nell'Indostan, nel Coromandel, a Giava, Ceylan, Borneo, Sumatra, nella Polinesia, Melanesia, Malesia.

Nell'Africa pure occupa grandi territorii, e specialmente in Egitto nei dintorni di Damietta e Rosette l'ubertosissimo delta del Nilo; nell'Etiopia; nel Senegal; nel sud dell'Africa, nel Madagascar, dal quale, pare, fu importato alla Carolina nel 1694 e coltivasi ora su grande scala, e con ottimo profitto nella Florida, Lunigiana, nella Carolina, negli Stati Uniti, nel Brasile nell'America Centrale, ecc. Le varietà della Carolina sono nel commercio le più apprezzate.

Coltivazione e produzione in Italia. — Dalle statistiche ufficiali risulta che in Italia il riso si coltiva oggi soltanto in 7 delle 12 regioni agrarie: in 25 delle 69 provincie, in 75 dei 284 circondari, in 704 degli 8257 Comuni.

Le due regioni più importanti rispetto alla coltivazione del riso sono la Lombardia ed il Piemonte.

Vengono in seguito il Veneto e l'Emilia, ma con una considerevole diminuzione del prodotto delle precedenti; da ultimo, e quasi insignificanti, la Toscana, la Sicilia, e la meridionale mediterranea.

Su 7,316,485 ettolitri (risone) di prodotto medio annuale in un decennio, 6,197,292 ettolitri si devono al Piemonte e alla Lombardia, 1,079,186 al Veneto e all'Emilia, e soltanto 40,007 alle altre tre regioni complessivamente.

Di questi poi, 4,464,890 ettolitri, vale a dire due terzi della produzione di tutto il Regno, si devono ai tre circondari di Vercelli, Novara, e Mortara: la più grande produzione del Riso in Italia si fa dunque nella pianura del Po, in quel triangolo geografico compreso fra la Dora Baltea, il Po e il Ticino, inclusa una gran parte del circondario di Pavia, eminentemente risicolo.

Dagli stessi dati ufficiali risulta però una deliminazione sensibile nella quantità dei terreni coltivati, e del prodotto relativo, dovuto alle misure igieniche applicate sempre con maggior rigore ed oculatezza; al rinvilimento dei prezzi, per la concorrenza dell'India e dell'America settentrionale; al diminuito numero e prodotto delle risaie stabili, che accennano sempre più ad esaurimento, e ad infezione e vanno mano a mano scomparendo; alla mancanza di acque in talune località; all'aumento delle imposte; alla mancanza di capitali d'impianto, e di manutenzione; alla grandine, alle intemperie, alle cattive stagioni.

Nel decennio 1870-80, il prodotto medio

annuale era (risone) di 9,818,151 ettolitri, mentre nell'ultimo decennio la media scese a poco più del calcolato in 7,316,485 ett. Questo, però, per quel che si può stabilire dalle statistiche ufficiali, che, come facilmente si può capire, sono sempre inferiori alla media vera, date le molte circostanze di carattere diverso, che tendono a lasciar sfuggire, sia per frode che per negligenza o ignoranza, una certa parte dei terreni coltivati, e del prodotto ottenuto e non dichiarato.

Ecco un quadro, per circondari e provincie, della produzione del riso in Italia, pel decennio 1880-90.

NOME del CIRCONDARIO e della **Provincia**	Superficie totale in ettari	Superficie coltivata a riso ettari	Numero dei Comuni nei quali si coltiva il riso	Numero dei Comuni nei quali non si coltiva	Raccolta media in ettolitri di risone per ettaro	Raccolta media in ettolitri di risone totale	Rapporto della superficie coltivata a riso e quella totale per 1000
Casale Monferrato	85,100	2,260	5	67	49,48	111,820	26,577
Alessandria	511,700	2,260	5	338	49,48	111,820	4,417
Biella	95,200	1,592	5	90	38,13	60,800	16,723
Novara	137,800	31,535	42	62	38,19	1,204,356	228,846
Vercelli	125,800	56,840	47	8	39,05	2,219,876	451,828
Novara	656,100	89,967	94	343	38,74	3,484,932	137,124
Mortara	111,500	21,611	51	—	42,28	1,040,658	220,726
Pavia	76,300	9,105	70	—	40,56	369,309	119,332
Pavia	332,500	33,716	121	101	41,82	1,409,967	101,402
Abbiategrasso	55,000	7,203	25	18	39,19	282,305	130,964
Gallarate	50,500	11	3	49	25,82	284	0,218
Lodi	75,700	5,134	66	2	40,54	208,118	67,820
Milano	74,800	5,818	40	37	42,38	246,331	77,701
Monza	43,200	12	1	55	50,00	600	0,278
Milano	299,200	18,172	135	161	40,59	737,620	60,735
Bergamo	149,700	13	2	192	27,77	361	0,087
Treviglio	48,800	566	12	42	30,55	17,298	11,598
Bergamo	281,700	579	14	292	30,50	17,659	2,055
Brescia	146,900	507	15	92	37,79	19,162	3,451
Chiari	39,700	149	12	28	37,62	5,605	3,753
Verolanova	37,200	195	9	15	41,25	8,043	5,242
Brescia	425,800	851	36	244	38,55	32,810	1,999
Casalmaggiore	27,600	29	5	12	24,59	713	1,051
Crema	45,200	3,934	48	5	29,40	115,669	87,035
Cremona	90,900	1,587	45	18	31,77	50,424	17,459
Cremona	163,700	5,550	98	35	30,06	166,806	33,903
Asola	23,700	50	1	5	37,50	1,875	2,110
Bozzolo	23,900	72	1	6	28,06	2,690	3,013
Gonzaga	29,100	1,285	5	1	37,36	36,053	44,158
Mantova	63,700	3,845	10	4	26,43	101,635	60,361
Ostiglia	11,700	2,881	4	—	29,01	83,576	246,239
Sermide	17,800	258	3	2	24,19	6,242	14,494
Viadana	20,000	27	1	4	22,48	607	1,350
Volta Mantovana	16,900	100	1	3	30,00	3,000	5,917
Mantova	249,000	8,518	26	42	27,67	235,678	34,209
Cologna Veneta	13,000	530	5	1	36,95	19,586	40,769
Isola della Scala	38,900	4,038	12	—	32,84	132,590	103,805
Legnago	27,000	941	7	3	33,96	31,952	34,852
San Bonifacio	19,500	474	3	7	27,55	13,060	24,308
Sanguinetto	19,200	1,770	6	1	29,59	52,380	9,219
Verona	54,500	518	3	22	32,08	16,618	9,505
Villafranca	22,100	479	3	3	24,12	11,552	21,674
Verona	274,700	8,750	39	74	31,74	277,738	31,853
Barbarano	15,600	11,500	6	4	39,13	4,500	7,362
Lonigo	21,400	12,500	4	6	38,26	4,783	5,841
Vicenza	49,500	52,500	11	13	27,57	14,474	10,606
Vicenza	263,200	76,500	21	102	31,05	23,757	2,907

NOME del CIRCONDARIO e della **Provincia**	Superficie totale in ettari	Superficie coltivata a riso ettari	Numero dei Comuni nei quali si coltiva il riso	Numero dei Comuni nei quali non si coltiva	Raccolta media in ettolitri di risone per ettaro	Raccolta media in ettolitri di risone totale	Rapporto della superficie coltivata a riso e quella totale per 1000
Latisano	22,800	275	2	6	34.69	9,540	12,161
Palmanova	35,200	608	2	9	26,00	15,810	17,263
Udine	251,500	883	4	175	28,71	25,350	1,355
Chioggia	34,300	700	1	3	21,43	15,000	20,408
Dolo	29,700	270	2	7	23,70	6,400	9,091
Mestre	17,200	175	2	5	19,71	3,450	10,174
Portogruaro	63,100	1,170	5	6	19,83	23,200	18,542
S. Donà di Piave	46,200	816	3	7	18,40	14,900	17,532
Venezia	219,800	3,125	13	37	20,14	62,950	14,217
Campo S. Piero	24,300	89	4	9	31,43	2,797	3,663
Cittadella	18,000	714	9	1	21,57	15,398	39,667
Este	28,400	360	3	12	33,22	11,960	12,676
Montagnana	17,800	250	2	8	32,46	8,100	14,045
Padova	47,400	402	5	21	29,01	11,664	8,481
Piove di Sacco	23,800	30	1	9	24.00	720	1,261
Padova	195,600	1,845	23	79	27,44	50,639	9,433
Adria	41,600	2,575	6	3	19,25	49,560	61,899
Ariano Polesine	32,300	4,200	3	1	16,72	70,237	130,031
Badia Polesine	13,200	8	1	7	20,00	160	0,606
Lendinara	14,200	26	1	6	27,00	702	1,831
Massa superiore	13,800	120	1	6	15,00	1,800	8,695
Rovigo	168,600	6,929	12	51	17,67	122,459	41,097
Borgo S. Donnino	92,900	142	3	13	31,96	4,822	1,529
Parma	159,500	929	6	21	28,24	26,252	5,824
Parma	323,900	1,071	9	41	29,01	32,074	3,307
Guastalla	43,400	1,513	9	3	18,82	28,474	34,862
Reggio Emilia	183,800	591	5	28	22,79	13,468	3,215
Reggio Emilia	227,200	2,104	14	31	19,93	41,942	9,261
Mirandola	56,400	546	3	7	21,34	11,650	9,681
Modena	103,800	557	4	16	19,87	11,090	5,366
Pavullo nel Frignano	89,900	2	1	14	10,00	20	0,022
Modena	250,100	1,105	8	37	20,60	22,760	4,418
Cento	27,600	52	1	3	27,00	1,404	1,884
Comacchio	61,600	126	1	5	28,00	3,528	2,045
Ferrara	172,500	360	1	5	21,30	7,668	2,047
Ferrara	261,700	538	3	13	23,42	12,600	2,056
Imola	65,800	1,900	1	6	28,00	53,200	28,875
Bologna	220,900	7,168	12	27	32,40	232,243	32,449
Bologna	360,900	9,068	13	45	31,48	285,443	25,175
Lugo	35,600	700	2	5	35,43	24,800	19,664
Ravenna	85,400	4,070	3	1	24,00	97,674	47,658
Ravenna	192,200	4,770	5	16	25,65	122,474	24,818
Lucca	149,300	530	2	22	35,03	18,567	3,550
Castellammare	23,900	70	1	18	44,00	3,080	2,929
Napoli	106,600	70	1	67	44,00	3,080	0,657
Castrovillari	307,300	27	1	40	20,00	540	0,088
Cosenza	735,800	27	1	150	20,00	540	0,037
Catania	144,800	415	2	23	30,00	12,450	2,866
Catania	510,200	415	2	61	30,00	12,450	0,813
Modica	155,000	57	3	10	33,37	1,902	0,368
Siracusa	108,400	142	1	9	24,42	3,468	1,310
Siracusa	369,700	199	4	28	26,98	5,370	0,538

Uso e consumo del riso in Italia. — Una gran parte del riso che si produce in Italia viene consumato sul posto, e serve come alimento ad ogni classe di popolazione, specialmente nell'alta e media Italia. I prodotti scadenti vengono sfruttati nell'alimentazione del bestiame da cortile e da stalla; questi, ed anche del riso di buona qualità, all'estrazione dell'alcool (vedi DISTILLERIA), alla preparazione dell'*amido*, e delle *ciprie* (vedi AMIDO, FECOLA).

A dare un'idea della consumazione di questo cereale, ci basti osservare i dati statistici della finanza, certamente, per le ragioni già accennate, molto inferiori al vero, di un'annata di medio prodotto e di buona maturanza, come il 1883-84: in quest'annata si produssero 210,000 tonnellate di riso (pilato), se ne importarono 64,000; contro un'esportazione di 78,000, se ne consumarono 28,000 nella produzione dell'alcool, 15,000 circa per la semina, e 152,000 furono consumati all'alimentazione dell'uomo e del bestiame. Inoltre, tutti i residui della lavorazione, pilatura, spuntatura, brillatura, vengono pure usati all'alimentazione del bestiame.

Come cereale alimentare, il riso è tra i meno ricchi di sostanza azotata, e quindi meno nutriente: però è molto più ricco di tante altre sostanze che servono all'alimentazione dell'uomo. In compenso presenta maggior ricchezza in amido, che tutti gli altri cereali, legumi, e feculenti in genere. L'amido se non è un nutrimento forte, è esso pure un alimento e concorre esso pure, colla sostanza azotata, a sostenere l'economia animale. Per la sua ricchezza in amido è quindi fra i materiali più ricercati — quando il suo prezzo lo consenta — per la fabbricazione dell'alcool.

Siccome però da noi, anche presso la gente povera, il riso non è mai mangiato solo, ma sempre coll'aggiunta di carne (brodo) o almeno di lardo, e di legumi molto nutrienti, come fagiuoli, ceci, fave, piselli, lenticchie, così può sempre essere considerato il riso un ottimo alimento.

Ecco una tabella di confronto tra la composizione del riso e di altri cereali, legumi, castagne e patate:

Quantità per 100 delle sostanze verdi.

	Acqua	Albuminoidi	Idrati di carbonio	Sostanze grasse	Ceneri
Riso	14,6	7,5	76,5	0,5	0,5
Frumento	14,4	13,0	67,6	1,5	2,9
Orzo	14,3	9,0	65,9	2,5	2,3
Granturco	14,4	10,0	68,0	7,0	2,1
Piselli	14,3	22,4	52,3	2,5	2,5
Fave	14,5	25,5	45,5	2,0	3,5
Lenticchie	14,5	23,8	52,0	2,6	3,5
Castagne	49,2	3,0	45,2	2,5	1,8
Patate	75,0	2,0	21,0	0,3	0,9

Rispetto al valore nutritizio relativo delle diverse varietà di riso abbiamo i seguenti risultati:

Composizione centesimale del riso pilato.

	Acqua	Amido	Grasso	Albuminoidi	Cellulosio	Ceneri
Nostrano	15,50	73,10	1,70	7,40	0,90	1,40
Ostiglia	12,80	74,60	2,20	6,70	2,50	1,20
Novarese	14,20	72,30	2,10	7,40	2,70	1,30
Francone	14,50	70,00	1,80	6,80	2,50	1,40
Bertone	14,50	73,60	2,30	6,20	2,10	1,30
Giapponese	13,50	76,50	1,90	5,70	0,90	1,20
Giavanese	12,00	77,00	1,90	6,40	1,50	1,20
Peruviano	15,50	71,20	1,50	7,80	3,40	0,60

Rispetto al potere nutriente vengono quindi da prima il Peruviano, quindi il Novarese ed il Nostrano, con una piccola differenza. In seguito il Francone e l'Ostiglia; ultimo di tutti il Giapponese.

Uso dei cascami. — I cascami della pilatura del riso sono: la *mezzagrana*, il *risino*, la *pula* e il *pulino:* i cascami della brillatura: la *mezzagrana*, il *risino*, la *puntina*, la *polvere di marmo* e la *crusca*. Da ultimo il *pulone*, che ordinariamente non si sfrutta in alcun modo.

La *mezzagrana* di pilatura entra nella consumazione ordinaria dell'uomo: in parte naturalmente nel riso pilato: il resto artificialmente, aggiunto per frode ai risi pilati: quella di brillatura è venduta qual'è come riso di infima qualità dai brillatori e serve alle frodi del rivenditore, o al consumo diretto.

Quest'ultima essendo più bianca e pura, serve anche alla fabbricazione della polvere di riso o *cipria*. Serve anche alla fabbricazione

(nel Novarese) del pane di *risetto*, in uso fra quei risaioli.

Il *puntino* è quasi esclusivamente riservato per la fabbricazione della cipria.

Il *risino* è sfruttato per l'alimentazione dei maiali da grasso, del pollame, e per farne del pane di risetto pei contadini.

La *pula* e il *pulino* servono esclusivamente all'alimentazione degli equini, dei suini, e in annate di scarsità di foraggio misto con farine di cereali scadenti e di legumi, anche ai buoi da lavoro e alle vacche da latte.

La pula ed il pulino sono alimenti ricchi di azoto e di sostanze grasse; quindi sono un ottimo sostitutivo dei foraggi, soltanto che per la prevalenza del cellulosio sono di difficile digestione. Per questo vogliono essere preventivamente macerati, e possibilmente somministrati insieme ad altri cibi acquosi e molli.

La *crusca* serve pure all'alimentazione del bestiame; si curi che sia ben sbarazzata dalla polvere di marmo e dalla terra.

La *polvere di marmo* contiene molti detriti di pula, pulino, crusca e seme, ma finora non si è riusciti a sceverare queste sostanze dal marmo, e quindi non può servire all'alimentazione.

Oggi pare che si possa utilizzare nella fabbricazione di cartoni grossolani.

Il *pulone* ordinariamente lo si lascia al pollame, il quale razzolando vi raccoglie qualche granello di semi che accompagnano il riso. Qualche cosa contiene ancora di nutritizio. Perciò in alcune fattorie vien macinato e mescolato al pulino.

Uso della paglia. — Questa serve qualche volta come foraggio, sempre come strame. La sua povertà in materie nutritizie, e la prevalenza di sostanze celluloidi, di difficile digestione, dà ragione dell'uso scarsissimo e solo eccezionale che se ne fa come foraggio.

Commercio del riso in Italia. — La regione più importante per la produzione del riso in Italia è il territorio compreso fra la Dora Baltea, il Po ed il Ticino. Per questo i mercati più importanti sono Vercelli, Novara, Mortara. I mercati si fanno, a Vercelli nei giorni di martedì e giovedì di tutte le settimane, a Novara il lunedì e il giovedì, a Mortara il venerdì.

Sonvi poi mercati secondari, come Casale, Chivasso, Pavia, ed altri nelle altre regioni risicole.

Il commercio minuto si fa nei mercati, colla merce esposta, in sacchi, il grosso ed il mezzano, per campioni o *mostre*, colla merce in podere.

Il commercio si fa generalmente col mezzo di sensali, i quali, se sono una istituzione talvolta noiosa, per l'aumento di spese da una parte e la diminuzione di guadagno dall'altra, presentano però il vantaggio di eliminare facili contestazioni sulla merce, contese e giudizi, più odiosi, noiosi, e dispendiosi a un tempo: è difficile che i commercianti sia compratori che venditori non compongano facilmente le possibili difficoltà col mezzo dei sensali senza bisogno di ricorrere ai tribunali. Ed è questo un vantaggio enorme pel facile disimpegno di affari, talvolta di piccolissima importanza. Il sensale è una professione di fiducia, e — in generale — benchè spesso non sufficientemente intelligenti — godono la stima dei venditori e degli acquirenti. Un diritto fisso per quintale spetta al sensale, stabilito dalle consuetudini locali; oscilla tra i 20-25 centesimi di lira per quintale, da parte del compratore, e 10-12 pel venditore.

La maggior parte del riso che resta in Italia è destinato alla consumazione dell'Alta Italia: nel resto dell'Italia e all'estero entra come alimento di lusso. Quello destinato all'Alta Italia è lavorato a brillatura mercantile; quello per l'esportazione, ed anche pel resto della penisola, a brillatura completa.

Il commercio di esportazione del riso si fa con la Francia, ordinariamente per le vie di Marsiglia e del Frejus.

La Svizzera riceve il riso pel Frejus, nei cantoni di Ginevra, e pel resto della Svizzera francese; pel Sempione, pel Gottardo, e direttamente da Chiasso pel Cantone Ticino e le altre parti. Nel Cantone Ticino si consuma riso mercantile; nelle altre parti della Svizzera si vuol pure riso a brillatura completa.

Pel Gottardo va pure il riso all'Austria, Ungheria, Germania.

Per la via di Genova e (poco) di Venezia va alla Grecia, in Turchia, in America. Questa ultima sorgente d'esportazione va sempre diminuendo.

Anche la Gran Bretagna trae molto riso brillato dall'Italia.

Siccome ultimamente in Italia la lavorazione del riso ha preso grandissimo sviluppo, non si

esporta soltanto il riso italiano, ma si traggono anche, dagli industriali, grandi quantità di risi a buon prezzo, specialmente dalla Carolina e dall'India (per la via di Londra) per riesportarlo lavorato. Anzi si può dire che tutto il riso importato se ne va ancora dopo la lavorazione.

Le maggiori quantità di riso esportato vanno in Francia, Austria, Turchia e America.

A complemento di questo capitolo, crediamo far cosa grata presentando al lettore la seguente tabella, che ci dà un'idea più dettagliata del commercio d'esportazione di questa importante derrata:

Quantità medie annuali d'esportaz. del riso, in quintali metrici.

Francia . . .	250,000	Russia . . .	45,000
Austria . . .	170,000	Grecia e Malta	35,000
Germania . .	5,000	Turchia . .	140,000
Gran Bretagna	22,000	Algeria . . .	2,000
Svizzera . .	25,000	Tunisi-Tripoli	9,000
Spagna e Portog.	7,000	Egitto . . .	10,000
Olanda . . .	1,000	America . .	80,000

Naturalmente queste cifre, che esprimono soltanto approssimativamente le medie, sono soggette ad eventuali modificazioni, per la concorrenza estera, per la diminuzione del prezzo, pei trattati di commercio, ecc.

Classificazione dei risi. — Il riso è una pianta monocotiledone dell'ordine delle *Glumiflore*, famiglia delle *Graminacee*, sottofamiglia delle *Orizee* (Jussieu); classe *Esandria*, o con sei stami, ordine *Digynia*, o a gineceo con due stili (Linn.). Il gruppo delle *orizee* comprende un solo genere, il genere *Oryza* L.; e secondo taluno, anche una sola specie, la *O. sativa* L., della quale, le numerose qualità, coltivate e non coltivate, esotiche e nostrali, sarebbero derivate per adattamento al terreno, al clima, e per l'artificiale selezione del coltivatore.

Dai più, però, oggidì sono ammesse diverse specie: Linneo ne ammetteva due almeno, la *Oryza sativa* delle Indie, e l'*Oryza latifolia* della Nuova Granata: possiamo aggiungere a queste l'*Oryza clandestina* che cresce spontanea nei nostri fossi, attribuita da Linneo al genere *Phalaris* (*oryzoides*): una differenza tassonomica evidente esiste nel fiore, essendo la prima esandria, le altre due triandrie. Oggidì, contando le esotiche, bisogna ammettere più di queste tre specie: la sola *sativa* fu da Heuzé distinta in cinque differenti specie. Se a queste vogliamo aggiungere anche il numero stragrande di semi che passano sotto la denominazione di riso nelle varie regioni della terra, se ne creeranno delle nuove; e la sottofamiglia delle orizee non potrà più ridursi ad un solo genere.

Trattandosi delle specie comunemente coltivate qui, in America e nell'Asia, l'aspetto generale della pianta, il portamento, e le abitudini, non variano gran che; le differenze consistono in particolarità del fiore (esandrio o triandrio), nella forma del seme (grosso o piccolo, oblungo o arrotondato, bianco o giallastro, glutinoso o farinoso), nella forma, nel colore delle glume (aristate o nude; gialle, dorate, rosse, brune, nere), altre piccole differenze nel colore, nella lunghezza, nella larghezza delle foglie, del caule, dei nodi; nella maggiore o minore rusticità, e resistenza alle malattie e intemperie, nel prodotto loro, che fanno preferire questa o quella varietà, per questo o quel terreno e clima.

Generalmente i caratteri delle glume, la presenza o no di ariste e la forma del seme, sono prese come criterio alla classificazione delle numerose varietà coltivate.

Il genere *Oryza* è dato da piante vivaci, a fusto eretto, alto m. 1 a 1,50, cilindrico, con internodi molto lunghi, nodi glabri, tomentosi, o colorati di tinte più cupe, verde scuro, olivastro, nerastro: il fusto è simile a quello del frumento e della segale, più grosso però, e con sostanza midollare spugnosa.

Le foglie sono lineari, ensiformi, acute, che vanno restringendosi regolarmente dalla base verso l'apice, munite di stipula membranosa ottusa e di una guaina glabra.

La radice è fibrosa, lunga, sottile, molto suddivisa.

L'infiorescenza è una pannocchia o spica, a fiori ermafroditi, sostenuti da peduncoli brevi e rigonfii, il calice è bivalve piccolissimo: la corolla è formata pure da due valve in forma di navicella, acuta: gli stami 3 o 6, il gineceo unico, ma con due stili (*digyniae* L.).

Sono, generalmente piante acquatiche, che nascono, vegetano e maturano i loro semi in un terreno sommerso costantemente da uno strato di 15-25 centimetri d'acqua.

Sonvi però varietà di una specie (*Oryza montana* Heuzé) che vivono in terra asciutta:

ciò soltanto nelle regioni umidissime e di pioggia quasi continua che si riscontrano sugli altipiani dell'Himalaya, nelle colline giapponesi, nelle isole di Giava, Sumatra, Riunione, Molucche, Filippine, al Madagascar, e in qualche umida vallata delle Ande meridionali. Ma anche questa specie, trapiantata nelle nostre pianure e nei nostri climi, non può vivere che nell'acqua: e la prova culturale fallì in tutte le regioni asciutte dell'America e dell'Europa dove venne tentata.

Se però tutte le piante di riso si assomigliano molto pei caratteri generali, non v'è forse cereale che conti un numero maggiore di varietà; basti sapere che al Museo Agrario di Roma si sono raccolti circa 350 campioni diversi di riso, provenienti dalle diverse regioni della Terra. Fin dal principio del secolo (1808-1814) il Desvaux, nel suo *Dictionnaire de Agriculture*, ne descrive e ne classifica 30 varietà, ascrivendole però tutte ad una sola specie, *Oryza sativa* L.: non meno di 18 soltanto in Europa ne aveva pure studiate il Wildenow: e nel 1838, il padre Calleri, missionario, soltanto nel Giappone ne raccoglieva 43 campioni diversi. Anche Loureiro (nella *Flora chochinchinensis*) si era occupato della descrizione e classificazione dei risi: e dei lavori di costui si servì il Desvaux nella classificazione dei suoi trenta campioni di risi. Egli li divide in: risi aristati con semi lunghi, risi aristati con semi tondi, e risi mutici con semi tondeggianti.

È strano, che in Italia, che si può dire per l'Europa la patria del riso, nessuno si sia occupato di questo studio, con serietà, fino al Berti-Pichat. Ed egli, a classificare le varietà coltivate in Italia, si serve della classificazione del Desvaux.

Il Bordiga, nel suo trattato, pure accettando la classificazione, suddivide i risi aristati in *molto* e *poco* aristati: queste suddivisioni a lor volta in risi a seme oblungo e rotondo. Pel Bordiga in Italia le varietà coltivate si riducono in 8-10, delle quali una sola mutica, il Bertone.

Il Malinverni, pur ammettendo più di 200 varietà di riso, riduce a 5 soltanto quelle coltivate in Italia:

Riso Ostigliano (*Oryza pubescens* Desvaux); Riso Bertone (*Oryza sativa denudata* Desvaux, *O. Mutica* Heuzé); Ostiglione, Novarese, Americano (*O. Sativa Caroliniana* Desvaux; *O. Sativa Candida* Heuzé); il riso Francone che pel Malinverni non è che una sottovarietà dell'Ostiglione: il riso giapponese (*Oryza Sativa Japonica* Desvaux; *O. Japonica* Heuzé).

Esaminando le 10 o 12 varietà di riso che ordinariamente si coltivano in Italia si è condotti ad ammettere che la maggior parte non sono che variazioni culturali della *O. Sativa* L.: ma anche la *O. Mutica* di Heuzé nel Bertone e nel Mellone, e forse anche la *Japonica*, nel piccolo riso giapponese che differisce alquanto dalle altre varietà.

Però si nota che le condizioni di cultura e di selezione possono modificare alquanto i caratteri differenziali della specie: così è provato, ad esempio, che il riso Francone, a spiche quasi mutiche, deriva dal riso Novarese, che si deve annoverare tra le varietà più lungamente aristate. Niente di più facile quindi, che tutte le specie indigene — che dànno i migliori prodotti, cosicchè il riso Italiano sia da considerarsi come dei migliori del mondo, in concorrenza anche col famoso riso della Carolina, che si vanta pel primo; e senza confronto migliore a tutte le varietà che ci vengono dal Giappone, dall'India, dalle isole dell'arcipelago Indiano, patria primitiva del riso, — siano derivate per selezione colturale da una sola specie primitiva, l'*O. Sativa* L. Da queste però dobbiamo distinguere le varietà esotiche di nuova introduzione, molte delle quali non diedero finora buona prova, e che possono derivare da altre specie.

Non è però improbabile che possano invece le stesse varietà similari essere frutto di selezione sintetica, che comprende varie specie esotiche adottate in via di esperimento, e che adattandosi ai terreni e alla coltivazione nostra, e mescolandosi colle nostrali abbiano assunto caratteri di poco differenti dai nostri, perdendo gli specifici.

Varietà più coltivate in Italia. — La questione — come tutte quelle di simile natura — non è certo facile a risolversi, e, del resto, per la sua poca importanza pratica, vi rinunciamo qui volontieri, limitandoci invece a descrivere quelle specie di maggior prodotto e più diffuse nelle nostre risaie.

Ecco i tipi più coltivati in Italia, secondo un lavoro pubblicato dal Ministero di Agricoltura.

1. Riso nostrano; scajolo (*Oryza sativa com-*

munis). Spiche grandi, fulve, ariste lunghe. Grano grosso, oblungo, sparso di peli rigidi. Spica grossa, paglia sottile, foglie più chiare e rade che nelle altre varietà. Nodi bianchi; spiche bianche argentate prima della maturanza.

È forse la specie primitiva: si tende ad abbandonarla, perchè, sebbene di buona qualità e di buon reddito, soffre le malattie più delle altre varietà.

2. Riso Novarese, Ostiglione, gigante (*Oryza sativa caroliniana*). Grano grosso, oblungo, coste assai pronunciate, peli argentini. Ariste grosse, lunghe. È molto simile al precedente: fusto più alto e vigoroso; anelli violacei negli internodi.

3. Riso Ostiglia, dorato, delle Puglie, ecc. (*Oryza sativa pubescens*). Grano biondo, grosso tondeggiante, abbondante pelurie, arista lunga o mezzana di color giallo dorato. Spiche abbondantissime di grani (fino 200). Statura della pianta, florida e vivace, m. 1,25. Matura in 160 giorni. Sebbene vada pure facilmente soggetta alle malattie, è una qualità molto apprezzata, per la produttività e la bontà del riso. È molto simile al *Nostrale* e al *Novarese*, e si coltiva specialmente nel Mantovano.

4. Riso Peruviano (*Oryza sativa?*). Ha molta analogia col *Francone* e coll'*Ostiglia*; non se ne conosce bene l'origine o la genesi. Ha grano grosso, ovoide, piatto; peli ruvidi, argentei, più abbondanti verso l'apice; reste mezzane e biondo rosse.

5. Riso Francone, Franco, Falcone, Francese (*Oryza sativa Caroliniana, subvarietas*). Spiche mutiche o submutiche, grano grosso, spesso tronco all'apice, con peli abbondanti all'apice; talvolta le ariste hanno lunghezza media: pel portamento generale non differisce gran che dal *Novarese*; ne differisce solo pel grano un po' più grosso e lungo, e per le ariste. Dicesi ottenuto per selezione di quello da un certo sig. Franconi. Conferma questa ipotesi la sua poca costanza del tipo. Secondo la classificazione dell'Heuzé vorrebbe essere una varietà dell'*O. Mutica*, forse del Bertone. La prima ipotesi però è più probabile.

6. Riso a barbe rosse (*Oryza sativa rufescens*). Grano ovale, tronco con peli rigidi, argentini, ariste lunghissime color violetto. Non si sa bene a quale varietà ascriverlo. Forse corrisponde all'*O. S. rufibarbis* di Desvaux. Non è comune.

7. Riso nero di Giava (*Oryza sativa Javanica*). Spica lunga e rara. Grani grossi, oblunghi, talvolta leggiermente arcuati alla sommità. Glume color ruggine scuro, fino a nere; reste nulle o brevi, robuste, scure. Anche qui la incostante presenza dell'arista darebbe a credere che questo carattere non sia sufficiente a farne una distinzione specifica.

8. Riso Mutico, Bertone, Melone, Americano (*Oryza sativa denudata*), *Oryza Mutica* di Heuzé. Grano oblungo, con pochi peli rigidi ed argentini. La cima del grano porta spesso un punto nero, dal quale in qualche caso si svolge una brevissima arista, conica, di color scuro, la quale potrebbe lasciar dei dubbii sulla primitività del carattere mutico.

Questa varietà di riso pare introdotta verso il 1828 in Italia, dopo le devastazioni nelle risaie, prodotte dal *brusone*. È considerato come una delle varietà più resistenti alle malattie, più produttive, e di miglior valore. La pianta è più bassa delle altre specie nostrali: è pure la varietà più precoce (135-40 giorni). Le foglie sono grosse, le spiche brevi; con un maximum di 140 grani.

Pare, per la presenza del rudimento, di ariste, che questa varietà non sia il Bertone originario, ma una *sottovarietà* accennata dal Bordiga nel suo trattato.

9. Riso giapponese (*Oryza sativa japonica*, *Oryza japonica* Heuzé). Grano piccolo, tondeggiante, oblungo, ottuso all'apice, coperto di peli rari, rigidi, argentini. Spiche lunghe, mutiche, o con rudimento di ariste; glume brevi di color rugginoso. Questa varietà fu introdotta soltanto nel 1870. Resiste assai al *brusone*, è di difficile trebbiatura, ma per questa sua qualità resiste meglio degli altri ai venti e alla grandine. Originariamente maturava tardi (165-170 giorni); ora, acclimatandosi, matura contemporaneamente al *Francone* e all'*Ostiglia* (150 giorni circa).

10. Riso Chinese, Tangherok (*Oryza sativa sinensis*). Spiche lasse, mutiche; grano lungo, piatto, di color giallo sporco, peli rigidi, folti alle sommità e sui lati del seme. Sarebbe una varietà dell'*Oryza mutica* Heuzé. È di recente importazione.

Quale di queste varietà siano le preferibili non è facile a rispondere.

Per stabilire con precisione quale varietà dia i migliori risultati, bisogna tener conto di

tutti i fattori che concorrono a dar valore al prodotto. E questi sono di natura così svariata, che non possiamo trovare alcuna varietà che risponda nel senso migliore, contemporaneamente, a tutti i requisiti. Ed è per questo che nella stessa località non si fa uso tutti gli anni, e per gli stessi terreni, o nello stesso anno su terreni diversi, di una sola varietà, ma per lo più se ne coltivano parecchie alternativamente.

Le condizioni delle quali si deve tener conto per dare la preferenza ad una o ad un'altra varietà sono così complesse e di natura diversa, che ci riescirebbe molto difficile l'enunciarle categoricamente e dedurne delle regole fisse. Concorrono la qualità, la composizione del terreno, la natura delle acque, la temperatura media di esse, e del clima; oltre alle caratteristiche delle differenti varietà.

Sonvi ad esempio varietà molto rustiche, e produttive come il Nostrale, che sarebbero rovinate, se si seminassero in un terreno troppo ubertoso; altre invece, di ottimo prodotto, che non dànno buoni risultati se non in terreni ubertosissimi, ecc. Ciò dal punto di vista della coltivazione.

Dal punto di vista commerciale, però il valore è dato in gran parte dalla grossezza, dalla bianchezza, dal buon sapore del seme, e da questo lato, il Nostrale, il Novarese, il Francone, l'Ostigliano sembrano le più apprezzate dai buongustai.

Ma siccome il coltivatore deve conciliare nel modo più utile la bontà e l'abbondanza del prodotto, per poter ottenere il maggior interesse dei suoi fondi e delle sue fatiche, così non potremo che vedere nella pratica della coltivazione, quali siano, a seconda delle località, dei terreni, delle annate, le qualità migliori da seminare. E per questo, vedansi le notizie riassuntive sulla coltivazione a pag. 737.

II. Coltivazione del riso. — *Risaie stabili e risaie da vicenda.* — Il riso, come si è accennato, è una pianta che cresce e prospera soltanto — da noi — in un terreno costantemente sommerso da uno strato d'acqua di differente altezza, preparato all'uopo, che dicesi *Risaia* e, a seconda della durata, *Stabile* o *da Vicenda.* Nella prima il riso è coltivato indefinitamente tutti gli anni sullo stesso appezzamento; nella seconda si alterna il riso con altre coltivazioni annuali adatte allo stesso terreno — asciutto — quali il prato, il trifoglio, il grano, il lino, il granturco, ecc.

In ambedue i casi occorre di poter disporre di una data minima quantità di acqua perenne. Ordinariamente la risaia perpetua è oggidì riservata soltanto a quei terreni dove sono difficili od impossibili affatto altre coltivazioni, come quando si tratta di terreni limacciosi, paludosi, bassi, acquitrinosi, torbosi, sottoposti in modo inevitabile ad infiltrazioni di terreni più elevati, od in qualsivoglia altro modo non soggetti agevolmente che a coltivazioni acquatiche.

Però per molto tempo ed anche ora non sempre si limita questo sistema a simili località. Da un'inchiesta in proposito del Ministero d'Agricoltura (1888) risulta che alcuni agricoltori che potrebbero con vantaggio sostituire la vicenda, conservano ancora il vecchio metodo: ma fortunatamente nel maggior numero dei casi accade il contrario.

Il terreno delle risaie stabili malgrado le concimazioni esaurendosi, e le vegetazioni spontanee aumentando malgrado le rimonde accurate, si ha alla fine poco o nessun profitto da questa coltivazione. E d'altra parte col lungo succedersi delle risaie nello stesso terreno, si rende sempre più difficile qualunque avvicendamento, dato che si possa, per le condizioni del terreno, per prosciugamento, drenaggi, canalizzazioni delle acque, effettuare. È per ciò che dobbiamo oggidì considerare la risaia stabile solo come una necessità; preferendo uno scarso prodotto in riso ad un terreno affatto incolto e paludoso; e il terreno deteriora e il prodotto decresce tanto più poi, quando essendo già scarso, non compensa più i sacrifici di forti concimazioni, che potrebbero rinvigorirlo.

Gli effetti della lunga permanenza o della perpetuità della risaia sono sempre nocivi alle qualità del terreno: però in grado diverso, a seconda della natura di questo. In generale si rendono difficilmente risolvibili le risaie permanenti, dove il terreno è compatto, a grana molto fine, argilloso in prevalenza; questi terreni, anche accuratamente prosciugati, riescono di difficilissima lavorazione, stante l'eccessiva tenacia, e per parecchi anni, anche abbondantemente concimati, dànno prodotti scarsissimi. La vegetazione, malgrado l'asciutta, non vi perde il carattere semi palustre, che dopo una

lunga rotazione. I terreni meno compatti, ghiajosi e sufficientemente permeabili, invece danno facilmente buoni effetti. Nel Novarese, ad esempio, su risaie di 40 anni si ottennero vicende di ottimo risultato, fin dal primo anno di prosciugamento.

Naturalmente la conversione delle risaie permanenti in temporanee non può e non deve essere fatta con vantaggio, se non là dove i terreni sono facilmente prosciugabili: giacchè le spese del prosciugamento anche facile sono per sè stesse così forti da non essere accessibili a molti risicoltori.

Rispetto all'igiene, la risaia stabile è molto più pericolosa che quella da vicenda: lo è però sempre meno, che non la palude incolta.

E con piacere constatiamo, che malgrado le difficoltà che si oppongono alla conversione delle risaie stabili in vicende, in Italia, nel maggior numero dei coltivatori prevale il concetto della risaia a vicenda, come lo dimostrano gli sforzi che si vanno facendo per la conversione, dove e come si può.

Per persuaderci di ciò non abbiamo che ad esaminare lo specchietto seguente, tolto dall'Inchiesta Ministeriale cui accennammo:

Regioni agrarie dove si coltiva in risaie perenni	N.° dei Comuni che coltivavano risaie perenni	N.° dei Comuni nei quali si tende a convertire le risaie p. in vicende	Superficie totale in ettari delle risaie perenni preesistenti	Superficie in ettari delle risaie ove si opera la conversione	Percentuale di queste a quelle
Piemonte . . .	34	22	11,296	9,112	81
Lombardia . .	180	144	15,790	13,234	84
Emilia	38	19	13,399	6,396	48
Veneto	43	37	7,809	7,067	90
Toscana . . .	2	—	530	—	—
Meridion. Mediterranea. .	2	1	97	70	71
Totale . .	299	223	48,921	35,879	

Dalla quale risulta che $^3/_4$ dei Comuni tendono a sostituire dove possono la vicenda alla risaia permanente, e che su tre quarti del terreno s'è già operata la conversione.

Non tutte però le risaie prosciugate vengono convertite in vicende: in talune non si può, per le ragioni accennate sopra. Dalla stessa inchiesta però risulta che l'1 % circa delle risaie prosciugate fu convertito in boschi cedui: il 14 % fu coltivato a piante palustri: segno evidente che qui la risaia fu prosciugata, non per convertirla, ma perchè non compensava più neppure le spese di semina, lavorazione, concimazione e raccolto. Ci conforta però d'altro lato il pensiero, che nel 64 % si sostituirono al riso i foraggi, e nel 21 % i cereali.

In quale proporzione entri poi nella vicenda, e in quali non entri più affatto il riso, non siamo in grado di conoscerlo, non essendosi ancora compiuta per la maggior parte la rotazione.

Pare che la risaia abbia cattivi effetti sulle qualità agricole del terreno, che sia una coltivazione non solo esauriente, ma che modifica profondamente la struttura, la composizione chimica, i caratteri fisici del terreno, al punto da renderlo inetto, o almeno molto *pigro* riguardo alle altre coltivazioni. Ora questi effetti saranno tanto minori, quanto minore è la durata della risaia.

Ma di questo concetto così facile e razionale non hanno pur troppo, gran parte di proprietari di fondi e di coltivatori, l'idea esatta. Mentre sonvi quelli che esauriscono e rovinano il fondo colla risaia continua, o troppo frequentemente ripetuta nelle vicende, ve ne sono invece altri che non vogliono saper di risaia, e tra questi specialmente i proprietari che affittano i quali temono l'impoverimento del fondo. Invece la risaia ben intesa nella vicenda non lascia alcun triste effetto, purchè avvalorata da una buona concimazione adatta e precessa e susseguita da adatta coltivazione: anzi, in queste condizioni è più facile che il fondo avvantaggi anzichè soffrirne.

E infatti, il riso per sè stesso toglie molto minor azoto, acido fosforico e calce, che non gli altri cereali; esso è invece più ricco di amido, che, come sappiamo, può esser dato al riso in sufficiente quantità non dal terreno propriamente, ma dall'acqua e dall'anidride carbonica dell'aria. Nella paglia del riso si contiene molto più che in quella degli altri cereali l'elemento siliceo, che, sappiamo pure, non fa mai difetto in nessun terreno. Del resto, la paglia e gli altri cascami tornano quasi completamente al fondo, giacchè difficilmente sono utilizzati diversamente che come stramatico. Non può essere considerato esauriente in quanto sottragga troppo al fondo; e lo dimostra anche il fatto che può crescere e prosperare discretamente su di un fondo esaurito

da replicati raccolti senza concimazione, dove gli altri prodotti non farebbero che cattivissima prova; e vegetare facilmente su terreni, dove anche con profuse concimazioni non si avrebbero buoni raccolti di grano, di maiz, di foraggi, di lino, di semi oleiferi, ecc.

Ed è questo che dà ragione — forse — dell'odio del proprietario per la risaia, il quale teme appunto, che negli ultimi anni della fittanza il coltivatore abbia, come si suol dire, a forzare il fondo, raccogliendo quanto può con minori spese, ed esaurendo effettivamente con questo sistema il terreno. Da questo timore, il divieto di coltivare il riso imposto in molti contratti d'affitto.

Il maleficio del fondo coltivato a risaia per molti anni consecutivi, anche con opportune restituzioni, è dunque da attribuirsi, non alla sottrazione diretta della vegetazione del riso, ma piuttosto, in parte alla sottrazione per parte delle acque di scolo, in parte all'azione complessa della sommersione continua del terreno, che ne modifica le condizioni di aereazione, di permeabilità, di compattezza, in modo da rendere più difficile lo scambio dei materiali *umici* e minerali, tra il terreno stesso e le vegetazione.

Ma questi effetti, come dicemmo, non hanno alcuna conseguenza, se limitati nel modo acconcio, come si ottiene con le migliori vicende, e non sono neppur uguali per tutti i terreni.

Quanto al potere il riso vegetare in terreni dove altre piante non possono, giustamente osserva lo Zanelli, che l'acqua stagnante, e calda, che bagna continuamente le radici ed il terreno circostante, agisce come più energico solvente delle sostanze minerali e *umiche* contenute, in modo che la decomposizione di queste, e la soluzione delle altre siano più rapide, cosicchè questi materiali non assimilabili coi mezzi delle ordinarie vegetazioni asciutte, lo divengano pel riso col concorso dell'acqua.

Inoltre le vegetazioni spontanee, che infestano sempre, malgrado ogni cura, il terreno delle ordinarie coltivazioni asciutte, non potendo allignare nell'acqua, vi muoiono, si decompongono, e invece di essere causa di una sottrazione considerevole di alimento, gli servono da ottimo concime.

In seno all'acqua si decompongono rapidamente, si trasformano in sostanza *umica*, e dopo aver servito alla concimazione del riso, come un vero sovescio, lasciano molto del loro materiale nutritizio nel terreno, a disposizione delle future coltivazioni asciutte, preparando loro una buona scorta di concime; ed è il mezzo di purificazione più rapido e più sicuro: ogni agricoltore sa per pratica quante difficili operazioni richiedano le coltivazioni asciutte per liberarle dalle erbe parassite, e come malgrado tutte le cure non ci si arrivi mai completamente. Orbene, dopo la sommersione di 1 a 3 anni, come si usa nelle ordinarie vicende risicole, spesso per tutto il periodo di rotazione asciutta non si sente alcun danno dalle erbe parassite: non indifferente è poi anche il beneficio della distruzione di un gran numero di insetti, larve, piccoli mammiferi nocivi alle piante aeree.

A sua volta la risaia verso il 2.°-3.° anno è invasa da un gran numero di male piante palustri. Ma come le aeree muoiono in breve per la sommersione, così le palustri muoiono spontaneamente all'asciutto e preparano un ottimo sovescio alla vegetazione aerea che sussegue la risaia.

Cosicchè ad ogni passaggio dalla coltivazione acquatica all'asciutta, e viceversa, abbiamo preparato un campo perfettamente mondo da ogni erba malefica. La risaia uccide le piante nocive al prato e ai cereali; la rotazione asciutta uccide i parassiti del riso, e gli prepara il terreno affatto rimondo.

L'azione malefica dell'acqua sulla struttura del terreno, o non ha tempo a farsi sentire, per le brevi durate, o specialmente pei terreni leggieri, troppo permeabili, troppo grossolani, si hanno invece effetti oltremodo benefici. L'acqua porta alla superficie i materiali più leggieri, più fini; rende il sottosuolo meno permeabile, il terreno per effetto dell'acqua e del calore si cementa maggiormente, lo strato arabile si fa più spesso, i ciottoli sprofondano maggiormente, ed i terreni sabbiosi soverchiamente, e troppo leggieri, acquistano una miglior compattezza. Le reazioni chimiche eccitate ovunque tra le molecole organiche e le inorganiche del terreno, dall'acqua abbondante, coll'intervento del calore, dell'aria, dell'anidride carbonica, dell'acido nitrico, ecc., facilitano certamente i processi pei quali l'*humus* e le sostanze minerali si rendono assimilabili alle piante, e si prepara così un terreno più ricco, più fertile, ciò però solo nei primi anni.

Nelle terre già forti, argillose, dove sono — forse — a temere i tristi effetti del lungo soggiorno dell'acqua sulle condizioni fisiche del terreno, questi non hanno, come dicemmo, tempo a manifestarsi o l'insensibile effetto è facilmente eliminato da una più accurata lavorazione del terreno asciutto, da qualche leggiera calcinatura; del resto sarà facilmente compensato dagli altri vantaggi.

Queste sono ipotesi, e non è molto facile trovare la ragione e la dimostrazione di tutti i fenomeni che avvengono nel terreno della risaia: ma la pratica dimostra effettivamente che nel maggior numero dei casi la risaia avvicendata alle altre coltivazioni avvantaggiò il fondo, che fu suscettibile di dare, asciutto, prodotti che prima non dava.

E sempre dove si potè effettuare, gli agricoltori trassero il massimo profitto dall'introduzione del riso nelle vicende; tanto che questo sistema può oramai dirsi generalizzato nelle aziende risicole. E nel maggior numero degli agricoltori, al vecchio e rancido concetto che il riso sia una coltivazione deteriorante si va sostituendo quello diametralmente opposto; che la risaia ben intesa e ben applicata e coltivata, già per sè stessa più proficua di ogni altra coltivazione, lo divenga ancor più, costituendo entro la rotazione il miglior preparativo alle altre coltivazioni. Questo nuovo concetto, dice il citato autore, « ha reso possibile l'accoppiamento felice delle coltivazioni prative e risicole, ha congiunto in un solo, utilissimo sistema il caseificio e l'allevamento del bestiame coll'industria risicola, accumulando così negli stessi poderi i più proficui redditi agricoli; fu cagione di un risparmio sensibilissimo unito ad una maggior produzione di concime, rese possibili abbondanti e generose concimazioni, radicali lavori di rinnovo per le piante sarchiate, perchè la risaia da vicenda supplisce per un certo periodo alla concimazione, e questo periodo che occupa il giro discendente ed esauriente della rotazione, oltre che diventare il periodo più produttivo per sè, divenne eziandio il miglior preparatore pel successivo periodo di miglioramento, e permise che gli sforzi e l'azione del concime venissero con molto maggiore e più pronto profitto concentrati sul prato e sulle piante sarchiate ».

Il danno della risaia si riduce all'effetto nocivo sul gelso, sulla vite, e sulle altre piantagioni asciutte intercalari. Queste è molto meglio eliminarle dalle rotazioni nelle quali entra la risaia: il suo triste effetto però non si fa sentire per nulla sull'olmo, sul pioppo, sul salice, sulla quercia, sull'ontano, e sulle altre piante così dette da *gabba*.

Non c'è che togliere il gelso e la vite dai terreni sottoposti alla nuova rotazione: e i migliori vantaggi valgono certamente il sacrifizio.

Del resto nei terreni veramente risicoli il gelso è sostituito quasi ovunque con piantagioni palustri o semi-palustri (salici, ginestre, ecc.).

La vite o non esiste affatto, o è coltivata in terreni appositi sempre asciutti: è noto poi che la vite ha bisogno di terreno leggiero, asciutto, calcare; non può certamente prosperare nelle località abbondantemente irrigate come quelle dove si coltiva il riso, basse e umide, anche se su terreno asciutto.

Ma il più grave danno della risaia, e che vale tanto per quella permanente, come per la temporanea, è il danno igienico: la malaria.

In Francia, per questa sola ragione — dicono — fu vietata la coltivazione del riso: ma in Francia il riso, anche permesso, non costituirebbe un così gran cespite di ricchezza, come per noi, giacchè i molti esperimenti fatti non vi produssero che risultati meschini. Dal punto di vista igienico sarebbe, anche per noi, una buona misura il divieto di coltivazione; ma non si può pretendere di togliere a migliaia di coltivatori una risorsa così importante, in tempi di deprezzamento straordinario di tutte le derrate agricole, e di crisi generale, che impongono all'agricoltore il massimo sforzo nella coltura intensiva; nè a migliaia di contadini e di operai la « *minestra* » cui è abituato, che è per molti la parte più nutriente e salubre del cibo, in paesi dove la *pellagra* e la *malaria* decimano già la popolazione. Dura necessità; ma fa legge. E perchè allora non si proibiscono altre arti ed industrie, che peggio di questa forse feriscono l'igiene? Perchè si tollerano le miniere, le solfatare, la lavorazione del fosforo, dei sali di piombo, del mercurio, ecc., che pur fanno tante vittime e tanti infelici? Perchè bisogna che sia così, perchè le condizioni della « *lotta per la*

vita » sono tali, che è necessario per vivere, trarre partito e *a qualunque costo* di tutte le risorse che ci fornisce la natura; e tra le prime quelle del terreno, che è il più sfruttato dove è coltivato.

Del resto, come si rimedia per quanto si può ai malefizii dovuti alle altre industrie, si può riuscire, con le necessarie regole e cautele, anche qui a menomare alquanto, se non a distruggere affatto, gli effetti della malaria. L'igiene delle case, degli abitati, delle stalle, degli animali, e specialmente la pulizia estrema degli abiti e delle persone, — cosa non difficile nei paesi risicoli, dove l'acqua non fa difetto — la disinfezione, la buona costruzione dei pozzi, che attingano l'acqua ad una sufficiente profondità dove non possano infiltrare le acque d'irrigazione, la cura e la buona manutenzione di questi, potranno attutire alquanto i pericoli, e forse eliminarli del tutto. Perchè infatti pare dimostrato, che più che pei miasmi, le infezioni malariche siano propagate pel tramite delle acque ingerite.

Terreno adatto per la risaia. — Il riso non ha grandi esigenze riguardo al terreno: una buona risaia però deve essere poco permeabile, affinchè l'acqua, dimorandovi più a lungo, si riscaldi maggiormente, portando alle radici i benefici effetti del calore solare, se ne consumi meno, e filtrando meno facilmente a traverso al terreno trasporti meno *humus* e meno sali, esaurendo meno il fondo.

Riguardo alla composizione chimica: molto azoto, un po' d'acido fosforico, molta potassa: la poca quantità di calce che gli abbisogna non manca quasi mai in qualunque terreno.

L'esigenza riguardo alle sostanze organiche non è uguale per tutti i risi: taluni amano terreni molto pingui (Peruviano, Giapponese, Giavanese), altri piuttosto estenuati da precedenti coltivazioni (Novarese, Nostrano, Ostiglia), altri sono indifferenti (Francone, Bertone).

Il riso ha radici molto superficiali ed espanse; per cui non ha bisogno di un grosso strato di terreno vegetativo; una cotica di 12-15 cm. su di un sottosuolo qualunque gli è sufficiente. Non occorre dire, però, che vien meglio in un terreno abbastanza profondo dove possa approfondire maggiormente le sue radici.

Anche l'eccesso d'azoto nuoce al riso; in queste condizioni va più soggetto al *Brusone*, e per le varietà più rustiche, quand'anche non sia affetto dal Brusone si ha un eccessivo sviluppo della paglia in confronto alla spica, fino a completa *sterilità*.

È per questo che i terreni troppo fertili si sottopongono da prima ad altre coltivazioni (se risaie a vicenda), oppure vi si coltivano pei primi anni (se perenni) il Peruviano, il Giapponese, il Giavanese, il Bertone, non mai il Nostrale, l'Ostiglia, il Novarese, il Catalano.

Maggior influenza sull'esito della risaia ha la natura fisica del terreno. Sotto questo rapporto il miglior terreno è quello argilloso, con moderate dosi di calcare, di silice e d'*humus* (alluvioni recenti del Basso Po e del litorale Ravenna-Bologna), la composizione chimica ed il grado di permeabilità di queste rispondono perfettamente ai bisogni del riso: il terreno esclusivamente argilloso è troppo impermeabile ed ostacola la circolazione dei liquidi alimentari: di più, una volta bagnato, costituisce un fango tanto tenace, che rende impossibili i lavori dell'aratro e la circolazione dei carri durante il raccolto. Segue il terreno *calcare-argilloso* con abbondante calcare; da ultimo il *calcare*. Peggiore di tutti, e da non consigliarsi se non in caso che si possa disporre di una considerevole quantità d'acqua di poco valore, è il *siliceo*. Di media bontà, come il calcare, è l'*argilloso-siliceo*, dove la plasticità dell'argilla modera la eccessiva permeabilità della sabbia silicea. Il suolo troppo permeabile presenta poi un altro pericolo, ed è quello di facili infiltrazioni sotterranee da fondi più elevati, che raffreddano l'acqua della risaia. Se ciò avviene, bisognerà con fossi profondi di cinta, o con drenaggi, eliminare totalmente le infiltrazioni, sotto pena di vedersi mancare del tutto il raccolto.

Acqua. — La temperatura è per l'acqua una delle condizioni più importanti: deve essere per quanto si può uniforme con quella dell'atmosfera. Così le acque *sorgive* o di *fontana* non sono adatte per le risaie, perchè troppo fredde, se non hanno percorso un buon tratto di cammino prima di giungervi, o abbiano dimorato alquanto in appositi serbatoi. La pochissima pendenza e la scompartizione delle risaie servono appunto, col lento rinnovamento dell'acqua, ad aumentarne la temperatura, ed uniformarla maggiormente all'ambiente. Il primo scompartimento delle risaie

prossimo alla bocca d'alimentazione, è sempre magro e tardivo, appunto perchè l'acqua non vi si riscalda sufficientemente; e ciò sanno molto bene gli agricoltori, che distinguono questo col nome di *piana della bocca*. Siccome però il coltivatore non ha quasi mai libera la scelta, potrà rimediare un poco alla freddezza dell'acqua, sia con bacini di riscaldamento (opera molto costosa) o meglio, se la natura del terreno lo consente, riducendo la dimensione delle bocche d'entrata e d'uscita, in modo che l'acqua dimori più a lungo sulla risaia, riducendo al minimo possibile lo strato d'acqua, seminando risi più precoci.

Si devono poi fuggire quelle acque che possono deporre sedimenti nocivi al terreno: come le acque di rapido corso, che devolvono eccessivi depositi di calcare o di silice. I depositi organici, il limo, dovuto a colaticci di campi, di fogne, ecc., tornano invece oltremodo utili risparmiando in parte, o totalmente il concime. Le acque per la risaia devono essere *perenni* e fornite in una quantità minima *costante;* ottime sotto questo rapporto, sono quelle che derivano da fiumi, che, come l'Adda, il Ticino, l'Oglio, il Chiese, il Mincio, ecc., escono da un serbatoio naturale, profondo e vasto come i laghi dai quali scendono questi fiumi, carattere, che oltre alla costanza della portata, influisce assai sulla temperatura, pel lungo tragitto, e sulla immunità da sedimenti minerali nocivi ai terreni coltivati.

Le acque dei fiumi o dei torrenti senza serbatoi sono molto più fredde, massime se prossime alle sorgenti, e se costituite da fonti sparse qua e là lungo il corso (Lambro, Olona, Sesia); sono spesso anche torbide, se il decorso è rapido, e oltremodo incostante nella portata.

Se il sedimento è di natura nociva, si costruiscono i canali irrigui, a letto largo, poco profondo, flessuoso e della minor pendenza possibile: le acque deporranno, in tal modo, il loro sedimento prima di giungere alla risaia. Prescindendo dalla loro natura, i sedimenti molto abbondanti, innalzando il fondo degli scomparti, esigono frequenti lavori di livellamento, per potervi mantenere l'acqua alla stessa altezza.

Il prospetto che segue ci dà un'idea della qualità delle acque usate in Italia alla irrigazione delle risaie.

Derivazione delle acque	Ettari di superficie irrigata
Da canali a lungo percorso. .	127,596
Direttamente, o quasi, da fiumi o torrenti	47,557
Da sorgenti	21,167
Da stagni	1,708
Da laghi naturali	325
Da serbatoi artificiali	3,454

Più della metà derivano da canali artificiali a lungo percorso; presentano quindi le migliori condizioni.

É molto difficile stabilire un calcolo esatto della quantità d'acqua occorrente per la risaia. Questa dipende da un numero svariatissimo di cause: la permeabilità del terreno, la qualità delle risaie, la varietà del riso, l'età della risaia, il modo di governo dell'acqua, la pendenza del terreno, la possibilità di trar partito dalle colature.

Il Berti-Pichat valuta la quantità occorrente per ogni ettaro di terreno di media bontà ad un litro circa per minuto secondo, 86,400 litri nelle 24 ore, 12,960 mc. nel periodo totale di vegetazione: il Selmi ne vuole invece litri 3,085; il Cantoni lt. 1,416 per le risaie da vicenda, e lt. 1,533 per quelle perenni: pel Cantalupi, in Lombardia, se ne consumano, in media, lt. 1,346-1,321, mentre asserisce che sul Veronese ne occorrono circa 6 litri, e sul Mantovano lt. 3,400. L'ing. Sallio per la Lomellina conferma le cifre riportate da Cantoni. L'ing. Angiolini, per gli utenti del canale Cavour assegna un medio consumo di lt. 2,500 per le terre forti; lt. 5 per le mezzane, lt. 10 per quelle troppo permeabili. Oltre questa quantità, la risaia non è più rimunerativa. Nel Novarese, per la maggior parte dei fondi si assegnano 3-4 litri. Nel Vercellese la media è di lt. 2,632. Nel Lodigiano, i terreni buoni ne consumano a pena lt. 1,342: in Piemonte, secondo l'ing. Pareto, si impiegano appena lt. 1,500 per ettaro.

Da questi dati così svariati non possiamo certamente dedurre alcuna regola. E' certo che la base principale per regolare il consumo è la permeabilità del terreno, e lo spessore conveniente dello strato d'acqua, che varia un po' a seconda dei terreni, delle località, del clima, dello sviluppo della vegetazione, da 10-25 cent. d'altezza; le altre condizioni sono subordinate.

Preparazione del terreno. — La risaia deve essere sempre coperta da uno strato di

acqua uniforme quanto più si può, e quindi il terreno deve essere disposto a piani orizzontali, circoscritti da argini che trattengono l'acqua. L'altezza di questa può essere di soltanto 2-5 cent. alla semina; 10-12 da quando la pianta nasce fino alla fioritura; 20-25 dalla fioritura alla maturazione. L'acqua non deve ristagnare in alcun punto per evitare fermentazioni nocive al riso, ma deve potersi riscaldare per l'azione dei raggi solari, in modo da superare, nelle giornate calde, di qualche grado la temperatura dell'aria. Di qui la necessità di costruire bocche di alimentazione e bocche di scarico, e di regolarne la pendenza, in modo che il deflusso delle acque sia lentissimo; e di dividere con arginature secondarie il campo in *quadri* o *piane* tanto più piccole quanto maggiore è la pendenza del terreno. La prima disposizione del terreno consiste quindi nel livellarlo in modo che risulti costituito di una serie di piani nei quali la pendenza sia nulla o minima.

Se il terreno è molto inclinato, lo si divide in due piani, l'uno sottoposto all'altro, nella direzione dell'acqua d'irrigazione, dividendo la pendenza in modo che l'appianamento si possa eseguire per compensazione. Se la pendenza è poca se ne fa un sol piano che abbia una pendenza di 0,10-0,15 %. Se il terreno è molto grande però se ne fanno due o più, separati da scalini di m. 0,12 a m. 0,60 di altezza.

Compiuto l'appianamento si passa alla formazione dei quadri col mezzo di argini di 40-50 cm. d'altezza. Se la risaia è perenne, si hanno due ordini di argini: i *lunghini* disposti nel senso dell' aratura e che non si sfanno mai, e i *traversi* o corde, che si sfanno ogni anno, quando si ara la risaia. Nelle risaie da vicenda sono tutti uguali, e son detti *arginelle:* anzi è bene ogni anno cambiarne il posto per mettere a profitto anche quelle striscie di terreno riposato.

Rispetto alla dimensione dei quadri, essi sono grandi se la pendenza è poca, piccoli se questa è forte: oltre che così riescono appunto per la maggior strettezza dei ripian', si fanno anche più piccoli, perchè servono a moderare, rompendola di frequente, la velocità della corrente. Se non per questo caso, e dove dominino venti molto forti, che farebbero maggior presa sull'acqua e sul riso tenero, non c'è la convenienza nei quadri piccolissimi, sia per lo spreco di terreno, che non è indifferente; sia pel maggior lavoro; sia per la maggior difficoltà dei lavori colturali; sia perchè la vegetazione vi è molto meno regolare per la facile differenza di temperatura da un quadro all'altro, e nello stesso quadro, dalla parte della bocca di alimentazione a quella di scarico. Però non convengono neppure molto grandi, perchè oltre al pericolo, già accennato, del vento, ne riesce più difficile l'appianamento regolare.

Le singole piane sono in comunicazione con bocche, l'una coll'altra, in modo che l'acqua riempita la prima concamerazione passi nella seconda, da questa nella terza, e così via, fino alla bocca di scolo, come vedremo. Le arginature principali sono di m. 0,50 di sezione alla base, m. 0,30 alla cima, l'altezza di 40-50 cm.: le secondarie possono essere ridotte, a seconda delle dimensioni della *piana*.

Irrigazione. — L'irrigazione della risaia deve essere fatta in modo che l'acqua non vi stagni mai, ma che vi scorra uniformemente e vi si rinnovi lentamente su tutta la superficie: per questo dei due metodi principali di irrigazione, a *bocca viva* e a *bocca morta*, che descriveremo brevemente, è migliore il primo.

Tanto il ristagno che la soverchia velocità dell'acqua sono dannosi: il primo produce facili malattie nel riso, irregolare maturazione e aumento di pericoli per l'igiene pubblica: il secondo rovina facilmente il livello, producendo qua erosioni, là accumulo di terra; consuma tropp'acqua; esaurisce il terreno, trasportando coi colaticci parecchie quantità di materiali nutritizi in soluzione od in sospensione.

L'irrigazione a *bocca viva* è così concepita: La bocca d'alimentazione è scavata a monte della risaia, ed ha il fondo all'eguale livello del fondo della risaia, affinchè l'acqua vi entri dolcemente, senza salto: se la risaia è piccola, una sola bocca d'alimentazione sarà sufficiente; se è molto grande, sarà conveniente creare molte bocche d'alimentazione, per non essere costretti ad immettere tropp'acqua nella prima piana; e perchè troppa sarebbe la differenza di temperatura dell'acqua della prima piana, quasi sempre fredda, a quella dell'ultima, dove arriverebbe la più calda.

Da questa bocca, l'acqua entra nella prima

piana, che riempie fino all'altezza voluta: questa altezza è determinata da un'apertura (*bocchello*) di lume sufficiente, proporzionata colla bocca di alimentazione, scavata in un punto dell'arginello, che non scende fino a livello del suolo, ma s'arresta all'altezza voluta. Quando l'acqua della prima piana arriva a questo limite, trabocca, e si scarica nella seconda. Talvolta però la bocca è scavata fino al suolo; allora, un *incile* in legno, uno *stramazzo* od un ostacolo qualunque, mobile, e d'altezza variabile a piacere, regola il livello dell'acqua nella piana superiore.

Lo stesso accade nella seconda, che comunica in modo analogo colla terza e la terza colla quarta, e così via: il canale di *scolo* poi deve essere più basso del suolo dell'ultima piana, affinchè lo scarico dell'acqua si possa fare agevolmente e completamente. Come dicemmo, il numero delle piane deve essere limitato, per evitare gli inconvenienti accennati.

Questo metodo chiamasi a *bocca viva* perchè in esso l'acqua è in continuo movimento, e si determina una corrente lenta, ma costante dalla bocca d'alimentazione alla bocca di scolo. Il livello è così sempre costante qualunque sia il grado d'assorbimento del terreno e di vaporizzazione dell'acqua.

Nel metodo a *bocca morta*, due canali che percorrano il campo ai due capi delle prese secondo la pendenza, conducono le acque alle singole concamerazioni; essi hanno delle bocche laterali, corrispondenti a ciascuna concamerazione, munite di stramazzo che ha l'altezza voluta per mantenere la camera al necessario livello. Le bocche sono alternate, cosicchè delle concamerazioni in cui è divisa la risaia l'una è alimentata dal canale irrigatorio di destra, la susseguente da quello di sinistra. In tale sistema d'irrigazione l'acqua è sempre stagnante, non si rinnova che quella quantità che va dispersa, per evaporazione e per assorbimento del terreno. Da ciò il nome di *bocca morta*. Presenta questo sistema il vantaggio di avere ovunque acqua calda e di temperatura pressochè costante in tutta la risaia: ma se questa qualità fa migliore e più precoce il prodotto, presenta i pericoli già accennati per le acque stagnanti: putrefazioni nocive al riso, *brusone* ed altre malattie, ed un danno ancora maggiore per l'igiene. Di qui la preferenza da darsi, e che comunemente si dà, al primo sistema.

Del resto, nei singoli casi speciali, il modo di derivazione, di scolo dell'acqua, la pendenza del terreno ed altre circostanze influiscono sulla disposizione da dare ai canali ed alle piane per raggiungere più economicamente il massimo effetto; per cui talvolta entrambi i sistemi ad un tempo possono entrare nell'irrigazione delle risaie.

Lavori culturali. — Dopo il raccolto la risaia deve rimanere asciutta tutto l'autunno e l'inverno, fino alla primavera, eccettuate le risaie di colmata; tanto in vista dell'utile riposo, quanto per l'igiene. I lavori cominciano solo in marzo o aprile, con un'aratura superficiale, preceduta, nei terreni argillosi e molto tenaci, da un'aratura autunnale.

L'aratura si fa in marzo-aprile, ad una profondità di 12-15 centimetri, anche nelle località dove lo strato vegetativo concederebbe molto di più. Molto meglio sarebbe approfondire l'aratro fino a 25-30 centimetri; il maggior lavoro e tempo sarebbero compensati da una spurgazione maggiore della risaia dalle erbe parassite, e dall'approfondimento maggiore delle radici del riso, con maggior forza e rigoglio della vegetazione. Si sa che l'azione dell'aria e del sole sulle glebe ha un'influenza massima sulla fertilità del terreno. I lavori superficiali si riserbino per quelle risaie che non dispongono che di un leggiero strato di 15-20 centimetri di terreno vegetabile; specialmente se il sottosuolo sia ghiaioso, nel qual caso la risaia sarebbe distrutta, giacchè l'acqua filtrerebbe tutta a traverso il sottosuolo.

Evitato questo — e simili pericoli — più si spinge l'aratro nello strato vegetativo, maggior fertilità avrà la risaia.

Applicando per la prima volta il lavoro profondo ad una risaia che lo consenta, si può procedere approfondendo ciascun anno 2-3 centimetri: in questo caso, si lavorerà a primavera, poco prima della semina, come di consueto; oppure si può sollevare con una sola aratura fino all'altezza di 30 centimetri: ma in questo caso converrà effettuare l'aratura subito dopo il raccolto; far seguire un paio di erpicature in modo da sbriciolare per bene le glebe, ad intervalli di un paio di mesi, e quindi lasciar riposare il terreno fino alla semina. In tal modo il terreno vergine che è

alla superficie sarà in grado di ricevere il seme nella pienezza della fertilità.

Nelle risaie che succedono al prato, oggi si preferisce, e con esito incoraggiante, da molti agricoltori, di risparmiare pel primo anno la rottura — faticosa e dispendiosa — del prato. Anzi il sig. cav. Garbasso di Vercelli dice, che nelle sue risaie egli usa di lasciare intatto il prato fino alla semina. Seminato il riso, quando questo è nato, e ad una certa altezza, egli falcia il tutto. Ottiene in tal modo un abbondante prodotto di maggengo. Dopo qualche tempo, sommersa al completo la risaia, il riso spunta dall'acqua, mentre a poco a poco il prato muore e serve da concime.

Dove il terreno è paludoso e argilloso, il fango non indurisce mai, e i buoi e l'aratro non si posson muovere, e si è costretti di lavorare colla vanga, e si rompono le zolle colla marra, spianasi colla pala.

L'erpicatura è una delle operazioni più difficili, stante l'umidità soverchia del terreno, eccetto pei terreni leggieri. Molte volte si è costretti di eseguirla a mano, perchè gli ordinarii erpici sono insufficienti: specialmente pel prato, non per la poca consistenza del fondo, ma per la difficoltà di frangere le zolle.

I fratelli Fumagalli di Vercelli, a evitare questo inconveniente, idearono un frangizolle di ingegnosa costruzione, nel quale un sistema convenientemente disposto di pesanti dischi di ferro a bordo tagliente, e di denti, frastaglia in minuti frammenti e profondamente le zolle, altrettanto bene quanto lo potrebbe un abile operaio. Questa macchina, che agisce per peso specifico, è tirata da 1-2 cavalli, porta il sedile pel conduttore, e lavora in una giornata 1,1[2 ettari di prato.

Finite queste operazioni, si rifanno le arginature, e si praticano coll'aratro nel senso della pendenza una serie di canaletti o solchi nel fondo delle piane, i quali facilitano il completo scolo dell'acqua, quando si deve rasciugare la risaia. Le arginature saranno fatte colla terra tolta ai fossati, ai solchi, ecc., prendendola nei punti più elevati del fondo, se quella non è sufficiente. Fatti gli argini, si praticano le *bocchette* disposte in senso della diagonale maggiore, per avere una corrente e una temperatura più uniformi nell'acqua.

Dopo di che la risaia è acconcia a ricevere la semente.

Concime per la risaia. — Un medio raccolto di riso, in un terreno di buona qualità e ben lavorato, toglie ad un ettaro di terreno, per le singole varietà di comune coltivazione, i seguenti materiali:

Varietà di riso	Acido solforico	Potassa	Calce	Azoto
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
Nostrale . .	17,48	61,65	21,44	47,72
Ostiglia. . .	19,18	51,86	17,28	48,87
Novarese . .	27,85	52,89	20,34	61,50
Francone . .	24,72	54,85	17,20	45,60
Bertone . .	23,26	70,30	18,00	54,61
Giapponese .	30,18	63,26	22,40	49,18
Giavanese . .	38,42	77,13	32,13	72,72
Catalano . .	23,40	52,30	21,10	65,25
Peruviano . .	28,65	118,34	23,94	60,45

Siccome però, in generale, una gran parte dei prodotti secondari (paglia, pula, cascami) viene restituita sotto forma di concime, la sottrazione al terreno si riduce ad una quantità minima, limitandosi ai materiali contenuti nel riso bianco. Però, anche per questa coltivazione, più si abbonda (entro certi limiti) nel concime, più si aumenta il prodotto.

La risaia non si concima tutti gli anni: nelle risaie da vicenda succedute ai prati, il sovescio delle cotiche è più che sufficiente a mantenere la fertilità del terreno. Un'aggiunta di concime (a meno che non si tratti di suolo molto permeabile) nuocerebbe, facilitando il *brusone* o la *sterilità*. Tutt'al più si forniranno dei concimi minerali privi di azoto. Nei terreni di buona qualità la concimazione sarà fatta al terzo anno, al secondo in quelli di qualità inferiore. Nelle risaie perenni, invece, specie se vecchie, la concimazione annuale è indispensabile. In questo caso sarà bene alternare diversi concimi, o fornire dei *composti* in modo da dare al terreno tutti gli elementi che possono mancare e che un solo genere di concime non basta a fornire.

Da taluno era ritenuta inutile o nociva ogni concimazione della risaia a vicenda, in quanto che distoglieva del concime alle altre coltivazioni: è spesso nei contratti d'affitto accennato il divieto di concimazione della risaia. Le risaie perenni, in terreni limacciosi, e grassi, non venivano mai concimate. Oggi però prevalgono i criteri detti sopra.

I concimi d'uso sono i lupini, le radici di *Lapato* tolte ai prati, che danneggiano: le cotiche dei prati sovesciate: lo stallatico, il cessino, il bottino; i panelli di ravizzone, di ca-

napo, di lino, di ricino: i fosfati minerali; le ossa verdi, calcinate o fosfatate: i guani, i fosfo-guani. (É specialmente raccomandabile il concime a base di azoto e fosfati). Le ceneri dei vegetali, che contengono potassa e fosfati, sono utile complemento dei guani, delle ossa e dei fosfati. Il sovescio è un ottimo sistema di concimazione: trifoglio incarnato, vena, segale, veccia, fave, lupini, ravizzone, ecc. sono largamente usati. Lo stallatico, i guani, i fosfati si danno poco prima della semina; lo stallatico vuol essere ben sfatto. I pannelli si spandono prima dei primi lavori d'aratro; il lupino quando già la risaia è sommersa.

Per cura della R. Scuola superiore d'agricoltura di Milano vennero fatte numerose e ripetute esperienze sull'uso dei concimi chimici per il riso. Da esse risultò efficacissimo l'uso dei perfosfati, massime sulle risaie nuove (3 a 5 quintali per ettare), ed in terreni ricchi di azoto per abbondante concimazione, o per prolungata coltivazione a prato negli anni precedenti. Anche nelle risaie di 2 o 3 anni torna assai utile la somministrazione di circa 3 quintali di superfosfato assieme ad 1|3 circa della normale quantità di stallatico. Nei terreni forti i perfosfati si interrano all'ultima aratura che precede la semina, e nei terreni leggeri e permeabili alla prima asciutta. L'azoto alla risaia non deve essere somministrato mai sotto forma nitrica (essendo solubilissimo, si scioglierebbe rapidamente e andrebbe in gran parte perduto), bensì sotto forma organica od ammoniacale; circa 150 chilogrammi (non di più) di solfato di ammoniaca, dato alla prima asciutta.

Semina. — La risaia convenientemente livellata ed erpicata, con qualunque dei metodi descritti, deve essere spianata in ogni sua *piana*. Questa operazione si fa quando l'acqua è già nella risaia, per mezzo di una tavola montata su di un telaio, e sulla quale un uomo in piedi che guida i cavalli o i buoi che la trascinano, col suo peso la costringe a radere il suolo della risaia. Chiamasi *scalone* o *spianone*. In tal modo si regolarizza e si sminuzza maggiormente lo strato superficiale del suolo e si intorbida l'acqua. Il seminatore deve seguire immediatamente lo *scalone* e gettare in modo regolare la semente, intanto che l'acqua è torbida. In tal modo, passato lo *scalone* e riposata l'acqua, il limo che precipita ricopre d'un leggiero strato di terra il seme, che non è facilmente rimosso dal vento, nè da altra causa qualunque, ed è — ricoperto dal terriccio — nelle migliori condizioni per germinare. L'acqua si dà alla risaia, per risparmio di tempo, aprendo negli argini delle aperture molto grandi, dette *scannoni*, per le quali l'acqua entra in grande quantità, e riveste in breve la risaia dello strato sufficiente. Terminata la semina si turano gli *scannoni*, e le bocche di alimentazione, e si svuota in parte la risaia, non lasciandovi che uno straterello d'acqua di 2-3 centimetri. In tal modo l'acqua si scalda più presto, il seme riceve l'azione diretta dei raggi solari, germina più presto, il vento fa meno presa sulla risaia e l'acqua può servire ad irrigare altri terreni.

Il seme nasce in media entro 15-20 giorni. Quando il riso ha raggiunto una conveniente altezza e resistenza, si ridà tutta l'acqua alla risaia, gradatamente, fino a raggiungere l'altezza di 20-25 centimetri. A questo scopo si riapre la bocca d'alimentazione, otturando a poco a poco gli *scannonini* (aperture temporanee negli argini fatte per levar l'acqua dopo la semina) finchè non funzionino più che le *bocchette* ordinarie. Queste poi si rialzano gradatamente a lor volta fino a raggiungere il massimo dell'altezza, che, come accennammo, si mantiene costante dalla fioritura alla maturanza. L'altezza dell'acqua deve essere regolata da *custodi dell'acqua* molto pratici, che visitino *tutti i giorni* le bocche d'alimentazione e di scolo, e che regolino la velocità dell'acqua, in modo da conciliare tutti i bisogni della risaia colla massima economia dell'acqua. La seminagione si comincia ordinariamente dalle risaie vecchie e magre; quindi a quelle più fertili, finalmente a quelle destinate a semine tardive, di varietà precoci, su taglio di foraggi e di fieno maggengo come il Bertone.

Però sul tempo della semina non si può stabilire una norma generale: dipende dalla stagione, dal clima, dall'acqua, dal terreno e dalla qualità del seme: il tempo è compreso tra la fine del marzo e il principio del giugno. Nel riassunto a pag. 737 sono indicate per le diverse varietà di riso le rispettive epoche in uso nelle diverse località risicole.

Importante è la scelta del seme, come ognuno può facilmente capire, avendo essa un'influenza capitale sull'esito del raccolto.

Il seme deve essere sano: difficile è riconoscere i difetti e le malattie che il seme potrebbe portare con sè: è provato dalla pratica, che per ragioni non ben note, e forse molto complesse, il seme di una data località a poco a poco deteriora, e va più soggetto alle malattie: il seme d'un'altra località, recentemente importato, anche se della stessa varietà, si mostra invece, nel nuovo terreno, più refrattario e di maggior profitto: e reciprocamente il seme *degenerato* per dir così, di questa località, rifiorisce e prospera trasportato in un altro terreno. Questo, ben intenso, sempre che sia di buona qualità, e non abbia altri vizii. Per ciò si consiglia, oltre ad un'accurata cernita del seme, preso fra il meglio del raccolto, di *rinnovarlo* frequentemente traendolo da qualche lontana regione.

Importante è pure la scelta del seme adatto alla qualità del terreno e all'epoca della semina: così non si semineranno semi di risi pingui, in terre magre, o semi di risi rustici in terre pingui: non si semineranno in stagione avanzata semi tardivi, o semi precoci precocemente: giacchè nel primo caso si avrà un raccolto tardivo, che se maturerà bene egualmente, trarrà seco il danno talvolta grave di avere ancora l'acqua nella risaia, quando gli altri hanno l'asciutta, di ritardare il raccolto, e tutti i lavori conseguenti, con maggior spese di personale, e infine, non ultimo il danno di avere l'acqua nel terreno, nella stagione in cui essa è più pericolosa all'igiene. Nel secondo caso, il raccolto maturerà troppo presto per avere goduto completamente dei beneficii dei grandi calori, che cadono ordinariamente appunto all'epoca dei raccolti ordinarii. Anche qui poi, riguardo al taglio, all'essiccamento, e alle altre cure di cui necessita si verificheranno inconvenienti analoghi, dovendo cominciare prima i lavori. La scelta accurata della qualità del seme, unita alla rigorosa ed accurata manutenzione dell'acqua, devono avere per esito una tale uniformità di vegetazione, che i raccolti si possano fare, a perfetta maturanza tutti contemporaneamente, o quasi contemporaneamente, in modo che quando comincia la mietitura, possa seguire senza interruzione fino alla fine, e così tutti gli altri lavori fino all'immagazzinamento del risone. E ciò anche se nel podere si siano, per le varie esigenze colturali, seminate differenti varietà di riso. Questa regolarità di raccolto sarà un fattore non indifferente sia d'economia, sia di buona conservazione del raccolto stesso, come facilmente si può comprendere.

Ciò come regola generale, dato che lo si possa fare: condizioni speciali di opportunità possono spesso far trascurare, e con vantaggio, queste norme; non sempre sarà effettuabile anche mantenendosi nelle più strette regole, per intemperie, siccità, grandine, od altre cause non previste. Ciò però non impedisce di fare quanto si può.

Mondatura. — Nella risaia, come in ogni altra coltivazione, in breve tempo il terreno è invaso da vegetazioni spontanee, che assorbono il nutrimento del terreno, defraudandone il riso, e che occorre togliere dalla risaia, sia per evitare questo pericolo, sia per alcune varietà, perchè non lasciano crescere la pianta affatto: sia anche perchè i semi venuti a maturanza e frammisti a quelli del riso renderebbero difficili le operazioni successive, che tendono a fare del riso un prodotto commerciale.

Queste erbe sono in piccola quantità nelle risaie da vicenda nel 1.° anno, aumentano considerevolmnte verso la fine del 2.° anno, e sono abbondantissime nel 3.° Più che la mondatura, ha effetto benefico su questo malanno la successione di altre coltivazioni asciutte, che, come dicemmo, in breve uccidono le acquatiche. Ciò nondimeno la mondatura è sempre necessaria. Questa si pratica a mano, da uomini, donne, fanciulli (*mondini*) che entrano nella risaia innondata, e strappano ad una ad una le erbe cattive, gettandole nei fossi, nei solchi, e quindi sugli argini, dove vengono raccolte insieme al prodotto del taglio dell'erba che ricopre questi.

Si calcola spesso fino a 6-7 quintali di fieno il prodotto di questa segatura, e della mondatura, per ettaro.

Questa operazione, molto difficile, lunga, dispendiosa, si fa di solito due volte all'anno: al principio di giugno, e — se occorre — una ventina di giorni dopo.

Occorre spesso una certa pratica, per non strappare il riso, che qualche volta si può confondere con le altre erbe palustri.

Fatta la seconda mondatura, è buona pratica quella di dare l'*asciutta* alla risaia per 7-8 giorni. In tal modo si compie l'opera della

monda distruggendo anche molti animali nocivi che la infestano: il terreno si riscalda per effetto del sole diretto, e il riso, che non soffre per un sì breve spazio di tempo di secco tallisce con maggior vigore.

Dagli autori citati e da altri che si occuparono del riso, sono registrate un numero grandissimo di piante palustri o semi palustri appartenenti a 15-20 famiglie che infestano le risaie nelle nostre regioni. Un gran numero di queste sono conosciute dai risicoltori per pratica; e portano nomi analoghi o identici, varietà talvolta botanicamente differenti.

Generalmente sono più abbondanti nelle risaie vecchie che non nelle nuove, e più infeste: nelle risaie a vicenda sono molto meno abbondanti, che non nelle stabili, eccetto che per le risaie che succedono ai prati: però quelle delle risaie da vicenda sono sempre meno nocive, e facilmente si perdono.

Tra le più infeste alle risaie vecchie, per le loro radici profonde o tenaci sono i quadrettoni (*Cyperacee*), le palmette (*Typha*), le palmaccie (*Sparganium*), le cannuccie (*Arundo*), le spade (*Iris*).

Infesta egualmente a tutte e più di tutte è il *Pabbio* (*Panicum Crus-galli*), difficile a distinguere, quando non è maturo, dal riso, e che per quanto si faccia non manca mai. Esso è raccolto col riso, e passa con quello nelle trebbiatrici, nel risone, nel riso pilato. Soltanta la brillatura lo scevera affatto. È quindi impossibile distruggerlo, giacchè vien seminato col riso stesso, del quale non c'è cribbiatura che valga a separarlo completamente. I suoi grani, che s'incontrano spesso anche nel riso pilato — da noi dove non si richiede nel riso commerciale una perfetta lavorazione — hanno un color grigio scuro, sono rotondi, di diametro press'a poco come quelli del riso. È per questo che restano con quello nei crivelli, per quanto si faccia. É un seme così duro, che difficilmente anche i gallinacei possono digerire, per cui non vale neppure questo metodo a liberarne il suolo asciutto della risaia. Per questa pianta sarebbe bene rifare un'accurata mondatura al riso pochi giorni prima del raccolto, giacchè allora è facile riconoscere le piante da quelle del riso.

Un'altra erba nociva al riso, quando è appena spuntato, è un'alga chiamata *ragnaja, ragnatela*, *litta* (*Encyonema*), che ricopre l'acqua come una vera ragnatela, tenace, e impedisce spesso il crescer del riso. L'asciutta la uccide immediatamente.

È superfluo insistere sull' importanza di questa operazione.

Raccolto. — Circa l'epoca della maturanza del riso, varia secondo i terreni, l'acqua, la varietà del riso, il tempo della semina.

Basta sapere che il raccolto, per le diverse varietà e terreni, può farsi da verso la metà d'agosto — nell'Alta Italia — fino verso la metà d'ottobre, a seconda delle predette condizioni.

Prima di cominciare la mietitura, occorre prosciugare la risaia: ciò si fa chiudendo le bocche d'alimentazione, ed aprendo gli *scannoni*. Più completo sarà il prosciugamento più facile sarà il raccolto, e meno nocivo alla salute, giacchè è questo il momento — quando il terreno pur pregno d'umidità non è più coperto da un certo strato d'acqua — nel quale si sviluppano maggiormente i miasmi. Cessano quasi completamente questi quando — dove ciò può accadere — il terreno è perfettamente asciutto. Per ciò si deve con ogni scrupolosità curare il deflusso totale dell'acqua dalla risaia.

Prosciugata, la si lascia in riposo per 8-10 giorni: ciò serve a rasciugarla perfettamente, se il tempo è bello, e rende più maturo e più secco il raccolto, quindi migliore sotto tutti i rapporti.

La mietitura, stante la facile deiscenza del grano, e — generalmente — la poca stabilità del terreno, non può convenientemente esser eseguita che a mano: le mietitrici ordinarie, di solito non possono funzionare perchè pel loro peso considerevole affondano nel terreno, ed una gran parte del riso va perduto perchè cade facilmente dalla spica. Si adopera la falce, od anche la falciola, prendendo delicatamente un manipolo di frumento, e tagliando dolcemente a un palmo dal piede. I manipoli si depongono sulle stoppie in modo che le spiche non tocchino il suolo, generalmente umido ancora: i raccoglitori, coi carri, o con slitte, o con burchielli (entro i canali ancora pieni d'acqua nelle risaie perenni o palustri), li raccolgono, formano i covoni, e li dispongono con le spiche rivolte in alto, nel doppio intento di perdere meno riso che sia possibile, e che il sole scaldando la paglia faccia salire i succhi nutritizii,

per capillarità ed evaporazione, nella spica. E a quest'ultimo scopo taluni consigliano di disporre sull'aia in questa posizione i covoni, e lasciarli per qualche giorno prima di passare alla trebbiatura.

Il pettine che doveva raccogliere soltanto il grano delle spiche, il quale cadeva in una borsa unita a quello, compiendo così ad un tempo la mietitura e la trebbiatura, fu abbandonato perchè non dava i risultati che se ne aspettavano.

Trebbiatura. — Questa si fa coi soliti metodi: correggiate, cavalli, buoi (vedi BATTITURA) e colle trebbiatrici.

Su questa non insisteremo essendo la stessa che per gli altri cereali (vedi TREBBIATRICE).

Malattie e nemici del riso. — Secondo il prof. Santo Garovaglio, già direttore del gabinetto crittogamico di Pavia, tutte le malattie comunemente designate coi nomi di *brusone*, *crodatura*, *ruggine*, *sterilità*, ecc., non sarebbero che stadii diversi della stessa malattia, dovuta ad un fungo parassita, delle *pleiosporee*, analogo a quelli che producono la ruggine ed il carbone negli altri cereali, la crittogama della vite e delle patate, ecc. E per questa mandiamo il lettore alla voce BRUSONE, già ampiamente trattata.

Nemici di natura animale il riso ne conta pure parecchi. Tra i mammiferi, i topi acquajoli, che possono produrre colle loro escavazioni delle fughe considerevoli d'acqua sia a traverso gli argini, sia a traverso il sottosuolo, se questo è permeabile, e lo strato impermeabile non è molto profondo. Tra i molluschi, le lumache e le lumachelle mangiano la pianta quando è giovane; tra gli Artropodi, la *Naepa cinerea*, o notonetta, o scorpione d'acqua, colle sue chele, taglia le giovani pianticine: la *Friganea*, che vive nelle risaie allo stato larvale, mangiando il riso appena spuntato, e finalmente fra i Crostacei, la *coppetta* o *gambero di risaia* (*Apus cancriformis*) dell'ordine dei *Fillopodi*, i cui piedi sono sostituiti da numerose appendici filiformi che gli servono al nuoto, e somigliante alquanto, nella forma, al gambero, benchè non erbivoro, danneggia alquanto le risaie, perchè sradica facilmente col suo moto le pianticine tenere appena uscite dal suolo.

Tre metodi di distruzione della maggior parte di questi sono consigliabili:

L'*asciutta* della risaia per le bestie esclusivamente acquatiche: lo spandere nell'acqua della calce, colla quale si eliminano gli animali nocivi, e nello stesso tempo si concima la risaia, cui in generale la calce, oltre a rendere un po' più soffice il terreno, lo modifica in senso benefico, aiutando la nitrificazione, e la fissazione dell'humus; finalmente aiutare invece che dar loro la caccia, la riproduzione e la diffusione delle rane, dei rospi. Contro i topi campagnoli soltanto non si sa qual altro rimedio cercare all'infuori di quello della caccia diretta.

Ma i danni più facili e più fatali al riso sono sempre quelli prodotti dalle intemperie. Il freddo intenso, nel periodo della sua vegetazione, o peggio, gli sbalzi di temperatura, accompagnati, o no, da pioggia e da grandine producono effetti tanto maggiori, quanto più è prossimo alla maturanza. La grandine, poi, oltre ad essere sempre accompagnata da umidità e freddo, danneggia enormemente il riso maturo, perchè essendo molto deiscente ne svuota facilmente le spiche. In prossimità del raccolto, poi, sono parimenti fatali l'umidità e le pioggie continue. Il riso si impregna tanto d'umidità, che portato sull'aia germina anzichè seccare. Questo danno è gravissimo, e intieri raccolti possono andar dispersi, se non si ha cura di ricorrere in simili casi agli essiccatoi meccanici. Pur troppo però questi non hanno ancora quella diffusione che si meriterebbero (vedi ESSICCATOIO).

Contro la grandine vi sono, come ognuno sa, le Assicurazioni, che garantiscono almeno da questo lato il prodotto; ma il tasso del riso è uno dei più elevati.

Rotazioni più convenienti per le risaie da vicenda. — Non è una pratica nuova nè recente quella della rotazione agraria anche pel riso. Fin dal primo suo apparire da noi, esistevano risaie da vicenda. Ma oggidì, sia pel diminuito prezzo del riso, sia per altre esigenze, si va estendendo sempre più a confronto della risaia perenne. Come dicemmo, la risaia, nelle vicende, non solo può dare un ottimo prodotto, ma è essa stessa un ammiglioramento del fondo quando non sia troppo prolungata.

Però, perchè la risaia sia proficua è necessario che il riso vi sia coltivato almeno 2-3 anni consecutivi in una media rotazione

di 6-9 anni, altrimenti una gran parte dell'utile di tal coltivazione, va disperso a compensare le spese, non indifferenti, dell'impianto e della manutenzione.

Nel genere di coltivazione saranno sempre — purchè il terreno lo permetta — da preferirsi quelle che non esauriscono ma ammigliorano il terreno.

E sotto questo rapporto, specialmente al prato sarà da lasciare la preferenza.

Diamo qui alcuni tipi di vicende comuni nella Lomellina, nel Novarese e nel Vercellese, che sono più preferite:

I. (Ing. prof. *Fettarappa. Novarese*).

Anno 1.° Frumento od avena: trifoglio pratense, e loglio perenne in primavera: concimazione abbondantissima di conci chimici, letame o miscele di fosfati, nitrati, sali ammonici, e potassici.

» 2.° Prato di trifoglio e loglio: concimazione abbondante di terricciate.

» 3.° e 4.° Continuazione del prato, se il terreno è buono, con loglio perenne e trifoglio strisciante (*Ladino*), succeduto spontaneamente al pratense.

» 5.°, 6.°, 7.°, 8.° Riso, con sovesci di trifoglio incarnato e nel 7.° o nel 7.° e 8.° concimazione di lupini.

Pei terreni poco buoni si lascia un anno solo la prateria, e sulle cotiche intatte si semina il riso per due o tre anni. Col tempo poi il terreno si fa buono, e si può adottare la rotazione precedente.

II. (*O. Ottavi. Lomellina*).

Anno 1.° Frumento con abbondante concimazione.

» 2.° Frumento e trifoglio, ben concimati.

» 3° e 4.° Prato da vicenda.

» 5.° Granturco senza concime.

» 6.°, 7.°, 8.° Riso.

III. (*O. Ottavi. Lomellina*).

Anno 1.° Frumento con trifoglio e molto concime.

» 2.° e 3.° Prato da vicenda e terricciato.

» 4.° Granturco con sovescio di ravizzone.

» 5.° e 6.° Frumento con fagiuoli e concime.

» 7.° Bertone senza concime.

» 8.° Nostrale ed Ostiglia.

Questa rotazione dà troppo poco sviluppo al riso, e troppo ai cereali: è quindi molto esauriente: migliore è questa:

IV. (*O. Ottavi. Lomellina*).

Anno 1.° Avena con molto concime, e semi di trifoglio e loglio.

» 2.°, 3.°, 4.° Prato da vicenda.

» 5.° Sulla cotica, Bertone e Francone con semi per un sovescio misto.

» 6.° Novarese ed Ostiglia con lupini.

» 7.° Frumento ben concimato, e semi di trifoglio per sovescio.

» 8.° Granturco con semi di ravizzone in settembre.

» 9.° Ravizzone, e quindi Bertone.

Questa rotazione sfrutta in modo eccellente tutte le qualità del terreno; gli ultimi due anni poi utilizzano ottimamente tutti i possibili residui delle concimazioni precedenti. É molto consigliabile sotto tutti i rapporti nelle terre buone.

V. (*Malinverni. Vercellese*).

Anno 1.° Granturco con letame e concimi fosfo-potassici in abbondanza.

» 2.° Frumento con quintali 4-6 all'ettaro di concime chimico completo e con semi di piante pratensi.

» 3.° Trifoglio ben concimato.

» 4.° Riso Bertone o Francone sul sovescio.

» 5.° Ostigliese.

» 6.° Ostigliese con 4 ettolitri di lupini.

É buona soltanto grazie alla sua concimazione: troppi cereali, troppo riso, e troppo poco prato.

VI. (*Malinverni. Vercellese*).

Anno 1.° Frumento senza concime.

» 2.° Avena con molto concime, e semi da foraggio.

» 3.°, 4.°, 5.° Prato da vicenda.

» 6.° Granoturco senza concime, semi di ravizzone in autunno.

» 7.° Ravizzone, Bertone sul sovescio.

» 8.° e 9.° Riso e abbondanti lupini.

Questa rotazione la troviamo ottima, purchè sia aumentata la concimazione che fa difetto. Daremmo concime al 1.° anno, ordinario. Concime minerale, e specialmente di fosfati e potassa al granoturco nel 6.° e qualche cosa di più che i soli lupini all'8.° e al 9.°.

VII. (*Guida. Lombardia bassa*).

Anno 1.° Granturco con 400 quintali di letame.

» 2.° Frumento con trifoglio e 400 quintali di letame.

Anno 3.°, 4.°, 5.° Prato da vicenda con terricciati e letame.
» 6.° Lino con granturco quarantino.
» 7.° Riso Bertone senza concime.
» 8.° Riso Nostrale od Ostiglia.

Nell'ultimo anno è meglio dare una buona concimazione, con lupini e letame, o terricciati: in questo caso è una delle migliori rotazioni.

VIII. (*Guida. Novarese*).

Anno 1.° Granturco ben lavorato e concimato con 200-400 quintali di letame, 3-4 di concime fosfo-potassico per ett.
» 2.° Frumento con seme di trifoglio e loglio: dopo il taglio dell'erba, si dà del buon concime o del terricciato, come sopra.
» 3.° Prato da vicenda con letame fresco e terricciato.
» 4.° Prato con terra e letame.
» 5.° Prato con terra e letame.
» 6.° Bertone, Francone, Giapponese, Giavanese, Peruviano, senza ingrasso.
» 7.° Idem idem.
» 8.° Novarese con lupini (4 ettolitri per ettaro).
» 9.° Ostiglia, con lupini, come sopra.

In questa c'è troppo predominio dei cereali, e specialmente del riso, che vi dimora 4 anni consecutivi. Bisognerebbe almeno venir in aiuto al terreno con dei concimi composti, e della calce, negli ultimi due anni.

Una rotazione conveniente sotto tutti i rapporti ci sembra questa.

Anno 1.° Avena con molto letame, e conci chimici.
» 2.° Frumento, semi da foraggio, con due o tre quintali di fosfati.
» 3.° Prato concimato con letame.
» 4.° Prato con terricciati molto grassi.
» 5.° Prato con terra quasi pura.
» 6.° Bertone sulla cotica.
» 7.° Francone e Novarese senza concime.
» 8.° Ostiglia, con terricciati, lupini, e concimi a base di fosfati e di potassa.

L'avena avrebbe un gran vantaggio dall'abbondante concimazione, della quale però gran parte sarebbe riservata a beneficio del frumento susseguente, al quale la polvere d'ossa darebbe uno degli elementi più importanti alla buona maturazione del seme, il fosfato: la ricca concimazione del prato, poi, oltre aumentarne il prodotto, permetterebbe di coltivare due anni il riso senza concime. La concimazione del terzo permetterebbe un buon prodotto di Ostiglia, senza esaurire il terreno alla susseguente coltivazione di avena.

Del resto anche le rotazioni vanno soggette alle abitudini locali, alla qualità del terreno, e al valore delle rispettive derrate. Ora che il riso è diminuito immensamente di valore, non conviene più dare molto sviluppo alla sua coltivazione; conviene poco anche quella degli altri cereali, ed è invece proficua ancora quella del prato, per cui bisogna modificare le rotazioni a seconda dell'utile che se ne può trarre, conciliato col vantaggio del suolo.

Operazioni successive per rendere il riso commerciale. — Il riso ottenuto dalle spiche colla battitura, o la trebbiatura, e l'essiccamento, e rivestito ancora delle sue loppe, dicesi *Risone:* da queste buccie suol essere liberato per poter essere atto al consumo. L'operazione che si limita a privarlo delle buccie chiamasi pilatura: questa lavorazione però oggidì non è più usata che nelle fattorie dove la pilatura si eseguisce, in piccolo, con gli antichi apparecchi; e questo riso è destinato al consumo locale: il commercio nazionale ed internazionale dei risi esige una lavorazione più perfetta, che separi dal riso, non solo l'*episperma,* ma anche una parte superficiale, del seme, che lo renda lucido, trasparente, senza polvere. Oggidì la *brillatura* del riso può dirsi un'industria speciale, che si fa nel Novarese, nel Vercellese, nella Lombardia, in opificii grandiosi, diretti da un ingegnere tecnico; ed in questi, non solo si lavorano i risi italiani, ma si traggono i risi esteri greggi, per riesportarli lavorati. È solo eccezionalmente, e nelle grandissime aziende agricole, che si dispone di un'officina di lavorazione completa. Per questo, senza estenderci molto in dettagli, daremo un'idea delle operazioni che si fanno seguire al riso.

Le antiche *Pile,* o *Piste,* che ancor oggi, come dicemmo, sono usate nelle mediocri aziende agricole a produrre riso per consumazione locale, sono costituite da truogoli di granito, nei quali agiscono una serie di *pestelli* o *piloni,* comandati da un albero mosso da una ruota idraulica. Questi pestelli del peso di 60-70 chilogr. fanno subire al riso — preventivamente crivellato — una confricazione

continua contro le pareti del truogolo, cosicchè a poco a poco la buccia vien tutta separata dal riso. Ciò fatto, si staccia, si crivella, e si separa il riso bianco dalla risina, e dagli altri prodotti secondarii. Il riso così ottenuto direttamente dal risicultore, o è venduto ai brillatori, o destinato al consumo locale.

Oggi, quasi universalmente, alla pila si sostituisce il *bramino* o sbucciatoio, che consiste in una macina orizzontale, come quella del grano, ma di pietra più dura. A questo *bramino* però si fa precedere il *Frangiresche* che ha l'ufficio di togliere al riso le ariste e la puntina. Questo è costituito da un cilindro armato di pettini d'acciaio, disposti a spirale, che gira in senso inverso da quello di una doppia spirale interna, di denti pure d'acciaio. Con questo apparecchio, della lunghezza di 2 metri e della forza di 3 cavalli, si possono spuntare 300 ettolitri di risone al giorno.

Da questo apparecchio, per una tramoggia il riso va direttamente alla *sovrasa* o *bramino* che compie la sbucciatura. È inutile descriverne il funzionamento, che è quello delle ordinarie macine da grano: solo che la distanza della macina dal fondo è un po' aumentata, per non rompere il riso.

A compiere la sbucciatura si fa uso, spesso, dopo il bramino della pila. Questa finisce di staccare quei pezzetti di loppa che rimanessero aderenti. Si può però anche tralasciare; e allora il grano passa direttamente alla *grolla* che deve imbianchire maggiormente il riso, e lisciarlo. Questa è costituita da un bacino rotondo, a fondo di arenaria e le cui pareti sono di legno, di ferro, di ghisa. Nel centro del bacino si ha un perno che ad 1 metro circa d'altezza porta una macina mobile dall'alto al basso, e che è comandata nel senso circolare dall'albero. Questa macina ha ordinariamente la forma di un anello di pietra dello spessore di 10-20 cm., della larghezza di 30-35, riempito al centro, con ghisa cava o legno, per diminuirne il peso. Questa macina, per mezzo di contrappesi è rialzata mano a mano che il riso si accumula sotto ad essa; in tal modo la pressione non è mai troppo forte. Bastano 2-3 cavalli-motori per compiere il lavoro di una grolla ordinaria: la velocità è di 30-40 giri.

A questi apparecchi si aggiunga una spazzola, che serve a separare completamente il riso dalla polvere, e a renderlo lucido e brillante (*glacé*), dei ventilatori, dei crivelli, delle scorie, ecc.

Il riso, prima di essere posto in commercio, deve dunque subire una serie di operazioni, le quali forniscono le diverse qualità:

1.° Il *frangiresche* toglie al risone le ariste e le puntine.

2.° Dal frangiresche una noria lo porta ad un crivello, dove si ripulisce.

3.° Di qui passa alla *sovrasa* o *bramino* che compie la prima pilatura, che da 100 di risone fornisce 78,92 di riso bianco, e 20,61 di pulone.

4.° Questo stesso riso è portato ancora al crivello, e quindi alla pista, dove cede totalmente il pulone, ed in parte anche la crusca. Quest'operazione fa il riso *mercantile* (87,63 °/₀) che è la qualità inferiore del commercio. Fornisce 2,65 °/₀ di risino, 8,24 di *pulino* sfarinato. Altri, per ottenere il mercantile, portano subito il riso alla grolla coll'aggiunta dell'8-10 °/₀ di pulone per evitare che si rompa: in tal modo ottengono una percentuale maggiore dello stesso riso mercantile.

5.° Il riso mercantile, separato dalle impurità, mescolato con 7 °/₀ di nuovo pulone, vien riportato alla grolla; si ottiene così il *camolino*, qualità superiore al mercantile.

6.° Portando il riso *camolino* sotto la grolla, coll'aggiunta di crusca o pulino, e polvere di marmo, si ottengono con una prima operazione il *glacé* ordinario; con successive operazioni, il *glacé* stella, il *tre stelle*, ecc.

7.° Compie queste operazioni la spazzola, che ripulisce il riso dalla polvere, rendendolo perfettamente lucido e asciutto.

Il riso così ripulito e brillato come le qualità *stella, glacé, tre stelle*, ecc., sono le più pregiate oggigiorno, non solo all'estero, dove il riso costituisce, in generale, una derrata di lusso, ma anche da noi dove entra nel consumo ordinario, tanto che oggidì la qualità *mercantile* non è quasi più in commercio, se non per essere venduta ai *brillatoi*.

Il riso brillato è più saporito, lascia il brodo più limpido, fa meno polvere, è meno attaccabile dall'umidità, e quindi meno soggetto alla muffa, al tarlo, che è più facilmente attratto dalla polvere che si spande intorno dai sacchi: cosicchè è più conservabile, qualità che certamente non è da disprezzare, e che compensa spesso da sola la maggiore spesa.

Notizie locali, per Circondarii, sulla coltivazione del riso in Italia.

Casale Monferrato. — Coltivansi Bertone e Francone in successione al prato: Ostiglia, poi Nostrano soltanto nelle risaie vecchie. Le prime, più resistenti alle malattie; maggior prodotto. Semina in aprile, raccolto in settembre; il Bertone si semina a maggio, e raccogliesi in agosto. Le acque sono tratte da canali della Dora e del Po. La risaia è a vicenda, l'irrigazione a *bocca viva*. Lavori colturali, ordinarii.

Novara. — Francone, Bertone, Giapponese in successione al prato; Ostiglia, Ostiglione, Novarese in seguito. Francone e Bertone sono preferiti riguardo al *brusone;* alla *grandine:* Ostiglione e Ostiglia; al *prodotto:* Ostiglione, Bertone, Giapponese; alla *precocità:* Bertone e Francone; alla *rusticità:* Ostiglia, Ostiglione, Novarese. Acque tratte da canali irrigatorii della Sesia e del Ticino; molto irregolari nella portata; facilmente scarseggia l'acqua nel periodo della vegetazione. Risaia da vicenda dove si può. Irrigazione a *bocca viva*, ma spesso interrotta per deficienza d'acqua, lavori colturali ordinarii.

Biella. — Bertone sul prato, o sui terreni troppo fertili, del resto Ostiglione. Irrigazione a *bocca morta,* acqua perenne sulla risaia, e livello costante. Risaia costituita da una sola *piana* divisa in scompartimenti da arginelle incrociate. Lavori colturali ordinarii fino alla semina. L'asciutta si dà soltanto al raccolto.

Pavia. — Bertone in terreno vergine; Novarese in seconda annata; Puglione, Francone in seguito. Preferiti Bertone e Francone, sotto tutti i rapporti. Il Novarese e il Pugliese per sfruttare il suolo senza concime. Raccolti abbondanti e buoni. Risaie da vicenda. Irrigazione a *bocca viva.* Coltura ordinaria.

Mortara. — Bertone, in terreno vergine, e su taglio di ravizzone; Giapponese, Peruviano in terreni vergini o pingui. Francone, Ostiglia, Riso d'oro, Nostrale, in seguito. Preferiti: *brusone:* Bertone, Giapponese, Peruviano, Riso d'oro; *grandine:* Giapponese, Francone, Ostiglia; *prodotto:* Bertone, Ostiglia, Giapponese; *qualità:* Francone, Ostiglia, Nostrale, Riso d'oro; *rusticità:* Ostiglia, Nostrale, Riso d'oro.

Risaie da vicenda. Acque di canali irrigatorii. Irrigazione a *bocca viva.* Dassi l'acqua alla semina, si toglie per qualche giorno; si dà l'asciutta alla germinazione, alle rimonde, al raccolto, e in caso di pioggie o venti molto forti. Lavori colturali ordinarii.

Abbiategrasso. — Bertone e Puglione nei terreni leggieri; Riso d'oro, Francone, Ostiglione, Peruviano, Catalano.

Resistenza alle malattie: Bertone, Peruviano, Catalano; *precocità:* Bertone, Francone, Puglione, Riso d'oro; *grandine:* Peruviano, Catalano; *prodotto:* Bertone, Puglione; *qualità:* Francone, Peruviano, Riso d'oro; *rusticità:* Ostiglione, Francone, Riso d'oro. Risaie da vicenda, e stabili; terreni misti; acque di canali o sorgive; irrigazione mista; si dà l'asciutta solo dopo la rimonda e al raccolto. Prodotti scarsi: si tende a distruggere specialmente le stabili. I lavori colturali sono spesso fatti a mano, per compattezza del terreno.

Gallarate. — Coltivazione insignificante. Irrigazione a bocca viva, con lungo giro a zig-zag.

Monza. — Coltivazione ristrettissima. Melone (Bertone) e Puglione. Preferito per qualità il Puglione, per quantità e resistenza il Melone.

Lodi. — Melone, Puglione, Novarese; Melone (Bertone) nei terreni vergini, Puglione in seguito, Novarese da ultimo. *Bertone:* più resistente alle malattie, meno alla grandine; più produttivo, più precoce. *Puglione:* buon raccolto, abbondante in terreni fertili; *Novarese:* poco abbondante, ma ottimo, ed in terreni poco fertili. Risaie da vicenda. Acque di fonte, canale (Lambro, Adda). Irrigazione parte a *bocca viva*, parte a *bocca morta.* Prima della semina si preparano le arginature; in primavera si livellano le piane sommerse, si erpica, si sommerge e si semina. I lavori principali sono fatti coll'aratro, poco colla zappa, e col badile; l'asciutta si dà dopo la semina, alla rimonda, e al raccolto. Prodotto abbondante e buono.

Milano. — Le varietà sono le stesse che pei circondarii limitrofi. Le risaie sono da vicenda. Le acque sono in parte sorgive, in parte derivate dai Navigli (Ticino, Adda). Terreni misti, con prevalenza di silicei, ma molto fertili. Irrigazione a *bocca viva* e a *bocca morta.* Per la natura del terreno, che assorbe molt'acqua, e per la scarsità di essa, la risaia in molte località non è sommersa che a periodi.

I lavori colturali sono eseguiti coi mezzi ordinarii, aratro, erpice, e meno lavoro manuale che sia possibile.

Bergamo. — Una sola varietà di riso, che vien detto Francone, Bertone, Melone, e che è Chinese (?). Dà abbondante prodotto, e resiste al *brusone*. Buono per terreni fertili e spossati.

L'Ostiglia non regge al brusone; il Giavanese esige terreni pingui e autunni caldi. Il Nostrale non regge al *brusone*. Il Novarese è buono, ma di minor prodotto. Semina in maggio, raccolto a fin d'agosto. Risaie poche e da vicenda. Irrigazione a *bocca viva*, le altre modalità di coltura sono le solite.

Crema. — Melone (Bertone) sui terreni vergini (risaie nuove o primo anno). Matura in 100-120 giorni; prodotto buono ed abbondantissimo. Resiste al *brusone*, maturanza perfetta. — Novarese, Francone, e Orientale (?) nelle risaie del secondo e seguenti anni. Rustici, di buon prodotto; maturanza fine di settembre. Sufficientemente resistenti alle malattie, meno alle intemperie. — Nostrano, prodotto ottimo per qualità, ma scarso, e soggetto alle intemperie e alle malattie, nelle risaie vecchie ed esaurite. La maggior parte del prodotto è quindi dovuta al Novarese colle sottovarietà; giacchè si coltiva in tutti i terreni di media fertilità. Risaie da vicenda: irrigazione *a bocca viva*, coltivazione su grande scala. Pratiche colturali ordinarie.

Cremona. — Bertone, Stiriano, Nostrano, Francone, Pugliese, Chinese. Il Bertone ed il Chinese occupano la maggior proporzione. Segue lo Stiriano, pel suo maggior valore mercantile. Il Chinese ed il Bertone, nelle risaie a vicenda, nel primo anno. Nelle stabili: Bertone, Pugliese, Stiriano. Il Chinese è il più precoce: segue il Bertone. La concimazione si fa con letti di bachi e spazzature. Le altre varietà occupano nelle vicende gli ultimi anni.

Le risaie sono in parte stabili, in parte da vicenda. Irrigazione a *bocca viva*. Lavori colturali, coll'aratro e colla vanga, appianamento a sommersione, colla pala. Irrigazione saltuaria dove scarseggia l'acqua.

Mantova. — Riso d'oro, Novarese, Peruviano, Giapponese, Puglione, Nostrano. Chinese, Giapponese, e Peruviano nei terreni pingui. Gli altri negli altri. *Precocità:* Chinese, Giapponese, Riso d'oro. Molto coltivato il Nostrano, sebbene soggetto alle malattie, pel suo miglior prodotto. *Prodotto:* Chinese, Puglione, Novarese, Riso d'Oro. *Resistenza alle cagioni nemiche:* Giapponese, Chinese, Puglione. Risaie miste. Irrigazione mista. Lavorazione del terreno coll'aratro, colle macchine a vapore, colla marra, e col badile a seconda delle qualità dei terreni. Produzione non abbondantissima, ma prodotto buono.

Legnago. — Francone, Nostrano, Pugliese, Chinese, Giapponese. *Precocità:* Chinese, Francone, Nostrano Pugliese, Giapponese. *Prodotto:* Chinese, Giapponese, Pugliese, Francone, Nostrano. *Qualità:* Francone, Nostrano, Pugliese, Chinese, Giapponese. *Resistenza alle cagioni nemiche:* Giapponese, Chinese, Pugliese, Francone, Nostrano. *Rusticità:* Nostrano, Francone, Pugliese, Chinese, Giapponese. Risaie perenni e da vicenda; irrigazione mista. Lavorasi coll'aratro e coll'erpice. Le altre cure sono le ordinarie.

Verona. — Novarese, Chinese, Giapponese, Francone, Bolognese. La varietà più coltivata è il Novarese; Francone, e Bolognese pochissimo. *Precocità:* Cinese, Giapponese, Francone, Novarese. *Prodotto:* Cinese, Giapponese, Novarese, Francone. *Qualità:* Novarese, Francone, Giapponese, Chinese. *Resistenza alle cause nemiche:* Chinese, Giapponese, Francone, Novarese. *Rusticità:* Novarese, Francone, Chinese, Giapponese. Risaie da vicenda; irrigazione a *bocca morta*, lavorazione coll'aratro, coll'erpice, e col badile.

Villafranca. — Coltivasi quasi esclusivamente il riso Nostrano (*O. S. Caroliniana subvarietas*). Prodotto abbondante, superiore in qualità e quantità alle altre provate. Resiste bene alle cagioni nemiche; riesce in ogni terreno, richiede pochi concimi; molte cure nella mondatura.

Risaie da vicenda: le pochissime stabili vanno scomparendo. Irrigazione a *bocca morta*. Aratura superficiale: acqua perenne.

Vicenza. — Novarese (su $^{8}/_{10}$ di terreno), Chinese ($^{1}/_{10}$), Pugliese, Giava, ed altre ($^{1}/_{10}$). *Prodotto:* Pugliese Chinese. *Precocità:* Chinese. *Resistenza alle cagioni nemiche:* Chinese, Novarese. *Rusticità:* Novarese, Pugliese, Chinese. Risaie da vicenda, per la maggior parte; irrigazione a *bocca viva;* lavorazione coll'aratro a 20-25 centimetri; erpicatura grossolana, livellamento colla pala a risaia sommersa. Altezza dell'acqua, 20-25 centimetri.

Lonigo. — Pugliese, Mutico (Bertone ?). Novarese, Giapponese, Francone. Il più precoce è il Pugliese (g. 140). Il Novarese dà maggior prodotto. Il Pugliese resiste meglio alle malattie, che del resto sono poco sentite da tutti. Preferiti, Francone, Novarese. Sulle risaie pingui o nuove seminasi invece di preferenza il Pugliese ed il Giapponese. Risaie da vicenda. Lavorazione come la precedente.

Chioggia. — Coltivansi Giapponese, Chinese, Novarese. Si confà meglio alla natura paludosa delle terre il Giapponese. Il Novarese patisce troppo la malattia, è tardivo. Il Chinese richiede terreni molti fertili, per cui non si coltiva che nelle risaie nuove. *Precocità:* Chinese, Giapponese, Novarese. Occorre una lavorazione ed una cura assidua per tutte. La maggior produzione è di Giapponese.

Risaie stabili per la maggior parte. Terreno paludoso, poco fertile. L'acqua si immette e si toglie dalle risaie approfittando del flusso e riflusso del mare. Il terreno si lavora a braccia, cogli operai immersi nel fango fino alle ginocchia. I terreni non sono suscettibili di altre coltivazioni. La lavorazione è molto difficile e costosa; il prodotto appena discreto.

Udine. — Mutico, Pugliese, Giapponese, Francone. Il Mutico ed il Francone sono le più precoci. Il Mutico non esige terreni molto fertili nè leggieri, nè molto concime. Il *brusone* è poco sentito da tutte: resistono alle intemperie maggiormente il Francone ed il Pugliese: segue il Pugliese, ultimo il Mutico. In taluni terreni, poco fertili, e argillosi, si coltivano pure, ma su piccola scala, il Novarese ed Ostiglia. Tre quarti del prodotto può però attribuirsi al Mutico (Bertone ?). Risaie in maggior parte, da vicenda. Nei terreni torbosi, paludosi, sono però stabili. Qui in genere si irriga a *bocca morta*. Si lavora dove si può coll'aratro, il resto a zappa, ad una profondità di 18-22 centimetri. Si erpica a risaia sommersa, si leviga collo *spianone*. L'acqua non si leva più dopo la semina. Le risaie da vicenda hanno per lo più irrigazione a *bocca viva*. Nei terreni paludosi si lavora a vanga.

Padova. — Nostrano, Bertone, Chinese, Puglione. Più coltivato il Nostrano (che si importa di 6 in 6 anni dal Novarese o dal Vercellese). Pochissimo il Puglione. Pel *prodotto* preferibili il Chinese ed il Bertone. Per *qualità* il Nostrano.

Semina in aprile, raccolto alla prima metà di settembre pel Bertone; nella seconda pel Nostrano. Bertone e Chinese sulle risaie nuove e pingui: resistono più al vento e alle malattie: meno alla grandine. Tutte richiedono buon concime e molte cure. Le risaie sono per la massima parte da vicenda.

Piove di Sacco. — Chinese e Nostrano. Per prodotto e resistenza il primo: per qualità il secondo. É più diffuso quest'ultimo.

Este. — Novarese, Puglione, Chinese, Giapponese. Il Chinese vi fa miglior riuscita. Il Novarese è il più apprezzato. Risaie miste. L'acqua è data per *bocca viva*. Lavoro coll'aratro nei terreni alti, a vanga (*litta*) nelle bassure.

Cittadella.— Pugliese, Chinese, Legnago (?). Il primo è molto apprezzato in commercio; il secondo resiste meglio alle intemperie e alle malattie: l'ultimo dà ottimo e abbondante prodotto, e si adatta assai bene alle qualità del terreno. Risaie miste. Nelle stabili si lavora colla vanga, nelle altre coll'aratro. Il terreno si divide in piane quante ne occorrono per ottenere le pendenza voluta: queste a lor volta in aiuole. L'acqua passa dall'una all'altra, e dell'alto in basso con corrente continua (*bocca viva*). Dopo l'aratura o la zappatura si erpica, e quindi si spiana a risaia sommersa, col badile. Se l'acqua è fredda, prima di entrare nella risaia passa per un serbatoio detto *scaldatore*.

Camposampiero. — Bolognese e Novarese. Più ricercato il secondo, più produttivo il primo. Irrigazione e lavorazione, come sopra; prevale le vicenda.

Rovigo. Nostrano, Giapponese, Chinese, Novarese, Francone. Preferito il Giapponese, seguono Francone e Novarese.

Il Chinese è adottato per la sua precocità (110 giorni), per cui si può seminare dopo il taglio di una coltura primaverile.

Il Giapponese dà ottimo raccolto, sebbene soffra un poco il *brusone:* il Novarese e il Nostrano lo soffrono di più. L'irrigazione si fa con acque del Po, o sorgenti dell'Adige. Per questo, spesso l'acqua scarseggia. Il terreno è paludoso, e vuol essere lavorato colla zappa e col badile. Irrigazione per lo più a *bocca morta*. L'acqua si dà alla semina, poi, potendo, si toglie, per alcuni giorni. Quindi si dà all'altezza ordinaria, e si lascia fino alla

maturanza, togliendola per la rimonda. Spesso però ciò non si eseguisce, dovendosi l'acqua dare e togliere col mezzo di macchine idrauliche o a vapore.

Parma. — Chinese, Americano, Bertone. Il Chinese (Tangarò) è più pregiato per le resistenze alle malattie, e pel buon prodotto, nei terreni pingui (successione a prato). Nelle risaie perenni però, se sia coltivato per più annate di seguito, degenera e rende poco. Così pure l'Americano e il Bertone: per cui nelle risaie perenni bisogna alternare di frequente le diverse qualità. Il Chinese è più precoce ed esige meno acqua; in risaia nuova può maturare in 100 giorni. Esigono tutti lavori culturali poco profondi; discreta concimazione; e grandi cure di rimonda. Il Bertone è il più rustico, e meno soggetto a malattie. Risaie in gran parte da vicenda. Irrigazione a *bocca viva:* la lavorazione è fatta quasi tutta a mano, con la vanga, o le *palotte* ed il badile. Si semina, e quindi si dà l'asciutta, poi si dà l'acqua, e quindi nuovamente — dove si può — l'asciutta per le rimonde, e per le messe.

Borgo S. Donnino. — Bertone e Taganrok. Le condizioni sono le stesse dette sopra: la lavorazione, a mano, è molto costosa, quindi il profitto è scarso.

Reggio Emilia. — Chinese e Novarese. Il Chinese dà maggior prodotto, ma il Novarese è più pregiato sul mercato. Il Chinese resiste meglio alle intemperie, e alle malattie, è più precoce, richiede meno acqua, ma terreno pingue, quindi maggior concimazione. Il Novarese impiega 30-40 giorni di più a maturare, richiede quindi più acqua, una maggior cura di rimonda, di preparazione e livellazione del terreno, maggiori cure, ma minor concimazione. Tutto considerato si dà la preferenza al Chinese: non si tralascia però di coltivare tratto tratto anche il Novarese. Risaie miste, con prevalenza di vicende. Lavoro tutto a mano. Irrigazione a *bocca morta;* acqua alta solo 10 centimetri.

Guastalla. — Chinese, Novarese, Bertone: con preferenza di quest'ultimo, per la sua maggior rusticità e resistenza alle malattie. Lavorazione come sopra.

Modena. — Chinese, Giapponese, Novarese, Nostrano: sembra preferito il Chinese, per maggior prodotto, e resistenza. Il riso coltivasi nei terreni di media forza; scarseggia però spesso l'acqua, per cui si hanno spesso rovinati i raccolti. La lavorazione si fa coll'aratro e colla vanga.

Mirandola. — Si coltiva Chinese ($^2/_3$) e Novarese ($^1/_3$). Preferiscesi il Chinese per qualità (?) e il Novarese per quantità di prodotto. Il Chinese è più delicato ed ha bisogno di maggiori cure. Il Novarese resiste più alle nebbie, intemperie e malattie. I terreni sono tutti argillosi. Le acque si traggono o direttamente da canali, o si fanno passare per serbatoi, oppure si dirigono sulla risaia colle pompe centrifughe. Il terreno si lavora a braccia, ad una profondità di 10 soli centimetri.

Cento. — Giapponese solo; semina in marzo. Raccolto in settembre. Grandi cure di sarchiature. Irrigazione periodica; il canale di Cento fornisce tutta l'acqua necessaria. Lavorasi coll'aratro dove si può, se no colla vanga.

Comacchio. — Novarese, Giapponese, Chinese. Novarese e Giapponese vegetano da maggio a ottobre (inclusivo), il Chinese da aprile ad agosto. Il Novarese dà maggior prodotto. Risaie perenni; l'irrigazione si fa con canali; l'asciutta (ed anche l'irrigazione) in alcune località con macchine idrauliche.

Ferrara. — Chinese e Giapponese. Prodotto abbondante: il Chinese è precoce (90-100 giorni), Giapponese 120-130 giorni. Il terreno si lavora colla vanga o coll'aratro, se nuovo. In quello già disposto a risaia basta l'irrigazione naturale dell'Idice, che lascia una torbida atta alla semina.

L'acqua per la irrigazione si deriva dal canale Zena. Quando l'acqua è scarsa si fa uso di macchine idrauliche per innalzaria.

Bologna. — Chinese, Giapponese, Americano, Puglione, Bertone. Per la *Resistenza alle cause nemiche,* si seguono nell'ordine enunciato. *Precocità:* Chinese (125-130 giorni), Bertone (135-140), Americano (140-150), Pugliese (145-155), Giapponese (145-160). — Più coltivati Giapponese e Chinese. Ora più il Giapponese, giacchè il Chinese resiste poco alla brillatura; il Giapponese è poi meno delicato, e richiede terreno meno pingue. Supera però in quantità tutte le altre varietà. Risaie da vicenda; irrigazione a bocca viva.

Imola. — Chinese e Giapponese. Preferito il Chinese per qualità (esportazione in Francia); però il Giapponese è preferito in Austria-

Ungheria. — Il Giapponese è più resistente. — Pel resto, e anche per la produzione, si equivalgono. Si lavora coll'aratro e colla vanga. Risaia mista; irrigazione mista. Seminato il riso si leva l'acqua, quindi lo si sarchia per tre volte almeno.

Ravenna. — Chinese e Giapponese. Più coltivato il Chinese: grano più trasparente, più duro, più lungo; per cui lo si preferisce pel commercio d'esportazione. Si adatta ai terreni non magri, ma poco fertili, dà però maggior prodotto in quelli fertili, non troppo pingui, ha periodo di vegetazione più breve (120 giorni). Adatto ai terreni di colmata: però meglio nei terreni vergini, ricchi di forza, e non troppo pingui. Resiste meglio delle altre varietà alle malattie, ciò forse a causa della sua precocità. — Il Giapponese è meno resistente alle malattie; ma ciò perchè matura 15-20 giorni dopo. È però meno apprezzato in commercio: si adatta meglio ai terreni elevati, e sopporta meglio l'asciutto. — Aratura profonda e vangatura; quindi si spiana colla pala. L'acqua si immette a *bocca morta;* però spesso esistono ambedue i sistemi combinati. Risaie da vicenda e perenni.

Lugo. — Nei terreni vergini, molto fertili, o nei primi anni delle vicende, il Chinese; nei terreni magri, spossati, il Giapponese. Il Chinese è più precoce (40-50 giorni prima del Giapponese), ed è questo il maggior pregio. Il Chinese richiede minor quantità d'acqua; però maggior cura nella rimonda; per la sua precocità è più resistente alle malattie. Non si livella il terreno; si spianano solamente le singole aiuole, formate a zappa e vanga, e si muniscono di argini: l'acqua si fa passare dall'una all'altra; dall'alto al basso, sia con *bocche vive* che *morte,* a seconda delle condizioni.

Lucca. — Americano, Nostrano, Chinese. Il Giapponese fu abbandonato, pel suo grano di colore. Il Chinese è la varietà più apprezzata per la sua produttività (fino a 20 sementi); mietesi nella prima quindicina di settembre; vuole cure diligentissime. Soffre molto della scarsità d'acqua. Le altre due qualità sono inferiori, ma producono bene, e resistono all'asciutta; vanno però un po' soggette alle malattie. Risaie da vicenda entro terra ferma, perenni verso il mare. Il terreno è paludoso-torboso verso il mare; torboso-argilloso ed argilloso-calcare più in su.

Castellamare. — Riso *Paesano* di qualità scadente. Seminasi a maggio, si miete a settembre. Risaie stabili, che si vanno mano a mano colmando, nelle bassure del Sarno, a terreno grasso e fangoso. Non si coltiva in altri terreni.

Lavorasi a zappa. L'acqua viene da un serbatoio maestro, nutrito da sorgenti naturali. Irrigazioni a *bocca viva.*

Castrovillari. — Nostrano, Bertone, Ostiglia, Francone. Il prodotto più abbondante è per il Bertone, quindi l'Ostiglia, poi gli altri. Il Nostrano e il Bertone soffrono un po' delle ingiurie della stagione; il Nostrano poi fu quasi abbandonato per causa del *brusone.* Il Francone non sarebbe che il Giapponese dell'Emilia. In complesso però i prodotti non sono tanto buoni. Il terreno si prepara coll'aratro e si livella colla zappa: l'acqua entra per *bocche vive.*

Catania. — Risaie da vicenda. Quadretti di 5-10 metri di larghezza; irrigazione a bocca viva. Seminasi il riso sul sovescio del pascolo, o sulle stoppie del grano. L'acqua è alta 5-10 centimetri].

RISONE. — [Riso vestito. V. Riso].

RISTOPPIO. — [Lo stesso che Ringranare (V. questa voce). Coltivare di nuovo grano dopo grano senza lasciare il terreno in riposo].

RITAGLI. — Vedi Residui.

RITENZIONE D'ORINA (*Veterinaria*). — La ritenzione d'urina, anche chiamata *iscuria,* è uno stato morboso determinato da diverse affezioni e che consiste essenzialmente nell'impossibilità di evacuare l'orina contenuta nella vescica. Quando il malato può ancora emettere una parte dell'orina secreta la ritenzione è detta *incompleta;* allorchè non può emettere che alcune goccie o che la emissione è del tutto impossibile è detta *completa.*

Si può constatare la ritenzione d'orina in certe malattie che lasciano come esito una paralisi vescicale (affezioni cerebrali e midollari) ma il più di frequente è prodotta da una causa organica da parte dell'apparecchio orinario. In quest'ultimo caso la ritenzione può essere di natura infiammatoria, congestiva o spasmodica, dovuta ad un restringimento uretrale, ad una malattia prostatica, ad una lesione traumatica, od infine ad una causa meccanica.

Dessa si manifesta con sintomi gravi e molto significativi, in modo che il male viene facilmente riconosciuto. Gli animali fanno vani sforzi per orinare, poi si agitano, scalpitano, muovono la coda, portano la testa verso il fianco da un lato o dall'altro, si percuotono l'addome coi loro piedi posteriori, si coricano, si avvoltolano, emettono gemiti. In certi momenti riescono ad emettere alcune goccie di orina normale o sanguinolenta. La respirazione e la circolazione sono accelerate, il polso è duro, la congiuntiva iniettata e sudori vanno mostrandosi in diverse regioni. Basta praticare l'esplorazione rettale per formulare sicuramente la diagnosi: si trova la vescica voluminosa e fortemente distesa; comprimendola si determinano dolori e sforzi di emissione.

La cura della ritenzione d'orina deve variare secondo la natura dell'ostacolo che si oppone allo scolo del liquido accumulato nella vescica.

Generalmente bisogna praticare il cateterismo dell'uretra. In certi casi si è obbligati di ricorrere all'uretrotomia, operazione che consiste nel pungere il canale urinario nella regione perineale. P.-J. C.

RITIDOMA (*Botanica*). — Man mano che il fusto di una pianta legnosa cresce, lo strato di cellule generatrici che forma esternamente il sughero ed i tessuti protettori (vedi voce Periderma) cessa di segmentarsi ed è un altro strato corticale più profondo che diventa generatore, in modo da escludere dal corpo vivente del vegetale il periderma precedente ed una parte dei tessuti sottostanti. L'insieme di questi tessuti che sono volta a volta esclusi e che muoiono si chiama *ritidoma*.

A misura che cresce, il ritidoma o si stacca dal fusto che lo porta (platano, vite, ecc.), o vi persiste e solo si screpola sempre più profondamente per seguire l'espansione del cilindro centrale (quercia, olmo, robinia e la maggior parte delle dicotiledoni). La formazione del ritidoma comincia più o meno tardi a seconda delle specie; subito dopo un anno di vita nei rami della *Robinia*, dopo 3-4 anni nell'*Olmo*, dopo 5-6 anni nella *Betula*, dopo 10-12 anni nella *Tilia* e perfino dopo 25-35 anni nella *Quercia*. In alcuni alberi (p. e. nel *Salix alba*, ecc.) esso non si forma affatto e lo strato generatore del periderma resta sempre superficiale.

Quando esiste, il ritidoma ha una funzione protettrice in rinforzo a quella del periderma.

L. M.

RITORTOLA. — [Laccio che si fa intrecciando e torcendo due o più virgulti sottili e appassiti di salice, di vincastro, di ginestra, o d'altra simile pianta elastica, che serve a legare piante, fascine, od altro].

RITTOCHINO. — [La più forte e principale inclinazione o pendenza di un terreno sul declivio di monti o poggi.

Coltivare a rittochino, si intende per lavorare e coltivare seguendo l'accennata inclinazione o pendenza del terreno. È pratica riprovata].

RIVOLTARE. — [Detto del concime: è l'operazione che si fa subire al letame ammucchiato — l'autunno e l'inverno — sui campi e che consiste nel portare alla superficie la parte che sta nel centro e sul fondo del mucchio per averne uniforme *maturazione*. Questa pratica però non è da tutti approvata, perchè in questa operazione si sperde parte delle sostanze fertilizzanti (succo o colaticcio, gas ammoniacali, ecc.).

Detto del fieno. V. Fienagione.

Detto del terreno, è l'operazione analoga che non ha bisogno di spiegazione, che si fa nell'aratura profonda (v. Arare)].

RIVOLTATORE. — V. Spandifieno, Voltafieno.

RIZOMA (*Botanica*). — Si chiamano *rizomi* degli organi sotterranei appartenenti a certe piante erbacee e perenni, spesso confusi a torto colle radici, e che sono in realtà dei fusti, perchè ne possiedono i caratteri essenziali. Se p. e. si esamina quella che volgarmente si dice radice dell'*Iris*, si vede che è un corpo quasi cilindrico, carnoso, biancastro, più o meno ramificato e munito, nella metà inferiore, di filamenti. Non si può ammettere che questo organo rappresenti una radice principale munita di radici secondarie, perchè è facile constatare che esso produce anche delle foglie all'ascella della maggior parte delle quali esiste un bottone capace di svilupparsi in un ramo nuovo. Ora è ammesso che la radice non può mai portare delle foglie e che la produzione di queste appendici è invece un carattere del fusto. Siamo perciò indotti a considerare il corpo in questione come un fusto sotterraneo di cui certe parti restano

confinate nel suolo e le altre si sollevano nell'aria per portare i fiori. Quanto ai filamenti che esso emette, presentano tutti i caratteri delle radici ed è impossibile non ammettere che siano altrettante radici *avventizie* per mezzo delle quali il rizoma si nutre.

Si vede dunque che esiste grande analogia tra i rizomi ed i fusti striscianti sulla terra; solleviamo infatti, col pensiero, di qualche centimetro il rizoma dell'*Iris* fino a portarlo alla superficie del suolo e non vi sarà più alcuna differenza tra queste due specie di organi. Se i fusti sotterranei per il loro colore e per la loro consistenza rassomigliano spesso a vere radici, ciò si deve all'influenza del mezzo oscuro ed umido in cui essi, come le radici, vivono; e questa rassomiglianza ci prova che nella spiegazione della vera natura organica delle parti i caratteri superficiali devono posporsi a quelli ricavati dallo studio dei rapporti di posizione esistenti tra esse.

I rizomi si mostrano assai variabili rispetto al loro modo di vegetazione e noi dobbiamo dare una rapida occhiata alle particolarità più importanti fornite da un esame di essi.

In certe specie tutte le foglie nate sul fusto sotterraneo vengono ad allargarsi nell'aria e vi sviluppano un lembo ordinariamente membranoso e verde. Quando queste foglie muoiono, le loro basi d'inserzione restano esse sole, almeno per un certo tempo, visibili sulla superficie del rizoma, sulla quale poi non lasciano che una cicatrice. È quanto si può facilmente vedere sulle primavere dei nostri prati.

In altre piante si vedono due specie di foglie: le une si comportano nel modo che abbiamo sopra accennato, le altre restano completamente sotterranee e si conservano allo stato di scaglie più o meno carnose e biancastre.

Nello stesso modo dei fusti aerei, i rizomi possono essere indefiniti o finiti.

Nel primo caso il fusto porta un bottone terminale che non diventa mai asse fiorifero e ne continua indefinitamente l'allungamento.



Fig. 306. — Rizoma d'*Iris*, colle sue ramificazioni munite, all'estremità, di foglie aeree e, nella parte inferiore, di radici avventizie.

Questo fusto resta sotterraneo per tutta la vita della pianta ed i fiori non si sviluppano che su rami ascellari che ad un certo tempo si innalzano nell'aria.

Molto più frequenti sono i rizomi finiti, in cui l'estremità stessa del fusto primario si solleva nell'atmosfera e porta i fiori. Da questo momento la vegetazione sarebbe arrestata, se uno dei bottoni della base (restato sotterraneo) non si sviluppasse, nel periodo della fioritura, in un ramo che prende in seguito il

posto della porzione destinata a morire dopo la fruttificazione. Nel periodo vegetativo seguente, l'estremità di questo ramo si solleverà essa pure per uscire dal suolo e portare i fiori; e la stessa serie di fenomeni si rinnoverà ogni anno per tutta la vita della pianta, per modo che il rizoma, in apparenza semplice, sarà invece formato dalla riunione di tanti rami d'ordine diverso posti gli uni in seguito agli altri. Si tratta dunque di un vero pseudofusto, analogo a quello che si può osservare nelle piante aeree ed al quale si dà ordinariamente il nome di *simpodio*. Il *nodo di Salomone* (*Convallaria multiflora*) e molti *Carex* presentano questo modo particolare di vegetazione (fig. 307).



Fig. 307. — Rizoma indefinito o simpodio di un *Carex*, con rami di ordine successivo posti sul prolungamento l'uno dell'altro in modo da rassomigliare ad un fusto semplice.

Non è questo, senza dubbio, il luogo di estenderci lungamente sulle considerazioni tecniche alle quali possono dar luogo i rizomi. Bisognerebbe perciò passare in rivista una gran quantità di specie la cui spiegazione trova un posto migliore all'articolo speciale che riguarda ognuna di esse. Noi ci limiteremo a qualche breve accenno d'indole generale.

Sottratti per il loro *habitat* sotterraneo all'azione della luce e mantenuti in un'umidità costante, i rizomi hanno una tendenza manifesta a sviluppare molto i loro tessuti cellulari ed a prendere una consistenza più o meno succulenta e carnosa. Queste parti ipertrofiche accolgono ordinariamente abbondanti materiali di riserva che sono suscettibili di applicazioni numerose sia come alimento, che come sostanze medicinali.

La forma e le dimensioni dei rizomi sono estremamente variabili. Riguardo all'allungamento, bisogna osservare che la lunghezza assoluta cessa di aumentare ad un certo periodo della vita del vegetale, contrariamente a quanto parrebbe risultare da quello che si è detto sopra: questo proviene dal fatto che ogni anno una certa porzione della parte posteriore del rizoma si distrugge mentre che l'estremità opposta si allunga di una porzione quasi eguale. Ne risulta un movimento di progressione continuo in uno stesso senso, ciò che ha fatto dare il nome di *viaggiatrici* alle specie in cui tale fenomeno è più evidente. Ne segue che per quelli che si utilizzano, p. e., come bordure, è necessario levarli di tanto in tanto dal suolo onde compensare l'allungamento che essi subiscono ad ogni periodo vegetativo.

Certi rizomi si ramificano molto ma si allungano poco ed alla brevità dei loro internodi si aggiunge una direzione assai obliqua in rapporto alla superficie del suolo. Così si comportano, p. e., le nostre primavere. In altri invece un'attiva ramificazione sotterranea accompagnata da un grande allungamento degli internodi può produrre una rapida invasione di superfici considerevoli sulle quali si vedono

emergere i rami fertili: i *Carex,* la gramigna ed altre specie sono noti per questa loro facoltà.

Aggiungiamo infine che il fusto sotterraneo, o tutto intiero o in qualcuna delle sue parti, può assumere un aspetto arrotondito o rigonfiato che gli è valso il nome di *tubercolo:* è ciò che avviene nei *Cyclamen,* in alcune *Begonia,* nella patata, ecc. Queste produzioni si distinguono facilmente da certe radici carnose, alle quali rassomigliano, per il fatto che esse portano delle foglie e dei bottoni, ciò che non fanno mai le vere radici.

C'è appena bisogno di far notare che i rizomi si avvicinano ai bulbi da cui non differiscono per nessun carattere importante, ma solo per la forma e la disposizione delle parti (vedi voci Bulbo, Radice, Fusto). E. M.

ROADSTER (*Zootecnia*). — Nome inglese del cavallo da strada o cavallo da sella per i lunghi viaggi. Questo nome non corrisponde, come si è tentati talora di crederlo, ad una varietà particolare, non più che quelli di *Hack* o di *Hunter*. Sono puramente o semplicemente designazioni di attitudine individuale. I soggetti così diversamente designati hanno tutti le medesime origini. Di due fratelli di padre e di madre, l'uno può essere qualificato *Hack* o *Hunter* e l'altro *Roadster*. Quest'ultimo nome viene, come senza dubbio si capisce, dal nome *road* che in inglese significa strada. A. S.

ROANO (*Zootecnia*). — È un nome di un mantello composto di cavallo, che presenta una miscela in proporzioni diverse di peli rossi e di peli bianchi come l'ubero, ma che differisce da questo per la presenza di crini neri alla testa, al collo, alla coda ed agli arti. Nell'ubero i crini sono come il fondo del mantello; nel roano sono tutti di color nero. La distinzione è adunque facile a stabilirsi.

Secondo le proporzioni dei due colori del mantello il roano è diversamente qualificato. Vi è il *roano chiaro,* nel quale domina il bianco: il *roano ordinario,* dove il bianco ed il rosso si mescolano uniformemente; infine il *roano vinoso,* nel quale predomina il rosso. Allorquando questo, in luogo di essere di una tinta viva, trae al bruno, il roano è talora detto *scuro.* A. S.

ROANATO (*Zootecnia*). — Si designa così una particolarità del mantello grigio degli equini, consistente nella presenza di macchie disseminate sul corpo e diffuse, nelle quali i peli neri sono rimpiazzati da peli di un rosso più o meno carico. Ciò costituisce quello che si chiama il *grigio roanato,* il quale d'altronde è sempre un grigio scuro. Non è un mantello comune e le sue tinte sono belle a vedersi. A. S.

ROBBIA (*Botanica, Coltura*). — [Genere di piante erbacee o suffrutticose che appartiene alla famiglia delle *Rubbiacee* alla quale ha dato il nome. Le piante che appartengono a questo genere sono caratterizzate per avere fiori ermafroditi o poligami, senza sepali, tetrameri o pentameri, a ricettacolo concavo, includente l'ovario infero e portante sopra i suoi margini una corolla regolare, rotata o subcampanulata, con 5 lobi valvari.

Gli stami sono 5 come i petali coi quali alternano; essi sono inseriti sopra la corolla e portano antere introrse. Il frutto è didimo, totalmente carnoso. Le Robbie sono ramosissime a rami tetragoni, scabri, a foglie verticillate a 4 a 4 o ad 8 a 8. Veramente le foglie sono semplicemente opposte, imperocchè altri organi che formano il verticillo non sono altro che stipole che hanno assunto la forma e le dimensioni delle vere foglie. I fiori sono disposti in cime a peduncoli ascellari tricotomi.

Alcune specie di questo genere e specialmente la Robbia dei tintori (*Rubia tinctorum L.*) hanno le radici ricche di principii coloranti, per cui sono l'oggetto di estese coltivazioni. La coltura di questa pianta rimonta alla più remota antichità. La Robbia si coltivava fino ai tempi di Strabone. Dioscoride parla della sua coltura in Toscana e Plinio dice che l'uso della radice era conosciuto dagli antichi per tingere in rosso le lane e le pelli. In Francia si praticava già la sua coltura ai tempi di Carlomagno e di Dagoberto. A Saint-Denis v'era un rinomato mercato di Robbia; mercato che esisteva ancora nel 1275. Nel secolo XV gli Olandesi avevano dato un'estensione considerevole alla coltura di questa pianta, ed erano i soli che importassero in Europa la Robbia dalla Persia, dalla Siria, dall'Asia Minore e dalla Grecia.

Oggigiorno, dopo la scoperta dell'*alizarina* artificiale, la coltivazione della Robbia ha perduto assai. Nella prima metà del nostro secolo la sua coltura era maggiormente estesa

in Francia, specialmente nell'Avignonese e nell'Alsazia. Nel 1840 vi occupava 14,674 ettari che producevano annualmente più di 16,000,000 di chilogrammi di radici aventi un valore di 10,000,000 di franchi. Nel 1855, la Francia esportò 15,798,000 chilogrammi di Robbia.

Nell'Avignonese l'introdusse un certo Althen verso il 1765, procurandosi con molti intrighi e pericoli i semi da Smirne, quantunque ne fosse proibita l'esportazione sotto pena di morte. Althen morì nell'indigenza e così pure sua figlia, malgrado questa si fosse rivolta ripetutamente con petizioni al Re ed ai proprietari d'Avignone che i rischi e i sacrifizi di suo padre avevano contribuito ad arricchire. Ciò non toglie che ora sorga in Avignone una statua in onore di Althen!

La Robbia è un'erba a radice perenne, alta circa due metri, ramosissima, scabra ed irta di peli radi a foglie lanceolate, quasi sessili, lisce di sopra, irte e scabre sulle nervature nella pagina inferiore e nei margini. I suoi fiori sono piccoli, portati da peduncoli ascellari tricotomi, di color giallo verdastri, a corolla con lobi gradualmente acuminati, non cuspidati. I suoi frutti sono bacche didime, da prima verdi, poscia rossastre, indi nere. La sua radice è ramosa, articolata, rossastra. La radice presenta tre parti distinte: l'epidermide, pellicola rossastra che riveste esternamente la radice, la parte corticale sottostante all'epidermide e che è rossa, e la parte centrale, legnosa, di color giallo. La parte corticale, secondo i signori Robiquet e Colin, contiene l'*alizarina* e la *purporina* o *colorina;* la parte centrale contiene della xantina o materia colorante gialla. Koechlin ha constatato che le radici di Robbia raccolte in Alsazia sono composte come segue:

Radici fresche:

Parte carnosa 90,36 =	acqua	73,42
	materia secca	16,94
Parte legnosa 9,64 =	acqua	4,96
	materia secca	2,50
		100,00

Radici secche:

Xantina solubile nell'acqua fredda		55,00
Rubina purpurina e alizarina	solubile nell'acqua bollente	3,00
Xantina e rubina solubile nell'alcool		1,50
Legno		38,00
		100,00

Payen ha constatato che queste radici contengono allo stato fresco 1,24 % d'azoto, e allo stato secco 1,33; e che il fusto ed i rami che hanno allo stato normale 18,4 % d'acqua, contengono allo stato fresco 0,66 % d'azoto, e allo stato secco 8,31.

Coltura. — La Robbia richiede terreni dolci, sostanziosi, profondi, permeabili e freschi. Nei terreni compatti, impermeabili o secchi vegeta male. Prospera nei climi dell'Europa meridionale e media; il clima non esercita alcuna influenza sopra il potere colorante della radice. In generale i terreni più favorevoli alla coltura della Robbia sono quelli che contengono una notevole quantità d'argilla e specialmente del carbonato di calce. Bastet ha constatato che i terreni più favorevoli contengono:

Carbonato di calce	42,00
Argilla	27,00
Sabbia	25,00
Materie organiche	5,33
	100,00

L'importanza dei calcari nei terreni destinati alla coltura della Robbia si spiega considerando che Koechlin ha trovato nelle ceneri delle radici di Robbia coltivata in Alsazia il 34,92 % di parti calcaree, e il May in radici raccolte in Zelanda il 16,29 %.

La Robbia è una pianta che spossa molto il terreno, quindi ha bisogno di terre molto fertili ed abbondantemente concimate. In terreni di mediocre fertilità produce poco e le sue radici si sviluppano poco. In generale i buoni terreni da Robbia non debbono mai contenere meno del 4 al 5 % di humus o di materie organiche.

I terreni, che per la prima volta si vogliano destinare alla coltura della Robbia, debbono essere scassati ad una profondità variabile dai 65 centimetri ad un metro, secondo la loro natura. Questo indispensabile lavoro, permette alle radici di meglio svilupparsi. In Francia i lavori preparatori si eseguiscono a mano in autunno, con bel tempo prima dei forti geli. Così l'esecuzione non lascia nulla a desiderare, ma costa molto. In terreni di media consistenza occorrono da 85 a 90 giornate di lavoro per scassare un ettaro di terreno a 75 centimetri di profondità, e da 130 a 140 in terreni argillosi o compatti. In Olanda lo scasso si fa parte coll'aratro e parte a mano; gli operai,

seguendo l'aratro colla zappa, smuovono il terreno fino alla profondità di 50 centimetri.

Nei terreni precedentemente coltivati a Robbia, i lavori preparatori si eseguiscono ordinariamente coll'aratro ad una profondità variabile da 16 a 25 centimetri. Nel febbraio vi si trasporta e spande il concime, si ara nuovamente in senso perpendicolare al primo lavoro, e si ara ancora un'altra volta qualche giorno prima della seminagione.

Quest'ultimo lavoro, generalmente, viene seguìto da una o più erpicature o rullature. Coll'ultima aratura si divide tutto il terreno in tante aiuole, larghe da 1 a 8 metri secondo i luoghi e separate da sentieri larghi da 30 a 70 centimetri.

Questa coltura richiede grandi concimazioni. In Alsazia impiegano da 600 a 750 quintali di concime, in altri luoghi fino a 1000. Quantunque questa concimazione possa sembrare enorme, non raggiunge la quantità stabilita da De Gasparin, il quale ritiene che occorrono 30 quintali di concime per ogni quintale di radici secche di raccolto. G. Heuzé invece ritiene sufficiente 20 quintali di concime per ogni quintale di prodotto secco. Quindi nei buoni terreni che producono 50 quintali di radici secche all'ettaro, bastano 1000 quintali di concime di stalla; ciò che causa una spesa di 1450 lire all'ettaro compreso il trasporto.

La Robbia si moltiplica per seme e per divisione delle radici. Le seminagioni si fanno generalmente in primavera, quando non sono più a temere brinate, ossia quando la media temperatura oscilla tra gli 8 e i 10 gradi sopra zero; ossia dal 1.° marzo al 1.° maggio secondo i luoghi.

La seminagione non si fa più a spaglio, ma a file; occorrono circa 180 chilogrammi di semente per ettaro. La semente deve essere di color nero ed avere un odore gradevole che ricorda quello dei fichi secchi. Si facilita la germinazione della Robbia previamente *stratificando* la semente per due o tre settimane in sabbia fresca o bagnandola nell'acqua per 12 o 24 ore prima di seminarla. Si tracciano i solchi per mezzo del piantatoio e del cordone ad una distanza variabile dai 22 ai 65 centimetri secondo la larghezza delle aiuole, e della profondità di 4 a 6 centimetri. Fatto il solco, vi si pongono i semi da 3 a 5 cm. gli uni dagli altri e si ricoprono colla terra proveniente dall'escavazione del secondo solco e così via; in modo da sotterrarli in media di circa 5 centimetri. Per la seminazione d'un ettaro nell'Avignonese, occorrono 8 giornate d'uomo ed 8 di donna. Dopo 15 o 20 giorni dalla seminagione comincia la germinazione.

Generalmente la seminagione a dimora non dà buoni risultati che nei terreni leggeri e freschi; si usa quindi seminare anche la Robbia in semenzaio, a spaglio, e trapiantarla a dimora.

Si moltiplica anche per mezzo di boture fatte con pezzi di radici munite di gemma. Queste boture si preparano in autunno al momento della raccolta e si conservano fino alla primavera stratificandole in sabbia. Si propaga anche in primavera per mezzo di propagini. La propagazione per mezzo di botura o di barbatelle si fa ordinariamente in autunno. La piantagione si fa in solchi larghi e profondi da 10 a 15 centimetri. La piantagione di un ettaro richiede una spesa di circa 70 lire in radici, vendendosi queste, in media, da 8 a 12 franchi al quintale. Per piantare un ettaro occorrono circa 200,000 piante, e 40 giornate d'uomo e 20 di donna.

Dopo la seminagione se il terreno fa la crosta, si rulla con rullo armato di punte di ferro, ed all'occorenza si ripete due o tre volte quest'operazione. Nell'estate del primo anno si eseguiscono le sarchiature e le zappature necessarie.

Dopo ciascuna sarchiatura bisogna eseguire un'operazione speciale che consiste nel riempire i buchi lasciati dalle cattive erbe e nel rincalzare i giovani polloni; essa si eseguisce col badile gettandovi sopra uno strato di 1 o 2 centimetri di terra ben trita che si toglie dai sentieri.

Nei terreni leggeri o molto forti è bene irrigare, quando è possibile; ciò si fa per infiltrazione usufruendo dei sentieri.

In novembre si rincalzano le piante, ricoprendo le aiuole di 5 ad 8 centimetri di terra, che si toglie dai sentieri. Questa operazione non ha per iscopo di proteggere le piante dal freddo, ma bensì d'aumentare il prodotto di materia colorante.

Alla fine dell'inverno del secondo anno si eseguisce una specie di sarchiatura sopra tutto il campo allo scopo di rompere le zolle e la crosta, di pareggiare il terreno ed asportare le

cattive erbe. Si fa ancora durante l'estate una sarchiatura od una zappatura ed in autunno si ripete la rincalzatura. In settembre della seconda annata si falcia la Robbia, la quale può servire come foraggio per i bovini.

Nel terzo anno in primavera e durante l'estate si ripetono le stesse operazioni colturali dell'anno antecedente.

La raccolta delle radici si fa dalla fine d'agosto o dal principio di settembre fino alla fine di novembre; vale a dire quando ha circa 30 mesi d'esistenza. Quest'operazione si fa a mano o coll'aratro. Lavorando a mano l'operaio scava una fossa, indi scalzando la terra vi fa cadere di mano in mano le piante che raccoglie nel medesimo tempo. Le spese si calcolano a circa 750 franchi per ettaro.

La raccolta all'aratro richiede un istrumento speciale conosciuto sotto il nome di *aratro Bonnet*. Quest'aratro, d'una potenza considerevole, penetra fino ad 80 centimetri di profondità. È più economica della precedente, e si può realizzare un risparmio di 100 o 200 lire per ettaro. Le radici dopo raccolte si fanno seccare. La rendita in radici secche si può calcolare in media dai 3000 ai 5600 chilogrammi per ettaro. Questa coltura richiede un capitale variabile dalle 1200 alle 2400 lire per ettaro, e dava sovente per l'addietro un reddito netto di 600 ad 800 lire].

R. FARNETI.

ROBBIACEE (*Botanica*). — Vedi RUBIACEE.

ROBINIA (*Selvicoltura*). — La Robinia (*Robinia pseudo-Acacia*), impropriamente Acacia, appartiene alla famiglia delle Leguminose. È un grand'albero che può raggiungere una altezza di 25 a 30 metri. Originaria dell'America del Nord, fu introdotta in Francia nel 1601 da J. Robin e si è diffusa in tutte le parti temperate d'Europa.

La Robinia ha delle foglie apposito-impari-pennate, composte di cinque a dodici foglioline intere, ovali, di consistenza molle. Le stipole, che nascono alla base della rachide, si trasformano in robuste spine compresse. I fiori bianchi, odorosi, formano dei grappoli pendenti. I semi d'un bruno scuro e lucenti sono chiusi in un guscio bruno. La corteccia è rugosa, percorsa da crepe larghe e profonde che formano delle losanghe allungate. Il legno della Robinia è denso e nervoso; il suo colore è di un giallo verdastro, con delle vene più scure, si liscia bene. S'impiega nella costruzione dei veicoli. Se ne fanno dei pali di prima qualità, delle caviglie usate nella costruzione delle navi e delle tavole da parchi che valgono almeno il legno di Quercia. La Robinia si è perfettamente acclimatata in Francia e in Italia; piantata dapprima come albero ornamentale, per l'eleganza del suo fogliame e del profumo che spandono i suoi fiori, è oggigiorno coltivata per il suo legno, le cui qualità sono molto apprezzate. Il suo accrescimento è rapido. Tenuta a ceduo, fornisce a dodici o quindici anni dei polloni tanto grossi da poter essere rifenduti in pali. Questo metodo di trattamento sarebbe vantaggiosissimo se le spine robuste ed acute che ricoprono questi polloni non ne rendessero le manipolazioni del taglio dannose per gli operai.

La Robinia è robusta; le sue radici lunghe e striscianti si stendono lungi e producono degli stoloni numerosi. Non è esigente sotto il rapporto della qualità del terreno; ma quello che che le conviene maggiormente è il sabbioso mescolato d'humus ed un po' fresco. Vegeta male sopra i calcari secchi.

Si è tentato di fare delle siepi di Robinia, ma si è riconosciuto che s'impoveriscono prontamente in basso e che mandano distante nei campi degli stoloni dannosi per le colture.

I rami di quest'albero sono molto fragili; si rompono spesso per il vento; così bisogna evitare di piantarlo nelle posizioni dove le correnti aeree sono violenti.

Le foglie della Robinia compaiono molto tardi, ciò che le preserva dai geli primaverili, ma i suoi giovani germogii mal lignificati temono i primi geli autunnali, ciò che indica che non si deve coltivare a ceduo in vallate umide e fredde. Il fogliame della Robinia s'utilizza come foraggio alla condizione di non dare al bestiame che le foglie staccate dai rami spinosi.

B. DE LA G.

ROBIOLE (*Caseificio*). — [Formaggio di pasta molle che si produce nelle nostre vallate prealpine; molto noti sono i robiolini della Vallassina, Valsassina, di Montevecchia, ecc.

Si ottiene con latte di capra e di pecora; se ne fa però anche con latte di vacca, ed anche con latte di vacca mescolato con quello di capra o di pecora.

Coagulato il latte appena munto, si romp-

la cagliata, e se ne fa sgocciolare il siero: la massa caseosa si pone entro stampi di legno bucherato di forma cilindrica, o prismatica, o discoidale.

Questi formaggi non sono di lunga conservazione, perciò si consumano freschi, non molto lontano dal luogo di fabbricazione. Si possono però salare, e allora sono suscettibili di una più lunga conservazione, massime se conservati in luogo fresco].

ROBIN NOIR (*Ampelografia*). — Questo vitigno, scoperto da Robin de Lapeyrouse-Mornay nel borgo di Mantaille, Comune d'Anneyron (Drôme) e moltiplicato da lui, tende a diffondersi nei dipartimenti della Drôme e dell'Isère per le sue preziose qualità.

Sinonimia. — Robin ha trovato il *Robin noir* sotto il nome di *Siranin, Siranié, petite Sirane* e di *Mornerin Doux,* il quale è in certe località sinonimo di *Serine*, e nonostante, dice: « il *Robin noir* differisce dalla *Serine* o *Syrah:* 1.° per un germoglio molto allungato, gracilissimo nel suo primo sviluppo; 2.° per la tinta verde giallastra del suo fogliame che lo distingue fino alla fioritura, non solamente dalla *Serine* o *Syrah*, ma ancora da tutti gli altri vitigni; 3.° per un prodotto molto più abbondante; 4.° per una maturità più precoce, che è della seconda epoca precoce; 5.° per la simultaneità e la regolarità di questa maturità; in piano la *Serine* o *Syrah*, tranne che nelle annate molto calde, ha sempre degli acini completamente verdi, vicino ad acini assolutamente maturi; per un sapore particolare dell'uva che ricorda quello del *Cabernet*; 7.° per la caduta ben più tardiva delle foglie ».

Descrizione. — *Tronco* vigoroso a portamento semieretto. *Tralci* mediocri, a meritalli medi, di colore nocciuola. *Germogli* d'un bianco verdastro e tomentosi. *Foglie giovani* d'aspetto bronzato. *Foglie sviluppate* di mediocri dimensioni, quasi piccole, quasi trilobe, a seno picciuolare aperto e poco profondo, a denti acuti, glabre sopra le due facce, conservano molto lungamente una tinta giallastra che dà alla pianta un aspetto sofferente. *Grappoli* grossi, allungati cilindro-conici, serrati, ad acini medi, leggermente ovoidi, a buccia grossa, d'un nero cupo, pruinosa, a sapore ricordante quello dei *Cabernets*. *Maturità* alla seconda epoca.

Il *Robin noir,* secondo il signor Robin, s'accomoda molto bene alla potatura corta e prospera in tutti i terreni un poco secchi e magri.

G. F.

ROCCE (*Orticoltura*). — Nell'arte dei giardini si dà il nome di rocce a delle rupi artificiali costruite tanto per dare del pittoresco che per coltivarvi delle piante alpine. L'importanza di queste roccie dipende dalle dimensioni del giardino; nei grandi parchi si possono ottenere bellissimi effetti erigendo delle rocce artificiali e mescolandovi delle grotte, delle cascate ecc.; nei giardini di ristrette proporzioni conviene usare delle decorazioni con parsimonia, sotto pena di cadere nel ridicolo. Le rocce si possono fare coi materiali più svariati; le porzioni della rupe, di pietre, di tufi, riuniti con cemento servono generalmente. Queste rocce sono sovrapposte ordinariamente ad un cumulo di terra sormontante uno strato di ghiaia o di grossa sabbia che serve per drenaggio delle acque pluviali; nelle anfrattuosità delle pietre, della terra vegetale serve per i vegetali che vi si seminano o che vi si piantano. Le disposizioni possono essere svariatissime, il buon gusto ne è la condizione indispensabile. Secondo le dimensioni delle rocce artificiali, vi si pongono delle piante delle più diverse dimensioni.

ROCCIA (*Geologia*). — La Roccia è un minerale, o un'associazione assai variabile di minerali che forma gli strati della crosta terrestre.

La composizione delle roccie è molto variabile: sono costituite da numerosi elementi raggruppati in modo assai diverso e proporzioni molto variabili. Si possono, pertanto, dividere in due grandi categorie. Alcune roccie sono costituite da masse, i cui elementi sono cristallizzati: sono queste le *roccie ignee,* o di origine interna, le altre invece si presentano sotto l'aspetto di strati più o meno regolari, che affettano l'aspetto dei depositi che si vedono ancora oggi formare in seno alle acque: queste sono le *roccie sedimentarie.*

Le une e le altre entrano in diversa proporzione nella composizione della scorza terrestre: è per la decomposizione di queste roccie per effetto degli agenti esterni che si costituiscono i terreni che il coltivatore deve sfruttare. Da ciò si vede quanto sia importante per l'agricoltore la conoscenza della composizione delle roccie che hanno costituito il

terreno, lo studio della stratificazione, per poter farsi un'idea chiara del partito che ne può trarre, e dei migliori sistemi di coltivazione (vedi GEOLOGIA).

Sarebbe fuor di luogo qui l'entrare in dettagli sulle diverse influenze che possono modificare le roccie primitive ed il loro affioramento: ma sarà invece necessario indicare le specie più comuni di minerali che le compongono.

Le roccie ignee o d'origine endogena sono costituite da materiali più o meno pesanti: si distinguono in roccie pesanti e roccie leggiere. In quelle predominano gli ossidi metallici; in queste i silicati. Al secondo gruppo appartengono i graniti, i porfidi, ecc., dei quali la struttura è oltremodo variabile, mentre al secondo appartengono la serie numerosissima degli amfiboli e dei pirosseni, dove l'elemento ferrico e magnesiaco ha la maggior importanza.

Le roccie sedimentarie o d'origine esterna presentano una struttura molto più complicata che non quelle di origine ignea. I depositi che le formano sono dei detriti di roccie più antiche, o dei depositi chimici provenienti dalla precipitazione dei sali contenuti in alcune acque o dei depositi di natura organica.

Siccome queste roccie sono posteriori all'apparizione della vita sul globo, contengono pure dei fossili, vale a dire dei resti di animali o di vegetali contemporanei alla loro formazione. I detriti di roccie più antiche sono sabbiosi o argillosi; nel primo caso possono essere delle sabbie, dei ciottoli, dei conglomerati, delle arenarie compatte, ecc., nel secondo caso sono delle argille, o silicati d'alluminio, che divengono delle *marne* quando contengano anche del carbonato calcare, e degli *schisti* quando vi si uniscono degli elementi cristallini.

I depositi chimici, poco importanti del resto, si riducono a pietre molari, tufi, concrezioni calcari e schistose. Quanto ai depositi organizzati, sono molto più abbondanti; la maggior parte dei calcari hanno questa origine, e i depositi organici vi si trovano commisti a detriti di roccie più antiche: tra queste, le più comuni sono le crete e le ooliti; i marmi sono calcari cristallizzati. I combustibili minerali, litantrace, antracite, lignite, appartengono pure ai depositi organici: così i bitumi, i petrolii, gli asfalti, ecc.

Le terre coltivabili derivanti dalla disaggregazione delle roccie primitive sono generalmente delle terre silicee, o argilloso-silicee povere generalmente di calce, acido fosforico e potassa, eccettuato il caso che contengano dei feldispati in grande abbondanza. I terreni aratorii che derivano dalla disgregazione dei terreni di sedimento, sono di natura alquanto variabile a seconda della composizione dei depositi dai quali hanno origine. Conoscendone l'origine si può rendersi conto, secondo la ben nota costituzione delle diverse formazioni geologiche, della natura del terreno e del sottosuolo, e si ha una norma preziosa per l'applicazione dei diversi sistemi di coltivazione.

RODITORI (*Zoologia*). — [Mammiferi placentarii, che costituiscono un gruppo numerosissimo di animali di piccola mole, molto agili e vivaci, nel maggior numero, facilmente riconoscibili dagli insettivori, cui molto somigliano nelle forme generali, per la dentatura. Questa è essenzialmente costituita da due grandi incisivi, lunghi, ricurvi, tagliati a scalpello, rivestiti su di una faccia sola (l'anteriore) dallo smalto, per cui si corrodono continuamente; ma continuamente si riproducono dal bulbo. Nei leporidi, invece di due, nel mascellare superiore ve ne sono quattro, due dietro e due avanti, disposti a scalinata, in modo da presentare una fortissima incassatura al di dietro del dente roditore che è adatto maggiormente a tagliare sostanze molto dure. I molari sono in numero variabile, da 6 a 12 per mascella: essi pure però in numero irregolare, non corrispondendo quasi mai esattamente il mascellare inferiore col superiore. Questi presentano lo smalto a superficie pieghettata sulla corona: negli omnivori però la corona è pure tubercolata; nutronsi di sostanze vegetali dure, paglie, tronchi, radici, tuberi, grani, frutti; taluni invece sono omnivori (sorci, cavie).

Hanno forme, usi e costumi affatto differenti gli uni dagli altri; molte specie sono timide, paurose del contatto dell'uomo, ingegnose e solerti, come i castori; altre sono molto amanti della vicinanza dell'uomo, ma astute e diffidentissime, come le lepri; altre, cosmopolite, vivono nelle stesse abitazioni dell'uomo, nutrendosi a suo danno, come le molte specie di sorci e di topi.

Di tutte però soltanto i conigli e le cavie

possono considerarsi domestiche nel vero senso della parola.

Sono da considerarsi, eccetto queste due specie, tutti animali nocivi, giacchè pel loro regime vegetale producono danni, talvolta incalcolabili, alle coltivazioni. Si può far un'altra eccezione per quelle specie che sono ricercate per la caccia o per le pelliccie, come le lepri e i castori, ma purchè siano tenute lontane dai campi coltivati.

Sono animali molto prolifici, e dal punto di vista della conservazione della specie, sembrano i mammiferi più favoriti dalla natura. Specialmente poi per le specie più nocive, come i sorci, i topi, i surmolotti, ecc.; che per quanto facciano gli agricoltori non riescono a sbarazzarsene; mentre i cacciatori invece si lamentano che le lepri tendono sempre più a scomparire; e le pelliccie di castoro divengono sempre più ricercate e scarse.

L'ordine dei Roditori è a sua volta diviso in famiglie, che presentano gruppi di caratteri fisici ed abitudini speciali.

A questo stesso ordine appartengono ad un tempo, le lepri, il coniglio, il porcellino d'India (*Cavia aperea cobaya*), originario del Brasile, l'istrice (*Hystrix*), il topo delle piramidi (*Dypus aegiptius*) dalle lunghissime zampe posteriori atte al salto; la falange di topi, di sorci e di ratti (generi *Mus, Cricetus*), di topi campagnuoli (*Arvicolidae*) che infestano le nostre case rustiche e civili, le nostre coltivazioni, gli orti e i frutteti, i granai i fienili, le cantine, le chiaviche, tutto, insomma, dove vi sia qualche cosa da rodere che possa servire di pasto a questi omnivori; i castori, che ci forniscono una morbida pelliccia, molto valutata oggidì che questa specie è divenuta rarissima, i gliridi (*Myoxus*) e gli Scoiattoli (*Sciurus*) dalle agili forme, e dai vivaci movimenti, che s' arrampicano colla massima agilità sulle cime sottili dei nostri alberi da frutta, devastando talvolta i nostri frutteti; e la tarda marmotta (*Arctomys*) dell'ambulante pifferaro savoiardo.

Tra i Sciuridi, i Mioxidi, gli Arvicolidi, ed i Muridi specialmente contano l'agricoltore e la massaia i più accaniti nemici: a questi potremo aggiungere i leporidi, quantunque il loro numero sia alquanto scemato nella maggior parte dell'Italia. E di questi viene parlato a suo luogo nel corso del Dizionario].

RODODENDRO (*Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Ericacee, costituito da alberetti o da arbusti, la maggior parte dei quali sono originari delle montagne dell'Asia e dell'Europa. I Rododendri sono generalmente cespugliosi, a foglie alterne, ovali o lanceolate, ad infiorescenza ordinariamente ad ombrella terminale più o meno rotondata, il calice è quinquepartito, la corolla è infundibuliforme, leggermente irregolare; se ne conoscono di quasi tutti i colori. Se ne sono descritte più di cento specie, un gran numero delle quali sono state introdotte nei giardini e nei parchi come piante ornamentali, che godono d'una voga del resto meritata. Il numero delle varietà si è accresciuto, d'altra parte, per la coltura d'ibridazione; a centinaia si contano oggigiorno nelle collezioni. Qualch'una di queste varietà producono un effetto ornamentale notevolissimo; se ne sono vedute di quelle che portano più di duecento fiori misuranti ciascuno da 10 a 12 centimetri di larghezza.

Le varietà orticole dei Rododendri si riferiscono a qualche tipo principale: il Rododendro delle Alpi (*Rhododendron ferrugineum*) a foglie persistenti, originario delle Alpi e dei Pirenei, il Rododendro ad alberetto (*Rh. arboreum*), del Nepaul, grande arbusto a foglie brillanti, a fioritura abbondante; il Rododendro pontico (*Rh. caucasicum*), a foglie lanceolate, a fiori campanulati e punteggiati; il Rododendro di Catawa (*Rh. catawbiense*), a foglie ovali e un poco larghe, a fiori a mazzi rotondati e compatti.

La maggior parte delle varietà dei Rododendri sono di piena-terra; quasi tutte esigono la terra di brughiera ed un'esposizione ombreggiata per ben fiorire. Si moltiplicano, per boture e per semi; le seminagioni si fanno sopra letto mantenuto umido; si trapiantano in vivaio il secondo anno. Quanto alle cure colturali, consistono specialmente in irrigazioni e in cimature; si deve guardare ancora che le radici dei Rododendri non siano attaccate dal *verme bianco* o larva del Melolonta.

ROESLERIA (*Crittogamia*). — [Genere di funghi discomiceti fondato da Thümen e Passerini e comprendente alcune poche specie che vivono sulle radici, sui legni putrescenti o sulla terra. Una di queste è stata oggetto di

particolari ricerche perchè vivente sulle radici della vite e ritenuta da taluno causa del cosidetto *marciume* (*pourridié*, *Wurzelfäule*), e, cioè, la *Roessleria hypogaea* Thüm. e Passer., riscontrata in quasi tutte le regioni d'Europa, e nell'America del Nord. Il suo micelio è formato di filamenti ramificati, biancastri che penetrano nei tessuti delle radici, ed invadono secondo Prillieux i raggi midollari, condensandosi nella corteccia in masse pseudoparenchimatose da cui si originano gli organi riproduttori del fungo.

Questi sono dei corpicciuoli cilindracei o clavati di 1,5 a 2 mm. di altezza, costituiti di un piede di color bianco o verdastro e di una testa o capolino alquanto depresso, bianco-cinereo, formato di numerosissime ife di cui alcune più grosse contengono otto spore rotonde e quindi sono delle vere teche, altre più sottili, sterili, sono delle parafisi. Oltre questa forma ascofora, si conoscono anche altri organi riproduttori dati da filamenti conidiofori che sviluppansi in principio sui suddetti corpi fruttiferi. Ritenuto dal Roesller prima, dal Prillieux più tardi, un vero parassita della vite, questo funghetto, oggigiorno però, dopo le ricerche di Roumeguère, Foex, Viala ed Hartig, lo si classifica addirittura fra i saprofiti, cioè fra miceti che sviluppansi sopra organi che sono in via di manifesta decomposizione]. F. C.

ROESTELIA (*Crittogamia*). — [Genere di funghi Uredinei fondato da Rebentish ed assai affine agli *Aecidium*, e che come questi sono stati per la maggior parte riconosciuti stadii metagenetici di altre Uredinee, e segnatamente dei *Gymmosporangium*. La ruggine del Pero, del Melo, del Sorbo, del Biancospino, sono dovute a varie forme di Roestelia (*R. cancellata* Reb., *R. lacerata* Tul., *R. aurantiaca* Peck., ecc.) e rappresentano stadii di sviluppo di altrettanti *Gymmosporangium* che nella forma teleutosporica vivono su varie specie di Ginepro (*Juniperus Sabina*, *Virginiana communis*, ecc.). Le *Roestelia* hanno dei concettacoli fruttiferi (*pseudoperidia*) vistosi e di forme singolari: talora cilindrici ed irraggianti da un punto centrale, talora globosi o conici, formanti placche più o meno voluminose sulle foglie delle piante ospiti.

Si aprono in alto con apertura più o meno ampia, spesso guernita di fibrille dovute a lacerazione della parete. All'interno contengono spore globose aranciate disposte a catenelle sopra basidii che rivestono la base del ricettacolo]. F. C.

ROGERS'HYBRIDS (*Ampelografia*). — Gl'*ibridi di Rogers* sono il risultato d'incroci fatti tra Viti americane appartenenti ordinariamente alla *Vitis Labrusca* e di Viti d'Europa; sono stati ottenuti dal signor Rogers nel suo giardino di Roxbury presso Boston, Mass.

Le principali fra queste hanno ricevuto i nomi seguenti:

1. *Goethe;* 3. *Massasoit;* 4. *Wilder;* 9. *Lindley* (Wildmammoth della Nuova Inghilterra con *Chasselas doré*); 14. *Gaertner* (*Chasselas blanc* con *Labrusca* selvatica); 15. *Agawam* (incrocio d'*Hambourg*); 19. *Merrimac;* 28. *Requa;* 39. *Aminia;* 41. *Essex;* 43. *Barry;* 45. *Herbert* (*Labrusca* con *Black Hambourg*); 43. *Salem* (*Wild Mammoth* con *Black Hambourg*); altre non sono designate che coi numeri d'ordine seguenti: n. 2, 5, 8, 30.

Gli Americani apprezzano molto la maggior parte di questi vitigni; ma la loro debole resistenza alla Fillossera, la natura polposa dell'uva e il suo gusto foxato, li hanno fatto abbandonare molto presto dopo averli esperimentati in Europa. G. F.

ROGNA (*Veterinaria*). — Malattia pruriginosa della pelle determinata da parassiti animali dell'ordine degli acari. Questa affezione è stata segnalata dalla più alta antichità. Le sue invasioni nei nostri animali rimontano senza dubbio all'epoca lontana della loro domesticazione. Non è che in un'epoca relativamente recente e mercè i lavori di Linneo e dei suoi allievi, mercè quelli di Gohier, di Bourguignon e Delafond, di Carlo Robin che la natura parassitaria della rogna è stata definitivamente stabilita. Questi lavori hanno data la prova che la rogna è la malattia dovuta all'acaro. Però il suo sviluppo e la sua estensione sono eminentemente favorite da certe condizioni predisponenti sotto l'influenza delle quali riveste facilmente il carattere epizootico. Prima fra queste bisogna mettere la debolezza, lo spossamento degli animali. Tutte le cause suscettibili di indebolire la nutrizione e le diverse funzioni degli organi (fatiche, alimentazione insufficiente o di cattiva qualità, privazioni, malattie anteriori), predispongono alla

rogna gli organismi nei quali esse esercitano la loro azione. Segnaliamo ancora come condizioni predisponenti della rogna: la giovane età degli animali, la mancanza di cure igieniche, i tempi freddi, umidi, piovosi. Tutte queste cause volgari riunite non potrebbero pertanto produrre la rogna. I parassiti che determinano le differenti varietà di rogna appartengono tutti alla classe degli aracnidi ed all'ordine degli acari. Ad eccezione del *Demodex folliculorum*, tutti sono sarcoptidi (vedi Acari). Sono esseri sessuati, ovipari od ovovivipari. La durata della gestazione nella maggior parte delle specie è solamente di alcuni giorni. Si ammette che ciascuna femmina dia da 15 a 25 uova. All'escita dall'uovo il giovane animale è designato sotto il nome di larva; in 10 a 15 giorni è adulto ed atto alla riproduzione. La fecondità degli acari è enorme; supponendo per ciascuna generazione un prodotto medio di quindici individui (dieci femmine e cinque maschi), si trova che due acari (maschio e femmina), posti in condizioni favorevoli al loro sviluppo, hanno dopo 90 giorni *un milione e mezzo di discendenti*. In generale gli acari hanno la vita robusta, però la loro resistenza alle cause di distruzione non è eguale in tutte le specie. Così i *demodex* ed i coriopti sono i più resistenti di tutti gli acari, dopo vengono i dermatodecti, quindi i sarcopti. Tutti possono vivere più settimane lungi dai loro ospiti (nei letamai, le coperture, i foraggi, alla superficie dei muri, degli arnesi, ecc.), conservando tutta la loro attività. L'umidità ed il calore sono per essi condizioni vantaggiose; invece la siccità ed il freddo sono loro sfavorevoli.

Ecco, succintamente esposte, le varietà di rogna osservate sui nostri animali e sugli uccelli.

Rogna del cavallo. — Vi ha negli equini tre sorta di rogna: la *sarcoptica*, la *dermatodectica* e la *simbiotica*. Segnaliamo ancora qui un'affezione particolare della pelle, impropriamente chiamata *rogna dermanissica*.

Rogna sarcoptica. — Il suo primo sintomo apparente è un vivo prurito nelle regioni che ne sono la sede. Bentosto si constatano bottoni emisferici del volume di un pallino di piombo, che scolano leggermente e si ricoprono di una crosta sottile; poi si notano depilazioni limitate ed irregolarmente disseminate in tutta l'estensione della regione affetta da rogna. Le placche denudate, più o meno numerose e più o meno vaste, sono ricoperte di croste secche, forforacee. Ad un periodo più avanzato, la pelle s'inspessisce, si pieghetta, si screpola nei suoi strati superficiali e presenta talora escoriazioni dovute al grattarsi. Ordinariamente la rogna sarcoptica si mostra prima al garrese, da cui si estende al dorso, alle spalle, al collo ed alla testa. Col tempo tutta la superficie del tronco e gli arti possono essere invasi. Lenta al suo principio si estende in seguito altrettanto più rapidamente quanto più è vecchia. Allorchè essa è generalizzata, determina sempre un dimagrimento dei malati.

Questa rogna è molto contagiosa per tutti gli equini. La sua trasmissione si effettua specialmente per mezzo degli strumenti che servono pel governo della mano, gli arnesi, le coperture, le lettiere e le pareti delle stalle dove hanno soggiornato i soggetti malati di rogna. Essa è pure trasmissibile all'uomo; però sui soggetti delle altre specie domestiche, il sarcopte del cavallo non determina che accidenti del tutto passeggieri.

Rogna dermatodectica o psoroptica. — È la *rogna umida*. Nel suo principiare si manifesta con un prurito intensissimo causato dall'irritazione di un liquido speciale secreto dai dermatodecti.

Gli animali si grattano, si mordono con un vero furore. Esaminando i punti malati, vi si constatano papule larghe, leggermente salienti, umide, che si ricoprono presto di croste vischiose. Gli isolotti di rogna, isolati nel principio, si confondono ben tosto e non formano che una larga placca depilata dove il tegumento è molto ispessito. L'infiammazione cutanea e l'ispessimento della pelle determinati dai dermatodecti rendono per questi la vita difficile; essi ricercano le parti sane periferiche dove si trovano sempre in gran numero.

É al margine superiore del collo ed alla base della coda che si nota da prima la rogna dermatodectica. Da queste regioni si estende a poco a poco sul ciuffo, i lati del collo, le spalle, il garrese, la groppa, le parti laterali del corpo e la faccia interna degli arti. Allorchè la rogna dermatodectica è vecchia, i peli ed i crini sono scomparsi. Alla lunga, la nutrizione diviene languente, gli animali dimagrano e cadono nel marasmo. È ancora comune di osservare in

molte regioni escoriazioni, ulcerazioni più o meno profonde, talora il mal della talpa od il mal del garrese.

La rogna dermatodectica è meno contagiosa della rogna sarcoptica; essa infierisce raramente sopra un gran numero di animali, ad un tempo.

Rogna simbiotica. — Particolarmente frequente nei giovani animali, rimane spesso, durante mesi, localizzata alla parte inferiore degli arti, al pastorale e dietro il nodello. Se la riconosce sovratutto alla presenza di croste secche, grosse, biancastre nelle regioni invase. Non produce che un leggero prurito se si paragona alla rogna sarcoptica ed alla dermatodectica. I pruriti sembrano più forti durante la notte e quando i soggetti rimangono in riposo. Per calmarli il cavallo si gratta il pastorale ed il nodello coll'arto opposto dell'istesso bipede o vi porta il dente; talora colpisce violentemente il suolo coi piedi affetti. Col tempo la pelle s'ispessisce, si screpola e diviene la sede di una secrezione siero-purulenta.

Il decorso dell'affezione è lentissimo. Bisogna che passino degli anni prima che arrivi alle parti superiori degli arti. Questa rogna è più manifesta in certi momenti che in certi altri; nella maggior parte dei soggetti scompare più o meno completamente in estate per ricomparire durante la stagione fredda.

Rogna dermanissica. — È un'affezione cutanea prodotta dalle punture dei dermanissi. Essa è molto comune nei cavalli alloggiati in vicinanza dei pollai o delle colombaie infettati dai parassiti.

I dermanissi sono esseri notturni: col favore dell'oscurità abbandonano i loro ripari e si spandono sugli animali di cui succhiano il sangue ed ai quali determinano vivi pruriti. La rogna dermanissica non è che un prurigo caratterizzato da numerose piccole depilazioni circolari, analoghe a moschettature, sempre isolate le une dalle altre, particolarità che permette di distinguerla facilmente dalla rogna sarcoptica.

Rogna del bue. — Si osserva sui bovini una rogna dermatodectica ed una rogna simbiotica.

Rogna dermatodectica. — Come la stessa affezione del cavallo, la rogna dermatodectica del bue si mostra da prima al garrese ed alla base della coda, poi si estende sulle faccie laterali del collo e la testa, le spalle, il dorso e le reni. Tutto il tronco può esserne invaso, ma gli arti restano sempre immuni. Tormentati incessantemente dal prurito gli animali si sfregano contro i muri, le mangiatoie e si fanno così numerose escoriazioni.

Allorchè la malattia è vecchia la pelle è più o meno completamente depilata, ed, in molti punti, essa è infiltrata, ispessita, screpolata e coperta di grosse croste sotto le quali pullulano i dermatodecti.

Rogna simbiotica. — Principia alla base della coda e si sviluppa lungo il perineo sulla faccia interna delle coscie: essa non ha tendenza a propagarsi più in là. È una rogna poco contagiosa. È cosa eccezionale constatarla sopra un gran numero di animali.

Rogna della pecora. — Nella pecora si hanno pure due rogne. La più comune e la più importante a conoscersi in ragione dei considerevoli guasti che determina nelle greggie è la *rogna dermatodectica;* l'altra, rara, è una *rogna sarcoptica.*

Rogna dermatodectica. — Se la riconosce all'aspetto particolare del vello ed ai grattamenti continui delle bestie malate. Comincia di solito al dorso o sui lati del torace, e da qui si propaga al collo, alle spalle, alla groppa, più tardi fra gli arti anteriori, al ventre ed agli arti. Allontanando la lana nelle regioni dove si osservano delle ciocche od esaminando quelle che sono di già denudate, si trova il tegumento infiammato, leggermente saliente, rossastro o che lascia scolare un liquido sieroso più o meno sanguinolento che forma crosta col disseccamento. Ad un periodo più avanzato si nota alla superficie del corpo una vasta superficie crostosa o molte larghe placche alla cui periferia il tegumento è infiammato dall'azione degli acari, sempre numerosissimi sui limiti delle parti malate.

Allorquando la rogna è vecchia, la pelle, considerevolmente infiltrata ed inspessita, si screpola ed anche si ulcera qua e là. Lo stato generale è alterato, le differenti funzioni e la nutrizione si compiono male, le mucose sono pallide, decolorate. La magrezza e la debolezza si accentuano ogni giorno più, compaiono edemi alle regioni declivi; i malati cadono nel marasmo e non tardano a soccombere. Questa rogna è contagiosissima; la sua trasmissione può effettuarsi per mezzo degli utensili dell'o-

vile, le strade che le gregge percorrono ed anche i pascoli. I parassiti si attaccano di preferenza sugli ovini di due anni e sul fitto vello dei merini.

Rogna sarcoptica. — Questa comincia sempre sulla faccia. L'affezione si estende sul naso, le guancie e finisce per invadere tutta la faccia ed anche i piedi. Questi vengono contaminati in causa del grattarsi, di cui sono i principali agenti. Allorchè la rogna è vecchia, la faccia non forma più che una superficie crostosa, grigiastra, screpolata, ricoprente il tegumento infiltrato, inspessito, sanguinolento: la respirazione, la visione ed anche la prensione degli alimenti possono essere più o meno ostacolate, ma giammai al punto da determinare la morte.

Rogna della capra. — Vi è in questa specie: 1.° una *rogna simbiotica* che ha sede nelle regioni superiori del corpo (collo, spalle, dorso e groppa) e che si traduce con depilazioni più o meno estese, con croste, con escoriazioni; 2.° una *rogna sarcoptica*, tanto rara, che pochi osservatori hanno potuto studiarla.

Rogna del cane. — Si può osservare su questo animale: 1.° una *rogna sarcoptica;* 2.° una rogna prodotta dal demodex, la *rogna follicolare*; 3.° una *rogna corioptica* (l'*acariasi auricolare*, l'*epilessia contagiosa dei cani da muta*), sempre localizzata all'interno dell'orecchio.

Rogna del gatto. — Non si osserva nel gatto che la *rogna sarcoptica.* Principia alla testa, poi si estende sulla fronte verso la base delle orecchie che sono generalmente molto maltrattate. Da qui la malattia invade a poco a poco il tronco e gli arti.

La *rogna dell'orecchio* e la *rogna follicolare* sono rare nel gatto.

Rogna del furetto. — Il furetto è molto esposto ad una *rogna sarcoptica* che principia d'ordinario alla testa, invade tutto il corpo, discende lungo gli arti e persiste alle zampe per lungo tempo, attaccando il cercine delle unghie, le quali prendono uno sviluppo straordinario.

La *rogna dell'orecchio,* determinata, come nel cane e nel gatto, da coriopti, è frequente nel furetto e determina in questa specie una grande mortalità. Se la riconosce all'abbondanza di cerume che ostruisce la base della conca.

Rogna del coniglio. — Vi ha nel coniglio una *rogna sarcoptica* quasi sempre limitata alla testa, i cui principali caratteri sono: una depilazione completa delle parti invase e delle croste biancastre a queste regioni. Generalmente, principia al naso, poi si estende al labbro superiore e rimonta più o meno sulla fronte.

La *rogna dell'orecchio* è molto comune nel coniglio. Essa è causata da psoropti che vivono e pullulano al fondo della conca determinandovi la formazione di croste grigiastre. L'infiammazione si estende all'orecchio interno, che è spesso la sede di gravi disordini determinanti disturbi cerebrali e la morte.

Rogna degli uccelli. — Gli uccelli possono essere affetti da due rogne sarcoptiche: l'una ben conosciuta, sempre localizzata alle zampe e determinata dal *sarcoptes mutans* Rob., l'altra, di già segnalata da più autori, ed il cui parassita, il *sarcopte a dorso unito* (*S. laevis* Rail.) è stato scoperto affatto recentemente.

La *rogna delle zampe* attira raramente l'attenzione alla sua fase iniziale. Non è che osservando attentamente l'estremità affetta che si può constatarne il primo sintomo: un sollevamento delle scaglie mediante una materia biancastra, farinosa, assai consistente. Questa sostanza diviene abbondantissima, forma asprezze da prima isolate, poi confluenti, e finisce col circondare completamente la zampa. La rogna si accompagna con pruriti manifesti, col battere i piedi in terra o col beccarsi sulle parti malate. Non pertanto i soggetti conservano durante lungo tempo la gaiezza e l'appetito; ma, allorquando le due zampe sono malate in tutta la loro altezza, essi dimagrano, e se la malattia non viene combattuta, finiscono, dicesi, per morire di spossamento. La rogna delle zampe non è contagiosa che per i soggetti delle specie volatili; essa non è trasmissibile ai quadrupedi.

In quanto all'altra *rogna sarcoptica* degli uccelli, quella cioè prodotta dal *sarcoptes laevis,* se la riconosce alla caduta delle piume, che si rompono in corrispondenza della superficie cutanea, e ad un'abbondante produzione di forfore epidermiche.

Cura. — La rogna essendo, sotto tutte le sue forme, un'affezione parassitaria, vi è, per ottenerne la guarigione, un'indicazione capitale da eseguire: *bisogna distruggere gli acari che*

la determinano. Si può impiegare, a questo scopo, un gran numero di sostanze medicamentose: le principali sono lo *zolfo* (pomata solforata, pomata d'Helmerich, acqua di Barèges), la *benzina*, il *petrolio*, il *naftolo*, il *catrame*, il *coaltar*, l'*olio empireumatico*, l'*arsenico*, il *succo di tabacco*, il *solfuro di carbonio*.

L'applicazione dell'agente terapeutico deve sempre essere preceduta da una buona saponata della pelle, onde sbarazzarla dalle squamme e dalle croste che la ricoprono. É talvolta necessario tosare gli animali; è questa un'operazione essenziale nell'ovino ed anche nei cani e nei gatti a pelo lungo. È pure indispensabile per combattere efficacemente la rogna delle zampe dei volatili e prima di applicare la preparazione antipsorica, di rammollire le croste coll'acqua tiepida e distaccarle con precauzione, per quanto è possibile senza far sangue.

Se la rogna è limitata ad alcune regioni, si applica a queste la preparazione acaricida che si è scelta avendo cura di metterla un po' al di là delle superficie malate, affine di raggiungere sicuramente tutti i parassiti. Allorquando la rogna è generalizzata conviene curare prima una metà del corpo; dopo alcuni giorni si opera sull'altra parte. — Non basta di ungere semplicemente le parti malate. Sovratutto nelle rogne sarcoptica e follicolare bisogna, con una frizione sufficientemente energica e prolungata, far penetrare gli antipsorici negli strati superficiali. Gli ovini rognosi sono generalmente curati col bagno di Tessier, che ha per formola:

Protosolfato di ferro .	chilogr.	10
Acido arsenioso . . .	»	1,500
Acqua	litri	100

Onde evitare la tinta giallo-ruggine che il solfato di ferro imparte alla lana, si è proposto di rimpiazzarlo col solfato di zinco. Allo scopo di prevenire l'avvelenamento, si è ancora raccomandato di addizionare il bagno di aloe soccotrino; questa sostanza gli comunica un sapore sgradevole, sufficiente per impedire alle pecore di leccarsi, di mordersi e d'ingerire foraggi resi tossici dall'acido arsenioso. — Allorchè la rogna è guarita, il che si riconosce alla cessazione del prurito, non rimane più che nettare gli animali con una lavatura all'acqua e sapone. — La rogna non reclama alcuna cura interna, alcuna medicazione generale. Basterà limitarsi a somministrare una buona alimentazione agli animali indeboliti dalla malattia.

La disinfezione delle abitazioni e degli oggetti sporcati dagli animali affetti da rogna è di facile esecuzione. Basta una pulizia a fondo ed una lavatura all'acqua bollente. Si può completare la disinfezione dei locali con una imbiancatura alla calce o passandovi sopra uno strato di catrame. P. J. C.

ROGNA DELLE PIANTE (*Patologia vegetale*). — [Col nome di *Rogna* sonosi volute indicare dai vecchi nosologi, delle speciali alterazioni degli organi vegetativi di varie piante legnose (Pomacee, Vite, Ulivo, ecc.) che consistono nella formazione sul tronco o sui rami, di tumori od escrescenze tubercolari più o meno grandi, più o meno numerose, le quali inducono nelle piante colpite un lento indebolimento e non infrequentemente anche la morte.

Tali alterazioni, pur così rassomiglianti nell'esterno aspetto, vennero tuttavia assai diversamente interpretate circa la causa che le provoca. Furono infatti da taluno attribuite a lesioni d'insetti, da altri ad effetto di sovrabbondanza di principii nutritivi, a sgorgo di umori in seguito a lesioni della corteccia dovute ad agenti meteorici; grandine, gelo, ecc. Soltanto in questi ultimi tempi, gli studii di parassitologia (vedi questa parola) e le ricerche sperimentali hanno potuto gettare un po' di luce, e mettere in sodo, per alcune almeno di queste affezioni, la vera causa.

La rogna dell'Ulivo, nota fino ai tempi di Teofrasto e così frequente ovunque alligna il prezioso albero, è ormai stabilito essere dovuta allo sviluppo di colonie bacteriche nei tessuti corticali dei rami, colonie che sempre si riscontrano nei tubercoli sezionati, di mezzo ad un parenchima formatosi per proliferazione di elementi della corteccia e della zona generatrice. Il primo ad avvertire la presenza di tale batterio fu l'Arcangeli (1886) che gli impose il nome di *Bacterium Oleae*, attribuendogli pertanto un'azione secondaria nello sviluppo della malattia tubercolare e ritenendo che la formazione dei tubercoli sia dovuta a sproporzione fra il lavoro delle radici e quello della fronda, favorita da una speciale predisposizione della pianta.

Chi veramente dimostrò con certezza la natura parassitaria di tale malattia fu il Savastano di Portici, il quale (1886-87) riuscì ad ottenere sperimentalmente la riproduzione dei tubercoli in piante sane di Olivo inoculando, in questo, materiale di coltura del *Bacterium Oleae*. Esperienze analoghe furono fatte poco appresso dallo scrivente al laboratorio crittogamico di Pavia e diedero gli stessi confortanti risultati (vedi Briosi e Cavara, *I funghi parass. di piante coltivate,* n. 101). Ond'è ad ammettere che la causa della rogna degli Ulivi sia questo schizomicete, più propriamente denominato di poi *Bacillus Oleae* (Arcang.) Tréo.

Il Prillieux, che ha pure studiato i tumori bacillari dell'Olivo (1889), ritiene che tanto nel caso di questa pianta, come per il Pino d'Aleppo, in cui si hanno produzioni analoghe (Villemin), i bacilli penetrino nella corteccia per una via qualunque, ad esempio gli stomi, le lenticelle, ecc., e che una volta penetrati abbiano la facoltà di corrodere le cellule fra le quali s'insinuano, e di scavare nei tessuti, ove pervengono, delle lacune nelle quali si moltiplicano e formano degli ammassi di zoogle.

Sotto l'influenza irritante causata dalla corrosione di questi bacterii, osserva il Prillieux, tutti i tessuti vicini al primo focolaio d'infezione, si moltiplicano oltre misura, sì da formare una prima escrescenza; poi sotto l'azione multipla di cause simili, quest'escrescenza si sviluppa di più in più; i bacilli dal primo focolaio passano a formare nuove colonie più lungi dal primo tumore formato che seguita per conto proprio ad ingrandire, mentre altri più piccoli si formano nello stesso ramo accanto a lui, e così via via.

Intorno alla rogna della vite sonosi pure avute idee assai disparate. In addietro, come pel caso dell'Olivo, si è pensato all'azione degli insetti, ad eccesso o difetto di nutrizione, a cause disturbatrici d'ordine meteorico, ecc.

Il Golhe (1878) ritenne appunto sia dovuta agli effetti dei geli primaverili, e tale opinione è accettata anche dal Viala (*Les maladies de la vigne*, 1893). Prillieux l'attribuì più tardi a distruzione delle gemme o ad aborto di getti normali. Il Cuboni (1889) riscontrando nei tessuti di viti rognose delle colonie di bacterii, per analogia a quanto si conosce dell'Olivo, ritenne la malattia tubercolare della vite di natura parassitaria, ma non ne diede una prova sperimentale. Da recenti esperienze fatte dallo scrivente (vedi *Revue internat. di viticult. et oenol.,* 25 gennaio 1895) anche la rogna della Vite verrebbe ricondotta allo stesso ordine di fenomeni che presiedono alla formazione dei tumori dell'Olivo, e cioè ad una causa microbica.

Inoculando infatti viti dell'orto botanico di Pavia con materiale di coltura tratto da viti rognose raccolte a Udine, potè lo scrivente ottenere in rami di un anno tumori tipici, quali si osservano in viti affette da rogna. Anche qui, naturalmente, occorrono condizioni speciali, per l'attacco dei microbi ed una spiccata predisposizione delle viti al male.

Nella rogna del Ciliegio e del Susino, la presenza nei tubercoli di micelii e di fruttificazioni fungine che sono stato riferite alla *Plowrightia morbosa* Sacc., farebbe indurre che la causa della malattia risiedesse nello sviluppo di questo pirenomicete, ma avendo il Farloro trovato che tali produzioni fungine non sono costanti nei tumori delle piante colpite, così è da accettarsi con riserva tale interpretazione, mentre può darsi che anche la rogna delle pomacee, come osserva anche il Comes, non sia di natura differente da quella dell'Olivo e della Vite]. F. CAVARA.

ROGNONE (*Zootecnia*). — Uno dei nomi del maneggiamento del bovino più conosciuto sotto quello di *traverso* (ved. questa parola).

ROMA (*Geografia e statistica agraria*). — V. Lazio.

ROMAGNOLA (*Zootecnia*). — Due varietà animali, una bovina ed una porcina, sono qualificate di romagnole, perchè abitano le Romagne.

Varietà bovina romagnola. — Sparsa principalmente sul litorale dell'Adriatico, nella Marca d'Ancona ed in quella di Fermo, questa varietà appartiene alla razza asiatica, detta grande razza grigia. La sua popolazione non è pura essendo stata molte volte incrociata, ma nonostante i caratteri del tipo asiatico vi dominano al punto che si riconosce facilmente a prima vista.

I buoi romagnoli, che costituiscono la maggioranza della popolazione, hanno lo scheletro grossolano. È lo stesso dei tori. Questi sono il più di frequente di un pelame bruno, specialmente nelle parti anteriori, mentre che i primi

sono piuttosto grigi. Le vacche sono pochissimo lattifere. Del resto e gli uni e le altre hanno le qualità ed i difetti della loro razza.

Varietà porcina romagnola. — Per la maggior parte dei suoi caratteri la popolazione porcina delle Romagne si rassomiglia alla razza iberica: ne ha specialmente il colore nero o bruno uniforme. Tuttavia s'incontrano spesso le traccie di antichi incrociamenti colla razza celtica, che si manifestano per la presenza delle orecchie larghe e cadenti, invece delle orecchie allungate ed oblique in avanti ed in alto. Quest'ultime si presentano però nella grande maggioranza dei casi.

Il porco romagnolo ha d'altronde tutte le qualità delle varietà italiane della razza iberica. È nonpertanto inferiore a quello dell'Emilia, rinomato per la qualità della sua carne, e sovratutto al porco napoletano, più migliorato (v. ROMANE). A. S.

ROMANA. — [Nome che si dà ad alcune varietà d'insalate (vedi LATTUGA)].

ROMANE (*Zootecnia*). — [Tre generi di animali domestici, che vivono nella campagna romana, meritano di essere descritti: una varietà cavallina, una bovina e tre ovine.

Varietà cavallina romana — Nell'Agro romano i cavalli vivono in variazione disordinata, specialmente negli allevamenti privati: pur nondimeno anche in molti di questi cavalli che sono tenuti a sistema stallino riscontrasi il tipo germanico, che è predominante in quelli che vivono allo stato brado e semibrado.

Il cavallo della maremma romana, introdotto esso pure dalle invasioni dei popoli nordici, offre, al pari del suo congenere, il maremmano toscano, una grande robustezza ed energia, tolleranza per le privazioni, le intemperie, le cause morbose. La sua statura è mezzana, il corpo allungato, la testa pesante, bene spesso a profilo montonino; collo diritto, piramidale; garrese non troppo alto, asciutto; dorso diritto; groppa tagliente o da mulo, avvallata; arti piuttosto corti, ma asciutti, forti, a tendini e muscoli ben delineati; zoccoli ben conformati a corno duro, resistente; criniera e coda con crini abbondanti.

Il cavallo dell'Agro romano è talora restìo, di carattere un po' difficile, ma una volta domato ed addestrato non la cede ad alcun altro per il lavoro che può compiere, ed è tenuto in gran conto nell'esercito, dove viene impiegato per la cavalleria leggera. Il Vallada scriveva che il cavallo romano rappresenta in Italia l'energico ed infaticabile destriero della Tartaria.

Se viene bene alimentato raggiunge una statura superiore all'ordinaria e può in allora essere adibito convenientemente al servizio della cavalleria pesante e dell'artiglieria.

Che il cavallo romano abbia qualità di resistenza, di robustezza indiscutibile lo dimostrano due fatti, e cioè che l'esercito sardo lo esperimentò con buon esito nelle guerre contro l'Austria e che l'Austria stessa acquistava molti puledri della campagna romana per mandarli nei suoi allevamenti e poi farli servire alla rimonta della sua cavalleria.

Se il tipo del cavallo romano non è così nettamente caratterizzato come il suo vicino toscano, si deve al fatto che lo stato primo della popolazione era costituito da cavalli orientali ed africani e che più tardi si introdussero frequentemente stalloni arabi ed andalusi. A ciò è dovuta l'incostanza dei caratteri che presentano, ritornando per legge di atavismo, di eredità a questo od a quel tipo. Dicemmo che i caratteri della razza germanica sono più difficili a riscontrarsi nei cavalli degli allevamenti privati e ciò perchè i proprietari non adottano il metodo della selezione zoologica, ma impiegano per le loro cavalle stalloni orientali ed inglesi, sia per ingentilire e correggere e forme dei prodotti, sia per avvantaggiare a statura. C'è qualcuno che ricorre anche al mecklemburghese essendo un cavallo bello, elegante, docile, adatto alla carrozza ed alla sella. Tali accoppiamenti sono utili anche per confermare il tipo del germanico nel cavallo della maremma, considerata la quasi identità di origine.

La popolazione cavallina della campagna romana vive in mandre di 20, 30, 50 capi, ed anche più, sorvegliate da uno o due uomini e soggiornano in un ambiente umido, miasmatico, paludoso, dove la vegetazione è scarsa, ridotta, e le piante che la costituiscono poco alibili. Pur tuttavia gli animali vi crescono sani, robusti, energici. Allorchè hanno raggiunto l'età di tre anni, godendosi una vita perfettamente libera, si incomincia a domarli.

Se l'allevamento fosse maggiormente curato si avrebbe nella popolazione equina dell'agro

romano un sensibile miglioramento; se si praticasse la selezione nella varietà o si impiegassero stalloni affini si perpetuerebbe la bontà zootecnica, il tipo zoologico di questi cavalli, e tanto l'esercito, quanto i privati sentirebbero un grande vantaggio di avere cavalli ottimi sotto il rapporto della resistenza. Non vi ha dubbio che i migliori cavalli militari che l'Italia possiede sono i maremmani toscani e romani: perchè non dovrebbe saper conservarseli, anzi migliorarli in vista di avere sempre pronti i cavalli che occorrono per la rimonta dell'esercito, risparmiando gran parte dei capitali che a questo scopo per lo passato ed ora andavano e vanno all'estero?

Varietà bovina romana. — Nella campagna romana la popolazione bovina è costituita in maggioranza da soggetti della varietà podolica e ritrae perciò i caratteri della razza asiatica. Vuolsi da alcuni che sia stata importata dagli antichi Romani, altri opinano che sia stata introdotta dai Longobardi condotti da Agilulfo: noi riteniamo invece che si sia diffusa nel Lazio al pari che sulla riviera dell'Adriatico fino dalle prime immigrazioni arie e fors'anche antecedentemente, sparsasi non per effetto delle immigrazioni ma per propria legge naturale di espansione, senza disconoscere però che le importazioni romane e le invasioni medioevali vi abbiano contribuito, ma in grado lievissimo. Comunque sia, certo è che molti e molti secoli sono passati dacchè questa varietà vive nel Lazio, e pur nondimeno ha conservato assai bene i suoi caratteri ricordanti la razza asiatica: ciò si deve forse alla mancanza d'incrociamenti, non curati e non voluti dai proprietarii dei latifondi, sui quali i bovini vissero e vivono prosperamente.

Per quanto riguarda i prodotti che essi forniscono ben poco abbiamo a dire: passando la loro esistenza allo stato semibrado sono robusti, di una energia non comune, ma in gran parte semi-selvaggi tanto che quando devono essere sottomessi si prendono col laccio. I prodotti che forniscono sono scarsi, nessuna cura avendosi per sviluppare le loro attitudini e scarso ne è il reddito in carne quando vengono condotti al macello perchè i pascoli su cui vivono, cioè le maremme romane, sono tutt'altro che adatti ad ingrassare gli animali che vi si trovano. Vi sono però bovini, di razza asiatica, nella campagna romana che sono tenuti col sistema stallino e questi sono buoni lavoratori e ripetono in genere le qualità della razza podolica (ved. questa parola).

Varietà ovine romane. — La campagna di Roma possiede tre varietà di pecore, di cui due molto pregiate per la loro lana: sono la *Vissana*, la *Sopravissana* e la *Moretta*.

Secondo il senatore A. Rossi le pecore vissane e sopravissane producono le migliori lane d'Italia, lane per vero dire non molto lunghe ma fine.

La pecora *Vissana* prende questo nome perchè trovasi di preferenza a Visso nell'alta valle della Nera; ha una statura di circa metri 0,70: la sua testa è piccola con orecchie corte e gambe sprovviste di lana.

La pecora *Sopravissana*, migliore della vissana per quantità e qualità della lana, ha una statura che varia fra metri 0,70 e 0,75: il complesso del suo corpo è tarchiato, a forme tozze; garrese, dorso e groppa larghi; treno posteriore a muscoli sviluppati; corpo cilindrico, petto ampio, estremità corte, ma robuste e ricoperte di lana. Mancano in quasi tutte le corna e se si trovano sono rudimentali, rugose, mal conformate, ordinariamente mobili. Le orecchie son piccole, corte, sottili, mobili, orizzontali, coperte di un pelo fitto, corto, bianco e grossolano. Il vello si estende alle guancie, sulla fronte, attorno agli occhi e copre tutto il muso. Una caratteristica delle pecore sopravissane si è quella di avere la giogaia più o meno sviluppata.

La loro lana è pregevolissima: è bianca, fina, increspata e trovasi perfino sulle mammelle.

Gli ovini sopravissani hanno anche l'attitudine all'ingrassamento e danno una carne eccellente: sono robusti, sobrii ed ingrassano facilmente.

La *Moretta* ritrae il suo nome dal colore nero-rugginoso della sua lana. È però poco stimata per quanto almeno riguarda questo prodotto, mentre supera le due varietà precedenti per quantità e qualità del latte, col quale si fabbricano eccellenti formaggi.

La moretta è una varietà pochissimo sparsa, però se ne trova qualche individuo insieme ai greggi delle vissane e sopravissane.

Le tre varietà descritte sono meticcie, però vi predomina la razza merina introdottavi sin dai tempi della repubblica romana, ma forte-

mente degenerata per l'incuria in cui fu lasciata per tanti secoli.

Gli ovini sopravissani che trovavansi all'Esposizione di Milano del 1881 erano merini alquanto degenerati. Avevano le gambe nude e così gran parte della faccia e del ventre; la coda era assai lunga, il garrese solcato; depressi la parte del collo ed il garrese; un po' stretto il torace, i garetti serrati; la lana però era di poco inferiore alla merina]. U. B.

ROMICE (*Botanica, Orticoltura*). — [Genere di piante della famiglia delle Poliganocee (vedi questa parola). Sono erbe annuali o perenni, qualche volta suffrutici, proprie delle parti temperate e fredde dei due continenti, e non poche specie indigene anche del nostro paese. Hanno i fiori piccoli, ermafroditi od unisessuali, a calice di 6 sepali, dei quali tre esterni verdi, coerenti alla loro base e tre interni un poco colorati, più grandi, che crescono anche dopo la fioritura; 6 stami opposti due a due ai sepali esterni; ovario triangolare, uniloculare, con un solo ovolo basilare; tre stili liberi o saldati agli angoli dell'ovario, terminati da tanti stimmi a pennello. Il frutto è un achenio a tre angoli, inviluppato dai sepali interni conniventi, e tanto nudo, tanto rivestito di callosità salienti. Seme a cotiledone stretto, incombente.

Questo genere comprende alcune specie che si coltivano per la loro utilità. Tali sono la Pazienzia (*Rumex Patientia*), pianta alta un metro o più, poco ramosa, a foglie inferiori grandi, lungamente picciuolate, cordato-ovate, un poco acute ondulate, e colle foglie superiori oblungo-lanceolate, molto acute. Il calice fruttifero ha dei grandi sepali quasi rotondati, ordinariamente interi, cuoriformi, l'esterno soltanto con una callosità alla base. Cresce spontanea nel Piemonte ed altri luoghi d'Italia.

Questa specie è frequentemente coltivata negli orti, specialmente di campagna, abitualmente come pianta medicinale per la sua radice amara, astringente, della quale se ne somministra la decozione come tonica, e specialmente come sudorifica; ma viene coltivata eziandio per le sue foglie che si mangiano come gli spinaci. Sotto questo rapporto si raccomanda per il suo sapore dolce, e specialmente per la sua precocità che permette di farne uso dalla fine dell'inverno. Alcuni agronomi l'hanno proposta ancora come pianta foraggera. Si moltiplica senza difficoltà sia per semi che per divisione dal piede. Si semina tanto in posto, ed allora rada per le dimensioni che acquisterà la pianta; tanto in semenzaio ed allora più fitta.

Come la precedente specie si coltiva il Romice delle Alpi (*Rumex alpinus*), la cui radice serve parimenti ad usi medicinali e le foglie in alcuni luoghi si mangiano come spinaci.

A questo genere appartiene anche l'Acetosa e l'Acetosella (vedi queste parole) ed altre specie che hanno ben poca importanza dal punto di vista orticolo]. R. F.

ROMMEL'S SEEDLING (*Ampelografia*). — Si deve al signor Giacobbe Rommel, di Morisson (Missuri), una numerosa serie di vitigni ottenuti da seme, qualcheduno dei quali è stato proposto in Europa come produttore diretto; i più conosciuti sono:

Amber (*Riparia* e *Labrusca*); *Beanty* (*Delaware* con *Maxatawney*); *Elvira* (*Taylor* con *Sphinx*); *Etta* (seminagione d'*Elvira*); *Faith* (semi di *Taylor*); *Montefiore* (semi di *Taylor*); *Pearl* (semi di *Taylor*); *Transparent* (semi di *Taylor*); *Wilding* (*Riparia* con *Labrusca*); semi di *Taylor*, nn. 9, 16, 18; semi d'*Elviva*, nn. 5, 6, 8.

Questi vitigni non sono stati accettati dai viticolturi francesi per l'inferiorità dei loro prodotti in rapporto a quelli delle loro vecchie vigne che preferiscono innestare sopra buoni porta-innesti resistenti e rustici. G. F.

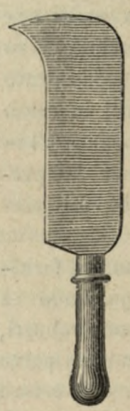


Fig. 308. Ronca a uncino.

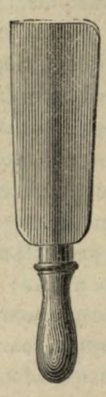


Fig. 309. Ronca diritta a mannaia.

ROMNEY-MARSH (*Zootecnia*). — Antico nome della varietà ovina designata ora con quello di Newkent (vedi questa parola). La palude di Romney, nella contea inglese di Kent, essendo stata asciugata ed essendo quindi scomparsa, rimpiazzata da buoni pascoli, non era più il caso di conservare questo vecchio nome. A. S.

RONCA. — Arnese costituito di un manico di legno e di una forte lama in ferro temperato o in acciaio, leggermente ricurvo alla

sua estremità, o anche diritto (figure 308, 309). La ronca serve a praticare la potatura nelle foreste (vedi SCALVO).

La ronca a uncino è meno forte di quella a lama diritta rinforzata nel mezzo, il cui peso è molto considerevole. Così quest'ultima forma è più generalmente adottata.

RONCOLA. — Arnese a mano, costituito da una lama lunga 10-15 centimetri, a seramanico, in un manico di legno, della stessa lunghezza. La lama è ricurva fortemente a uncino alla sua estremità, questa curva è però più o meno pronunciata, a seconda dell'abitudine, e dell'uso cui è destinata: il massimo della curva è rappresentato dalla roncola da innesto (fig. 310). Questo coltello è l'arnese più usato, fin da tempi antichissimi, per la potatura degli alberi da frutta e per gli arbusti, serve a tagliare, nettamente, e con un sol colpo dell'uncino, i ramoscelli e a ravvivare il taglio fatto nei grossi rami colla sega o con altri arnesi.

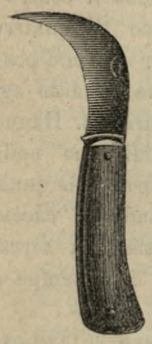


Fig. 310. - Roncola da innesto.

RONDINE (*Ornitologia*). — Genere d'uccelli dell'ordine dei Passeracei, famiglia dei Fissirostri, caratterizzati da un becco triangolare, piatto, con un'apertura considerevole, le ali robuste, e lunghissime, la coda forcuta, il pollice diretto all'indietro, all'opposto delle altre dita, le dita medie molto più lunghe delle altre. Si conoscono in Europa cinque specie di rondini, delle quali alcune sono comuni in Italia.

La Rondine comune (*Hirundo rustica*) (fig. 311): questo uccello è lungo 18-20 centimetri, ha il dorso, il collo e la testa di color nero azzurro brillante, la fronte e la gola sono bruno-rossiccie, il petto ed il ventre bianchi o bianco-rossiccio. Il becco è breve, depresso, quasi triangolare, ali lunghissime acute; le due timoniere esterne sono molto lunghe, e però la coda appare profondamente forcuta. Le altre sono disposte a scalinata fino alle due mediane, di lunghezza pari, cosicchè la forca presenta una forma arcuata a mezzaluna: tutte le remiganti, eccetto le due mediane, sono percorse da una o due macchie bianche disposte regolarmente. Il resto delle penne è nero azzurro lucente, come tutto il corpo.

Questa rondine si trova nell'estate in tutte le parti d'Europa, specialmente nelle campagne, in vicinanza delle stalle e dei pascoli; costruisce il suo nido con argilla, e fango delle

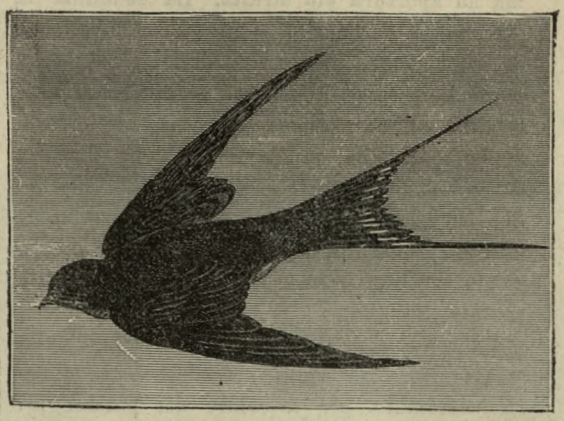


Fig. 311. — Rondine comune (*Hirundo rustica*, L.).

strade in forma di tazzetta, che appoggia sotto le grondaie delle case, i comignoli, i cornicioni, sotto le tettoie aperte, i fienili, le scuderie, ecc. La femmina vi fa due covate all'anno, in



Fig. 312. — Balestruccio (*H. urbica*, L.).

aprile e in giugno; le uova, di color bianco rosso, sono lunghe circa 22 millimetri.

Il *Balestruccio* (*H. urbica*) (fig. 312), più piccolo della precedente, è lungo da 14-15 centimetri, ha il corpo interamente bianco al di sotto e manca della macchia rosso-marrone sulla gola e sulla fronte; nero violetto interamente superior-

mente: anche il groppone però è bianco. Nidifica specialmente sul davanzale delle finestre abbandonate, o sulle roccie (per questo i Francesi le chiamano rondini delle finestre).

Il suo nido è un segmento di sfera, più grosso che non quello della rondine comune, ma ad apertura più stretta. La femmina fa tre covate dall'aprile al luglio, le uova sono di color bianco puro, che diviene grigiastro verso la parte più grossa. A differenza delle rondini comuni, questa si posa facilmente, anche in società, sui davanzali delle finestre, sui rami spogli degli alberi, sui fili telegrafici, ecc., qualche volta anche sul terreno. A queste specie si dà qualche volta la caccia malgrado l'utilità loro, per le migliori qualità commestibili.

La rondine di spiaggia (*H. riparia*) è della stessa grossezza della precedente, e differisce soltanto per il colore del piumaggio: il dorso è grigio bruno, il ventre e la gola sono bianchi, il petto porta una larga striscia dello stesso colore del dorso. Vive sulle rive dei fiumi e del mare, e nidifica in buchi che si scava nella sabbia.

La *H. rupestris*, che nidifica sugli scogli, è una specie propria alla Francia meridionale.

I costumi delle rondini sono molto ben conosciuti. Arrivano in Europa nel mese di aprile, colla primavera, della quale sono chiamate le foriere; emigrano nell'autunno (settembre, ottobre) verso il mezzogiorno, in grandi schiere spesso composte di qualche migliaio d'individui. Si nutrono di piccoli insetti, specialmente di mosche e moscerini, che prendono al volo: distruggono però anche larve e farfalle, di piccola mole, come le tignuole assai dannose alle piante: si possono perciò mettere al primo posto fra gli uccelli utili all'agricoltura per la grande consumazione d'insetti, sia per loro, che per la nutrizione dei loro piccini. Secondo il De Quatrefages una rondine non divora meno di mille tra mosche e altri piccoli insetti in ogni giorno. Amano la vicinanza dell'uomo, e volano pispigliando senza paura intorno alle sue abitazioni, e quasi a portata della sua mano. Per questa loro domestichezza e per la loro utilità sono benviste dall'uomo. Nelle campagne anzi se ne fa quasi un culto speciale: i contadini la chiamano spesso gli *uccelli della Madonna*, del *buon Dio*, ecc., e inorridiscono all'idea di ucciderli o di recar danno ai loro nidi, che accolgono con piacere fin nell'interno delle proprie abitazioni. Così tutti i pregiudizii campestri avessero effetti così salutari!

Affini alle rondini sono i *Cipselidi*, dei quali abbiamo fra noi una specie: il Rondone (*Cipselum apus*), di color bruno, con la gola bianca; le ali lunghissime e acuminate, robuste e falcate; la coda falcata profondamente, ma regolarmente degradante verso il centro: i piedi sono brevissimi ed hanno le quattro dita tutte rivolte all'avanti; per cui non possono camminare sul terreno, ma soltanto aggrapparsi alle roccie, o alle muraglie. Hanno abitudini simili alle rondini, nidificano nelle torri e nelle alte muraglie, attorno alle quali volano con grande rapidità dando la caccia agli insetti volatori. Quando siano a terra, stentano per la brevità delle loro zampe a levarsi a volo.

Al medesimo gruppo appartiene la famosa Salangana (*Collocalia esculenta*) dell'isola di Giava, i cui nidi fatti con una mucillagine speciale, che si crede sia la saliva dell'uccello, vengono mangiati come leccornia dagli indigeni.

ROQUEFORT (*Caseificio*). — Il Roquefort è un formaggio di latte di capra, a pasta dura, *prezzemolata*, che deve il suo nome ad una piccola località del dipartimento di Aveyron (Francia) che ne è il centro di fabbricazione. È uno dei formaggi francesi più rinomati, ed è l'oggetto di un'importantissima esportazione. La sua produzione, che non oltrepassava i 250,000 Kg. all'anno sul principio del secolo, ha raggiunta la somma di 2,700,000 Kg. nel 1869, e salì continuamente in seguito fino a raggiungere nel 1881 i 5,000,000 di Kg. di prodotto.

I formaggi vengono fatti sul podere, nelle fattorie, e dopo 6-8 giorni vengono mandati nelle cantine di Roquefort, ove si affinano.

Le capre si mungono al mattino e alla sera; il latte vien filtrato, e quindi scaldato a 75-80 gradi: dopo un parziale raffreddamento si aggiunge il caglio. Dopo coagulazione si divide dal siero il coagulo con uno schiumatoio, si comprime considerevolmente per far sortire tutto il siero; quando il coagulo è sufficientemente asciutto, lo si impasta con le mani, e quindi lo si mette entro le forme: sono queste di terra cotta smaltata: hanno un dia-

metro di 21 cent. per un'altezza di 8-9: il fondo è foracchiato. Il coagulo è distribuito in tre strati press'a poco uguali: si spolvera il primo ed il secondo strato con della farina di pane ammuffito e si comprime ogni strato perchè non vi sia soluzione di continuità: il terzo strato sopravanza le forme di 5-6 centimetri.

Il pane ammuffito che si aggiunge al cacio si prepara appositamente, con una miscela a parti uguali di farina di frumento e d'orzo; si fa un pane molto cotto, si lascia fermentare per quindici giorni entro cantine asciutte, si macina e si passa allo staccio: prima di macinare questo pane, se ne raschia la crosta con un coltello. È questo pane ammuffito, che contiene dei germi di funghi speciali, che fornisce al formaggio di Roquefort la prezzemolatura che è carattere distintivo di questo formaggio. Dopo aver riempite molte forme, si mettono in pila. La pressione delle forme sovrastanti compie lo sgocciolamento del siero. Vengono poste in uno sgocciolatoio, dove si lasciano per due o tre giorni. Dopo di che si portano nell'essiccatoio, apposita camera asciutta e aereata, dove si rivoltano mattina e sera: dopo tre o quattro giorni vengono portati nelle cantine di maturazione a Roquefort.

Le vecchie cantine di Roquefort, sono delle grotte scavate nella montagna che sovrasta al villaggio, e nelle quali delle apposite fessure determinano una corrente d'aria ad una temperatura costante di 6-8 gradi. Tutte le grotte che esistono nel fianco di questa montagna non presentano certamente le stesse condizioni adatte alla buona maturazione dei formaggi; queste condizioni sono date in special modo dalla forma e dimensione delle cripte o fessure (dette *fleurines*), scavate nelle pareti o nella volta della grotta, dalle quali entra nella cantina una corrente d'aria fredda: le buone fessure fanno le buone cantine; si riconoscono le buone cantine dal modo di maturazione dei formaggi.

Le antiche cantine sono divenute insufficienti all'aumentata produzione, e se ne dovettero fare delle nuove, quando il formaggio di Roquefort assunse tanta estensione di commercio; nello stesso tempo furono modificate anche le vecchie. Oggi le cantine sono da due a quattro piani, e munite di ascensori che sostituiscono le vecchie scale oscure e viscide che servivano alla manutenzione dei formaggi. Il mobilio di esse consiste in mensole di legno



Fig. 313. — Cantina da formaggio a Roquefort.

con uno strato di paglia dove devono soggiornare i formaggi.

Giunti alle cantine, i formaggi vengono pesati, e quindi portati nel serbatoio. Il primo giorno la salatura si fa su di una faccia; dopo due giorni si strofinano con una tela robusta; dopo due altri giorni se ne raschia lo strato superficiale. Tempo fa si raschiavano i formaggi con due coltelli, oggi questa operazione si eseguisce con una spazzola meccanica mossa a vapore, e servita da due operai che raschiano il formaggio su tutte due le faccie. Quindi i formaggi vengono disposti sulle mensole, in modo che non si tocchino: le cure che esigono si riducono a delle raschiature, che si praticano ogni due o tre settimane per togliere le muffe che si depongono alla superficie. I formaggi più grassi maturano in capo a due o tre mesi: più spesso però occorrono cinque o sei mesi. Per facili-

arne la maturazione si ha l'abitudine di forare qua e là le masse con un lungo ago: in alcune cantine si fa oggi uso di macchine, che bucherellano regolarmente le forme, eseguendo questo lavoro con una rapidità molto maggiore. Alla maturanza i formaggi vengono avvolti in una lamina sottile, o foglia, di stagnola, e imballati in casse o canestri per la spedizione. I formaggi freschi, che arrivano dalle fattorie, pesano circa 3 Kg.; le susseguenti manipolazioni ne riducono il peso a Kg. 2,500. Dalle greggie dei dintorni di Roquefort si ottengono in media 20-21 Kg. di formaggio all'anno, dal latte di una sola capra. Questo prodotto, in condizioni ottime, può facilmente raggiungere 30 Kg. nelle migliori condizioni di nutrizione e di cura.

Il formaggio di Roquefort, ben maturo, si conserva facilmente anche cinque o sei mesi. La pasta, da prima bianca, prende a poco a poco una tinta grigiastra per le fermentazioni secondarie che vi si ingenerano.

Formaggi uso Roquefort. — Da una ventina d'anni la fabbricazione dei formaggi di Roquefort si è diffusa sia in molte montagne dell'Auvergne, come nelle basse Cevennes. Per l'affinamento si sono utilizzate, sia delle grotte naturali simili a quelle di Roquefort, sia delle cantine scavate ad arte nei fianchi delle montagne, disposte in modo che vi regnano delle correnti d'aria fredda, permanenti.

I metodi di fabbricazione sono gli stessi seguìti a Roquefort. Il latte usato è latte di capra, o una miscela di latte di capra e di vacca. Il commercio dei formaggi uso Roquefort tende ad assumere una grandissima importanza specialmente nei dipartimenti dell'Hérault e del Gard: purchè siano ben fatti, questi formaggi sono somigliantissimi ai veri Roquefort.

ROSA. — Si dà spesso il nome di *Rosa* a fiori molto diversi. Così la *Rosa della China* è la Camellia; la *Rosa d'India* è la *Tagetes erecta;* la *Rosa di Natale* è l'Elleboro nero; la *Rosa di Gerico* e l'*Anastatica hierochuntia* (Crocifera), ecc.

La Rosa canina o Rosa comune delle siepi (*Èglantier* dei Francesi) serve, come si è detto, di soggetto per l'innesto delle varietà diffuse nelle colture. S'impiegano generalmente delle piante selvatiche levate dai boschi, diramate; si piantano in quadrati e dopo la ripresa si innestano con Rose di coltura. Oggigiorno, non servesi di queste Rose raccolte nei boschi che per formare delle piante a tronco; al contrario, per innestare al piede, si preferiscono certe varietà colturali, moltiplicate per mezzo di boture, che hanno il vantaggio d'essere vigorose e di mettere meno stoloni delle Rose selvatiche. Servesi principalmente in questi casi delle varietà Maneti e Multiflore di la Grifferay. Al momento di fare le boture bisogna aver cura di rompere gli occhi delle porzioni che debbono andare sotto terra; si impedisce così alla pianta di mettere stoloni.

ROSA (*Orticoltura*). — Arbusto od alberetto sarmentoso della famiglia delle Rosacee (vedi questa parola). La coltura delle Rose per i loro fiori rimonta alla più remota antichità; il numero delle varietà conosciute oggigiorno oltrepassa le tre mila, e questo numero aumenta ogni anno, specialmente per via d'ibridazione. La maggior parte di queste varietà derivano da una ventina di specie costituite da arbusti da 1 a 3 metri, alcuni sarmentosi. Le principali, fra queste specie, sono: la Rosa pimpinella (*Rosa pimpinellifolia*), a fiori piccoli, bianchi, un poco giallastri intorno al centro; la Rosa a fiori gialli (*Rosa sulfurea*), a fiori d'un bel giallo; la Rosa centifoglia (*Rosa centifolia*), a fiori rosei, riuniti a due o a tre insieme; la Rosa di Provins (*Rosa gallica*), a fiori rosei in corimbo; la Rosa di Damasco o delle quattro stagioni (*Rosa damascena*); la Rosa selvatica (*Rosa canina*), a fiori roseo-pallido; la Rosa the (*Rosa indica*), a fiori grandi, rosei, carnicini o giallastri; la Rosa del Bengala (*Rosa bengalensis*), a fiori roseo-scuro; la Rosa di Borbone (*Rosa borbonica*), a fiori rossi; la Rosa Noisette (*Rosa noisettiana*), a fiori roseo-chiaro, odorosissimi; la *Rosa multiflora*, a fiori in corimbi compatti, piccoli, d'un roseo-chiaro; la Rosa moscata (*Rosa moschata*), a fiori in corimbi, bianchi; la *Rosa intermedia,* sarmentosa, a piccoli fiori disposti in tirsi, bianchi ed odorosissimi; la Rosa di Banks (*Rosa banksiana*), sarmentosa, a fiori piccoli, bianchi; gialli o salmonati.

Tutte le specie non sono egualmente rustiche; alcune, come le Rose del Bengala, The, Noisette, ecc., sono sensibili, nell'Italia settentrionale, agli inverni rigorosi.

È impossibile entrare nei particolari delle

varietà di Rose conosciute oggigiorno. Gli sforzi degli orticoltori hanno avuto principalmente per oggetto di variare la forma ed il colore dei fiori, e sono giunti a dei risultati assolutamente perfetti.

In oltre, essi hanno cercato di prolungare la fioritura oltre la stagione normale, vale a dire il principio dell'estate; vi sono riesciti ottenendo le Rose ibride *rifiorenti;* in queste varietà, numerose gemme compaiono dopo la prima fioritura, ed i fiori si succedono senza interruzione durante la maggior parte della bella stagione. Con queste varietà, l'amatore di rose può avere dei fiori fino all'inverno; in altre, siccome si possono sottomettere a coltura forzata, le rose sono divenute fiori di tutte le stagioni.

Coltura delle Rose. — Le Rose crescono bene nella maggior parte dei terreni; prendono tanto maggior vigore quanto più la terra è fresca, ben concimata e profonda, e quanto più il suolo è meno impermeabile; perchè l'umidità pregiudica a queste piante. Un'esposizione ben ventilata è loro necessaria: il riparo dei grandi alberi impedisce l'abbondanza della fioritura.

Si piantano le Rose sia a macchie, sia lungo le *plates-bandes;* quest'ultima disposizione è generalmente adottata per le collezioni.

La maggior parte delle specie non attecchiscono per boture; si possono moltiplicare per margotte o per polloni staccati dal cespuglio; le margotte ordinarie riescono generalmente; quanto alla moltiplicazione per polloni staccati del cespo o per barbatelle, consiste nel levare dal Rosaio i polloni ben guerniti di radici che quasi tutte le specie cacciano. L'innesto è il processo più generalmente adattato per la maggior parte delle varietà; è sopra la Rosa selvatica che si pratica l'innesto. Si ricorre generalmente all'innesto a scudetto ad occhio germogliante, in maggio o in giugno. L'innesto a spacco viene più raramente adottato; si pratica in primavera (vedi innesto). L'innesto si fa sopra la Rosa selvatica ad un'altezza variabile, secondo che si vuole avere delle piante più o meno alte.

Quando i rami della Rosa si sono sviluppati, la principale precauzione è di dare alla pianta la forma più convenevole.

Questa forma è generalmente quella a vaso. Ogni anno, nel mese di marzo, si leva il legno morto ed i rami ammalati, come quelli che tendono a provocare la confusione nella forma. La lunghezza da lasciare ai rami dipende dal vigore dei soggetti; le specie meno vigorose vengono potate al di sopra di tre a cinque occhi; quanto alle specie vigorose, si potano ad una lunghezza di 15 a 30 centimetri secondo la loro forza. I germogli più robusti vengono in seguito smozzati, quando hanno raggiunto una lunghezza di 30 centimetri; è il migliore processo per facilitare la fioritura. Per ottenere, con le varietà rifiorenti, una fioritura abbondante, conviene recidere i germogli fioriferi, alla fine della fioritura, a due foglie al di sopra del peduncolo. Quanto alle Rose sarmentose si tirano con pali lungo muri o fili di ferro; la potatura ha per oggetto principalmente di levare il legno morto.

La coltura forzata della Rosa si fa in vaso, e in serra riscaldata.

Si riscalda più o meno, secondo che si vuole ottenere una fioritura più o meno rapida; ma si deve vegliare perchè la terra dei vasi sia sempre molto umida perchè le foglie non ingialliscano.

La malattia più comune della Rosa è il *bianco* delle foglie, che si combatte collo zolfo (vedi Bianco). La *ruggine* che determina sopra le foglie delle piccole macchie brune, è prodotta dallo sviluppo dell'*Uredo rosarum;* non si conoscono processi preventivi; bisogna sorvegliare la vegetazione, levare e bruciare le foglie che ne sembrano attaccate. Molti insetti sono specialmente nocivi per la Rosa. Un piccolo imenottero, il *Rhodites rosae*, depone le sue uova nei giovani bottoni che si rigonfiano in una massa carnosa la cui superficie si ricopre di lunghe escrescenze capillari; si levano i germogli così attaccati. La larva di una *Tenthreda*, l'Hilotoma delle Rose (*Hylotoma rosarum*), giallastra sopra il dorso e verde sopra i fianchi, bruca le foglie; si distrugge cacciandola direttamente. Ma il nemico più terribile è il pidocchio delle rose; quando si scorge qualche insetto, si debbono usare i mezzi indicati per distruggerlo, perchè la moltiplicazione è rapidissima.

Coltura della Rosa come pianta da profumo. — La Rosa è coltivata come pianta da profumo in Oriente, e nell'Africa settentrionale, specialmente in Tunisia. Dei campi interi sono consacrati a questa coltura in una parte della Turchia d'Europa. In Francia si coltiva

anche la Rosa come pianta da profumo in qualche cantone delle Alpi Marittime. Ma mentre che l'Oriente e la Tunisia forniscono specialmente il commercio dell'essenza di rosa, la Francia produce specialmente dell'acqua di rose e delle pomate.

Le specie coltivate come piante da profumo sono specie cespugliose. In Oriente sono la Rosa centofoglie, la Rosa di Damasco e la Rosa moscata. In Francia si coltivano le stesse specie, e vi si aggiunge la Rosa di Provins.

Nelle colture dei dintorni di Grasse (Alpi



Fig. 314. — Ramo fiorifero di Rosa pimpinellifolia.

Marittime) si piantano le Rose in filari distanti un metro nei quali le piante sono distanziate a 33 centimetri; si hanno così circa 30 mila piante per ettaro. Le cure che esige una piantagione consistono specialmente in zappature che si eseguiscono in numero sufficiente perchè la terra sia bene smossa. Ciascun inverno si levano i rami che hanno portato i fiori, i succhioni ed il legno morto. Si concima il secondo anno in ragione di circa 200 quintali di concime per ettaro; si mescola sovente al concime i residui degli oleifici e quelli delle fabbriche di profumi. La raccolta si fa in maggio, ciascun giorno, al mattino. Dal secondo anno, la piantagione è in piena produzione e può dare circa 200 grammi di rose per piede, ossia 6000 chilogrammi per ettaro. Una piantagione può durare da quattordici a quindici anni. Si distillano le rose con acqua per ottenere l'*acqua* di rose; per la preparazione delle pomate si è ricorso ai processi dell'*enfleurage* o *fleurage* (vedi Profumi).

ROSACEE (*Botanica*). — Famiglia di piante dicotiledoni fondata da Bernardo du Jussieu. La maggior parte degli autori contemporanei sono d'accordo nel dividerla in un certo numero di sezioni, di cui noi esamineremo brevemente i tipi principali.

1.° Le Rose (*Rosa* T.) hanno i fiori regolari ed ermafroditi. Il loro ricettacolo assume la forma di una borsa profonda e ventricosa, sormontata da un corto collo che s'allarga leggermente per portare il perianzio e l'androceo (è il ricettacolo a forma di sacco che i vecchi autori descrivevano come un tubo calicino. Non è molto raro il vedervi sulla sua faccia esterna delle brattee, ciò che basterebbe a dimostrare la sua natura assile. Veggasi Gineceo). Il calice consta di cinque sepali (di cui uno posteriore) imbricati in ordine quinconciale nel bottone. Questi sepali sono più o meno dissimili secondo le specie, e senza entrar qui in maggiori particolari, basterà senz'altro il fare osservare che i loro margini ricoprenti portano spesso delle foglioline laterali rudimentali, come le foglie che essi rappresentano, mentre che i margini coperti ne sono sprovvisti. I petali, in numero di cinque, si alternano coi sepali e sono imbricati come questi. L'androceo consta di un numero indefinito di stami, aventi ciascuno un filamento sottile ed un'antera biloculare, deiscente per due fessure longitudinali introrse. È da notarsi che gli stami sono disposti in verticelli successivi di cui ognuno conta cinque pezzi, ovvero un multiplo di cinque quando vi è sdoppiamento. Si comprende facilmente che il numero degli stami può divenire considerevole per quanto quello dei verticilli non sia troppo elevato, poichè questi possono contenere cinque, dieci e perfino quindici stami ciascuno. Questa costituzione dell' androceo è d'altra parte costante nell'intero gruppo di cui si tratta, e queste brevi indicazioni ci esonerano dal ritornare su questo argomento a proposito degli altri generi. Fra l'androceo ed il gineceo esiste uno spazio assai considerevole della superficie interna del ricettacolo che non presenta altro che uno strato assai grosso di

tessuto glandoloso, rappresentante, un disco. Verso il fondo della borsa ricettacolare s'inseriscono i pistilli i quali sono numerosi e formati di un ovario sessile o peduncolato, sormontato da uno stilo lungo, filiforme, la cui estremità rigonfiata a capocchia viene a sporgere dall'apertura ricettacolare, al centro del fiore. Talora gli apici degli stili restano indipendenti; talora invece essi si riuniscono tra di loro a formare una colonna unica. L'ovario porta nel suo angolo interno un solo ovulo anatropo, discendente, a micropilo diritto in alto ed in fuori.

Tutti questi pistilli diverranno, a maturità, altrettanti acheini a pericarpo durissimo, e che resteranno rinchiusi nel ricettacolo le cui pareti fortemente ispessite avranno in tal momento una consistenza molle e carnosa. Il frutto delle Rose è perciò un frutto multiplo di achenii inviluppati da un'induvie carnosa sormontati per molto tempo dai sepali persistenti. I semi sono sprovvisti d'albume.

Le Rose sono degli arbusti eretti o sarmentosi, lisci o più spesso coperti di aculei di natura sugherosa (impropriamente chiamate spine), che compaiono sui rami e sopra le foglie. Queste sono quasi sempre composte, imparipennate, alterne ed accompagnate da due stipule connate di buon'ora colla base del rachide. I fiori sono solitarii o riuniti in cime terminali. Queste piante abitano le regioni temperate dell'emisfero boreale, principalmente dell'antico mondo. Se ne sono descritte almeno cento specie, ma è verosimile che il numero dei tipi realmente esistenti è stato straordinariamente esagerato, e parecchi autori non ne ammettono guari più di una trentina, ciò che ci sembra molto più vicino alla verità.

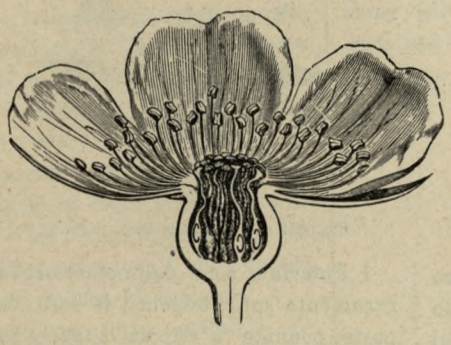


Fig. 315. — Fiore della stessa Rosa tagliato per il lungo.

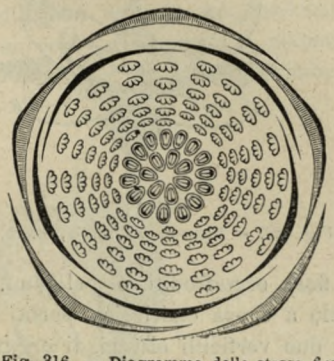


Fig. 316. — Diagramma dello stesso fiore.

2.° Le Agrimonie (*Agrimonia* T.) possono essere considerate come il tipo di una suddivisione particolare. Esse hanno il fiore costruito press'a poco come quello delle Rose, ma notevolmente ridotto.



Fig. 317. — Fiore di Agrimonia, intero ed ingrandito.

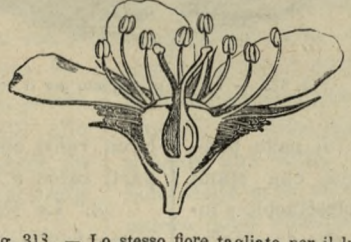


Fig. 318. — Lo stesso fiore tagliato per il lungo.

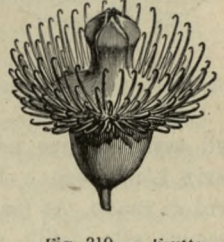


Fig. 319. — Frutto di Agrimonia.

Vi si osserva del pari un ricettacolo a forma di sacco ed un calice pentamero, ma i sepali sono valvari nel bottone. La corolla è del tutto simile a quella delle rose, ma l'androceo consta di un minor numero di stami, potendosi in alcune specie ridursi fino a cinque.

I carpelli non sorpassano il numero di tre; ma sono d'altronde dei carpelli di Rosa. Uno solo fra essi è d'ordinario fertile e diviene un achenio rinchiuso nell'induvie ricettacolare. Ma questo si mostra a maturità duro, legnoso e fornito alla sua estremità superiore di aculei piegati ad uncino.

Le Agrimonie sono delle erbe vivaci, sparse nelle regioni temperate di tutto il mondo. Le

loro foglie composte, imparipennate sono alterne ed accompagnate da due stipole peziolari. La loro infiorescenza consiste ordinariamente in un grappolo semplice o ramoso, ove i pedicelli portano, oltre il fiore, due bratteole sterili. Se ne conoscono circa sei specie.

Le Alchemille (*Alchemilla* T.) costituiscono una forma ancora più ridotta. Esse hanno infatti i fiori ermafroditi o poligami. Il loro ricettacolo a coppa emisferica porta sul suo margine due verticilli alterni di organi di cui i più interni sono considerati come dei sepali, mentre gli esterni rappresentano un calicetto.

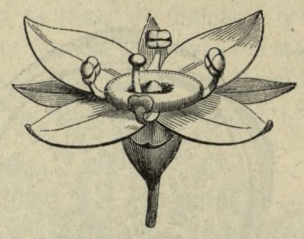


Fig. 320. — Fiore di Alchemilla, intero.

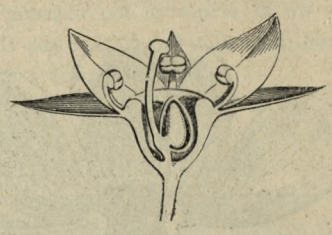


Fig. 321. — Lo stesso fiore, tagliato per il lungo.

Questi verticilli sono tetrameri (di rado pentameri). L'androceo è isostemone con stami alterni ai sepali. Al fondo del ricettacolo s'inserisce un solo pistillo stipitato che dà origine ad un achenio circondato dal sacco ricettacolare disseccato. Qualche specie può presentare l'androceo ancor più ridotto per aborto di un certo numero di stami, o mostrare due o tre carpelli.

Le Alchemille sono erbe annuali o vivaci, a foglie palmatopartite o palmatilobe, accompagnate da stipole, a fiori piccoli, riuniti in cime diversamente ramificate. Se ne conoscono circa trenta specie, di cui la maggior parte abitano le regioni montuose.

Prendono pure posto qui le Sanguisorbe (*Poterium* L.), piante assai diffuse da noi. Alcune hanno il fiore ermafrodito, in altre esso diviene unisessuato; il calice non ha più che quattro pezzi, e non vi ha traccia di corolla. Gli stami sono talora in numero eguale ai petali, talora numerosissimi, e si possono avere tutti gli intermedii. Il gineceo consta sovente di un solo pistillo, ma ne possono esistere anche due o tre. Il frutto consiste ordinariamente di un solo achenio racchiuso in un ricettacolo indurito e con quattro costole più o meno salienti.

I Poterium sono delle piante erbacee vivaci raramente suffrutescenti, le loro foglie composte pennate a stipole adnate, sono alterne ed i loro fiori formano delle spighe compatte ermafrodite ed androgine. Se ne conoscono



Fig. 322. — Fiore di Fragola.

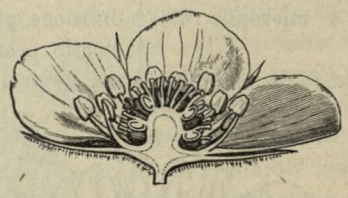


Fig. 323. — Lo stesso tagliato per il lungo.

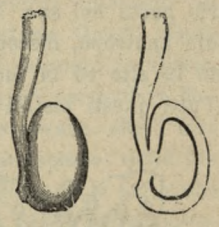


Fig. 324. — Carpello assai ingrandito intero e sezionato per il lungo.

circa venti specie, quasi tutte distribuite nelle parti calde e temperate dell'emisfero boreale.

3.° Le Fragole (*Fragaria* T.) si riconoscono facilmente dalla forma del loro ricettacolo e dal loro frutto. I loro fiori sono ermafroditi o poligami, ed il ricettacolo presenta una specie di piattello a fondo rilevato a cono come quello di una bottiglia. Un calicetto, un calice ed una corolla pentameri occupano i margini ricettacolari, come pure l'androceo che conta ordinariamente venti stami ad antere biloculari, introrse. Uno strato glandoloso ricopre il ricettacolo dopo gli stami fino al cono centrale che porta il gineceo. Questo consta di un numero indefinito di carpelli muniti di uno stilo clavato divenuto laterale per sviluppo asimmetrico dell'ovario. Nell'angolo interno della cavità ovarica discende un ovulo incompletamente anatropo, a rafe neutrale ed a micropilo superiore ed esterno.

Tutti i carpelli diventeranno più tardi altrettanti achenii disseminati sul cono ricettacolare centrale che prende, durante la maturazione, un grande sviluppo e nel tempo stesso una consistenza molle e carnosa. È questo insieme che costituisce la fragola, la quale è induviata alla sua base dal calicetto e dal calice persistenti sulla porzione periferica del ricettacolo non accresciuta.

Le Fragole sono delle erbe vivaci a rizoma simpodico, a foglie trifogliate (raramente pennate), a stipole peziolari. Dei rami originatisi dal rizoma, gli uni si allungano molto e strisciano sul suolo ove mettono radici in corrispondenza dei nodi (stoloni delle Fragole), gli altri si ergono e portano fiori di rado solitarii, più spesso ravvicinati in cime poco ricche. Si conoscono cinque o sei buone specie di questo genere, nel quale la suddivisione è stata spesso, come in tante altre, spinta all'eccesso.

Per dei caratteri del tutto secondarii distinguonsi dalle Fragole le Potentille (*Potentilla* T.). La loro organizzazione generale ne è infatti identica, salvo che l'inserzione dello stilo vi è meno bassa sul lato dell'ovario, e che la porzione ricettacolare che porta il gineceo non diviene carnosa a maturità, ma resta secca, quasi suberosa, e si carica di peli. Le specie note di questo genere si elevano a duecento circa ed abitano, salvo due o tre, le regioni temperate e fredde dell'emisfero boreale. Il portamento ne è variabilissimo, poichè le une sono delle erbe talmente simili alle Fragole che non si può ben distinguerle da lungi; le altre formano degli arbustelli eretti o striscianti.

Le foglie sono talora digitate, talora imparipennate; ma sempre alterne e fornite di due stipole peziolari.

Vicinissimi alle Fragole ed alle Potentille sono i Rovi (*Rubus* L.) che se ne distinguono tuttavia assai nettamente perchè il loro fiore non ha calicetto, ed il frutto è formato di piccole drupe che occupano il posto degli achenii dei tipi precedenti. La porzione saliente del ricettacolo diviene qui molto meno succulenta che nelle Fragole, ed è interamente rigettata quando si mangiano i frutti.

I Rovi rappresentano ordinariamente degli arbusti sarmentosi, carichi di aculei, come la maggior parte delle Rose; ma alcuni sono erbacei.

Le loro foglie composte imparipennate, a una o due paia di foglioline laterali, possono per eccezione restare semplici.

Esse sono inoltre alterne e stipolate. I fiori, quasi sempre numerosi, formano dei grappoli o dei corimbi ramificati di cime, cioè delle infiorescenze voluminose che vengono dai botanici descrittori designate sovente per tirsi o delle pannocchie. Si conoscono un centinaio di specie in questo genere, nel quale la passione delle suddivisioni infinite ha condotto certi autori ad un vero sminuzzamento, poichè alcuni ne hanno descritto più di cinquecento.

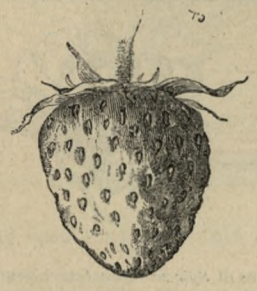


Fig. 325. — Frutto di Fragola.

Queste piante s'incontrano con diversa frequenza in tutte le cinque parti del mondo.

Segnaleremo ancora qui i *Geum* L., che offrono una particolarità importante. Il fiore ed il frutto sono esternamente press'a poco identici a quelli delle Potentille; ma l'ovulo vi è ascendente, pur conservando il micropilo esterno. Lo stilo, quasi esattamente terminale, si salda una volta o due prima dell'estremità. Sono delle erbe vivaci che vegetano nel modo istesso delle Potentille o delle Fragole. Se ne descrive una trentina di specie, quasi tutte delle regioni temperate o fredde.

4.° La serie delle Spiree (*Spiraea* T.) comprende delle erbe e degli arbusti a fiori regolari, ermafroditi o più raramente poligami. Il loro ricettacolo ha la forma di una cupola assai aperta, glandolosa all'interno e portante sui suoi margini un calice ed una corolla pentameri; i pezzi sono valvari nel primo, contorti nella seconda. L'androceo comprende ordinariamente venti stami (talvolta di più o di meno), ripartiti in tre verticilli in seguito ai fenomeni sopra menzionati. I carpelli, spesso in numero di cinque, e sovrapposti ai petali, possono formare due verticilli, divenire indefiniti o ridursi a due ed anche ad uno solo.

I loro ovarii, quasi sempre indipendenti, si mostrano qualche volta connati alla base per una estensione variabile. Il loro angolo interno porta una placenta parietale lungo la quale si distingono degli ovuli biseriati e indefiniti (il loro numero può ridursi molto in alcune specie).

Il frutto è un frutto multiplo di follicoli o di silique.

Le Spiree sono assai variabili nei loro organi vegetativi.

Le une sono erbacee, le altre legnose. Le loro foglie possono essere semplici o composte pennate; esse mancano talvolta di stipole.

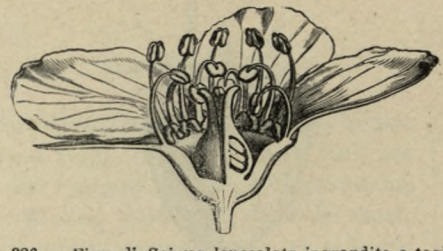


Fig. 326. — Fiore di *Spiræa lanceolata* ingrandito e tagliato per il lungo.

I fiori formano delle spiche o dei grappoli semplici, ovvero degli aggruppamenti misti: grappoli o corimbi di cime. Questo genere comprende una cinquantina circa di specie che s'incontrano sopratutto nelle parti temperate dell'emisfero settentrionale.

Segnaleremo solo a lato delle Spiree il genere *Kerria* DC., di cui non si conosce che una sola specie, abbondantemente rappresentata nei nostri giardini. La si può definire dicendo che è una *Spiraea* nella quale ogni ovario non contiene che un solo ovulo discendente, a micropilo esterno. I frutti sono degli achenii. É un arbusto a foglie alterne e semplici, originario dell'estremo Oriente.

5.° La serie delle Pomacee è una delle più importanti del gruppo in causa dei suoi prodotti svariati. I Peri (*Pyrus* T.) hanno i fiori regolari ed ermafroditi.

Il loro ricettacolo è lo stesso di quello delle Rose, col collo più o meno raccorciato. I cinque sepali sono quinconciali nel bottone, mentre che i petali sono imbricati. L'androceo conta venti stami o di più (raramente più di trenta). Un disco più o meno grosso tappezza il ricettacolo al disotto dell'androceo. Il gineceo comprende cinque carpelli (od anche meno: 2, 3, 4) sovrapposti ai sepali ed inseriti obliquamente sulla parete del ricettacolo, vicinissimo al fondo. Il loro ovario, sormontato da uno stilo ad estremità sporgente sul mezzo del fiore, porta alla base del suo angolo interno due ovuli collaterali, ascendenti, anatropi col micropilo inferiore ed esterno. Il frutto è una drupa induviata dal calice persistente, il quale forma colla depressione corrispondente all'apertura del sacco ricettacolare ciò che si chiama comunemente l'*occhio*, dove si osservano pure i residui disseccati dei filamenti staminali. Si trovano al centro cinque noccioli a pareti cartilaginee, separati da lamine di tessuto carnoso e per niente aderenti nella lor faccia

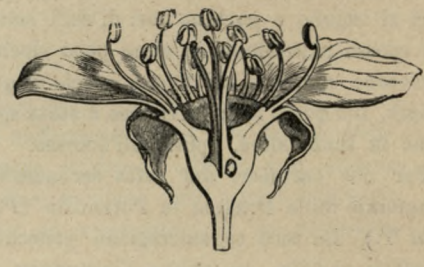


Fig. 327. — Fiore di Pero, tagliato per il lungo.

interna. In ognuno di essi si trovano due semi diritti, sprovvisti di albume.

I Meli (*Malus* T.) così distinti dal punto di vista tecnico, non possono separarsi botanicamente dai Peri, di cui offrono tutti i caratteri.

Lo stesso dicasi dei Sorbi (*Sorbus* T.) che non possono considerarsi che una semplice sezione caratterizzata dal numero dei carpelli sempre inferiore a cinque.

Il genere *Pyrus*, così costituito, comprende circa quaranta specie proprie alle regioni boreali, temperate. Sono degli alberi a foglie alterne munite di stipule laterali, e talora semplici, talora composte. I loro fiori formano dei corimbi semplici o composti di cime.

A lato dei Peri segnaleremo ancora i Cotogni (*Cydonia* T.), i Biancospini (*Crataegus* T.) ed i Cotognastri (*Cotoneaster* Medik).

I primi si riconoscono facilmente da ciò che i loro carpelli racchiudono due serie di ovuli in luogo di due solamente di questi organi. Non si conosce che una specie di questo genere.

Nei Crataegus, il numero dei carpelli varia da uno a cinque, ed i nocciuoli hanno un involglio grosso ed osseo. D'ordinario questi nocciuoli sono distinti; qualchevolta, essi si riu-

niscono in uno solo, che mostra in tal caso tante loggie quanti erano i carpelli nel fiore.

L'occhio del frutto è ordinariamente assai largo, ciò che si vede molto bene nel Nespolo comune. Sonosi descritte press'a poco trenta specie di questo genere.

Quanto ai *Cotoneaster*, essi si distinguono sopratutto per l'estrema obliquità dell'inserzione dei carpelli sopra la parete ricettacolare, ciò che fa sì che il margine esterno è della

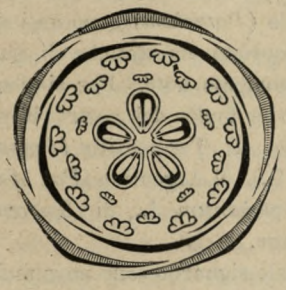


Fig. 328. — Diagramma di questo fiore.

metà più corto del margine interno. Di due ovuli contenuti nell'ovario, uno solo si feconda, in modo che ogni nocciolo non comprende che un seme. Il numero di questi noccioli varia d'altronde da uno a cinque; ma ordinariamente se ne contano due o tre. Queste piante sono degli alberi o degli arbusti a foglie semplici, alterne ed accompagnate da stipole; i fiori vi sono disposti in cime, o molto più raramente solitarii. Se ne contano circa quindici specie, di cui due sono europee.

6.° I Pruni (*Prunus* T.) formano il tipo di una serie ben distinta per la presenza di un solo carpello nel gineceo. Il loro ricettacolo ha la forma di coppa o di tubo quasi cilindrico. Sopra i margini sono fissati un calice di cinque pezzi ed una corolla rosacea di cinque petali. Vi sono ordinariamente venti stami. Come nei generi precedenti, il ricettacolo è a partire dall'androceo tappezzato di un disco glandoloso, spesso colorato. Un solo pistillo occupa il fondo della coppa e si sovrappone ad uno dei sepali. Il suo ovario porta uno stilo ad estremità stimmatica capitata, e racchiude nella sua cavità due ovuli collaterali, discendenti, anatropi, con micropilo diretto in alto ed infuori, e ricoperto da una espansione della placenta (*otturatore*). Il frutto è una drupa supera, alla base della quale si osserva una piccola cupola rappresentante i resti del ricettacolo. Il nocciuolo racchiude uno o due semi esalbuminati.

Al tipo dei *Prunus* bisogna secondo noi riferire come semplici sezioni un discreto numero di pretesi generi che è impossibile tenere distinti convenientemente, e di cui i più importanti sono i seguenti:

Ciliegi (*Cerasus* Juss.). Frutto liscio, sprovvisto della pattina ceracea che si osserva nei veri Pruni. Foglie conduplicate nella gemma,

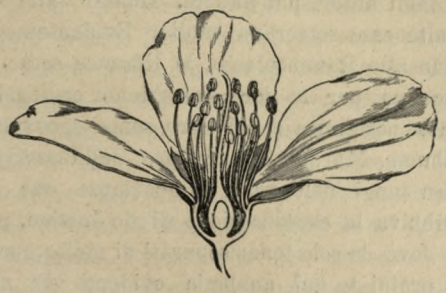


Fig. 329. — Fiore di Mandorlo tagliato per il lungo.

mentre che esse sono convolute in questi ultimi.

Peschi (*Persica* T.). Frutto tomentoso; nocciolo rugoso, parzialmente perforato. Foglie conduplicate.

Mandorli (*Amygdalus* L.). Frutto tomentoso; nocciolo formato di due lamine legnose riunite da specie di colonnette. Foglie conduplicate.

Albicocco (*Armeniaca* Juss.). Frutto tomentoso; nocciolo liscio munito di un solco in ogni margine. Foglie convolute.

Lauroceraso (*Lauro-Cerasus* T.). Frutto glabro, qualche volta ceraceo, nocciolo liscio o rugoso. Foglie conduplicate: fiori in grappoli.

Così costituito, il genere Pruno comprende circa ottanta specie sparse nelle regioni temperate dell'emisfero boreale. Sono tutte arborescenti e portano delle foglie alterne, semplici, munite di stipole. La loro infiorescenza è assai variabile.

7.° e 8.° Due altre serie prendono posto nella famiglia, che hanno per tipo l'una le *Quillaia* Moll., l'altra i *Chrysobalanus* L., e che segnaliamo solo di passaggio, in quanto le piante che comprendono non hanno un interesse immediato pei nostri lettori. Diremo soltanto che i primi si avvicinano alle Spiree, di cui hanno il gineceo pluriovulato, distinguendosene pel loro androceo ordinariamente

diplostemone. Quanto ai secondi essi hanno il fiore ed il frutto organizzati presso a poco come i Pruni, ma il loro stilo è ginobasico. Sono tutti degli alberi americani a foglie alterne, semplici e munite di stipole.

L'ordine delle Rosacee, quale l'abbiamo tratteggiato, comprende circa mille specie ripartite assai inegualmente fra settanta generi circa. É un gruppo insomma assai naturale perchè la sua autonomia è stata intravvista fin dagli autori più antichi. Quanto alle sue affinità esse sembrano molte. Evidentemente vicine alle Ranuncolacee, le Rosacee se ne distinguono per la loro inserzione ordinariamente periginica e pel loro seme sprovvisto d'albume. Ma questo carattere dell'inserzione è ben lungi dall'avere l'importanza che gli attribuiva la classificazione di de Jussieu, poichè deve da solo tener separati di molto questi due ordini la cui analogia evidente va agli occhi anche del profano. Infatti che di più simile a prima vista fra un fiore di Ranuncolo ed un fiore di Potentilla?

Le Sassifragacee e le Leguminose sono pure assai vicine alle Rosacee. Nelle prime, la comparazione s'impone sopratutto pel gruppo delle Cunoniee, così analoghe alle Spiree. E per le Leguminose è sopratutto nei tipi più regolari che si stabilisce l'analogia. Quanto all'opinione di coloro che hanno proposto di elevare al rango di famiglie distinte la maggior parte delle tribù, la segnaliamo qui solo a titolo di ricordo.

Una quantità di Rosacee sono impiegate nell'industria, nell'economia domestica, nella medicina e nel giardinaggio. Non insisteremo qui sull'importanza di questa famiglia, dal punto di vista alimentare, poichè tutti sanno che la maggior parte dei nostri frutti così detti a nocciolo o ad acini le appartengono, principalmente pere, mele, nespole, susine, ciliege, pesche, mandorle, come pure le fragole ed i lamponi; ed in seconda linea le sorbe, i lazeruoli, ecc. Non è qui il luogo di fare la storia di tutti questi frutti e delle piante che li forniscono. Faremo soltanto notare che le innumerevoli orme sparse nei nostri orti provengono verosimilmente da un piccolo numero di tipi specifici modificati dalle cure di una lunga coltura. Sono in generale delle semplici varietà o dei meticci, poco o punto capaci di riprodursi per via di semi e che si conservano identici per i processi alternati di innesto, di margotte o di boture.

Uno dei caratteri più generali del gruppo intero, dal punto di vista tecnico, consiste nell'esistenza di materie tanniche in seno alla maggior parte dei loro organi; fino i petali di certe rose ne sono abbondantemente forniti; ma sono sopratutto le foglie ed i rizomi, come anche i frutti ancor verdi, che si utilizzano per ciò appunto. I nomi volgari di *Sanguisorba*, *Bibinella* dati a parecchie specie di salvastrelle (*Poterium*) sono un indizio sicuro che le proprietà emostatiche di queste piante sono anticamente note. Per simile ragione si impiegano le foglie dei nostri Rovi, i rizomi di Fragola, di Tormentilla (*Potentilla Tormentilla* L.), di Argentina (*Pot. Anserina* L.), di *Geum urbanum* L., di *Spiræa Ulmaria* L., ecc., ecc.

Sotto tale riguardo sono pure molte Rosacee utilizzate nelle concerie e nelle tinture in nero: per esempio parecchi *Cratægus*, certi *Chrysobalanus*, certi *Pyrus*, ecc.

Parecchi Pruni selvatici o coltivati sono assoggettati ad uno stato patologico particolare che si manifesta specialmente per l'essudazione di una materia analoga alla gomma arabica (veggasi Leguminose), ma incompletamente solubile nell'acqua, ov'essa si gonfia di molto.

Quasi tutti i semi delle Pomacee danno, pel contatto prolungato nell'acqua, una mucillagine abbondante nel Cotogno (*Cydonia vulgaris* Pers.), e di cui si trae partito sia come medicamento emolliente, sia come agglutinativo in certe industrie.

Alcune corteccie contengono della saponina, sostanza neutra, che comunica all'acqua la proprietà di spumare e di pulire come il sapone le stoffe di lana o di seta. La scorza di alcune *Quillaja* si vende a questo scopo sotto il nome improprio di *legno del Panama*. I fiori di quasi tutte le Rosacee sono odorosi e possono dare degli olii essenziali di cui si fa un gran consumo. Quello delle Rose è particolarmente ricercato, e si ottiene sopratutto in certe regioni limitate all'Europa orientale.

È da notare che le foglie di parecchi Pruni, e così i loro semi, contengono gli elementi necessari per produrre colla loro combinazione l'essenza di mandorle amare e l'acido cianidrico. Questo spiega il fatto ben noto che questi

organi perfettamente inodori · fino a quando sono intatti, divengono odorosi in seguito alla contusione ed al contatto coll'acqua. E ciò perchè le sostanze destinate a produrre gli odori si trovano rinchiuse in cellule interamente distinte, e non entrano in azione che in seguito a rottura di queste ultime. È per questa ragione che si può ottenere dell'olio perfettamente dolce ed inoffensivo colle mandorle amare, i semi di Pesco, di Albicocco, ecc., a condizione che l'acqua non intervenga nei processi di estrazione.

Le materie grasse sono d'altra parte molto abbondanti nei cotiledoni di quasi tutte le Rosacee; l'olio di mandorle è il più celebre di tutti, e senza dubbio il più impiegato. Il legno di parecchie Rosacee presenta una certa importanza industriale. Quello dei Peri, fino e compatto, serve nell'ebanisteria, nell'intaglio, nell'ornato. Quello di certi Sorbi, Sorbezzoli, è ricercato per la sua durezza e per la sua grande resistenza all'essere intaccato. È per questo che il Sorbo è ricercato per la fabbricazione dei denti di ingranaggio, delle pialle ed altri utensili. I Ciliegi servono in ebanisteria ed in carpenteria.

Ricordiamo infine che la grande abbondanza di materie zuccherine nel pericarpo dei frutti diviene sorgente di produzione indiretta di alcool quando si sottomettono alla fermentazione. Parecchi liquori e bevande hanno questa origine e sono troppo note perchè si abbia qui ad insistervi.

Una grande quantità di Rosacee, erbacee o legnose, sono assai ricercate per la coltura ornamentale, e si può dire che la Rosa resta ancora il più bello dei fiori. Senza fare qui la enumerazione delle specie e varietà usate dagli orticoltori, basti il far osservare che la maggior parte di queste varietà debbono il loro pregio ornamentale ad una vera mostruosità: all'esistenza cioè dei fiori doppi. Questi fiori doppi sonosi originati, quasi invariabilmente nella famiglia di cui ci occupiamo, dalla trasformazione degli stami in pezzi petaloidi. Gli è perciò una specie di regressione fisiologica che hanno subìto gli organi maschili nelle Rose, Peschi, Ciliegi, Spiree, *Kerria*, Spini bianchi, ecc., a fiori doppi. Se si suppone questa trasformazione spinta fino all'ultimo limite, essa ha per conseguenza inevitabile l'impossibilità di un'autofecondazione, e semi non possono essere ottenuti che pel concorso di polline proveniente da fiori meno profondamente modificati. Ma questo polline è raramente preso di fatto da specie differenti, ma più spesso proviene da altre varietà raccomandabili esse stesse per titoli diversi, e l'operazione in discorso costituisce un vero meticciaggio. Gli è perciò affatto eccezionalmente, che il nome di *ibridi*, così volentieri prodigato ai prodotti nuovi così ottenuti, convenga loro esattamente, e si può dire, senza tema d'errare, che sopra cento pretese Rose ibride, per esempio, ce ne ha molte, probabilmente novantanove, che non sono che dei meticci. I fiori non sono le sole parti interessanti dal punto di vista ornamentale. In molte specie i frutti concorrono durante la stagione avanzata alla decorazione, così i Sorbi, il Boschetto ardente od Agazzino (*Cratægus Pyracantha* L.), parecchi *Cotoneaster* che sono universalmente apprezzati sotto questo rapporto. E. M.

ROSAIO. — [Si dà il nome di rosaio ad un luogo coltivato a Rose od anche a cespugli di Rose selvatiche].

ROSATO (Vino) (*Enologia*). — [È ricercato tanto in Austria, quanto nel nostro paese, come vino da taglio o come vino da pasto.

Come vino da taglio deve essere delicato, non ruvido — deve essere limpido e ricco d'alcool tanto da contenerne anche da 13 a 14 per cento in volume. Come vino da pasto basta un'alcoolicità di 10-11.

I vini rosati si possono preparare con uve rosse, con uve nere, con uve bianche e nere, ed anche con mosto di uve bianche e vinaccie di uve nere o rosse.

La vendemmia ha molta influenza; la principale avvertenza è quella di vendemmiare a tempo opportuno. Nelle plaghe ove l'uva matura presto, è da raccomandarsi una vendemmia precoce, perchè le uve troppo mature danno un mosto soverchiamente colorato e molto denso; invece dalle uve giustamente mature si ricava un mosto acido quanto occorre per ottenere un vino sapido, armonico nei suoi componenti, franco di gusto, e, quello che più interessa, serbevole. Ove non è sempre possibile eseguire la vendemmia precoce, fa d'uopo — onde ottenere il mosto con un giusto grado di acidità — ricorrere a qualcuno dei mezzi atti a supplirvi, e che, in massima, sono

quelli praticati nella fabbricazione dei vini bianchi, e cioè:

miscela di uve di tardiva maturazione con quelle di maturazione precoce;

miscela di uve di viti tenute ad alberata (povere di zucchero e ricche di acidità) con uve più ricche di glucosio e meno acide;

moderata aggiunta di acido tartarico (100 gr. per ettolitro per ogni unità di mille di deficenza: l'acidità del mosto dovrebbe essere per lo meno 7 per mille);

fermentazione del mosto senza graspi, dove il mosto riesce ricco di acidi; invece fermentazione del mosto con parte dei graspi (in quantità maggiore o minore secondo che l'acidità del mosto è poca o molta) ove il mosto riesce meno ricco di acidità, e ricco di glucosio. A quest'ultimo spediente molti ricorrono mal volentieri, perchè si sa che qualche volta (dipende dalla qualità delle uve) l'aggiunta di un po' di graspi al mosto rende il vino più sapido, ma tal'altra può anche pregiudicare il vino in qualche suo requisito: epperciò questa pratica non può essere prescritta in modo assoluto ovunque, bensì deve essere applicata a criterio dell'enologo, il quale deve giudicare non solamente qual'è la quantità dei graspi da aggiungersi al mosto, ma eziandio per quanto tempo ve li deve lasciare, regolandosi in ciò con frequenti degustazioni. Era questo un punto importante su cui era bene soffermarsi alquanto.

Non si deve dimenticare che i vini rosati, specialmente quelli destinati per il taglio, non devono essere aspri o ruvidi, ma delicati e franchi di gusto.

Quando si hanno uve molto colorate, si ammosta presto, e poi si torchia fino al punto di ottenere il vino col colore voluto; indi lasciar fermentare, senza le vinacce, aggiungendovi però una quantità di vinaccioli, mettendo sospesi, nel centro del mosto che fermenta, dei sacchetti (nuovi, ben preparati e lavati con acqua ed acido tartarico), contenenti una certa quantità di vinaccioli (corrispondente all'uva necessaria alla quantità di mosto a cui i vinaccioli debbono servire).

Se la fermentazione avviene stentata, sarà bene aereare spesso, anche se il mosto è in fermentazione. É altresì ottima cosa impiegare per la fermentazione piccoli recipienti.

Non si deve dimenticare di liberare prestissimo il vino dalle feccie; anzi, per avere un vino più delicato, sarebbe bene defecare e schiumare il mosto mentre fermenta.

Quando le uve non sono molto colorate, si lascia fermentare il mosto soltanto con una parte di vinaccie, e si svina quando il liquido ha raggiunto il colore ed il sapore che si vuole. Qui l'ammostatura non deve essere completa. Altri invece ammostando incompletamente, lasciano fermentare con tutte le vinaccie, ma per poco tempo, cioè per 6, o tutto al più 12 ore. In entrambi i casi il torchiato si aggiunge in parte, o non si aggiunge per niente, al vino, poichè si opera a seconda del colore o del sapore di questo.

Devesi avvertire che non conviene lasciar fermentare mai colle vinaccie quando l'uva è avariata, specialmente se peronosporata.

Si può anche rendere rosato un vino rosso, non però molto carico di colore, con qualcuno di questi mezzi:

colla carbonella da fornaio, ridotta prima ben a brace, poi lasciata raffreddare, polverizzata e lavata per levarvi ogni traccia di cenere: ne occorre da 500 a 1000 grammi per ettolitro (secondo il grado di colorazione del vino): si rimescola ben bene il vino e poi si lascia in riposo;

col nero animale (che sia *ben preparato* per uso enologico: si trova negli stabilimenti chimici): la quantità varia da 200 grammi a 3 chilogr. per ettol.; si polverizza, si aggiunge al vino, ve lo si rimescola accuratamente e poi si lascia tranquillo: al vino scolorato col nero animale è utile aggiungere un po' di vino vivo, fresco e di forza, per ridargli la freschezza che avrà perduta;

col fumo di zolfo, solforando abbondantemente la botte al primo travaso (non alla svinatura);

colla chiarificazione che *immancabilmente* bisogna fare a suo tempo, cioè al primo travaso]. G. MARCHESE.

ROSMARINO (*Botanica*). — Genere di piante della famiglia delle Labiate (vedi questa parola). Non se ne conosce che una specie, il Rosmarino officinale (*Rosmarinus officinalis*), arbusto di uno a due metri, che cresce spontaneamente nei luoghi incolti dei terreni calcarei del mezzogiorno dell'Europa. Le foglie, strette e lineari, coriacee, sono opposte; piccoli rametti ascellari portano dei grappoli brevi

di fiorellini bianchi, tinti di violetto. I frutti sono acheni, obovati, di color bruno. Tutte le parti della pianta sono dotate d'un odore aromatico molto intenso. Se ne trae, colla distillazione, un'essenza costituita specialmente da un idrocarburo che si sdoppia in un idrocarburo liquido ed una canfora. In Italia e nel mezzogiorno della Francia, si distilla la pianta sia in officine, sia in lambicchi portatili sopra i colli dove se ne fa la raccolta. Non si coltiva il Rosmarino come pianta da profumo, ma si pone sovente nei giardini come arbusto ornamentale dove gli inverni relativamente dolci non gli sono dannosi. Si moltiplica per boture, per margotte o per divisione; assoggettandolo alla potatura, se ne formano dei folti cespugli. Se ne coltivano delle varietà a foglie screziate di bianco e di giallo. I giovani germogli e le foglie di Rosmarino sono impiegate come condimento aromatizzante; a questo scopo viene principalmente coltivato negli orti italiani e si vende fresco o disseccato nei mercati d'erbaggi.

ROSOLACCIO. — [Papavero selvatico].

ROSOLIO. — [La nomenclatura dei liquori, bevande a base di alcool, essenze, zucchero, ed acqua in diverse proporzioni, non è così esatta da poter dare una sicura definizione di ciò che sia rosolio. Comunemente, intendesi per rosolio un liquore alcoolico, aromatico, che abbia una consistenza oleosa per abbondante materia zuccherina. Però il grado dello zucchero non è ben determinato.

Il dott. A. Funaro in un pregievole lavoro sui liquori (*Enc. Chim. Suppl. ann.* 1890, distingue le bevande alcooliche che passano volgarmente sotto il nome generico di liquori in:

Acquavite, miscele di alcool e di acqua in diverse proporzioni, aromatizzate in diverso modo, e che non contengono, o al massimo contengono il 2 % di zucchero.

Rosolii o acquavite doppie che contengono alcool in diverse proporzioni, e zucchero dal 2-12 %.

Liquori quelle che contengono dal 12 al 30 % di zucchero.

Creme, quelle che, di qualità più fine, ne contengono oltre il 30 %.

Oltre il 30 % abbiamo i ratafià, le essenze per liquori, gli estratti, ecc.

Però, nella pratica comune si confondono facilmente le tre categorie di *rosolii, liquori,* e *creme,* cosicchè si può dire, che tutti i liquori alcoolici che contengono una proporzione di zucchero tale da dare alla bevanda un aspetto oleoso, od una consistenza siropposa, passano comunemente sotto la denominazione di rosolii.

Il nome di rosolio era dato, in antico, all'acquavite comune, alla quale, per togliere l'essenza e mascherare un po' il forte sapore alcoolico veniva aggiunta una piccola quantità di miele, ed un po' di essenza, o acqua di rose.

Di qui il nome di rosolio, che passò nel significato comune, a indicare dei liquori alcoolici e zuccherini, aromatizzati e di preferenza con profumi soavi e delicati: quali la rosa, la vainiglia, la viola, ecc.].

ROSPO (*Zoologia*). — Sotto il nome di rospo, comunemente si designano molte specie di *Batracidi anuri* appartenenti specialmente alle famiglie dei *Discoglossidi* e dei *Bufonidi.* Sono animali molto utili per la guerra incessante che muovono agli insetti, ai vermi, e specialmente ai piccoli molluschi acquatici e terrestri.

Tra i *discoglossidi* dobbiamo annoverare, in prima linea il *Bombinator igneus,* dalla pelle molto ruvida, ricoperta da pustolette globulose, grosse, confluenti. Ha il corpo lungo circa 4 centimetri, tondeggiante in tutti i sensi: la testa è piatta, gli occhi sono prominenti e congruenti: la pupilla, triangolare, ha l'aspetto d'una stretta linea dorata. Il colore del corpo è uniformemente terreo al di sopra, ma il ventre presenta un fondo color ranciato, sul quale si distinguono delle macchie irregolari di forma e di numero, di color grigio bluastro al centro, e di un bel bleu nerastro alla periferia.

Abita tutta l'Europa media, nelle pianure, come sulle montagne a 1500 metri d'altezza. Tutta estate vive nei pantani, nelle paludi, negli stagni; soltanto d'autunno si stabilisce sulla terra ferma, e lo si vede saltellare rapidamente a traverso i campi grazie alla lunghezza delle sue zampe posteriori.

In seguito il genere *Alytes* molto simile. Questi non sono veri e proprii rospi, ma specie molto affini alle rane (vedi Rana).

I Rospi propriamente detti sono animali essenzialmente terrestri, allo stato adulto, che temono il caldo e la luce del sole. Sono fa-

cilmente riconoscibili alle loro forme pesanti e tozze, alle parotidi (glandule del *veleno*) molto sviluppate, che formano due masse gonfie ai lati del collo, dalla bocca gigantesca, sprovvista di denti, dalla lingua lunga. ellittica, un po' più larga generalmente all'indietro, che non all'avanti; alla loro pupilla orizzontale.

Il genere *Bufo* si trova in ogni parte del mondo. Da noi la specie più diffusa è il rospo comune (*Bufo vulgaris*), dagli occhi sporgenti e rotondi, dal muso corto, dalla testa appena distinta dal collo, nel maschio; ben distinta invece nelle femmine; dalle parotidi gonfie,

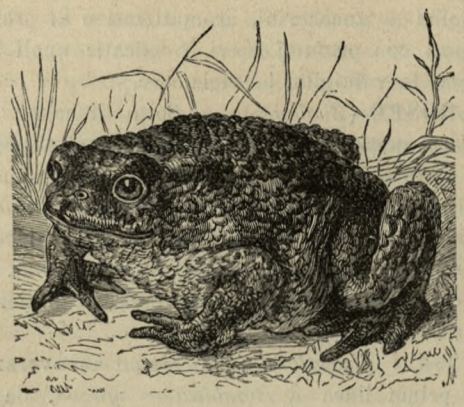


Fig. 330. — Rospo comune.

larghe, avvolgenti quasi tutta la nuca, dal tronco largo e rigonfio.

Le membra anteriori sono corte e robuste; le posteriori palmate.

La pelle è spessa, molto rugosa, coperta sul dorso di grossi tubercoli tondeggianti, rossastri alla sommità.

I maschi hanno il dorso di color rosso olivastro, variabile, del resto, dal bruno al rossastro. Le femmine invece sono marmorizzate di chiazze gialle, brune, o d'un bianco sporco, Giallastro nel maschio, il ventre è macchiato di leggiere macchie grigie nella femmina.

I giovani sono da prima nerastri, quindi, a poco a poco si fanno più chiari, passando pel bruno e il rosso, fino al giallastro. La pelle, si fa verrucosa circa sei mesi dopo la nascita. Il rospo comune può qualche volta raggiungere la grossezza di 30 centimetri, come lo prova un individuo conservato al museo di Parigi: ordinariamente però sono molto inferiori a queste dimensioni. Per uno strano contrasto, questa specie, che è il più grosso dei batraci europei, è quella che ha i girini più piccoli.

Lo si trova dappertutto, nelle foreste, nelle siepi, nei campi, nei cespugli, nelle cantine, nei giardini, nelle vecchie muraglie, in tutti i luoghi ove si possa trovare un rifugio. Preferisce però i luoghi ombreggiati e paludosi, le piante a profumi forti e penetranti. Non sorte dalla sua tana che di notte; si muove lentamente, salta poco, e cammina quasi sempre. Il maschio, molto pigro, si allontana molto meno che la femmina dal suo covo.

Questo raramente è scavato da loro, più spesso rubato a qualche topo, o a qualche ratto.

Il rospo può vivere a lungo senza mangiare. La sua alimentazione è data esclusivamente da insetti, vermi, aracnidi, e piccoli molluschi: ma non si pasce di cadaveri; e non mangia che animali vivi. Per prendere la sua vittima, si avvicina rapidamente, apre la sua larga bocca, e proietta vivamente la sua lingua viscida sull'animale, lo invischia, e lo inghiotte. Quando s'avvicina l'inverno, il maschio si sprofonda nella melma, per svernare; la femmina preferisce le buche nelle vecchie muraglie, o i mucchi di macerie dove passano in letargo tutto l'inverno, fino a marzo o aprile; spesso ibernano anche in società.

La fregola ha luogo al loro svegliarsi dal letargo: le uova sono deposte in due cordoni paralleli, che raggiungono talvolta fino a 3 metri di lunghezza, e si arrotolano attorno a piante acquatiche. Molti parti talvolta si mescolano.

Le larve schiudono dalle uova verso il 17.° o il 18.° giorno. Abbandonano l'acqua verso la fine di giugno, nel quale periodo le loro membra sono completamente sviluppate. Non sono adulti però se non dopo cinque anni. Il Rospo comune vive lungamente: più di 36 anni, si dice.

Il *Rospo calamita* (*Bufo calamita*) ha il dorso verde giallastro con dei punti rosso vivo; e una striscia giallastra o rossastra nel mezzo. Sul ventre di color giallo sporco sono disseminate delle piccole macchie brune disposte irregolarmente. Il maschio al tempo della fregola ha la gola bluastra e delle placche cornee rugose, al pollice, ed all'indice. È una specie quasi esclusiva del litorale marino del nord dell'Europa. Quando sia attac-

cato, la sua pelle si contrae, e le ghiandole si vuotano in modo che si ricopre tutto l'animale di un liquido biancastro voluminoso, viscido, di odore sgradevole.

Il Rospo verde (*Bufo viridis*) somiglia al precedente: si trova in tutta Europa centrale e meridionale, ed anche nell'Africa boreale.

ROSSO DI BITONTO (*Ampelografia*). — [Questo vitigno speciale della provincia di Bari, solo in qualche paese della stessa provincia è per errore conosciuto col nome di *Barba-rossa*, mentre nel Barese coltivasi la vera *Barba-rossa* e vi è conosciuta col suo vero nome.

La coltivazione del *Rosso di Bitonto* non è speciale di nessun luogo, perchè è più stimato come uva da mensa che da vino; onde è coltivata in parecchie contrade della provincia di Bari, ma sempre in piccole proporzioni.

Il *Rosso di Bitonto* è certamente pregevole come uva da mensa per lo splendido colore dei suoi grappoli, per gli acini grandi e carnosi e per un certo sapore fresco, tanto più stimato nei climi meridionali, per quanto più le uve vi sono zuccherine.

Questo vitigno sopporta il taglio corto e si adatta anche bene a formare pergolati bassi, chè anzi in questa seconda maniera la sua fruttificazione è più abbondante.

In questi ultimi anni per l'incremento del commercio dei vini da taglio, come si è dato il bando alle uve bianche, eguale sorte è toccata pure alle uve rosse scarsamente colorite; talchè la coltivazione del vitigno in esame è piuttosto scemata, e solo quando in quella provincia si vorrà estendere la fabbricazione dei vini da pasto superiori o dei vini ambrati secchi, le uve bianche e le rosse chiare potranno salire in pregio ed essere più diffusamente coltivate.

Per quante ricerche si siano fatte intorno alla sua origine, niuna notizia veramente esatta si è potuto raccogliere. Più generalmente si crede che questo vitigno sia stato importato dalla Grecia o dalle isole dell'arcipelago; certo essa mostra tutti i caratteri di un'uva meridionale, nè forse, se originaria di clima più settentrionale, avrebbesi potuto adattare a vivere così prosperamente nella provincia di Bari, ove non è raro che passino sei mesi senza che cada stilla di pioggia, ed ove il terreno è poco profondo.

La denominazione di *Bitonto* non vuol dire altro senonchè il luogo donde poi si è sparsa in tutta la provincia.

Descrizione. — *Parte legnosa.* Tralcio sottile poco striato, colore legno gialliccio, internodi di mezzana lunghezza, gemme molto sporgenti.

Germogliamento medio, vegetazione robusta a getti diffusi, molto resistente alle brinate ed all'oidio; preferisce il terreno calcareo-argilloso con molta prevalenza dell'elemento calcareo; è coltivato a vigna esclusiva, ad alberello senza sostegni, ovvero a pergolato in vicinanza delle case.

Ama la potatura lunga, quantunque sopporti pure la potatura corta; la fioritura è poco precoce, il grappolo avanti la fioritura non ha colore speciale, allega facilmente, abbondante e costante la fruttificazione, precoce la maturazione.

È generalmente coltivata come uva da mensa.

Parte erbacea. Il germoglio è leggermente cotonoso; i viticci sono frequenti, robusti, bifidi ed anche trifidi.

La foglia è grande di colore verde scuro, consistente, morbida, liscia, quasi piana; la pagina inferiore più chiara, poco pelosa; ha da tre a cinque lobi regolari, il mediano è poco allungato, i seni ellissoidi aperti, raramente chiusi i due che isolano il lobo mediano; del pari ellissoide è il seno della base ordinariamente aperto; i denti sono rari, grossi irregolari, quali acuti, quasi ottusi, poco profondi; la nervatura è rilevata; il picciuolo è grosso e più corto della nervatura mediana, di colore verde intenso. La foglia cade contemporaneamente a quelle degli altri vitigni.

Frutto. Il grappolo è grande conico, spargolo, corto, leggermente alato. Il raspo non ha colore speciale; il peduncolo è robusto lungo; i pedicelli brevi, verdi: gli acini grandi, rotondi; buccia pruinosa, sottile, rosso-chiara, non soggetta ad infracidare; polpa carnosa, di sapore leggermente acidulo, piacevole; due a tre vinacciuoli.

Mosto. Glucosio dal 19 al 22,60 %. Acidità da 0,61, a 0,66 %].

ROSSELLINO. — [Varietà di *fico:* produce frutti piccoli, a polpa rossa con buccia screpolata, di colore rosso-verde pallido.

Varietà di *ulivo:* a foglie piuttosto larghe, frutto nero, spesso rosseggiante alla maturità, bislungo, un po' storto].

ROSSIGNOLO (**Usignuolo**) (*Ornitologia*). — Genere d'uccelli dell'ordine dei Passeracei, famiglia dei Fringillidi di Blanchard. L'usignuolo cantatore (*Luscinia philomela*), lungo 17-18 cm., ha il becco lungo quanto la testa, bruno, con mandibole giallastre; rossastro alla parte superiore, il piumaggio è grigio nella parte ventrale, con nuanze biancastre: la coda è arrotondata, ricca, rigida, e nera nella parte superiore nel maschio, rossastra nella femmina: è celebre pel suo canto forte e melodioso. La femmina è simile al maschio, ma non ha la tinta rossastra superiormente, sibbene un grigio olivastro uniforme, e la coda è rossastra tanto sopra che sotto.



Fig. 331. — Rossignolo

È uccello migratorio, che passa in Italia dal marzo all'ottobre, a seconda le regioni. Nidifica nei cespugli; la femmina depone 4-5 uova di color bleu verdastro. Nutresi di larve, bruchi ed insetti perfetti d'ogni specie. È quindi un uccello utile all'agricoltura, e dovrebbe essere protetto. Ma, pur troppo, in Italia la passione straordinaria per la caccia di qualunque specie di volatili non permette distinzione fra specie e specie.

ROSSINO (**Mal**) (*Veterinaria*). — Con questa espressione e con quelle di *tifo carbonchioso dei porci*, di *colera*, di *peste*, si designa una malattia infettiva, parassitaria, che determina una forte mortalità negli animali di specie porcina.

Il mal rossino è stato osservato nella maggior parte delle contrade d'Europa ed in America. Ricerche sperimentali fatte nei venti ultimi anni, specialmente da Pasteur e Thuillier, Cornil e Chantemesse, l'hanno nettamente differenziato dalla *pneumo-enterite infettiva* (ved. questa parola), malattia colla quale si era confuso.

Dopo un periodo d'incubazione che è generalmente di due a quattro giorni, il mal rossino si manifesta coi sintomi seguenti: l'animale colpito è inquieto, triste, febbricitante: si isola in un angolo della sua loggia e grugna o si lagna se viene obbligato a muoversi: la temperatura generale si eleva rapidamente a 40 ed anche 41 gradi. Dopo ventiquattro a quarant'otto ore al più si veggono comparire sulla pelle, principalmente all'intorno delle orecchie, sul ventre, alla faccia interna degli arti e nella regione perineale, macchie rosse diffuse, irregolari, mal delineate, comincianti con isolotti poco estesi che s'ingrandiscono rapidamente, si riuniscono e talora si estendono a tutta la superficie del corpo. Queste macchie hanno una tinta rosso-vivo che si accentua sempre più, diviene violacea, nerastra. Nella maggior parte dei casi ne esistono anche sulle mucose apparenti.

Considerata sotto il punto di vista del suo decorso e dei suoi esiti la malattia presenta tre forme ben distinte. Nella prima (*mal rossino benigno*), che è molto rara, la risoluzione avviene in alcuni giorni; le macchie scompajono, la temperatura si abbassa, la gaiezza e l'appetito ritornano: una esfogliazione epidermica è il solo fenomeno consecutivo che si constata. Nella seconda (*mal rossino grave*), l'animale diviene ognor più triste e resta costantemente sdraiato, l'ipertermia persiste intensa, bentosto sopravviene una diarrea abbondante che precede di poco la morte. Nell'ultima (*mal rossino fulmineo*), molto meno comune del precedente, la morte avviene in poche ore: è difficile poter vedere alla pelle, intorno alle orecchie, alcune macchie rosse poco estese spesso non hanno tempo di prodursi, da cui il nome di *mal rossino bianco* dato a questa varietà dell'affezione. Vi sono ancora casi rarissimi in cui il mal rossino passa allo stato cronico: allora, benchè l'appetito sia ritornato, la debolezza ed il dimagramento aumentano fino al momento in cui ci si decide a sacrificare gli animali.

All'autopsia dei soggetti che sono morti dal mal rossino si trova, oltre le macchie di cui abbiamo parlato, il tessuto connettivo sottocu-

taneo iniettato ed infiltrato di sierosità gialastra o rossastra, i gangli linfatici dell'addome e del torace tumefatti e congestionati, la milza ed il fegato voluminosi e più o meno rammolliti. Il sangue è nero, però non ha subìto alcuna alterazione essenziale: diviene rosso a contatto dell'aria: esaminandolo al microscopio ad un ingrandimento di 1000 diametri, si vedono fra i globuli dei microrganismi piccolissimi che hanno la forma di un 8: questi sono gli elementi specifici della malattia, i microbi del mal rossino. Se li trova sovratutto in abbondanza nei gangli linfatici, nella milza e nel fegato.

Il mal rossino non riconosce altra causa all'infuori del contagio. Gli animali se lo inoculano attraverso la mucosa digestiva ingerendo alimenti imbrattati di microrganismi provenienti dagli escrementi. Lo scolo, la lettiera e tutti gli oggetti ricoperti od impregnati di materie contenenti questi microrganismi sono agenti di trasmissione della malattia. L'esperienza ha dimostrato che il porco giovane resiste meglio al mal rossino dei soggetti adulti ed avanzati in età.

Il mal rosso non è un'affezione assolutamente propria agli animali della specie porcina: esso è inoculabile al coniglio, al sorcio, al piccione. Passando nell'organismo del piccione, la virulenza del mal rosso aumenta per il piccione e per il porco: passando nell'organismo del coniglio aumenta pure, ma soltanto per questo animale; diminuisce per il porco. La constatazione di questo fatto è stata il punto di partenza della *vaccinazione del mal rossino*. Nella pratica delle inoculazioni preventive si utilizzano vaccini raccolti sul coniglio dopo un certo numero di passaggi del virus nell'organismo di questo animale. La vaccinazione si opera in due volte. Il primo vaccino è la coltura del virus dopo otto o nove passaggi nel coniglio. Esso non uccide il porco e gli conferisce di già una solida immunità che si rinforza colla seconda vaccinazione. Questa si pratica dieci o dodici giorni dopo la prima; il vaccino impiegato è la coltura del virus dopo uno o due passaggi nel coniglio. P.-J. C.

ROSSOLA. — [Nome volgare di alcune specie di funghi del genere *agaricus*].

ROT (*Patologia vegetale*). — Parola inglese che significa *marciume*, e che è stata adottata dagli Americani per designare parecchie malattie della vite, caratterizzate appunto dal marciume dei grappoli. Sono delle malattie crittogamiche dovute a varii fungilli, e che si distinguono in America con denominazioni che indicano sopratutto il colore assunto dagli acini colpiti; si distinguono così parecchie specie di *rots*, che hanno ricevuto i nomi di rot nero, rot bruno, rot grigio, rot bianco, rot amaro, succoso, secco, comune, ecc. Le investigazioni dei botanici hanno permesso di determinare la natura dei parassiti ai quali debbono essere attribuite la maggior parte di queste malattie.

Il rot comune (*commom-rot*), il rot grigio (*rey-rot*) ed il rot-succoso (*soft-rot*) sono denominazioni di una stessa malattia dovuta alla penetrazione della *Peronospora viticola* nei grappoli (V. Peronospora). Il rot bruno (*brown-rot*) è un'altra forma della stessa malattia, e non si distingue che per una differenza nel colore degli acini attaccati.

Il rot amaro (*bitter-rot*) è un'alterazione degli acini dovuta ad un fungo che P. Viala ha determinato sotto il nome di *Greeneria fuliginea* (*Melanconium fuligineum* Cav.); questa malattia pare essere fin qui esclusiva dell'America.

Il rot nero (*black-rot*) ed il rot secco (*dry-rot*) costituiscono una malattia speciale dei grappoli che ha conservato in Europa il nome sotto il quale essa è conosciuta nell'America del Nord.

Il rot bianco (*white-rot*) è una malattia dei grappoli, apparsa anche in Europa, e dovuta al fungillo noto sotto il nome di *Coniothyrium Diplodiella* (vedi *Coniothyrium*).

Black-rot. — La malattia del black-rot è provocata dallo sviluppo sopra gli acini e le altre parti verdi della vite, di un piccolo fungo dell'ordine degli Ascomiceti, famiglia delle Sferiacee-hyalosporee, la *Guiguardia Bidwellii* (*Laestadia* o *Physalospora Bidwellii*) od ancora *Phoma uvicola*. Esza si manifesta sopratutto nei grappoli. L'alterazione che essa provoca è stata ben descritta da P. Viala che l'ha osservata pel primo in Francia. « La prima azione del black-rot sui grappoli, egli dice (*Maladies de la Vigne*), si rivela dapprima con una piccola macchia circolare, scolorata, misurante appena qualche millimetro di diametro, la quale ingrandisce e prende bruscamente una tinta rossa livida, più scura

al centro e diffusa sui margini. A questo momento essa rassomiglia molto all'effetto di una ammaccatura. Ma poi seguita a progredire rapidamente in superficie ed in profondità, e a capo di ventiquattro a quarantotto ore tutta a bacca è alterata. Il grano d'uva presenta una colorazione rosso bruna, livida. La sua

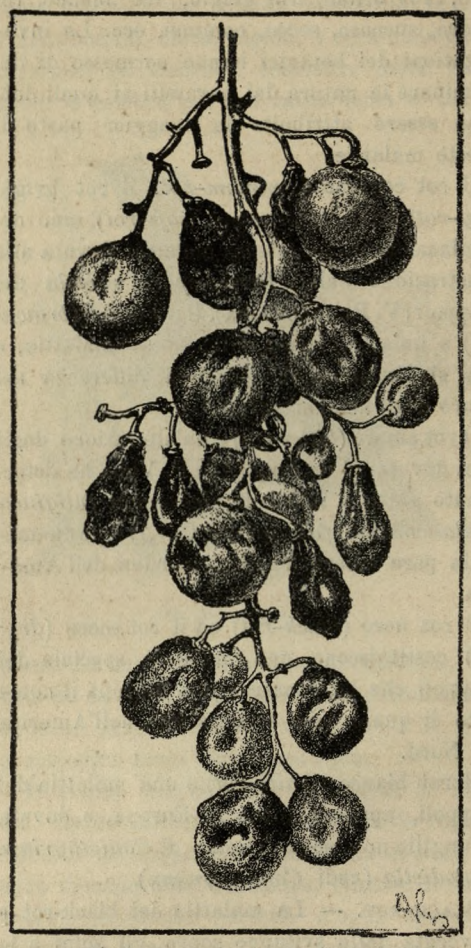


Fig. 332. — Grappolo di uva attaccato da black-rot.

superficie è ancor liscia e non sformata, ma la polpa è un po' molle, spongiosa e meno succosa che allo stato normale. In questo stato si può paragonare agli acini colpiti da scottatura o colpo di sole; ma tosto appresso, esso comincia a corrugarsi prendendo una tinta più cupa verso il punto ove la malattia ha cominciato a manifestarsi; poi appassisce a poco a poco, e dopo tre o quattro giorni, talvolta anche quarantotto ore soltanto, esso è completamente disseccato, e di un nero cupo, con riflessi bluastri.

La pelle e la polpa, corrugate ed assottigliate, si sono applicate contro i semi, senza presentare alla loro superficie nè escoriazioni, nè lesioni. Quando l'acino dal rosso bruno livido passa ad una tinta più scura e comincia a corrugarsi, si vedono apparire alla sua superficie delle piccole pustole nere di poco rilevate e più piccole di una capocchia di spillo ma visibili ad occhio nudo, le quali si moltiplicano rapidissimamente ed invadono tutta la bacca facendosi numerosissime e così ravvicinate da non lasciare alcun spazio libero. La pelle divenuta così rugosa ha allora un aspetto del tutto particolare: è come zigrinata. Questi fenomeni di alterazione della buccia si compiono nello spazio di tre o quattro giorni. L'acino però non cade tanto presto, ma resta aderente al grappolo per qualche tempo ancora; poi si distacca sia col grappolo intero, sia con un frammento più o meno considerevole, talvolta, anche, esso non trascina nella sua caduta che il solo pedicello al quale è attaccato ». Tutti gli acini di un grappolo non sono colpiti nello stesso tempo: un grappolo può presentare dei grani che mostrano le fasi successive dell'alterazione.

Sopra i rami verdi e sulle foglie, il black-rot si manifesta con delle piccole macchie brune che presentano un'importanza secondaria relativamente all'azione loro sopra questi organi, ma che ne hanno invece una grande riguardo alla propagazione della malattia sui frutti. Infatti gli è sempre sui rami e sulle foglie che la malattia incomincia.

Il fungo del black-rot prende delle forme varie secondo le condizioni ed il mezzo nel quale si sviluppa. È per questo che la denominazione sotto cui è conosciuto ha subìto diverse modificazioni a misura che lo studio diveniva più completo. Il nome scientifico che pare oggi definitivamente stabilito è quello di *Guiguardia Bidwellii*. Il fungo si sviluppa anzitutto, come si è detto, sopra le foglie ed i pampini, poi sui giovani grappoli. Il suo micelio, che si sviluppa nelle foglie, forma dei piccoli noduli più o meno sferici che emergono come dei piccoli punti neri e sono dei concettacoli detti *picnidi* che contengono nel loro interno dei corpuscoli ovoidi o *stilospore;* queste sono espulse a maturità e servono a propagare la malattia ai frutti. Il micelio che si sviluppa negli acini dà luogo a tre sorta di

concettacoli, gli uni più piccoli detti *spermogonii* la cui funzione non è ben conosciuta, dei picnidi come nelle foglie ed infine talora degli sclerozii rinchiusi nei grani che emettono dei filamenti conidiferi osservati dal Viala. La disorganizzazione dell'acino è dovuta allo sviluppo del micelio nel suo interno. I picnidi e gli sclerozii rinchiusi negli acini che cadono al suolo resistono ai freddi invernali e, quando arriva la primavera, la loro attività si risveglia e fornisce le spore che serviranno a formare dei nuovi focolai contagiosi. Si produce pure nelle stesse circostanze un'ultima forma di sviluppo del fungo; e cioè dei periteci, o pustole più scure dei picnidi, entro cui si formano gli aschi o teche che danno luogo a spore che servono anche alla propagazione della specie da un anno all'altro.

La malattia del black-rot è stata osservata in Europa per la prima volta in Francia nel 1885, a Ganges (Herault) da Viala e Ravaz; essa è stata constatata poi nel 1887 nei vigneti di Lot e Garonne dal Frechou. Negli anni seguenti l'invasione è divenuta più considerevole, e la malattia è stata constatata in punti assai distanti, gli uni dagli altri nei dipartimenti del Sud-Est, sopratutto nell'Aveyron, e in quelli del Sud-Ovest dalla Vienne fino ai Pirenei. Ma nell'America del Nord, il black-rot infierisce con un'intensità ancor più grande; esso attacca le viti selvatiche al pari delle coltivate e secondo Viala è la malattia più grave è più notevole di questo vasto continente; essa è anche un ostacolo alla coltura di certi vitigni che ne sono particolarmente sensibili.

Le alternanze di colore e di umidità costituiscono le condizioni le più favorevoli allo sviluppo del black-rot, come avviene del resto per la maggior parte dei funghi parassiti della vite e delle altre piante.

È d'ordinario nel mese di maggio che compaiono le prime macchie sulle foglie, i viticci, i pampini, in una parola sopra le parti verdi della vite; le macchie sopra gli acini non si mostrano che assai più tardi, talvolta poco prima che l'acino cominci a maturare.

Senza entrare in particolari sopra le prove che sono state fatte, specialmente da Prillieux, Frechou, de l'Ecluse, d'André, ecc., relativamente ai mezzi per combattere la malattia, basti il constatare i seguenti fatti oramai dimostrati e cioè: 1.° i sali di rame hanno un'azione efficace contro il black-rot; 2.° i trattamenti debbono essere preventivi, cioè precedere la comparsa delle prime macchie; 3.° si debbono applicare sopra tutte le parti verdi della vite. Infatti si deduce da quanto si è detto sopra che il trattamento applicato a queste parti verdi impedisce la formazione dei picnidi che debbono infettare più tardi i grappoli formati. È nei mesi di maggio e giugno che si debbono fare i trattamenti preventivi. La miscela bordolese e la poltiglia di Borgogna (vedi Peronospora), applicate coi polverizzatori, hanno dato dei risultati eccellenti.

I fatti constatati hanno permesso al Prillieux di riassumere come segue, alla fine del 1889, le regole da seguire per ciò che concerne i trattamenti: « Il numero dei fatti conosciuti non è tanto grande, le condizioni meteorologiche sono troppo variabili perchè si possa fin da oggi indicare con una completa sicurezza ai viticultori a qual momento ed a quali dosi essi debbano trattare le loro viti. Tuttavia essi hanno interesse a profittare dell'esperienza che si è fatta in grande quest'anno nell'Aveyron e dalla quale si rileva che ci si è potuti preservare dal black-rot anche con tre soli trattamenti: il primo in maggio con una poltiglia al 3 per 100 di solfato di rame ed altrettanto di calce, il secondo verso la fine di giugno al 4 o 5 per 100, ed il terzo verso la fine di luglio od al principio d'agosto al 5 o 6 per 100 ed una proporzione minore di calce. Tuttavia i successi più completi sonosi ottenuti con quattro trattamenti fatti di mese in mese a partire dal principio di maggio: il primo con 3 per 100 di solfato di rame ed altrettanto di calce, gli altri con dosi varianti dal 4 al 6 per 100 di solfato di rame ». Avviene dei trattamenti contro il black-rot quanto si verifica di quelli contro la peronospora; essi non esercitano alcuna influenza sulla qualità dei vini provenienti dalle viti trattate.

Rot bianco. — Il rot bianco degli Americani è conosciuto in Europa sotto il suo nome scientifico di *Coniothyrium Diplodiella* (Speg.) Sacc. Questa malattia, constatata in Italia nel 1878 dallo Spegazzini, è stata segnalata nel 1885 nel Delfinato da Viala e Ravaz, nel 1886 in Vandea da Marsais e Vauchez e studiata da Prillieux. Dopo il 1887 la si è riscontrata in un certo numero di dipartimenti, in Svizzera,

in Italia, in Spagna; secondo le osservazioni di Prillieux essa ha dovuto essere la causa del disseccamento e della caduta dei grappoli in molti casi nei quali si attribuivano questi fenomeni a colpi di sole. Questa opinione è stata emessa anche da J. Dufour che considera questa malattia come identica a quella designata per molto tempo sotto il nome di *coître* dai viticultori svizzeri.

Il fungo del rot bianco (vedi Coniothyrium) è molto affine a quello del black-rot. L'attacco dei grani d'uva si manifesta con delle macchie di un rosso pallido, che prende tosto un colore giallastro, livido; i grani si deformano, si corrugano, la pelle si screpola talvolta e prende un aspetto zigrinato; poi si distaccano o si disseccano sul grappolo.

I trattamenti da applicarsi contro questa malattia non sono ancor bene determinati; tuttavia si spera di combatterla efficacemente coi sali di rame che riescono così bene contro la peronospora ed il black-rot.

[In Italia la smania della novità accompagnata sovente da poca cognizione delle cose ha fatto strombazzare a taluno di avere riscontrato il black-rot in viti italiane. Questa malattia non è mai apparsa, ma sonosi con leggerezza giudicati affetti da black-rot, dei grappoli i quali ripetevano il loro disseccamento da *negrone* (*peronospora*), da colpo di sole, da *Coniothyrium* od altri funghi più o meno parassiti. Così anche il bitter-rot (*Melanconium fuliginum* Cav.) vi ha chi crede di averlo riscontrato nell'Alta Italia, ma ciò è assai dubbio. Mentre invece frequente abbastanza è il rot bianco (*Coniothyrium Diplodiella* Speg.) Sacc. il quale ha arrecato in talune località serii guasti.

É ventura che esso non abbia grande potere di diffusione perchè, contro tutte le speranze sopra enunciate, esso è straordinariamente refrattario ai trattamenti, anche cuprici]. F. C.

ROTAZIONE. — Vedi Avvicendamento.

ROTONDELLO. — [Razza di olivo rassomigliante alla *Ottobrarica* (vedi questa voce) pel portamento, frutto, ecc.].

ROTUNDIFOLIA (*Ampelografia*). — [Vite americana, da alcuni detta anche *vulpina*.

Ha foglie piccole, quasi rotonde, lucenti, mai lobate, verdi sulle due pagine.

La corteccia è chiara, serrata, mai scheggiata, nè screpolata.

Il frutto non è disposto a grappoli; cresce in acini grossi, carnosi, a buccia dura e spessa, in numero di 2, 4, 6 su di uno stelo.

I viticci non sono biforcati come quelli delle altre viti.

Negli Stati Uniti del Sud, dove è confinata, anche con poca cura dà buoni prodotti. È resistentissima alla fillossera, è classata col n. 20, cioè col *maximum*. Ma in Francia non si potè adattare nè al clima nè al terreno: sotto questo aspetto fece cattiva prova, eccetto in certi terreni sciolti, freschi, profondi e fertili del Mezzogiorno della Francia: e poi ancora, anche in essi non ebbe che uno sviluppo relativamente debole, e quasi senza frutto. Nei terreni poco fertili e calcari perisce presto.

Questa specie riprende molto difficilmente per barbatella; e si cita come eccezione la riuscita di qualche innesto di viti europee sulla *Rotundifolia*.

Per conseguenza, a motivo del suo pochissimo adattamento, della difficoltà di riprodurla per barbatella, della sua debole produttività, e della pochissima affinità che ha per l'innesto colle viti europee, la *Rotundifolia* è considerata come una specie senza valore per la ricostituzione dei nostri vigneti, e quindi da abbandonare].

ROUERGUE (*Zootecnia*). — È uno dei numerosi nomi locali dati alla varietà bovina della razza vandeana, più conosciuto sotto quello d'Aubrac. Si conosce con qual facilità il volgo stabilisce distinzioni nelle popolazioni animali. Le più piccole differenze, sprovviste di qualsiasi importanza, gli bastano. Esso ha così creato razze in quantità prodigiosa. Nel caso particolare la varietà bovina di Rouergue si confonde con quella che noi descriviamo come varietà d'Aubrac (ved. questa parola), perchè comprende tutto il bestiame a corna del dipartimento dell'Aveyron, e questo dipartimento è stato formato dall'antico Rouergue. L'unica ragione di preferenza in favore del nome d'Aubrac è la maggiore notorietà acquistata da questo nome. A. S.

ROUSSANNE (*Ampelografia*). — La Roussanne si trova nella Drôme, l'Isère e la Savoia, ma non è che nei vigneti dell'Ermitage che occupa un posto di qualche importanza; nonostante può essere riguardata come uno

dei più notevoli vitigni bianchi della Francia, dal punto di vista della qualità dei vini che se ne possono ottenere.

Sinonimia: *Fromenteau* Isère, *Bergeron* in certe parti della Savoia, *Martin Cot* e *Arbin* in altre, secondo Pulliat.

Descrizione. — Tronco vigoroso, a portamento semieretto. Sarmenti lunghi, robusti, a meritalli allungati e nodi un poco appiattiti. *Foglie* medie quinquelobe, a seni laterali profondi, seno picciuolare aperto, denti irregolari e corti, glabri alla faccia superiore. *Grappolo* mediocre, cilindro-conico, serrato. *Acini* mediocri, sferici, bianchi, che prendono un aspetto rossastro alla maturità, a buccia alquanto spessa.

Maturità alla seconda epoca.

La *Roussanne* s'accomoda molto bene nei terreni secchi e caldi delle colline. Si tiene ordinariamente a potatura corta; i tentativi fatti in Savoia per applicarvi la potatura lunga hanno causato una diminuzione nella qualità del vino. Le uve di questo vitigno sono quasi sempre associate a quelle della Marsanne, più produttivo, ma che dà un vino di mediocre valore. G. F.

ROUSSILLON (*Zootecnia*) — L'antico Roussillon ha dato il suo nome a due varietà animali, una ovina ed una porcina.

Varietà ovina del Roussillon. — Questa varietà appartiene alla razza merina, che è stata stabilita nel Roussillon per mezzo dell'incrociamento continuo dell'antica popolazione. È da prima d'Etigny che introdusse degli arieti dalla Spagna, il cui intervento ebbe per risultato la formazione di una popolazione meticcia. Si sa che Daubenton (ved. *Merini*) ricavò da questa popolazione i soggetti dell'esperienza che fece a Montbard. Più tardi l'ovile nazionale di Perpignan completò l'opera

Il merino di Roussillon, che è transumante come quelli della Spagna e della Provenza, fa parte del gruppo delle piccole varietà a lana corta. Ha le gambe relativamente lunghe, la testa forte, il collo allungato a pelle pieghettata, il corpo sottile. Il suo vello, generalmente poco fitto, è formato di ciocche la cui lunghezza non sorpassa metri 0,05. Il diametro dei fili si avvicina in media più a mill. 0,03 che a mill. 0,02. Per un peso vivo di 40 chilogrammi non si ottengono più di 3 chilog. di lana sporca.

La varietà nel suo assieme è adunque mediocre avuto riguardo specialmente alle condizioni del mercato, che hanno fatto deprezzare fortemente le lane di simile qualità. Inoltre il suo impiego lascia molto a desiderare nel senso che esso è condotto troppo in vista della produzione della lana. Le pecore sovratutto non abbandonano il gregge che quando l'usura dei denti non permette più ad esse di pascolare. Allora si riformano, ma a questo periodo non hanno più che un minimo valore, e da lungo tempo quello del loro vello si è di molto abbassato. Non è adunque da sorprendersi che questo impiego dia origine a numerosi lagni. Esso potrebbe essere migliorato.

Varietà porcina del Roussillon. — Questa si confonde colla varietà provenzale appartenente pure alla razza iberica (ved. questa parola). Vi si riscontrano però minori traccie di antichi incrociamenti colla razza celtica, manifestati dalle orecchie larghe e cadenti. I porci del Roussillon sono generalmente del tipo iberico puro in quanto alle forme. Essi hanno soltanto setole bianche sparse a pezze più o meno estese, come quelli della Linguadoca e della Guascogna, loro vicini, dai quali d'altra parte non differiscono. In realtà la distinzione che fra essi si stabilisce non è che nominale.

Del resto il Roussillon è un paese di grande produzione porcina. Questa produzione si mantiene nei limiti dei bisogni del consumo locale. Ciò si comprende senza fatica considerando il sistema di coltura del paese, A. S.

ROVERE. — Nome di una specie di Quercia (vedi questa parola).

ROVESCIAMENTO DELLA VAGINA (*Veterinaria*). — Si intende con questa parola e con quella di *caduta della vagina* una specie di ernia della vagina dall'orifizio vulvare. È un accidente consecutivo al parto e ben differente dalla semplice propulsione della vagina che si constata molto frequentemente nella vacca verso la fine della gestazione.

Il rovesciamento della vagina si caratterizza con un tumore che fa salienza fra le due labbra della vulva e discende più o meno in basso dietro le natiche dell'animale. Questo tumore ha una forma cilindrica; la sua superficie è costituita dalla mucosa della vagina; è liscia, di un rosso più o meno carico, talvolta qua e là nerastra: spesso è irritata, escoriata,

sporca dagli escrementi o da altri corpi estranei. Alla parte inferiore del tumore si trova una apertura circolare nella quale può penetrare il dito e che conduce fino al collo uterino, che trovasi talora completamente chiuso, tale altra leggermente aperto. Il rovesciamento della vagina determina sforzi espulsivi, febbre, e rende difficile, talora impossibile, l'emissione dell'orina.

Abbandonato a sè stesso, il rovesciamento della vagina non ha alcuna tendenza alla guarigione; molte femmine possono vivere a lungo con questa infermità, ma il male si aggrava col tempo e sono a temersi complicazioni. Esposta incessantemente al contatto dell'aria, dell'orina, degli escrementi, della lettiera, agli sfregamenti dei corpi estranei, la mucosa vaginale s'infiamma, s'indura, le bestie deperiscono a poco a poco, la febbre etica le va minando e finiscono per soccombere nel marasmo.

Il rovesciamento della vagina compare di solito dopo un parto laborioso, che ha richiesto grandi sforzi e sovratutto trazioni energiche, quando, ad esempio, vi è sproporzione fra le dimensioni del canale ed il volume del feto, che questo rimane troppo a lungo nel passaggio dopo lo scolo delle acque e che il parto è secco. In luogo di scivolare sulla mucosa, il feto spinge la vagina dinanzi a sè, le pareti dell'organo si piegano, il tessuto connettivo che le fissa al bacino si lacera e, compiuto il parto, il canale vaginale fa ernia al di fuori. L'accidente può pure mostrarsi soltanto un certo tempo dopo il parto ed essere determinato dalla fatica, dal cammino di lunga durata e dagli sforzi se le bestie sono utilizzate ai lavori agricoli.

La cura del rovesciamento della vagina comporta le medesime indicazioni di quella del rovesciamento dell'utero. Bisogna ridurre l'accidente, rientrare la vagina con precauzione, dispiegare la mucosa, poi mantenere la riduzione col mezzo di un bendaggio o di una sutura. Se l'accidente si riproduce e se non si voglia sacrificare l'animale, si può ricorrere al taglio del tumore formato dalla vagina rovesciata. P.-J. C.

ROVESCIAMENTO DELL'UTERO (*Veterinaria*). — Questa espressione e quelle di *prolasso*, di *caduta dell'utero* o *della matrice*, si applicano ad una specie di ernia dell'organo uterino, che invaginandosi viene a formare al di fuori della vulva un tumore più o meno voluminoso.

Il rovesciamento della matrice non è egualmente frequente in tutte le nostre femmine domestiche. È sulla vacca che si osserva il maggior numero di esempi. Vengono poi la cavalla, la pecora, la capra, la troia e la cagna. In tutte le specie è un accidente gravissimo e determina prontamente la morte qualora non si intervenga.

Nella quasi totalità dei casi si produce in seguito al parto od all'aborto, talora alcune ore, tal'altra alcuni giorni dopo l'espulsione del feto. Esso ha per principali cause le manovre richieste dal parto laborioso, le trazioni energiche esercitate sul feto o sui suoi inviluppi, il soggiorno anormalmente prolungato di questo nella matrice. È generalmente ammesso che il temperamento linfatico ne favorisce la produzione e che certe femmine vi sono particolarmente predisposte.

Il prolasso dell'utero si manifesta con coliche leggere e sforzi espulsivi. Bentosto la matrice, spinta entro sè stessa, arriva nella vagina, si avanza verso la vulva, passa questo orifizio e fa al di fuori una sporgenza sempre più considerevole. Spesso l'organo erniato forma all'esterno un enorme tumore piriforme che pende fra gli arti posteriori e discende talora fino ai garetti. La sua parte superiore ristretta, pediculata, è serrata fra la vulva e si termina più o meno lontano nella vagina con un vero cul di sacco circolare facile ad esplorarsi introducendo le dita in questo condotto. La superficie di questo tumore presenta caratteri differenti secondo la specie a cui appartiene la femmina che ne è affetta. Nella cavalla è fortemente zigrinata, provvista di un gran numero di depressioni; nella vacca è provvista di sporgenze mammellonate costituite dai *cotiledoni*. Sempre la mucosa uterina si mostra rosso-scura, violacea o brunastra: spesso è sporca di letame o di escrementi; molto frequentemente vi si constatano echimosi, escoriazioni, screpolature più o meno profonde dovute alle azioni violenti che hanno colpito l'organo: talora infine è affetta da gangrena limitata o diffusa.

In alcune ore il rovesciamento della matrice si accompagna con disturbi generali. Dopo l'agitazione, le coliche leggere che si osservano sul principio dell'accidente, la febbre

si risveglia, la temperatura generale si innalza, gli sforzi divengono più frequenti e più violenti, la fisionomia esprime l'angoscia ed il dolore. Quando il rovesciamento non viene ridotto i malati spossati si lasciano bentosto cadere sul suolo e non tardano a soccombere. Talora la morte avviene in causa delle sofferenze eccessive determinate dallo strozzamento dell'utero, tal'altra è prodotta dalla gangrena dell'organo. — L'accumulo delle materie fecali nel retto e dell'orina nella vescica, la rottura di quest'ultimo serbatoio sono le principali complicazioni del rovesciamento dell'utero.

Essa è un'affezione di una gravità estrema. Abbandonata a sè stessa, è infallibilmente e prontamente mortale. Però non è egualmente pericolosa in tutte le specie. Mentre che la mortalità che determina è più di 70 per 100 nella cavalla, non è che di 12 a 15 per 100 nella vacca.

Importa rimediare il più presto possibile al rovesciamento dell'utero, perchè le probabilità di guarigione sono d'altrettanto più numerose quanto più l'accidente è di data recente. La posizione in piedi favorisce la riduzione, e se la bestia è sdraiata, bisogna farla alzare. Quando il malato spossato conserva la posizione in decubito, l'operazione è sempre penosa e difficile. Prima di tutto si deve praticare la pulizia dell'utero, levare i pezzi di inviluppi che aderiscono ancora alla mucosa, nettare questa con una spugna o un pannolino fino e con una soluzione antisettica. Se il volume della matrice è considerevole bisogna ridurla scarificandola in diverse parti, o meglio ravvolgendola in un pezzo di tela ed esercitando su di essa, dal basso in alto, compressioni dolci e reiterate, od infine ravvolgendole intorno sempre d'alto in basso delle fascie di di caoutchouc. Allorchè la massa uterina è sufficientemente ridotta, bisogna rimettere la matrice al suo posto spingendola a poco a poco nel bacino e nell'addome. Il miglior processo operatorio è quello che Schaack ha raccomandato e che consiste nel far rientrare da prima le parti più vicine alla vulva ed a non spingere direttamente il fondo che dopo aver rimesso nel bacino la maggior parte dell'organo. Talvolta le femmine fanno sforzi talmente violenti che la riduzione diviene quasi impossibile: in allora conviene ricorrere agli anestesici. Si possono utilizzare con vantaggio gli alcoolici e far prendere alle nostre grandi femmine un mezzo litro ad un litro di acquavite ordinaria pura o diluita nell'acqua. Dieci minuti dopo l'amministrazione di tale beveraggio, le bestie provano una specie di stordimento, gli sforzi espulsivi diminuiscono, poi cessano del tutto, e la riduzione si effettua con una grande facilità. Per renderla meno penosa, alcuni pratici hanno consigliato di alzare il treno posteriore disponendo sul pavimento una grossa lettiera. Aggiungiamo che prima d'incominciare le manovre della riduzione conviene porre la matrice sopra una tela impregnata di una soluzione antisettica e di cui ciascuna estremità è tenuta da un aiuto: infine la coda deve essere mantenuta rialzata sulla groppa.

La riduzione non può essere seguìta da successo che quando è completa. Prima di ritirare la mano dalla matrice l'operatore deve passarla in tutti i sensi, esplorare tutta la superficie interna dell'organo e dispiegare le pieghe che può riscontrare.

Quando l'utero è ben rimesso a posto e che la mano ha abbandonate le vie genitali, la femmina prova immediatamente un senso di benessere, gli spasmi scompaiono e la fisonomia riprende la sua espressione ordinaria. Bisogna però ricorrere a mezzi capaci di prevenire la ricomparsa dell'accidente. Noi avremo qui da esaminare i pessari, le suture ed i bendaggi immaginati per mantenere l'utero ridotto. Ci limiteremo ad indicare il più semplice di tutti questi mezzi, il *bendaggio della Maison rustique* descritto da Renault.

Per applicare questo bendaggio « si mette prima di tutto un collare alla base del collo; poi si piega la corda in due parti eguali, e quindi se la pone a cavallo sulla parte posteriore del garrese, in modo da lasciare ciascuna porzione cadere sulle parti laterali ed anteriori delle coste, per passare fra gli arti anteriori. Arrivando alla parte anteriore del petto ciascuna porzione di questa corda si conduce, quella di destra a sinistra, quella di sinistra a destra, in modo da incrociarla. Da questo punto ciascuna porzione conducendola sempre separatamente, segue la parte anteriore delle spalle passando sul collare dal disotto al disopra; poi le due porzioni della corda si riuniscono alla parte superiore dell'origine del collo con un nodo semplice su-

scettibile di essere stretto o rilasciato a volontà. A 25 o 30 centimetri da questo nodo se ne stabilisce un altro più solido, poi molti altri secondo la statura della vacca e quasi tutti ad eguale distanza fino alla parte superiore della base della coda. Da qui ciascuna porzione della corda si divide da ciascun lato della vulva e si riunisce alla commessura inferiore con un nodo semplice. Per terminare, la corda presentando ancora due porzioni eguali, ciascuna d'esse passa fra lo spaccato delle coscie (fra l'arto ed il quarto della mammella che gli corrisponde) e di là sul fianco, per essere fissata ad uno dei nodi che si trovano in vicinanza dei lombi, con un nodo facilissimo ad essere sciolto in caso di bisogno ».



Fig. 333. — Ramo fiorito di Rovo comune.

Quando la matrice è rimessa a posto e che si è applicato il bendaggio che abbiamo descritto sommariamente o qualsiasi altro mezzo di contenzione, è vantaggioso far camminare la femmina per qualche momento e praticarle un piccolo salasso se è pletorica: durante alcuni giorni si porrà ad una semi-dieta, si somministreranno ad essa sopratutto bevande tiepide con farina d'orzo e degli alimenti di facile digestione; infine il posto ch'essa deve occupare nella abitazione sarà preparato accumulando all'indietro la lettiera in modo che il treno posteriore sia di molto più elevato dell'anteriore.

Allorchè il prolasso dell'utero è curato a tempo si riesce quasi sempre ad operarne la riduzione ed a salvare le femmine che ne sono colpite, a condizione però di essere pazienti ed abili nell'esecuzione delle manovre che comporta l'operazione. Vi sono però dei casi in cui l'organo erniato trovasi in tale stato che la riduzione non offre alcuna probabilità di successo. In simile circostanza se non si sacrificano i malati bisogna ricorrere all'estirpazione completa dell'organo erniato. Questa operazione avrebbe dato numerosi successi: diciannove guarigioni su venticinque operazioni, ossia una proporzione di 76 per 100. Consiste ordinariamente nell'applicazione delle stecche di una legatura ordinaria o di un filo di caoutchouc alla parte superiore della massa formata dall'utero prolassato. P.-J. C.

ROVETO. — [Si dice roveto un luogo ricoperto da cespugli di Rovi].

ROVIGO (*Geografia e statistica agraria*). — V. Venezia.

ROVO (*Botanica e Orticoltura*). — Genere di piante della famiglia delle Rosacee, tribù delle Fragrariee. Sono arbusti sarmentosi a fusto scadente o rampicante, munito d'aculei, formanti dei cespugli molto folti; i fiori, analoghi a quelli delle Fragole, sono sforniti di calice; il frutto è costituito da un numero indefinito di drupe portate da un ricettacolo comune.

Le foglie sono pennate, palmate o semplici, alle volte munite di aculei come il fusto. Si conosce un gran numero di specie, delle quali le une sono indigene, le altre esotiche. Le due specie più importanti per noi sono: il Rovo delle siepi (*Rubus fruticosus*) e il Rovo del monte Ida (*Rubus idaeus*), che non è altro che il Lampone (vedi questa parola).

Il Rovo comune delle siepi si trova in tutti i boschi e nei terreni incolti; si utilizza nella formazione delle siepi in molti paesi. Il suo fusto raggiunge da 3 a 4, metri, le sue foglie sono larghe e digitate, i suoi fiori portano i petali aperti a stella. I frutti sono glabri, neri e lucenti; si designano volgarmente sotto il nome di *more;* sono commestibili ed hanno un sapore gradevole. Se ne preparano degli sciroppi e delle confetture; colla fermentazione, se ne ottiene una bevanda che sostituisce il vino, e distillando questo liquido si può fare dell'acquavite. Servesi dei frutti per colorare

i vini deboli; si gualciscono e si aggiungono al mosto della vendemmia.

Le foglie del Rovo servono a fare delle decozioni astringenti molto usate. Nelle foreste, i Rovi invadono rapidamente i luoghi scoperti e vi formano delle folte macchie delle quali è difficile sbarazzarsi; la facilità colla quale mettono stoloni impedisce di riuscire nell'estirpazione; ma scompaiono quando la vegetazione arborea ha preso il sopravvento e formato una coperta assai folta. Queste piante infestano anche qualche volta i campi coltivati; allora è molto difficile distruggerle; è insufficiente tagliare i polloni quando se ne vogliono sbarazzare i terreni a coltura od a prato, si debbono estirpare le radici colla zappa; quando si sono levate le radici meno profonde, le altre finiscono per decomporsi. Bisogna tosare ogni anno le siepi di Rovi, e specialmente levarne gli stoloni che spuntano spesso oltre la siepe.

Si coltiva il Rovo come pianta ornamentale, più sovente per ornare delle siepi o dei muri; bisogna allora impalarlo con cura e levare ciascun anno i rami morti. Si sono ottenute delle varietà senza spine, altre a foglie variegate, altre ancora a fiori doppi, bianchi o rosei.

Il Rovo azzurrastro (*Rubus caesius*), indigeno in Italia ed in Francia ma meno comune del precedente, è parimenti coltivato nei giardini. Lo stesso si dica del Rovo odoroso (*Rubus odoratus*) dell'America settentrionale, ed i cui fiori sono rosei. In fine, conviene citare il Rovo di Lapponia (*Rubus arcticus*), i cui frutti sono preziosi per gli abitanti dei paesi settentrionali e servono a preparare delle bevande stimate.

RUBBIO (*Pesi e misure*). — [Misura antica nella Romagna: equivale a ettolitri 2, litri 94, centilitri 96. Quale misura di superficie equivale a ettare 1, are 84, centiare 84].

RUBIA. — [Nome botanico del genere di piante al quale appartiene la Robbia (vedi questa parola)].

RUBIACEE (*Botanica*). — Famiglia di piante dicotiledoni proposta da B. de Jussieu e adottata, con modificazioni più o meno importanti, dalla maggior parte degli autori che vennero dopo. La famiglia delle Rubiacee è una delle più considerevoli del regno vegetale, ma siccome essa contiene piante esclusivamente tropicali che pei lettori di quest'opera sono poco interessanti, noi ci accontenteremo di esaminarne i principali tipi che hanno una certa importanza per l'agricoltura.

Le Robbie (*Rubia* T.), dalle quali è stato denominato tutto il gruppo, hanno i fiori ermafroditi o più raramente unisessuali per aborto. Il ricettacolo, scavato in una borsa profonda e quasi rotonda, porta sul suo orlo un po' rigonfio il perianzio e l'androceo. Il calice non esiste. La corolla è gamopetala, regolare, a tubo largo e corto, con cinque divisioni profonde, valvari nella prefiorazione e



Fig. 334. — Ramo fiorito di robbia (*Rubia tinctorum*).

di cui una è anteriore. Cinque stami alterni ai petali hanno i loro filamenti connati col tubo della corolla, e le loro antere si aprono per due fessure longitudinali ed introrse. L'ovario infero è tutto contenuto nel ricettacolo al quale esso aderisce ed è sormontato da uno stilo corto e bifido la cui base è circondata da un disco glandoloso. Due logge separate da un setto trasversale contengono ciascuna un sol ovulo ascendente anatropo, col micropilo diretto al di fuori ed in basso e spesso sprovvisto di veri tegumenti. Il frutto, ora didimo, ora ridotto a un solo carpello per abortimento dell'altro, è carnoso e contiene uno o due semi concavi, ciascuno dei quali racchiude un embrione arcuato che circonda un grosso albume corneo.

Le Robbie sono erbe vivaci a ceppo grosso munito di numerose radici avventizie, a rami aerei (designati sotto il nome di fusti) ordinariamente quadrangolari, con foglie opposte, accompagnate da stipole grandi come esse in

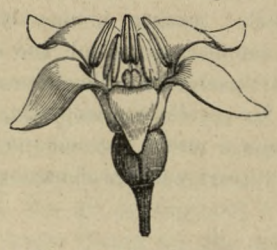


Fig. 335. — Fiore di Robbia ingrandito.

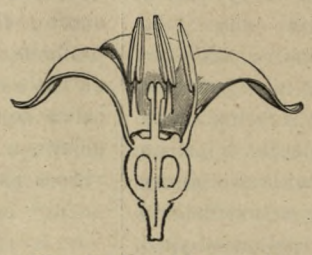


Fig. 336. — Sez. long. dello stesso fiore.

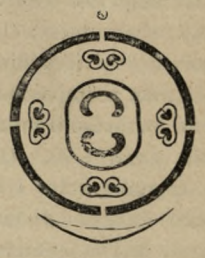


Fig. 337. — Diagramma di questo fiore.

modo da simulare dei verticilli (queste stipole si riconoscono facilmente per l'assenza di bottoni ascellari). I fiori, piccoli e numerosi, si



Fig. 338. — Sez. long. del frutto.

raggruppano in cime ascellari e terminali, spesso assai ramificate.

Si conoscono circa cinquanta specie di questo genere che abitano specialmente le regioni



Fig. 339. — Fiore di caffè (*Coffea arabica*).



Fig 340. — Sez. long. dello stesso.

calde o temperate dell'Europa, dell'Asia, dell'Africa e dell'America australe.

Di solito si distinguono, come tipo generico particolare, i *Galium* (*Galium* T.) che si confondono facilmente colle Robbie con cui hanno a comune i caratteri generali. I *Galium* hanno quasi sempre fiore tetramero ed un frutto meno carnoso o del tutto coriaceo; ma questo carattere offre, per confronto, delle transizioni tali che è impossibile stabilire un limite sufficientemente netto. Quanto agli organi di vegetazione, essi sono affatto simili, ed i *Galium* hanno lo stesso aspetto delle vere Robbie.

Se ne distinguono più di duecento specie che senza dubbio conviene diminuire di un terzo circa essendo queste piante assai polimorfe a seconda del terreno in cui vivono. Si trovano specialmente in tutte le regioni temperate del globo.

Le Asperule (*Asperula* L.) si riconoscono particolarmente alla forma della loro corolla che è infundibuliforme o tubolosa; hanno del resto lo stesso gineceo e lo stesso frutto dei tipi precedenti. Il numero delle specie descritte (quattrocentoventi circa) è certamente esagerato. Esse vegetano specialmente nella regione Mediterranea e nell'Australia. Converrebbe, senza dubbio, di riunire alle Asperule le Crucianelle (*Crucianella* L.) i cui due rami stilari sono più o meno diseguali e nelle quali gli ovuli sono quasi drizzati al fondo di ciascuna loggia. Le loro cime raggruppate simulano delle spighe allungate o dei capitoli. Venticinque specie circa vivono sulle coste del Mediterraneo.

I generi sopra menzionati sono quasi i soli rappresentanti della famiglia delle Rubiacee in Europa e noi potremmo limitare ad essi le indicazioni relative a questo grande gruppo. Per altro ci sembra impossibile passare completamente sotto silenzio delle piante come, p. e., il Caffè e le

Cincone che fanno pure parte di tale gruppo e che la loro enorme importanza alimentare o terapeutica segnala all'attenzione di tutti.

I fiori di Caffè (*Coffea* L.) sono regolari ed ermafroditi. Il loro perianzio è doppio perchè



Fig. 341. — Frutto di caffè tagliato trasversalmente e mostrante l'embrione.

l'urna del ricettacolo porta sul suo bordo un piccolo calice gamosepalo, cinquedentato, ed una corolla rotata, a cinque divisioni (se ne possono avere anche quattro o sei) torte nel bottone. Gli stami, ora inclusi, ora exserti, alternano coi petali e si inseriscono alla gola della corolla. Ognuna delle due loggie ovariche contiene un ovulo semianatropo, a micropilo diretto in basso e al di fuori. Il frutto è una drupa a due nuclei, munito ciascuno di un solco verticale che si riproduce sulla faccia corrispondente del seme contenutovi. L'albume corneo contiene un embrione diritto, eccentrico.

La pianta del caffè è un arbusto glabro, a foglie opposte o verticillate per tre, munite di stipole spesso connate in una guaina intrapicciolare, e che segregano alla loro superficie interna una sostanza cerosa che si riscontra anche sulle brattee che circondano i bottoni dei fiori. Questi, bianchi ed odorosi, formano delle cime ascellari, più o meno contratte. Si conoscono una ventina di specie di questo genere che sembra proprio alle contrade tropicali dell'Africa e dell'Asia.

Le Cincone o Chine (*Cinchona* L.) rappresentano nella famiglia che esaminiamo un tipo a ovuli in numero infinito. I loro fiori sono regolari ed ermafroditi. Il perianzio, doppio, comprende un calice gamosepalo a cinque denti minuti, ed una corolla a forma di coppa, con cinque divisioni ordinariamente vellutate, sopratutto all'esterno. Cinque stami introrsi si inseriscono nel tubo, sotto i suoi tessuti. L'ovario infero e connato all'urna del ricettacolo sostiene uno stilo bilobo, circondato alla sua base da un disco carnoso e glanduloso. Nell'angolo interno di ognuna delle due loggie si osservano molte serie di ovuli anatropi ed ascendenti, orientati come quelli delle Rubie. Il frutto è una capsula coperta dal calice indurito, si apre dal basso all'alto per deiscenza setticida e mette in libertà numerosi semi appiattiti, muniti di un'ala membranacea prodotta dall'ipertrofia dei tegumenti. L'embrione è diritto e circondato da un albume carnoso.

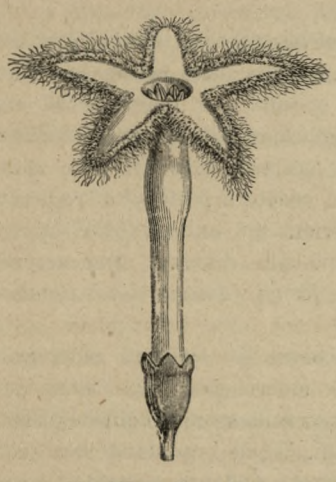


Fig. 342. — Fiore di Cincona (*Cynchona calysaya*).

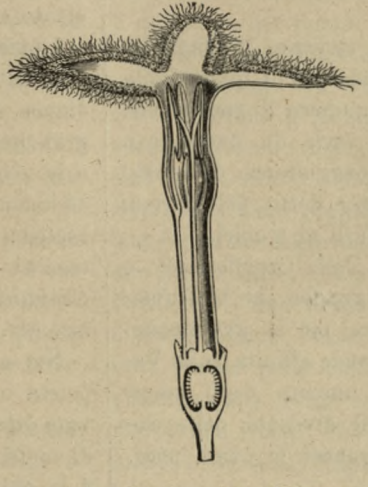


Fig. 343. — Sez. long. del medesimo.

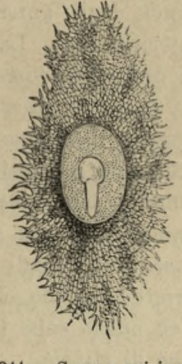


Fig. 344 — Seme assai ingrandito e tagliato longitudinalmente.

Le Chine sono alberi a foglie opposte (o verticillate per tre), accompagnate da stipole interpicciuolari caduche. I loro fiori si raggruppano in grossi grappoli ramificati di cime. Si sono descritte più di cinquanta specie di questo genere, la cui area di vegetazione è limitata alla parte della catena delle Ande compresa nel

nord dell'America meridionale. Il numero delle specie realmente esistenti non sorpassa probabilmente la ventina.

Le Chine sono rare anche nelle nostre colture di serra e non vi fioriscono, ma se ne può avere un'idea abbastanza esatta esaminando le *Diervilla* (o *Weigelia*) di cui una o due specie sono coltivate in piena aria nei giardini ed offrono con quelle la maggiore analogia. Esse hanno il fiore simile a quello delle Chine, ma un po' irregolare, e la loro capsula si apre dall'alto in basso. Le stipole mancano. La maggior parte degli autori sono d'accordo nel porre le *Diervilla* nella famiglia distinta delle Caprifoliacee, col Caprifoglio, col Sambuco, ecc.; ma alcuni fanno rientrare questo gruppo nelle Rubiacee (vedi voce *Caprifoliacee*).

Considerata nel suo insieme, la famiglia delle Rubiacee comprende più di quattromila specie ripartite tra un numero di generi che, a seconda degli autori, varia da duecento a trecentocinquanta. La maggioranza di queste piante non sono, come si è detto, dell'Europa e sono specialmente diffuse ai tropici.

Ammessa l'autonomia delle Caprifoliacee, è evidentemente a questo gruppo che le Rubiacee, come abbiamo detto, più si avvicinano. Esse hanno pure una grande affinità colle Valerianacee nelle quali il numero degli stami è inferiore a quello delle divisioni della corolla, ed anche colle Cornacee le quali, però, mancano di stipole.

Tra le Rubiacee indigene, la Robbia dei tintori (*Rubia tinctorum* L.) è senza dubbio la specie più importante. Poco tempo fa ancora praticata in grande in alcuni dipartimenti meridionali della Francia, la coltura della Robbia è stata quasi completamente abbandonata dopo la scoperta dell'alizarina artificiale. Però non è inverosimile che essa debba riprendere presto la sua diffusione di prima, poichè il prodotto di laboratorio non sembra possedere tutte le qualità sì apprezzabili della materia colorante naturale.

Come piante foraggiere le nostre Rubiacee sono, in generale, di un mediocre interesse. Per altro i giovani rami di Robbia, di *Galium* e di alcune Asperule sono volontieri mangiate da quasi tutti gli animali. Più tardi essi induriscono troppo e costituiscono un alimento di poco conto.

L'Asperula odorosa (*Asperula odorata* L.) cresce spesso in abbondanza nei luoghi coperti e ricchi di detriti di foglie. Il bestiame la ricerca molto. Essa diffonde, appassendo, un odore assai gradevole. In certe contrade se ne prepara una bevanda aromatica, il *vino di maggio*, facendola macerare nel vino bianco.

A molti *Galium* si attribuisce la facoltà di coagulare prontamente il latte, donde il nome di *caglio* col quale essi sono indicati nelle campagne. Quasi tutti, come le Asperule, contengono delle sostanze coloranti come la vera Robbia. I fiori di *Galium verum* servono, si dice, a dare al formaggio di Chester il colore che lo distingue.

Molte Rubiacee esotiche sulle quali noi non possiamo qui insistere, sono preziose come piante tintoriali.

I principii astringenti sono assai abbondanti nelle Rubiacee, e molte delle nostre specie indigene hanno goduto, per questo fatto, una grandissima riputazione, specialmente i *Galium* e le *Asperula;* ma esse sono ora poco usate ed hanno dovuto cedere il posto ad altre piante esotiche a proprietà più accentuate ed appartenenti ai generi più diversi: *Aurouparia, Cephalanthus, Ixora, Bouvardia, Cinchona*, ecc.

Noi non dobbiamo qui insistere sulle proprietà toniche e febbrifughe delle Chine dovute alla presenza, nella scorza di queste piante, di molti alcaloidi, il più importante dei quali è la chinina. Questa sostanza possiede, come tutti sanno, una virtù specifica contro le febbri malariche, ciò che ne fa uno dei medicamenti più preziosi che si conoscano. Noi ricorderemo solo che per rimediare alla distruzione delle Cincone nei loro luoghi d'origine, divenuta imminente in seguito ad una esportazione imprudente, si è cominciata la cultura di questi alberi nei paesi in cui il clima lo permette e notevolmente in alcune colonie europee subtropicali.

Una sola specie di Caffè (*Coffea arabica* L.), originaria dell'Africa, è stata da lungo tempo coltivata in tutti i paesi per i suoi semi i cui usi alimentari sono noti nel mondo intiero. Da pochi anni si coltiva anche il caffè della Liberia (*Coffea liberica* Bull.), i cui semi sono molto più grossi, ma di qualità inferiore.

É utile poi notare che oltre a numerose piante astringenti, la famiglia delle Rubiacee

contiene dei purgativi energici. Basterà, senza insistervi, ricordare che l'Ipecacuana, sì utile alla medicina come vomitorio, appartiene a tale famiglia. Sono le radici di certe specie del genere *Uragoga* e di alcune altre che costituiscono questi preziosi medicamenti.

Molte Rubiacee sono aromatiche ed i principii odorosi si trovano ora nelle radici, ora nel legno, più spesso nei fiori. È per questa ragione, come anche per la bellezza dei colori e l'eleganza del loro aspetto, che molte Rubiacee sono in grande quantità coltivate nelle nostre serre temperate o calde ed anche, durante la bella stagione, in piena terra. Tali sono, a questo riguardo, i rappresentanti dei generi *Mussaenda, Uragoga, Guettarda, Bouvardia, Condaminea, Lindenia, Gardenia,* ed altri. I fiori della *Gardenia florida* sono, in tutte le grandi città, l'oggetto di un commercio importante. Certe Crucianelle servono ad ornare le aiuole. E. M.

RUBIGLIO. — [Nome volgare della Cicerchia e di altre specie di Latiri (vedi queste parole)].

RUBINO (Vino). — [Si dice del vino quando presenta quel bel colore rosso vinoso che ricorda quello del rubino. É il colore caratteristico del tipo più noto, fra i vini da pasto, del Chianti. È anche il colore caratteristico dei vini di Bordeaux].

RUCHETTA (*Coltura orticola*). — Pianta della famiglia delle Crocifere. La Ruchetta o Ruccola (*Eruca sativa*) è una pianta erbacea annuale, che raggiunge da 25 a 30 centimetri, e forma dei cespi di foglie radicali divise in segmenti dei quali il terminale è il più grande; i fiori bianchi sono a grappolo, il frutto è una siliqua cilindrica percorsa di nervature. Si coltiva qualche volta per le sue giovani foglie che si mangiano in insalata. Si semina a filare in pienaterra dalla primavera fino alla fine dell'estate. Si può cominciare a raccogliere, sei settimane dopo la seminagione, le giovani foglie che spuntano in seguito dal piede. Queste foglie hanno un sapore forte che si può attenuare con irrigazioni abbondanti.

RUFOLA. — Vedi Grillotalpa.

RUGA. — [Nome volgare che si dà alle larve di alcuni insetti lepidotteri].

RUGGINE (*Crittogamia*). — Malattia che si manifesta in un gran numero di vegetali con macchie sui fusti verdi o sulle foglie, assai simili alle macchie della ruggine del ferro. Queste macchie sono dovute a funghi della famiglia delle Uredinee, che sviluppano il loro micelio in seno ai tessuti delle piante che invadono dando luogo a ricettacoli talora incospicui affatto, tal'altra molto evoluti; le spore sfuggono o a traverso la semplice lacerazione dell'epidermide della pianta ospite, o della parete del concettacolo stesso.

Un certo numero di funghi che provocano la ruggine sono polimorfi e presentano delle generazioni alternanti che ne hanno spesso mascherata la loro vera natura.

Una grande quantità di vegetali sono colpiti da ruggine. La specie che provocano la malattia sono perciò numerose. La ruggine dei cereali e di qualche altra pianta coltivata è dovuta a dei funghi del genere *Puccinia*, che per la sua importanza è stata oggetto di studii speciali. Le *Puccinie* presentano fin quattro forme di sviluppo le quali possono invadere alternativamente più piante ospiti. Così la *Puccinia graminis* Pers. che costituisce una delle ruggini dei cereali presenta una forma *uredosporica* (*Uredo linearis* Pers.) che dà la ruggine gialla sul frumento, l'avena, l'orzo, ecc.; una forma *teleutosporica* (*Puccinia graminis* Pers.), che ingenera la *ruggine bruna* pure sulle stesse piante ma in autunno; una forma *ecidiosporica* (*Aecidium Berberidis* Gmel.) che sviluppasi solo sul Crespino o *Berberis vulgaris* in primavera unitamente ad altri corpicciuoli detti *spermogonii,* la cui funzione non è troppo bene chiarita. Le ecidiospore cadendo su foglie giovani di cereali vi inducono la ruggine gialla e così ricomincia il ciclo biologico del parassita. Il frumento, l'orzo, l'avena, ecc., contano altre due *Puccinie* che producono ruggini analoghe alla precedente, e cioè la *Puccinia Rubigovera* Wint. (*Puccinia Straminis* Fuck.), e la *Puccinia coronata* Cord. Gli ecidii della prima sviluppansi sulle Borraginee, mentre quelli della seconda crescono sui *Rhamnus*. Fra le numerosissime altre Puccinie noteremo la *Puccinia Compositarum* Schl. (*P. Hieracii* Mart.) che provoca la ruggine delle Composite, la *P. Asparagi dell'Asparago,* la *P. Menthae* Tul. della Menta, *P. Cerasi* Bereng. del Ciliegio, *P. Prunorum* Lk. dei Pruni, la *P. Malvacearum* Mont. delle Altee., *P. Buxi* DC. del Bosso, ecc., ecc.

Di alcune di queste non si conosce che la sola forma teleutosporica. Le ruggini di molti altri vegetali sono dovute a specie del genere *Uromyces*. Così l'*U. appendiculatus* (Pers.), Link. (*Uromyces Fabae* (Pers.) DB. provoca la ruggine della Fava, della Veccia e dei Piselli; l'*U. Phaseolorum* De Bary dà la ruggine dei Fagiuoli; l'*U. apiculatus* Strauss. quella dei Trifogli ed altre leguminose foraggere; l'*U. Betae* (Pers.) Kühn. quella delle Barbabietole, ecc. Questi funghi determinano sulle foglie delle macchie gialle o brune, arrotondate, e sui fusti delle macchie allungate; quando sono numerosissime esse possono cagionare dei danni considerevoli ed una perdita notevole nel raccolto; questi casi sono fortunatamente assai rari. Per impedire la propagazione da un anno all'altro, si deve levare e bruciare le foglie infette che presentano macchie.

La ruggine degli alberi fruttiferi è provocata da parecchie specie del genere *Gymnosporangium* Heder. (*Podisoma* Link.). Questi funghi presentano essi pure un'alternanza di generazione che ha impedito in altri tempi di ben determinarne la natura; le loro teleutospore si sviluppano sulle Conifere e la forma ultima sopra degli alberi della famiglia delle Rosacee. La specie più conosciuta è quella che provoca la ruggine del Pero e dovuta alla forma ecidiosporica del *Gymnosporangium Sabinae* (Dicks.) Wint. altrimenti denominata *Roestelia cancellata* Rebenh. (vedi ROESTELIA), mentre la forma teleutosporica sviluppasi sopra il *Juniperus Sabinae*. Del Pero attacca le foglie, i giovani frutti ed anche i giovani rami, formando dapprima delle macchie gialle o rosse che compaiono circa a metà estate, e determinando in seguito delle ipertrofie, delle placche, su cui spiccano i grossi concettacoli fruttiferi (*pseudoperidii*). La ruggine dei Pomi è dovuta ad altra specie dello stesso genere, e cioè al *Gymnosporangium clavariaeforme* Jacq., la cui forma imenifera sviluppasi sul Ginepro comune (*Juniperus communis*), e quella del Sorbo è dovuta al *Gymnosporangium juniperinum* (Lin.) Er., che passa pure in altro stadio sul Ginepro.

Le macchie gialle delle foglie che costituiscono la ruggine degli Abeti sono dovute ad un fungo della stessa famiglia, e cioè alla *Chrysomyxa Abietis* o *Ch. Rhododendri* (DC) Dels., perchè un suo stadio sviluppasi sulle foglie e rami dei Rododendri. Un'altra ruggine degli Abeti è dovuta all'*Aecidium elatinum* Alb. et Schw., e quella del Pino è dovuta all'*Aecidum Pini* Pers., forma di sviluppo del *Coleosporum Senecionis* (Pers.) Fr. che attacca le Composite.

Questi funghi, come vedesi, presentano quasi tutti delle alternanze di generazioni. La ruggine del Pino, che attacca gli aghi e la scorza, è sovente funesta alle piantagioni di Pino selvatico (*Pinus sylvestris*); essa è prodotta non solo dal fungo sopracitato, ma anche da un altro, il *Caeoma pinitorqua* A. Br.; quest'ultimo è stato osservato sopratutto in Germania. La ruggine del Larice è dovuta al *C. Laricis* (Wert.) Hart.

Si riferiscono poi al genere *Melampsora* Cast. I funghi che provocano la ruggine del Salice (*M. salicina* o *M. farinosa* (Pers.) Schröt., la ruggine delle Betule (*M. betulina* (Pers.) Tul., del Carpino (*M. carpini* Nees.) Fuck., del Lino (*M. lini* DC.) Tul. Queste ultime malattie si osservano sopratutto in Germania, nel Belgio, in Italia.

RUGGINE DEI BOZZOLI (*Bachicoltura*). — [É un'alterazione a cui vanno soggetti i bozzoli già formati, o ancora sul *bosco*, o già raccolti ed ammassati: i bozzoli affetti da tale alterazione prendono il colore della ruggine, non sempre totalmente.

La ruggine è una causa grave di scarto: è forse la causa che per questo verso può cagionare la maggior perdita. Per lo più si crede che la razza abbia una maggiore o minore influenza sulla produzione di bozzoli rugginosi. Vi entrerà o non vi entrerà la razza, questo si è potuto constatare, e lo fu per opera del dottor Pasqualis, che è facile rendere rugginosi i bozzoli anche perfetti, esponendoli per breve tempo ad esalazioni ammoniacali. E dalle sue esperienze il dott. Pasqualis crede poter dedurre che siccome non appare differenza apprezzabile fra la ruggine nativa, se così si può dire, e quella ad arte prodotta mercè l'ammoniaca, così assai probabilmente la ruggine comune dei bozzoli deve essere ritenuta come effetto dello stesso agente; deduzione confermata anche da quest'altro fatto sperimentale che in presenza di un corpo assorbente l'ammoniaca, la ruggine non ha più luogo.

Il dott. Verson, Direttore della R. Stazione

sperimentale di bachicoltura di Padova, aggiunge altre spiegazioni della formazione della ruggine occasionale dei bozzoli. Egli fa osservare che la ruggine va quasi sempre accompagnata dalla presenza di micrococchi nel tessuto dei bozzoli che ne sono colpiti; la produzione più facile ed abbondante di tali minutissimi organismi ha luogo nell'intestino dei bachi infermicci, il cui liquido, se emesso allorchè il filugello è chiuso nel bozzolo, ne invade il tessuto, e, trovate le condizioni favorevoli, determina una rapida fermentazione, in seguito alla quale la seta diventa rugginosa; e la fermentazione e la conseguente colorazione rugginosa dei bozzoli sono tanto più rapide e più intense, quanto più vi è umidità e quanto più vi è svolgimento di ammoniaca.

Ci possiamo così spiegare come le macchie rugginose predominino nel lato inferiore dei bozzoli, — come la ruggine possa comparire nei bozzoli anche staccati dal bosco, — come un bozzolo rugginoso possa comunicare il malanno ai bozzoli vicini, — come si trovino bozzoli rugginosi in mezzo a gruppi di altri sani, e via dicendo.

Dato ciò si capisce quale influenza possa spiegare il modo di fare e di governare l'imboschimento sullo sviluppo maggiore o minore della ruggine dei bozzoli. Vi sarebbe una causa naturale, il liquido emesso da bachi infermicci, — e cause occasionali, l'umidità e le esalazioni ammoniacali: e queste cause occasionali o da sole, o perchè favoriscono la rapida fermentazione del detto liquido, si possono ritenere come efficienti del maggiore sviluppo della ruggine che lamentiamo.

Ora è evidente che è massimamente nel letto e nell'imboschimento che si deve ricercare l'origine prima di dette cause occasionali della ruggine. Un bosco male allestito, dove l'aria non circoli a sufficienza, si mantiene più facilmente umido per le abbondanti deiezioni liquide emesse dai filugelli prima di chiudersi nel bozzolo. Il letto sottostante non portato via a tempo e affatto, aumenta l'umidità; più, fermenta, e dalla fermentazione dei letti, delle deiezioni e dei bachi morti — che non portati via subito, passano a rapida corruzione — abbiamo abbondante svolgimento di ammoniaca.

Per evitare, o ridurre al minimo la ruggine dei bozzoli, bisogna quindi allestire i boschi in modo che i bachi non siano obbligati a tessere i bozzoli l'uno ridosso all'altro, — che vi sia una conveniente moderata circolazione dell'aria: è necessario tenere i boschi pulitissimi sempre, non lasciarvi framezzo nessun baco morto e portare via il letto completamente]. G. MARCHESE.

RUGIADA (*Meteorologia*). — La rugiada è quel deposito di goccioline d'acqua che si vede il mattino sugli oggetti esposti all'aria, specialmente alla superficie della vegetazione. Si forma nelle notti serene e calme: il cielo coperto e il vento sono i principali ostacoli alla sua formazione.

Il fenomeno si produce spesso, dopo il cadere del sole, e la sua intensità aumenta nella notte, per raggiungere il massimo sviluppo al sorgere del sole: talvolta non si produce che nelle ultime ore della notte.

La rugiada ha la sua causa nell'irradiazione degli oggetti che non sono più riscaldati dal sole. Il raffreddamento che ne consegue è altrettanto più sensibile, quanto il tempo è più calmo; gli strati d'aria a contatto cogli oggetti si raffreddano contemporaneamente, e quando il vapore d'acqua che essi contengono giunge al suo massimo, e vince la tensione massima a quella temperatura, si condensa, e si depone in piccole goccioline sugli oggetti circonvicini. Si comprende facilmente da questa spiegazione, perchè il cielo nuvoloso, che impedisce l'irradiazione, ed il vento, che rinnova continuamente gli strati d'aria alla superficie del suolo, debbano essere d'ostacolo alla formazione della rugiada. Il raffreddamento dei corpi precede la formazione della rugiada, e la temperatura di un corpo coperto di rugiada è sempre più bassa di quella dell'aria ambiente: queste due leggi stabilite dal fisico inglese Wells furono sempre verificate da tutti gli osservatori.

Allorchè l'abbassamento di temperatura è sufficiente, invece del fenomeno della rugiada si ha la brina (vedi BRINA).

È nella primavera e nell'autunno che la rugiada nelle nostre regioni è più abbondante. E ciò perchè in queste due stagioni la differenza fra la temperatura del giorno e quella della notte è più grande, che non all'inverno, e nell'estate. In vicinanza dei corsi d'acqua, dei laghi, degli stagni, la rugiada e più frequente, e più abbondante che altrove; l'aria

è più carica di vapore d'acqua; e il limite di condensazione di questo vi è più rapidamente raggiunto.

La rugiada si deposita su tutti i corpi esistenti alla superficie del terreno, e sul terreno stesso. Però l'abbondanza di questo deposito varia, da una parte secondo la natura di questi corpi, d'altra parte secondo la superficie che essi presentano: più sui corpi rugosi, che sugli stessi lisci. I metalli sono i corpi che si caricano meno di rugiada; ma neppur essi non vi sfuggono completamente. La loro grande conduttività fa loro più facilmente assumere la temperatura dell'aria ambiente, e la differenza di temperatura tra questi e l'aria ambiente essendo meno sensibile, la deposizione della rugiada è meno facile. Ricoprendo gli oggetti alla superficie del suolo, se ne diminuisce l'area di azione ed il raffreddamento; in tal modo si diminuisce alquanto, od anche si arresta del tutto la deposizione della rugiada. È quanto si fa ogni giorno nei giardini coi ripari (vedi Ripari).

La rugiada che si depone sul suolo fornisce una sorgente, debole è vero, dell'acqua necessaria alle radici delle piante: quella che si depone sulle foglie e sugli altri organi delle piante esercita anche un'azione meccanica, lavandole, e sbarazzandole dal pulviscolo che ne impedisce il funzionamento. La rugiada esercita pure un'altra azione: risulta infatti dalle ricerche di Boussingault, che la rugiada, come pure la pioggia, contengono dell'ammoniaca e dell'acido nitrico; in una lunga serie d'esperimenti, l'illustre agronomo trovò che l'acqua di rugiada può contenere da 1-6 milligrammi d'ammoniaca, e da 0,6 a 1,12 milligrammi di acido nitrico per litro.

Nelle annate di siccità il fenomeno della rugiada può in molta parte sopperire all'assenza d'acqua. Così nel 1857 il Boussingault potè constatare, nelle praterie della riva della Saüer nell'Alsazia, che la rugiada raccolta dal 14 agosto al 2 ottobre equivaleva ad una pioggia di $0^{mm}14$ equivalente a 1400 litri d'acqua per ettaro: aveva in certo qual modo attenuato gli effetti di una siccità prolungata. Si constata spesso che le foglie delle piante appassite nel finire d'una calda e secca giornata, si ritrovano dritte e vivaci il mattino: questo fatto viene da molti attribuito alla cessazione della traspirazione delle foglie, per cui l'acqua assorbita dalle radici si accumulerebbe nei tessuti delle parti aeree dei vegetali. Boussingault invece attribuiva questo fatto alla rugiada: « É un'abitudine molto comune in Alsazia, dice, di piantare dei pruni in mezzo ai campi coltivati. Ora si osservava che dovunque queste piante coprivano delle barbabietole, dei topinambour, ecc., le foglie appassite dai calori del giorno non si rialzavano più al mattino: questo era dovuto al fatto che l'albero facendo da riparo, opponevasi alla radiazione notturna, al conseguente raffreddamento e quindi alla deposizione della rugiada; occorre la pioggia per rianimare queste piante ».

Però convien aggiungere che secondo esperienze dovute al Duchartre nel 1856, le foglie delle piante non assorbirebbero nè l'acqua piovana, nè quella della rugiada.

RULANDER (*Ampelografia*). — Il *Rulander* è un vitigno americano introdotto in Europa e che fu proposto come produttore diretto quando cominciossi ad occuparsi della ricostituzione dei vigneti colle Viti americane. Quantunque si rannodi al gruppo della *Vitis aestivalis* e della *Vitis vinifera*, come lo dimostrano la forma de' suoi acini, la struttura anatomica delle sue radici e la presenza della vera *Vitis vinifera* ne' suoi discendenti da seme.

Sinonimia. — Louisiana, Sainte-Genevieve, Amoureux, Red elben (non deve confondersi col *Rulander* dei Tedeschi, che è una *Vitis vinifera*, sinonimo di *Pinot gris*).

Descrizione. — Tronco vigoroso, a portamento semieretto, tronco tozzo a corteccia grossa e caduca. *Sarmenti* mediocremente lunghi, grossi, vigorosi, cilindrici, quasi diritti, lisci, a ramificazioni numerose; meritalli relativamente corti, a strie larghe e ben marcate; a nodi poco apparenti, appena indicati da grosse gemme fortemente pruinose; cirri dicotomi, poco sviluppati, triforcati. *Germogli* a scaglie verdi e cartilaginee, portanti dei peli bruni poco numerosi, che prendono in seguito una tinta generale carminata, che si rischiara presto e scompare; alla germogliazione, che è tardiva, compaiono dei piccoli grappoli vinosi, circondati a gruppi da scaglie molto lunghe; le giovani foglie sono grosse, la faccia inferiore è tomentosa con rari peli bruni sopra le nervature, che portano spesso delle glandole piri-

formi, trasparenti; la faccia superiore è bollosa, a tomento bianco, rischiarantesi rapidamente. *Foglie* piuttosto piccole allo stato adulto, intere, a seno picciuolare chiuso, i lobi ricoprentisi dànno alla foglia una disposizione ad imbuto; con due serie di denti poco profondi ed ottusi; glabre di sopra, con leggeri ciuffi di peli sopra le nervature della faccia inferiore, che è di un verde pallido; la faccia superiore, d'un verde più scuro, è leggermente bollosa; nervature molto robuste e prominenti di sotto. *Picciuolo* mediocremente lungo, molto robusto, lungamente verde, poscia tingentesi di roseo, formante col piano del lembo della foglia un angolo ottuso. *Grappolo* mediocre o meno che mediocre, cilindrico o cilindro-conico, ottuso alla sua estremità, semplice; peduncolo breve, legnoso all'inserzione. *Acini* molto fitti, quasi piccoli o medi, sferici ed appiattiti per la compressione, pruinosi, d'un violetto-scuro, d'un verde chiaro all'interno, a stilo persistente, un poco eccentrico.

Buccia molto sottile, resistente; polpa carnosa, un poco fondente, a succo d'un color rossastro, a sapore leggermente moscato; seme terminato a punta (a becco) come quello della *Vitis vinifera*. *Maturità* alla seconda epoca.

Il *Rulander* è poco fertile, di più è insufficientemente resistente alla Fillossera; così, malgrado le qualità reali del suo vino e la facilità del suo adattamento alle diverse nature dei terreni, è generalmente abbandonato oggigiorno, dopo avere goduto d'un certo favore in principio. G. F.

RULLATURA. — Operazione che si fa, col passare il rullo sui terreni arati ed erpicati, sulle terre seminate o sulle terre coperte di vegetazione (sulle strade, sui viali). Lo scopo di questa operazione può essere quello di sgretolare per bene il terreno, oppure quello di comprimerlo per dar maggior consistenza agli strati superficiali di esso. Talvolta ha tutti due gli scopi. Altra volta serve ad accrescere l'aderenza delle radici delle piante erbacee; è per questo che si rullano spesso, in primavera, i cereali, per favorirne l'attecchimento, le praterie e le zolle dei tappeti verdi, per renderne più folta l'erba. A questi differenti scopi, corrispondono forme diverse di rulli (vedi CILINDRO, RULLO), giacchè con lo stesso strumento non si potrebbero ottenere tutti questi risultati. Qualunque sia il rullo adoperato il modo d'usarlo è assai facile. — L'attacco conduce il rullo sul campo, ed il conduttore del traino non ha altro a fare, che dargli la giusta direzione, e dare alle svolte alla fine del campo un raggio di curva abbastanza grande perchè il rullo, specialmente se rigido, non abbia o a rovesciarsi, o a bucare il terreno nell'angolo.

La rullatura si eseguisee in ogni stagione. Però in ogni caso non si deve mai eseguire se il terreno è troppo umido. La terra umida aderisce al rullo, e non si può raggiungere lo scopo dell'operazione. Questa precauzione è indispensabile sopra ogni altra, nelle terre argillose o forti.

RULLO (*Meccanica*). — É lo strumento che serve per rullare il terreno. Si distinguono i rulli in due grandi categorie; a seconda che debbano servire a rompere il terreno, o invece a follarlo e rassodarlo.

Rulli follatori. — Sono cilindri lisci, sopportati da un telaio nel quale possono girare attorno ad un asse orizzontale. Il vecchio tipo di questi rulli è il rullo di legno (fig. 345) lungo da $1^m,50$ a $1^m,80$ e il cui diametro varia da 30-50 centimetri.

Questo rullo, in legno di Quercia o d'Orniello, è munito d'un telaio, la parte anteriore del quale è più lunga che non la posteriore, in modo che cade sul terreno allorquando i cavalli si fermano: in tal modo si evita che il rullo rompa le gambe ai cavalli. Al traverso anteriore del telaio è una catena alla quale s'attacca il bilancino dell'equipaggio. Questo tipo primitivo di rullo fu però abbandonato, benchè semplice e poco costoso, come pure quello simile di pietra, per la sua rigidità nelle svolte e del rapido suo consumo. Si sostituiscono loro dei rulli di ferro o di ghisa. Sono costituiti (fig. 346) di due, quattro o sei segmenti di cilindro che girano attorno allo stesso asse; all'interno di ogni cilindro dei traversi sostengono il mozzo che gira attorno all'asse, in modo da poter seguire tutte le sinuosità del terreno. L'asse centrale è legato alle due estremità ad un telaio, dal quale parte il timone, o le stanghe d'attacco; se il rullo deve esser condotto per mezzo di buoi, è munito di una specie di avantreno. Nelle svolte i segmenti di dritta e quelli di sinistra girano in senso opposto; allorchè il numero dei segmenti è pari, il suolo

nelle voltate non soffre; se il numero è impari, il segmento centrale fa perno, e gira su sè stesso, bucando il terreno: la qual cosa si deve evitare. Si costruiscono dei rulli più o meno pesanti a seconda della compattezza dei terreni ai quali devono servire; i più pesanti devono servire per le terre argillose. Un cavallo può trascinare il rullo del peso di circa 500 chilogrammi. Oltre questo peso occorrono due o tre cavalli.

A questo sistema di rulli, dove tutti i segmenti del cilindro sono portati dal medesimo asse, Gustavo Hamoir sostituì con successo un rullo a tre segmenti, uno dei quali serve di avantreno. Due segmenti posteriori di ghisa, lunghi circa 80 centimetri, e separati da un intervallo di 20 centimetri, sono portati dallo stesso asse: il diametro loro è di 40 centimetri. Sul davanti un terzo segmento è portato da due cuscinetti entro un cerchio, concentrico ad un secondo cerchio, il quale si congiunge col telaio dell'apparecchio sui fianchi, e al di dietro. Sul davanti è fissato il gancio d'attacco. Questo segmento, ossendo mobile nel piano, fa l'ufficio dell'avantreno nei carri a tre ruote, e dà allo strumento l'esatta direzione dell'attacco. Facile ne è quindi la manovra. Il rullo occupa una larghezza di $1^m,80$, giacchè il segmento dell'avantreno occupa lo spazio che separa i due segmenti posteriori.

Il modello presentato dalla figura 347 pesa circa 800 chilogrammi: basta però mettervi invece segmenti di cilindro di minor peso, per diminuirne il peso totale. Per aumentare invece il peso, basta collocare sopra l'affusto una cassa che si carica di terra, o di pietre, fino al peso conveniente. Così pei terreni argillosi il peso dei cilindri deve essere triplo, in media, che pei terreni sabbiosi.



Fig. 345. — Vecchio rullo in legno.

I rulli follatori vengono condotti sul campo in un senso qualunque, quando il campo sia lavorato uniformemente; si dirigono in senso perpendicolare alla direzione delle aiuole, più o meno grandi. Sui terreni in pendenza vengono diretti nel senso perpendicolare alla pendenza.

Nei giardini e nei prati si fa uso di rulli di ghisa a braccia (fig. 348). Si usano per comprimere le zolle, la terra zappata, o dopo la seminagioni.

Rulli erpicatori. — I rulli erpicatori sono a superficie scanalata, e servono a rompere le glebe che rimangono alla superficie del terreno, dopo il lavoro dell'aratro o dell'erpice. Il tipo più conosciuto di questi è il rullo di

Crosskill, dal nome del suo inventore inglese. Questo rullo si compone (fig. 349) di un numero considerevole di dischi dentati, indipendenti l'uno dall'altro, di ghisa, e portati dal medesimo asse. I dischi sono forniti di denti disposti in senso del prolungamento dei raggi, e di altri in senso trasversale.

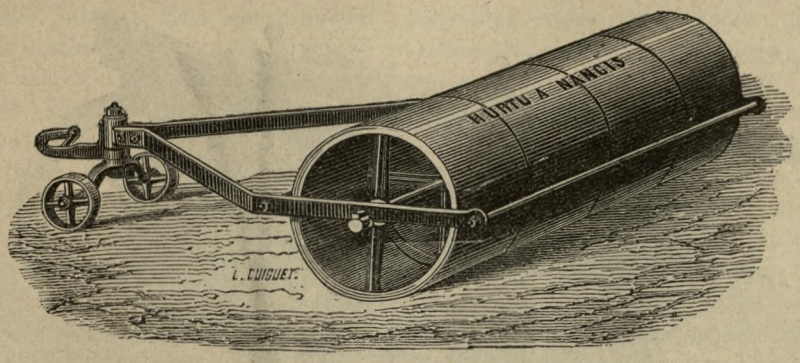


Fig. 346. — Rullo follatore metallico

L'asse è direttamente collegato all'affusto sul quale agisce l'attacco: si prolunga da una parte e dall'altra, per finire con delle ruote che servono a condurre al campo il cilindro, e che si levano durante il lavoro. Essendo i dischi indipendenti l'uno dall'altro, e movendosi con un sufficiente agio attorno all'asse, arrivano ovunque pel loro peso, e guadagnano facilmente tutte le ineguaglianze del terreno.

Di più i dischi sono due a due di diametro disuguale; ne derivano delle velocità differenti di rotazione, che producono una specie di sfregamento di ogni disco coi vicini, ciò che impedisce alla terra, anche quando è umida, e appiccaticcia di impastare i dischi.

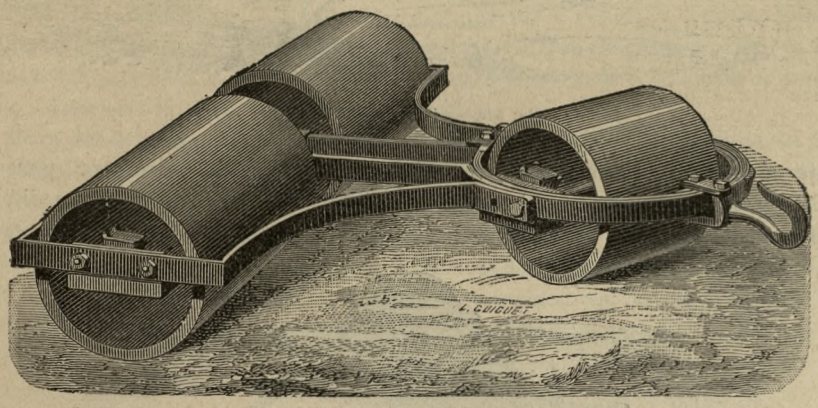


Fig. 347. — Rullo Hamoir.

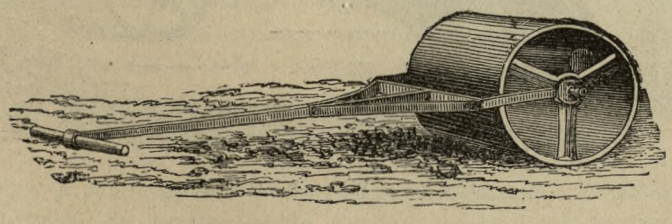


Fig. 348. — Rullo a mano, per giardini.

Furono studiati molti metodi per evitare la manovra del togliere le ruote: una eccellente disposizione venne a questo riguardo adottata dall'Albaret. L'asse delle ruote è collocato su

di un piano differente da quello del rullo: un semicerchio dentato, fisso ai due assi, vien mosso da una vite d'Archimede, che si manovra con una manovella. Facendo girare questa vite si alza o si abbassa l'asse del rullo, nello stesso tempo che si abbassa o si alza rispettivamente quello delle ruote: si può anche far variare la pressione del rullo sul terreno.

In altri tipi invece, le ruote son infisse nella parte superiore dell'affusto, e si capovolge l'affusto, quando si vuol lavorare, facendolo girare attorno all'asse del cilindro.

Il peso di questi rulli varia tra i 550 e i 1100 chilogrammi a seconda del diametro e del numero dei dischi. Il diametro è compreso fra 40-60 centim. il numero varia tra 16-30.

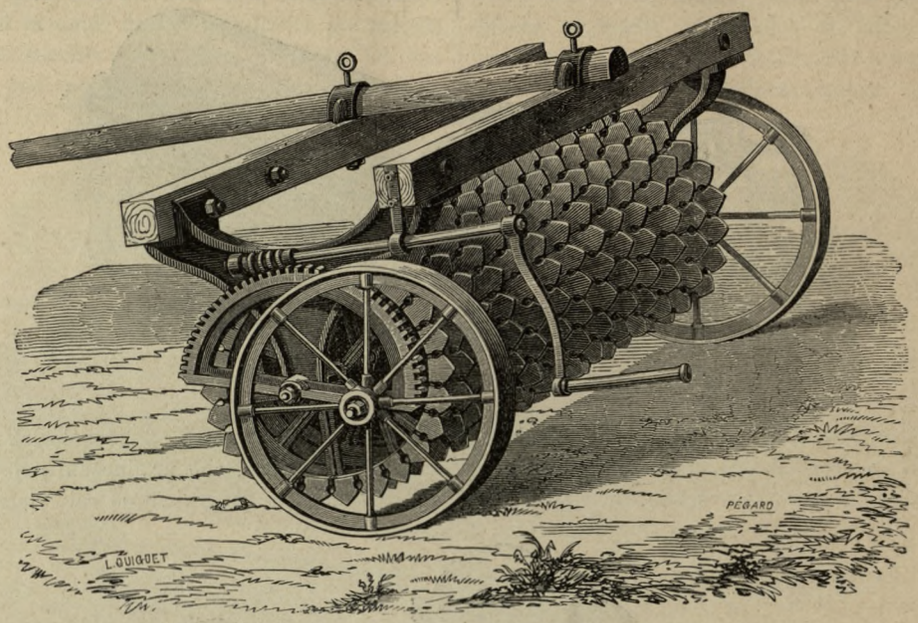


Fig. 349. — Rullo Crosskill-Albaret.

I rulli-scheletro servono pure a rompere il terreno: sono costituiti da dischi di ghisa, coi bordi tagliati a fuso, e imperniati sul medesimo asse; questi dischi girano indipendentemente l'uno dall'altro. Sono ordinariamente molto più leggieri dei rulli Crosskill.

Si costruiscono pure dei rulli ondulati. Così quello di *Bajac* (fig. 350) che consta di numerosi dischi di ghisa a superficie crenata. Senza

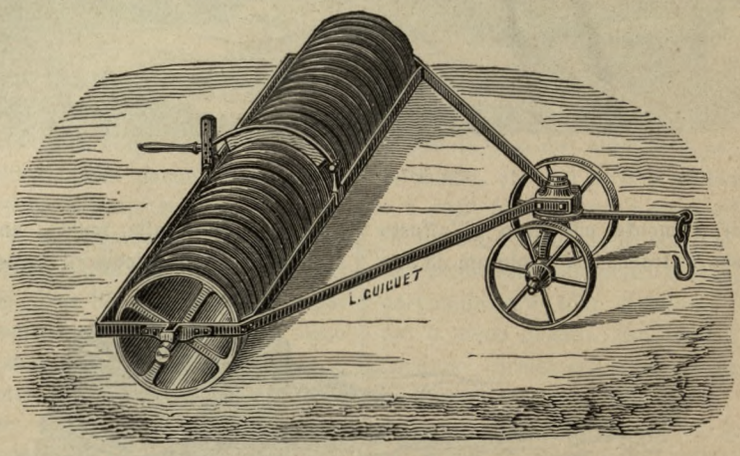


Fig. 350 — Rullo ondulato Bajac

ottenere degli effetti così completi come i Crosskill, nelle terre molto forti, possono dare lo stesso risultato nei terreni ordinarii, ed hanno il vantaggio di servire contemporaneamente da rulli follatori. Sono generalmente a 4 dischi: la lunghezza varia da $1^m,60$-$2^m,40$ ed il peso da 300-800 chilogrammi. Si montano, del resto, come gli altri rulli. Nelle terre in pendenza si possono munire di un freno, come indica la figura.

Rullo compressore. — Sono potentissimi rulli, di varia forma, ordinariamente montati su di una locomotiva a vapore. Varia il loro peso da 7000 a 10000 chilogrammi. Servono a mettere in istato di viabilità, in breve tempo, le strade di nuova costruzione, riattate, selciate di nuovo, ecc.

RUMENA (*Zootecnia*). — Vedi DIGESTIONE.

RUMEX (*Botanica*). — Nome botanico della Romice (vedi questa parola e POLIGONACEE).

RUMINANTI (*Zoologia*). — [Ordine di mammiferi, a regime erbivoro, caratterizzati da una dentatura incompleta, e dallo stomaco multiplo, che ingerisce il cibo, lo rivomita nella bocca, dove subisce una seconda masticazione (ruminazione) e quindi passa nello stomaco digerente, e nel tubo intestinale. Mancano di incisivi alla mascella superiore e di canini; nella mascella inferiore hanno otto incisivi, essendosi i canini trasformati in incisivi: i molari sono numerosi in tutte due le mascelle, e selenodonti.

Sono esclusivamente erbivori: hanno quindi bisogno di introdurre una quantità considerevole di cibo, essendo poco abbondante in esso la materia albuminoide. A ciò si presta ottimamente la conformazione del loro stomaco multiplo, e del lunghissimo tubo intestinale.

Allo stato selvaggio, questi animali ingoiano, anche correndo, grandi quantità di erbe e di foglie, nella parte più grande del loro stomaco multiplo, che funge da serbatoio, quindi si fermano, quando hanno finito, in un luogo appartato e sicuro, e lo ruminano.

Lo stomaco è costituito da quattro cavità comunicanti fra loro e colla bocca, a questo modo: Il cibo ingerito, e grossolanamente masticato, penetra nel primo e più grosso scompartimento, il *Rumine* o *panzone* che, quasi sprovvisto di fibre muscolari e di ghiandole peptiche, non funge che da serbatoio: a poco a poco questo cibo passa nella *cuffia* o *reticolo* che gli sta da lato, e in diretta comunicazione, e qui subisce una prima macerazione e triturazione e quindi con moti antiperistaltici viene spinto nella bocca, dove subisce la seconda masticazione: ridotto in una pasta fluidissima ridiscende per l'esofago, per entrare, non più nel rumine, ma nell'*omaso* o *foglietto* che gli sta sul davanti, di forma subsferica, a cavità piccolissima; da questo vanno nell'*abomaso* o *caglio* dove si compie la digestione chimica per effetto dei succhi gastrici secreti dalle abbondanti glandule peptiche che lo tappezzano.

Compiuta la chilificazione il cibo passa poi nel duodeno, dove prosegue come per gli altri animali. In alcuni casi invece l'omaso e l'abomaso costituiscono un solo ventricolo, e le cavità sono ridotte a tre (*Tragulus, Moschus, Camaelus, Auchenia*).

Sono animali pacifici e timidi, per la maggior parte, e vivono a truppe. Hanno mammelle inguinali in numero di 2-4, utero bicorne, e il feto vi è condotto a completo sviluppo.

L'ordine è diviso in famiglie le quali sono distinte da caratteri molto naturali e differenti. Le principali sono:

I *Camelidi*, ruminanti senza corna, con piedi callosi che rivestono lo zoccolo tridigitato; stomaco con tre sole cavità; sono animali abituati ai climi torridi e alle regioni aride e deserte: sopportano a lungo la sete e la fame e sono molto adatti a correre e a sopportare fatiche, per cui sono adoperati in Asia, Africa, e America (*Llama*) in luogo degli altri animali da soma. Il Dromedario (*Camelus dromedarius*), caratterizzato da una sola gibbosità dorsale, è proprio dell'Africa il Cammello (*C. bactrianus*), a due gobbe, dell'Asia centrale, Tartaria, Arabia. Il Llama (*Auchenia glama*), il Juanaco (*A. huanaco*), l'Alpaco (*A. alpaco*), la Vigogna (*A. vicugna*), dell'America meridionale. Il Llama e la Vigogna sostituiscono, in parte, presso le popolazioni indigene dell'America meridionale gli altri animali da soma.

I *Cervidi* o *caducicorni* sono caratterizzati da corna decidue, le quali sono ossificazioni dermatiche che si accumulano al di sopra di sporgenze ossee del frontale, che terminano in una corona alle quali si inseriscono le

corna dermatiche, che periodicamente si staccano: queste però esistono soltanto nel maschio, eccetto che per le Renne. Sono snelli, agili, rapidi nella corsa, hanno la testa lunga e sottile e cilindrica, altra caratteristica che li distingue dei cavicorni.

I Cervidi sono animali distribuiti su tutta la superficie del globo; eccettuata, forse, l'Australia. Eccettuate le Renne, che servono da animali da soma, da tiro e da corsa ai Lapponi, ed il *Moschus*, che produce il muschio, sono tutti animali che non hanno altra importanza che come cacciagione. Sono pure poco nocivi all'agricoltura, prediligendo i boschi fitti, i cespugli, le montagne, e i luoghi selvaggi ed incolti. In Italia si hanno le specie *Cervus elaphus* (cervo molto raro), e soltanto nei parchi privati; il *C. capreolus* sulle alte montagne alpine; il *C. dama* (daino), abbastanza comune sui dirupi scoscesi delle montagne della Sardegna e della Corsica.

I *cavicorni,* detti così perchè forniti di corna cave non decidue, costituite da prolungamenti assai persistenti, del frontale, rivestiti da una guaina cornea prodotto dell'epidermide, di forma variabilissima, sono quelli che forniscono il maggior numero di animali domestici al servizio dell'agricoltura, buoi, pecore, capre, ecc.

Appartengono a questo gruppo: le *Antilopi*, sottofamiglia, che non ha in Europa che un solo rappresentante, il camoscio delle nostre montagne alpine (*A. rupicapra*); gli *Ovidi,* che ci forniscono le pecore domestiche, razze differenti provenienti per selezione dalla primitiva specie *Ovis aries;* il muflone della Sardegna e della Corsica (*O. musimon*) che ci dà una cacciagione apprezzata, pel valore della sua carne e della sua pelliccia; le capre domestiche ottenute nelle numerose varietà colla domesticazione della primitiva *Capra hircus;* l'agile e selvaggio stambecco delle eccelse montagne del Piemonte e della Savoia (*C. hibex*); il bue muschiato dell'America settentrionale (*Ovibos moschifer*), specie estinta in Europa nel periodo gelido del quaternario.

Finalmente i *Bovidi,* coi generi: *Bos*, *Bison*, *Bibos*, *Bubalus*.

Dal *Bos taurus* sembrano derivare tutte le razze di buoi domestici. I Bisonti, oggidì proprii dell'America, erano un tempo estesi anche all'Europa, con la specie *B. europaeus*, che oggidì è circoscritta ad alcune foreste del Caucaso. Il genere *Bibos* è proprio dell'Asia centrale e meridionale. Il genere Bubalus finalmente dell'Africa centrale e dell'India].

RUMINAZIONE (*Zootecnia*). — Gli animali poligastrici, Bovidi, Ovidi, Camelidi, hanno la facoltà di far ritornare nella loro bocca, per masticarli ed insalivarli completamente, gli alimenti che hanno prima accumulati nel primo scomparto del loro stomaco. È questa facoltà che è chiamata ruminazione e che ha loro fatto dare il nome di Ruminanti. Il suo meccanismo è spiegato altrove in dettaglio (V. Digestione e Ruminanti).

RUOTA IDRAULICA. — Le ruote idrauliche sono grandi ruote, ad asse verticale od orizzontale, delle quali, talune servono come motori, altre come elevatori dell'acqua stessa.

Ruote motrici. — Le ruote motrici, ad asse orizzontale, ricevono l'acqua su di una parte della loro circonferenza, o pel centro: queste ultime sono le turbine (v. Turbine). Esse sono sempre installate in un corso d'acqua sotto ad una barra che non lascia passare l'acqua se non quando questa supera il suo livello, o quando s'aprono delle apposite conche.

La potenza motrice d'una caduta d'acqua è proporzionale al volume d'acqua e all'altezza della caduta. Sia Q il volume d'acqua, A l'altezza; il lavoro è espresso in cavalli vapore dalla formula:

$$L = \frac{1000\ Q\ A.}{75.}$$

Tenendo conto anche della velocità, questa formula diviene:

$$L = 0{,}68 \times Q \times V^2.$$

In pratica il lavoro utile non è mai uguale al lavoro totale. È necessario lasciare un certo intervallo tra la ruota motrice ed il livello del fondo più basso, ciò che diminuisce alquanto la forza della caduta. Del resto la ruota stessa assorbe una certa quantità di lavoro. Di modo che il lavoro utile di una caduta d'acqua è sempre alquanto ridotto: non supera mai 0,85 dal lavoro totale: ed ammette generalmente, per un motore ben impiantato, un lavoro utile di 0,65.

Ruote a cassette. — Nella ruota a cassette, la circonferenza della ruota è guernita di cassette parallele nelle quali cade l'acqua che viene dall'alto del condotto: la ruota riceve

l'acqua dalla sua parte superiore, il peso dell'acqua nelle cassette provoca il movimento della ruota e le cassette si vuotano arrivando al basso della loro corsa. Le cassette sono distribuite sulla circonferenza ad una distanza di 30-35 centimetri e la loro profondità nel senso del raggio è di 25-30 centimetri. Sono di ferro o di legno, a seconda che sono a profilo curvo o angoloso.

Queste ruote servono specialmente per le cadute alte 4-6 metri. Il rendimento varia colla velocità della ruota, per le ruote lente, dove la velocità è di un metro a un metro e trenta alla circonferenza, il rendimento può

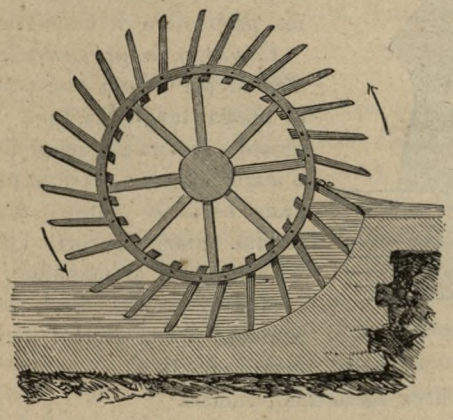


Fig. 351. — Ruota a palette.

essere di 0,80: in quelle più rapide, di 3 metri di velocità, può scendere fino a 0,40.

Ruote laterali. — In queste ruote la circonferenza è fornita di cassette o di pale disposte in prolungamento dei raggi; la ruota è incassata fra due muri verticali ed un alvo a sezione circolare inferiore: l'acqua arriva sulle pale un poco al di sotto del piano orizzontale dell'asse della ruota. L'asse è collocato un po' sopra al livello superiore della caduta, e la parte inferiore della ruota è immersa nel letto inferiore del canale. Queste ruote sono adatte per le cadute dell'altezza di 2-3 metri. Una ruota di mediocre velocità può effettuare un lavoro utile di 0,75.

Nelle ordinarie ruote, l'acqua cade sulle pale, con un certo salto, per cui si ha un considerevole sperdimento di forza: a eliminare questo inconveniente si costruiscono le pale in modo che non siano prolungamenti dei raggi, ma inclinate d'un angolo più o meno forte in senso contrario a quello della caduta: sono poi molto vicine l'una all'altra.

Ruote inferiori. — Le ruote inferiori sono ruote guernite di pale che pescano nel letto inferiore e sulle quali l'acqua arriva uscendo da una porticina nel letto superiore, che si apre nell'alvo dove è incassata la ruota. Queste ruote sono convenienti per le piccole cadute. La loro velocità è poca, perchè l'acqua cadendo sulle palette vi produce delle scosse considerevoli, con grande sperdimento di forza: si raggiunge in media il 0,30-0,40 di lavoro utile.

In alcune di questo tipo le pale piane sono sostituite invece da palette concave, attenuando

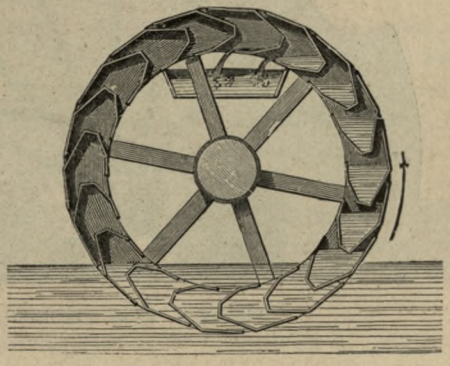


Fig. 352. — Ruota a cassetti.

un po' le scosse. In queste si può avere un rendimento di 0,60.

Ruote elevatrici. — Servono come s'è detto ad innalzare l'acqua. Sono ruote ad asse orizzontale, messe in movimento da un motore.

Ruote a pale. — Queste sono simili a quelle *laterali* descritte sopra, ma si muovono nel loro alvo in senso contrario a quello che dovrebbero, se spinte dalla corrente. Le pale sono lunghe circa metà del raggio della ruota, pescano nell'acqua e la elevano press'a poco all'altezza dell'asse. Il rendimento, colla velocità media di un metro alla circonferenza, è di 0,70-0,75. Bastano ad elevare l'acqua ad un'altezza di 3 metri circa.

Ruote a cassetti. — La circonferenza di queste ruote porta un gran numero di cassette destinate a contenere l'acqua ed elevarla. La parte inferiore della ruota passa nell'alveo: le cassette si empiono all'esterno, e si svuotano in un canale superiore per aperture interne. Queste, ben impiantate, possono dare

un lavoro utile di 0,80 quando la loro velocità sia di 50-60 centimetri alla circonferenza.

Sono una modificazione utile delle vecchie ruote a secchie, che si vedono ancora funzionare in qualche luogo, per irrigazione, o per bonifiche di paludi.

Ruote a tamburo. — L'acqua in queste entra alla circonferenza, per sortire verso il centro, in un albero ad asse vuoto. Queste ruote devono avere una grande dimensione

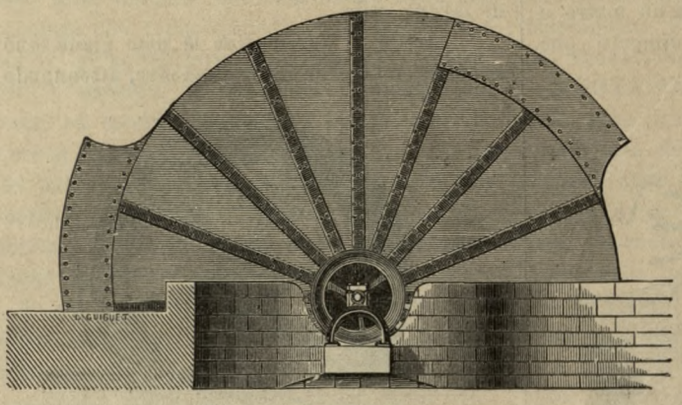


Fig. 353. — Ruota a tamburo.

giacchè l'acqua in esse non si eleva che ad un'altezza di poco inferiore del raggio.

Consistono di un tamburo a fondo pieno, diviso internamente in scompartimenti, da daframmi che hanno per base delle generatrici di cerchio, che partono in senso tangenziale alla circonferenza del tamburo, e arrivano perpendicolarmente all'asse. Pel movimento rotatorio del tamburo che pesca nell'alvo l'acqua entra per aperture collocate sulla circonferenza, e si versa nell'asse vuoto, senza avere provato scosse, e senza perdita di forza viva.

Le ruote a tamburo sono molto usate nei lavori d'idraulica agraria, specialmente per elevare l'acqua nei terreni coltivati dopo il prosciugamento. Il rendimento medio è di 0,60 del lavoro totale, può però raggiungere 0,75-0,80.

Le ruote elevatrici sono mosse da un motore qualunque, più di frequente a vapore. Si possono però combinare con delle ruote idrauliche motrici. Così le ruote a cassetto possono essere mosse da ruote idrauliche motrici, alle quali sieno concentriche. Così pure per le ruote a tamburo; si possono anche trasformare, occorrendo, le ruote motrici a palette, in tamburi: a questo scopo si muniscono di tubi ricurvi che partendo dalla circonferenza vadano al centro. Le pale fanno girare le ruote, mentre i tubi, riempiendosi d'acqua, le elevano e le portano all'asse.

RUPESTRIS (*Ampelografia*). — [È un vitigno americano, e come lo indica il suo nome, questo vitigno cresce negli Stati Uniti d'America, sulle montagne e fra le roccie (1). É anche coltivato lungo le rive del fiume Missouri, d'onde prese pure il nome di *Sand grape* (vitigno delle sabbie). Altrove è chiamato *Mountin grape* (uva di montagna). Lo si riconosce facilmente dalla forma particolare di cespuglio.

Caratteri ampelografici. — *Tralcio* per lo più semierett , di media lunghezza, piut sto grosso, di colore castagno chiaro a maturità, poco o punto pruinoso, liscio e glabro, molto striato. Internodi corti (10 a 12 centimetri al massimo).

Meritalli corti, chiari, poco pruinosi, lisci, glabri, fortemente striati.

Cirri discontinui, ramosi.

Gemme di media grossezza, di forma ovoidale.

Germogli di colore rosso ranciato.

Fogliame di color verde chiaro, fortemente macchiato di colore rosso-aranciato all'estremità dei rami, sovente picchiettato di macchie brune alla fine dell'estate.

Foglia quando giovane lucida, come inverniciata, nella pagina superiore; adulta è piccola, intiera, cordiforme, più larga che lunga, interamente liscia, glabra, alquanto piegata a doccia, di colore verde glauco.

Picciuolo più corto del lembo della foglia, di color rosso, percorso nel lato superiore da una stria profonda, glabra.

Grappolo sulle piante fertili piccolissimo, rado, con 15 a 30 acini.

Gli acini piccoli, sferici, di colore nero bluastro, pruinosi, attaccati per un pedicello corto,

(1) Presenta un gran numero di varietà, che, secondo Millardet, sarebbero dovute ad ibridazione con *Vitis Riparia, Candicans, Cordifolia, Æstivalis,* delle quali ritengono qualche carattere.

conico. Buccia sottile, poco resistente, con uno strato grosso di pigmento intensamente colorato. Polpa poco carnosa, di colore rosso. Succo di sapore semplice, zuccherino, non profumato.

Vinacciuoli piuttosto piccoli, quasi larghi e grossi come lunghi, con becco corto, ricurvo

La maturazione del frutto avviene una decina di giorni prima di quello della *Riparia*. È pertanto una delle più precoci.

A differenza di tutte le altre viti, si riproduce abbastanza fedelmente per seme: si riproduce bene anche per barbatella.

Si adatta a quasi tutti i terreni (eccetto quelli eccessivamente calcari) e viene bene particolarmente nei terreni secchi ciottolosi o silicei.

É un ottimo porta-innesti.

É dotato di una grande resistenza alla fillossera. É classificato 18,50 a 19,50, cioè quasi il *maximum* 20 (resistenza assoluta).

Certo è uno dei vitigni americani più raccomandati nella lotta contro la fillossera. Ed in merito a ciò l'Ottavi afferma (*Coltivatore*, n. 14, 1895) che la *Rupestris* è un vitigno che sotto molti punti di vista non è affatto inferiore alla *Riparia*, e specialmente alcune varietà, create in Francia, come la *Rupestris del Lot* o *monticola*, e l'*Aramon-Rupestris Ganzin*, già introdotte in Sicilia.

La *Monticola* avrebbe un gran vantaggio: quello di resistere molto più delle altre Rupestris al calcare. Il prof. Ruggeri, che la provò, asserisce che il suo vigore supera quello di tutte le altre varietà della medesima specie: aggiunge che essa tiene il primato come resistenza alle malattie crittogamiche e che è assolutamente insensibile alla prolungata siccità e ai venti caldi che sono sovente esiziali ai vigneti del Sud.

Ma il pregio maggiore della *Rupestris del Lot* o *monticola* è — come fu detto — quello di sopportare in una misura abbastanza elevata il calcare. Sulla quantità che precisamente vien tollerata, è difficile il dare una indicazione precisa, anche perchè i diversi fattori contribuiscono a variare la resistenza delle viti americane nei terreni calcari: è convinzione però del prof. Ruggeri che nei terreni della Sicilia, nei quali predomina il Pliocene ed il Miocene, ma dove non trovasi od è assai rara la formazione cretacea, la *Rupestris monticola* si può in generale piantare con speranza di buoni risultati anche in terreni dove vi sia il 40 o 45 °[o] di carbonato di calcio.

I selezionatori ed ibridatori francesi hanno create altre varietà di *Rupestris*, che paiono essere pregevolissime, specialmente sotto il rapporto che tanto ci interessa, quello della resistenza al calcare. Al congresso viticolo di Lione dell'agosto 1894 fu approvato dopo brevissima discussione il rapporto veramente accurato e coscienzioso del sig. Daurel sul tema dei porta-innesti: ed in questo, pei terreni ove predomina il carbonato di calce, sono consigliate specialmente, oltre alla *Rupestris del Lot* o *monticola*, anche la *Rupestris Martin* e l'*Aramon Rupestris Ganzin*].

RUSPA (*Utensili agricoli*). — La ruspa, raggia, o pala a cavalli è uno strumento che serve ad operare il trasporto della terra nei lavori di livellamento dei campi o delle praterie. È una specie di grande pala convessa, fornita ai due lati e all'indietro di sponde per contenere la terra quando la pala è piena. Un bilancino è fissato sul davanti per attaccarvi i cavalli, ed un manico sufficientemente lungo, spesso forcuto, è fissato alla parte posteriore.

Questo strumento è usato fin da tempo antico nell'Olanda. L'antica ruspa fiamminga è descritta nella fig. 354; è usata pel trasporto della terra a piccola distanza, sia per scavare delle fosse, sia per livellare delle terre che presentano qualche irregolarità. Questo strumento, che pesa da 60-65 chilogrammi, si riempie di terra quando i cavalli lo tirano, e che si tiene in mano la leva posteriore: i punti d'attacco della catena del manico sono posti in guisa, che la pala si capovolge allorchè si abbandoni la leva. Si impedisce che la pala si rovesci completamente trattenendo la leva con la corda fissata alla sua estremità.

Gli apparecchi moderni si costruiscono in ferro (fig. 355); sono in tal modo più leggieri e più solidi.

La loro larghezza è di 80 centimetri circa. I movimenti della pala si fanno in una cornice che ne è indipendente. La manovra si compie con l'aiuto di catenacci, cui sono attaccate le aste di ferro che si congiungono col manico. Secondo che si alzi o si abbassi la leva che serve a guidare lo strumento, la pala rimane orizzontale pel caricamento, op-

pure si rovescia per lo scarico. Questa ruspa offre un grande vantaggio ed una grande economia sulle altre, e richiede minor mano d'opera nei lavori di livellamento delle praterie, in vista dell'irrigazione, nella pulitura dei corsi d'acqua ingombri di sabbia, ecc.

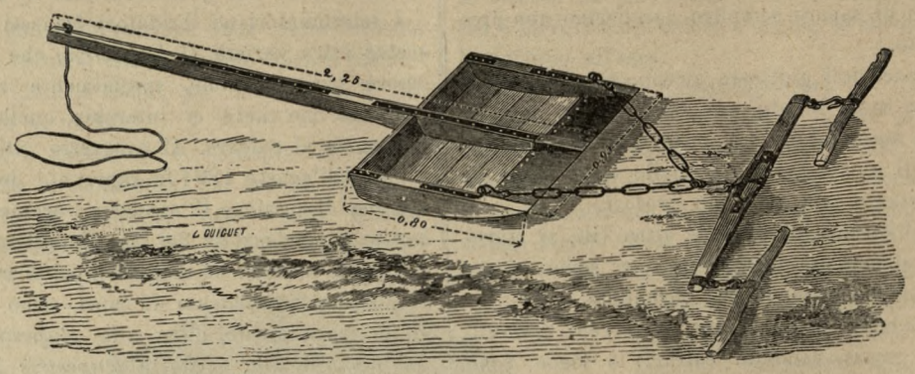


Fig. 354. — Antica ruspa fiamminga.

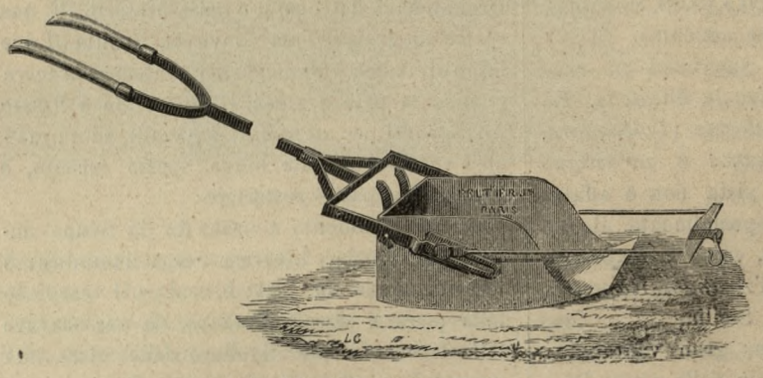


Fig. 355. — Nuova ruspa in ferro.

La ruspa O (fig. 356) è sospesa e mobile su di un telajo portato da due ruote; è fornita all'indietro di un'asta P, che serve a guidare il caricamento, eseguito da due cavalli.

Caricata la pala, la sua parte anteriore L è rialzata per mezzo di una leva A B C, alla quale la cassa è sospesa per mezzo di un'ansa in ferro, alla quale si attaccano due catene D E, per l'intervento di due bracci F G. Due altre catene H (fig. 357) sospendono anche la cassa su due puleggie I, il cui asse porta una ruota d'ingranaggio J,

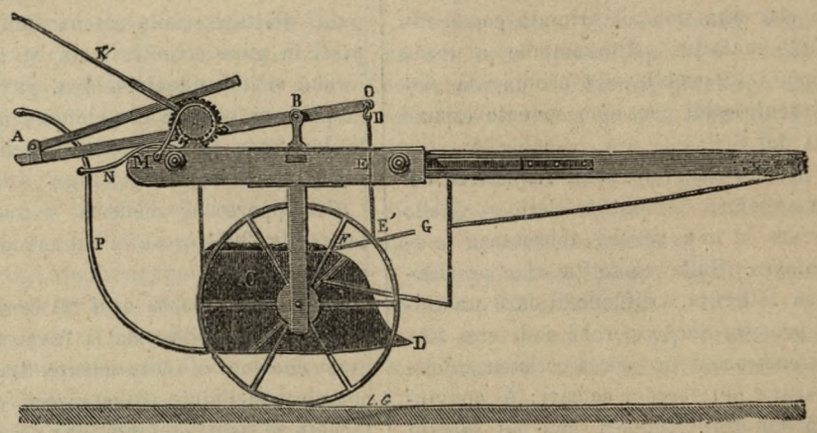


Fig. 357. — Apparecchio Carayon-Latour.

Si deve ad un agricoltore della Gironda, il signor Carayon-Latour, una ruspa montata su ruote, da lui adoperata specialmente pel livellamento delle vigne.

che è mossa dalla leva K. Per scaricare l'apparecchio si rallenta la leva A B C, e si rialza

la parte posteriore della cassa facendo svolgere il freno N che arresta l'ingranaggio. Grazie al freno N, la cassa prende gradatamente la posizione verticale. La terra ne cade da prima

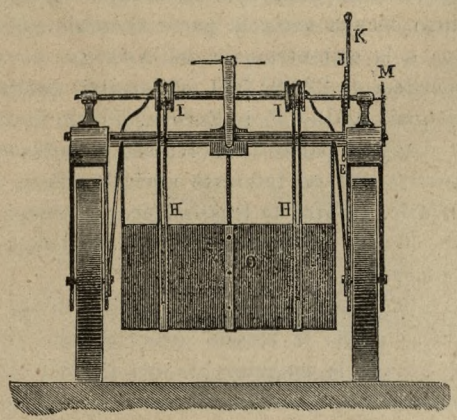


Fig. 357. — Lo stesso visto per di dietro.

a mucchio, ma in seguito i cavalli, continuando a camminare, la sponda L della pala serve a stenderla regolarmente sopra il suolo. Questo apparecchio può caricare 450 chilogrammi di terra. Presso l'inventore, con questa macchina, in un campo di 60 metri di lunghezza, si poterono caricare, portare, scaricare e distendere, in un'ora di lavoro, 16 cariche, vale a dire 7200 chilogrammi di terra, vale a dire, eseguire il lavoro di circa dieci operai sterratori.

H. S.

RUSSE (*Zootecnia*). — Riuniamo sotto questa qualifica comune le varietà animali cavalline, bovine ed ovine della Russia che non sono conosciute nell'Europa occidentale sotto nomi particolari. Le altre sono descritte alla voce che le designa.

Varietà cavalline russe. — In Russia si distinguono, secondo Paolo Salvi, numerose varietà cavalline. Vi sono cavalli del Kirghis, Mongoli o Siberiani, Calmucchi, Baskirs, cavalli del Don, dell'Ucrania, di Karabagh, Circassi, Estoniani, Finlandesi. Vi sono pure i Lituani. Tutti questi cavalli sono originari dell'Asia e si dividono fra due tipi naturali, di cui uno è l'asiatico propriamente detto e l'altro quello che abbiamo denominato africano e che Piétrement ritiene mongolico. Si trovano inoltre traccie del tipo germanico, specialmente in quelli dei Cosacchi. Del resto tutte le popolazioni sono fortemente mescolate.

Tuttavia le diverse varietà russe hanno caratteri zootecnici comuni, che colpiscono a prima vista l'osservatore. Esse sono tutte di piccola statura, colla testa relativamente forte e le forme corporee irregolari, con le anche salienti e gli arti più o meno deviati. Ciò è dovuto al rigido clima, che rende la loro alimentazione molto precaria e miserevole durante i lunghi inverni. Al contrario questi piccoli cavalli sono di una rusticità a tutta prova, che loro permette di sopportare tutet

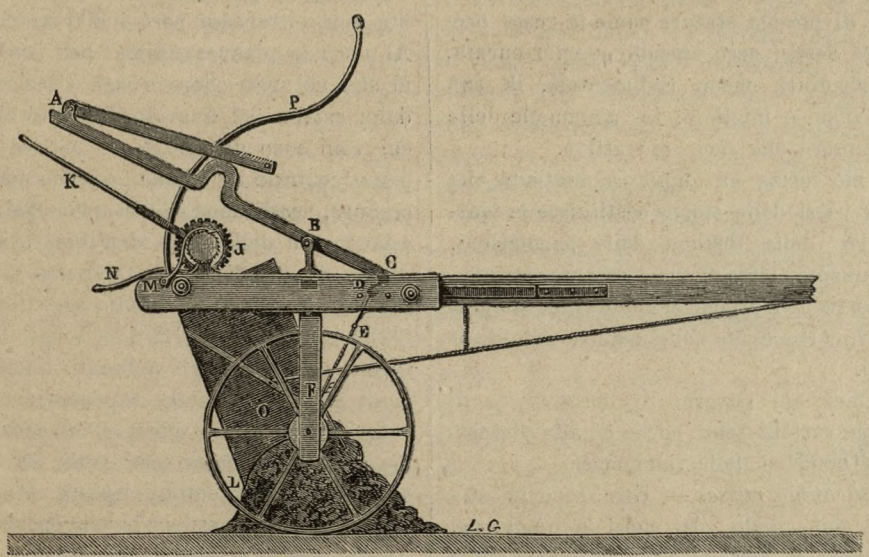


Fig. 358. — Scaricamento del medesimo.

e privazioni, e di un notevole vigore. Sono cavalli da guerra per eccellenza. La riputazione della cavalleria russa, sopratutto della cavalleria irregolare, è del resto ben stabilita.

Varietà bovine russe. — Una di queste varietà è stata di già descritta: non è dunque il caso di occuparsene qui (vedi PODOLICA). Essa è la principale e la migliore come pure la più numerosa. Le altre non sono conosciute che in Russia. Quella che si chiama *Russa propriamente detta* e che appartiene alla razza asiatica o grande razza grigia è sparsa nelle regioni del nord, dell'est e del centro, nell'Estland, nel Liefland, nel Kourland ed in Polonia. Essa è piccola, miserevole, insomma di scarso valore. Quella che abita l'Astrakhan, l'Orenbourg, Stawropol ed i paesi dei Cosacchi del Don è la varietà dei *Calmucchi o dei Kirghis.* É di statura media ma assai miserevole essa pure, vivente tutto l'anno nelle steppe coi nomadi che la posseggono ed obbligata in inverno a grattare la neve per alimentarsi. Infine la *varietà di Lituania* che si trova nei governi di Grodno, di Vilno e di Minsk, è di piccola statura come la russa propriamente detta; però essendo meglio curata, in un'agricoltura meno rudimentale, la sua conformazione è migliore. Le mammelle delle vacche sembra che sieno più attive.

Tutto ciò forma un numeroso bestiame che in questi paesi delle steppe costituisce la massima parte della fortuna delle popolazioni. Sgraziatamente, oltre la sua esistenza precaria, questo bestiame è regolarmente decimato dalla peste bovina che esiste nelle mandrie allo stato endemico.

Vi è pure nei governi di Jeroslow e di Perm una varietà senza corna ed altre importate dall'Olanda e dalla Danimarca.

Varietà ovine russe. — Esse sono in numero di due, quella del nord e quella del mezzogiorno. Al nord si trova la varietà delle Lande del nord, appartenente alla razza di Danimarca e descritta altrove (ved. LANDE). Quella della Russia meridionale e del Caucaso che si trova dall'Astrakhan fino al Dnieper è della razza asiatica o di Siria, conosciuta sotto il nome di pecora a larga coda o a coda grassa. Soltanto nella Russia meridionale, la razza ha perdute le sue masse adipose. Si mostra il più di frequente con un vello grigio. In molte località è stata rimpiazzata dai merini, ma quelli del paese persistono a conservarla perchè fornisce le pelli necessarie per la confezione delle pelliccie di cui essi si coprono durante l'inverno. A. S.

RUSSIA (*Geografia agraria*). — L'impero Russo occupa tutta la parte orientale dell'Europa e la settentrionale dell'Asia su di una superficie di 22,391,589 chilometri quadrati, dei quali 5,514,635 in Europa, il resto in Asia. La maggior parte della Russia Asiatica non presenta che un interesse agricolo affatto secondario, mentre la Russia Europea occupa un posto molto importante nella produzione e nel commercio agricolo.

La Russia Europea può essere divisa in quattro parti: la Russia propriamente detta, che occupa la maggior proporzione del vasto territorio; la Polonia all'ovest, la Finlandia al nord-ovest e la Caucasia (parte in Europa e parte in Asia) al sud-est. È grande dieci volte la Francia. Essa costituisce, dalla frontiera occidentale, fino alla catena degli Urali, una vasta pianura quasi uniforme, verso il centro della quale si eleva qualche altipiano che non oltrepassa però i 300 metri d'altezza. Al nord la pianura finisce nel mare Artico, al sud nel mar Nero e nel Caspio, separati dalla catena del Caucaso. Dei grandi fiumi, le cui valli sono divergenti, a partire dall'altipiano centrale di Waldai, solcano questa vasta pianura, costituendone le principali arterie, essendo più della metà dell'Impero sprovvista affatto di grandi vie di trasporto e di strade ferrate. I principali fiumi sono il Dnieper (2310 kil.), il Don (1270), il Volga (3890 kil.). Questi ricevono degli affluenti numerosi, dei quali alcuni di somma importanza.

La Russia ha un clima molto caratteristico. Separata dall'Oceano per tutta la lunghezza dell'Europa occidentale, esposta ai venti del nord e del nord-est che le vengono dall'Oceano Artico, essa è invece, a sud e a sud-est, sotto l'influenza diretta dei venti provenienti dall'Asia centrale; questi venti, che non portano mai la pioggia, producono talvolta delle siccità disastrose.

In generale il clima della Russia è per le stesse latitudini più aspro di quello del resto dell'Europa. Le differenze di temperatura vi sono maggiori che in tutte le altre regioni: dei freddi rigorosissimi nell'inverno, e dei calori torridi nell'estate, sono quasi generali. Sol-

tanto le regioni meridionali difese dai venti del nord da qualche montagna, come la Transcaucasia, ed una parte della Crimea godono di un clima regolare.

I primi documenti statistici sulla Russia Europea rimontano ad una trentina d'anni fa. A poco a poco si sono perfezionati, e oggi possiamo trovare dei dati sulle principali produzioni: nell'insieme il territorio Russo compresa la Polonia è così diviso:

	Russia	Polonia	Totale
	ettari	ettari	ettari
Boschi e foreste	189,643,300	3,358,300	193,001,600
Terre aratorie .	97,682,200	6,342,500	104,034,700
Praterie	57,285,800	1,032,500	58,369,300
Lande e terre incolte	123,501,400	2,002,000	125,503,400

Lasciando da parte l'estremo nord, e l'estremo sud-est, occupati da tribù nomadi che vivono di caccia, questa vasta regione si divide in tre zone: quella delle terre aratorie, quella delle steppe e quella delle foreste.

La regione delle terre aratorie comprende, oltre la Polonia, tutta la parte occidentale della Russia e una porzione del centro. La coltivazione dei cereali occupa il primo posto. Nei governi di Koursk, di Toulc, Voronech, Tambov, Kiew, Konna, Kharkow, Riasan, Kalonga, le terre aratorie costituiscono dal 50-70 per cento della superficie totale. È il granaio della Russia. Del resto una gran parte di queste terre sono d'una fertilità straordinaria; appartengono esse alla regione delle *Tchernozeine* (terre nere), che è una specie di terriccio profondo e ricco di sostanza organica (dall'8-10 per cento del peso della terra secca). Questo terriccio è ugualmente ricco in fosfati e potassa, e in silicati solubili; gli elementi necessarii alla alimentazione dei vegetali ci sembrano distribuiti in una forma facilmente assimilabile, fatto che spiega facilmente la grande fertilità. Questa regione possiede anche dei depositi di fosfati fossili, dei quali furono scoperti dei giacimenti in quasi tutta la superficie di un immenso triangolo che avrebbe per vertice Pietroburgo e per base Odessa e Oremburg: i giacimenti più importanti si trovano da una parte nei dintorni di Koursk, dall'altra nel governo di Tambov. Nelle regioni delle terre nere si ottengono talvolta fino a 50 ettolitri di frumento per ettaro, quando le stagioni sono propizie: i rendimenti di 30-35 ettolitri sono affatto ordinarii.

Ma se le stagioni non sono propizie, e specialmente nelle annate di siccità, il rendimento è quasi nullo. Talvolta non si arriva a raccogliere la semente che si affidò al terreno. In una parte di questa vasta regione, cui Karkhow è il centro, la coltivazione industriale ha preso uno sviluppo considerevole, dal diffondersi dell'industria dello zucchero e dell'alcool. La regione delle steppe abbraccia la parte meridionale della Russia e la parte Sud-Est. Il bacino del Don vi appartiene quasi interamente. La produzione dei cereali vi è ancora la principale delle coltivazioni: ma sulle grandi praterie di questa regione anche l'allevamento del bestiame va prendendo una considerevole estensione.

La regione delle foreste è al nord e al nord-ovest. La maggior parte dei governi di Arcangela, Vologda, Olonetz, Kostroma, Perm, Viatka, Orembourg è coperta di foreste. Una gran parte di queste foreste non è affatto coltivata specialmente verso il nord, la maggior parte di esse hanno un terreno paludoso che ne rende quasi affatto impossibile la manutenzione. Nel rimanente della Russia sonvi pure estese foreste: ma il diboscamento vi fu oggidì eseguito in sì grande scala, che se ne temono le conseguenze.

Più di due terzi delle terre aratorie sono consacrate alla produzione dei cereali. Il frumento e l'avena danno luogo ad un considerevole commercio d'esportazione, ma la segale è il principale cereale di consumazione. Su 69 milioni d'ettari consacrati ai cereali, la segale ne occupa 26 milioni, ossia più d'un terzo, mentre il frumento è coltivato su 12,500,000 ettari, l'avena su 13,500,000, l'orzo su 5,500,000. La produzione totale della segale è, in media, di 215,000,000 di ettolitri, ciò che equivale ad un rendimento medio di hl. 8,25 per ettaro.

Questo cereale costituisce, per la maggior parte, la base dell'alimentazione delle popolazioni rurali. La distilleria ne fa pure considerevole consumo. Nelle annate migliori la produzione oltrepassa i 250 milioni d'ettolitri.

Più che in ogni altra regione d'Europa il raccolto del frumento è qui soggetto a variazioni estreme: negli ultimi venti anni fu compreso fra i due estremi di 54 milioni di

ettolitri nel 1875 e di 91 milioni nel 1888. La causa principale di queste variazioni si deve cercare negli effetti delle differenti condizioni climatériche: in causa della lunghezza dell'inverno, i due terzi delle terre consacrate al frumento sono seminate a frumento primaverile. Se la stagione è sfavorevole il raccolto è quasi completamente perduto.

Una grande quantità del grano è esportato; essendo così variabile il raccolto, anche l'esportazione ne segue le oscillazioni: negli ultimi anni le quantità di frumento esportato variarono tra i 17 e i 30 milioni di ettolitri. L'esportazione del frumento si fa, come quella degli altri cereali, specialmente per le vie di mare: da una parte pei porti del Baltico (Pietroburgo, Riga, Libau, Revel), dall'altra per quelli del mar Nero (Taganrok, Berdiansk, Nicolaiew, Odessa); una piccola quantità esce per le strade ferrate germaniche. Il commercio del frumento fornisce circa il 42 per cento del commercio totale dei cereali coll'estero. Il Caucaso che, nel 1860, era affatto privo di frumento, oggidì è in grado di esportarne considerevoli quantità pei porti del sud; i distretti al di là del Caspio cominciano a partecipare da qualche anno allo stesso movimento: piccole quantità di frumento sono poi esportate anche dalla Siberia.

L'avena che è il terzo cereale della Russia, in ordine d'importanza, è coltivata specialmente nei dipartimenti settentrionali. La produzione varia da 145 a 200 milioni di ettolitri; si può calcolare, in media, di 175.

La maggior parte è consumata nell'interno dell'Impero: l'esportazione non ne vuole che 8-10 milioni di ettolitri all'anno.

La produzione dell'orzo varia fra i 30-50 milioni d'ettolitri.

É il principale cereale della regione settentrionale: è coltivato però anche nella Russia centrale. La fabbrica della birra assorbe la maggior parte di questo prodotto; se ne esportano 7-8 milioni di ettolitri.

Tra gli altri cereali il saraceno ed il granturco sono ancora notevoli. Si raccolgono annualmente da 23-33 milioni di ettolitri di saraceno, che serve esclusivamente all'alimentazione della popolazione rustica; la coltivazione del granturco è pressochè riservata alla Bessarabia; la produzione è di 7-10 milioni d'ettolitri, metà dei quali vengono esportati.

La patata vi è attualmente coltivata su 1,595,000 ettari all'incirca: la produzione oscilla tra 120 e 150 milioni di ettolitri. I tubercoli che non vengono destinati alla consumazione diretta vengono consumati nelle distillerie agricole. É specialmente nella Lituania e nella Russia bianca che si trovano queste installazioni. L'alcool di patata entra per un quarto circa nella produzione totale dell'alcool nella Russia.

Di tutte le coltivazioni industriali la barbabietola da zucchero è quella che vi prese maggior importanza. Le varietà coltivate sono di notevole ricchezza zuccherina: il rendimento industriale varia da 16,000 a 17,000 chilogrammi di radici per ogni ettaro, il rendimento in zucchero dal 9-10 per cento. I progressi furono straordinarii in questi ultimi tempi in grazia dei favori accordati dal governo a questa industria, l'imposta percepita sullo zucchero indigeno è di 1 rublo di carta per ogni chil. 16,380 di zucchero bruto. I diritti di dogana, invece, sono di fr. 58,80 per quintale di zucchero bruto, e di fr. 70,75 per lo zucchero raffinato, moneta metallica. L'imposta è rimborsata all'uscita, e gli zuccheri esportati dalla frontiera asiatica godono d'un premio d'esportazione. Oggi si hanno circa 250 fabbriche di zucchero; quasi tutte lavorano col metodo di diffusione, e molte sono destinate all'esaurimento delle melasse. É nell'ovest e nel sud-ovest che la coltivazione delle barbabietole prese il maggior sviluppo: in Polonia, e nei governi di Smolensk, Tchernigow, Kiew, Karkow, e in Podolia. Il governo di Kharkow ne fornisce un quarto circa della produzione totale.

È nei grandi possedimenti la cui estensione si misura a migliaia di ettari che maggiormente si coltiva la barbabietola.

Le piante tessili costituiscono da lunga data una delle branche più importanti della produzione agricola della Russia. Vi occupano circa 1,400,000 ettari dei quali 1,100,000 pel lino e 300,000 per la canapa.

La produzione del lino è valutata circa metà di quella dell'intera Europa. Il governo di Smolensk, di Pskow e di Vilno sono i principali centri di questa coltivazione; nella regione più meridionale invece il maggior prodotto è in grano. Le materie tessili ed il grano sono oggetto di un commercio di esportazione molto

attivo: i semi di lino russo sono designati negli altri paesi col nome di semi di Riga dal nome del porto che ne fa la maggior esportazione. Il valore annuale del commercio d'esportazione del lino è di circa 150 milioni di franchi, due terzi dei quali per la stoppa. I prodotti della canapa sono usati specialmente nelle industrie locali.

La coltivazione del Tabacco vi è molto ristretta: è localizzata specialmente nei governi di Tchernigow, di Bessarabia, di Samara. Le foglie raccolte sono riservate quasi esclusivamente al consumo interno. Quanto alle altre piante industriali, e specialmente al Colza, al Tornasole, al Luppolo, la coltura ne è limitata, in molti governi, a qualche località, ed i prodotti loro non sono oggetto di un commercio importante. La coltivazione della China-China fu sperimentata nei dintorni di Tiflis (Caucaso) e tende a propagarsi. Lo stesso dicasi pel Cotone.

La viticoltura è praticata già da lungo tempo nella Russia meridionale: la Bessarabia, il bacino del Don, il governo d'Astrakan, e la Crimea sono i più antichi centri viticoli; i vigneti del Caucaso sono più recenti, ma sono forse più importanti. Per quanto si manchi di dati statistici positivi, la produzione del vino in Russia può calcolarsi, a un dipresso, di 3 milioni di ettolitri. La maggior parte dei nuovi vigneti furono impiantati con viti francesi ed ungheresi. Per molto tempo la vinificazione lasciò molto a desiderare; dei progressi notevoli vennero realizzati sotto questo riguardo. Un gran numero di nuovi vigneti hanno un'estensione considerevole: quelli che producono annualmente 2000-3000 ettolitri di vino sono i più comuni: nel Caucaso esistono vigneti di 400-500 ettari. Senza abbandonare la produzione dei vini di buona qualità, oggidì molti proprietarii tendono alla produzione di grandi quantità di vini correnti. I vini russi sembrano destinati in breve ad avere una grande importanza nel commercio dei vini europei. Nell'Astrakan le uve da tavola sono di una produzione importantissima, e vengono spedite in tutto l'Impero. Sventuratamente i vigneti della Crimea vanno soggetti ad invasioni fillosseriche. Le regioni del nord e del nord-est sono quasi interamente coperte da foreste: i governi d'Arcangelo, Olonetz, Perm, Vologda, Viatka, Kostroma, costituiscono quasi una sola colossale foresta: in questi dipartimenti il terreno forestale rappresenta il 68-85 per cento della superficie totale. Le foreste diminuiscono gradatamente verso il sud, e nelle provincie meridionali non occupano più che delle superfici molto limitate, che non oltrepassano nelle steppe il 2 per cento del territorio. Le medesime irregolarità si trovano anche nella stessa provincia dove molti terreni sono affatto diboscati, mentre altri sono coperti da fitte foreste. Le essenze resinose dominano in tutta la regione settentrionale: il pino silvestre, il marittimo, il larice, il cipresso, mescolati con dei pioppi, ontani, aceri, betulle, e più raramente salici e ornielli. Nella regione meridionale le essenze resinose scompaiono a poco a poco cedendo il campo alle quercie, ai tigli, agli ornielli, agli olmi, ai pioppi, agli aceri.

Di circa 190 milioni di ettari di bosco, lo Stato ne possiede circa la metà: l'altra metà viene suddivisa tra i proprietarii, le città ed i monasteri, e le concessioni per le miniere e le officine. Salva qualche eccezione, le foreste erariali sono le sole dove si tenti introdurre una manutenzione regolare: un quarto circa di questa foresta è lavorata regolarmente. Quanto al commercio dei prodotti forestali è quasi impossibile valutarlo: si fa un consumo enorme di legname pel riscaldamento e le costruzioni. Il trasporto del legname si opera quasi interamente per via di acqua col mezzo di zattere: il commercio d'esportazione, che è pur importante, e raggiunge la cifra considerevole di 100 milioni di lire all'anno, si fa quasi tutto per i porti del mar Bianco e del Baltico.

Nei governi del centro il disboscamento è stato operato in modo energico: così che il governo tenta di incoraggiarne col mezzo di premii il ripopolamento per parte dei proprietarii.

Nelle vaste regioni delle steppe si alleva in gran copia il bestiame. I censimenti fatti in Russia diedero le cifre approssimative seguenti per la produzione delle differenti razze domestiche:

Cavalli	16 —	17,000,000
Bovini	23 —	25,000,000
Ovini	50 —	50,000,000
Suini	10 —	11,000,000
Capre .	1300,000 —	1,500,000

L'allevamento del cavallo è una delle industrie agricole più importanti in alcune parti della Russia: l'uso di questo animale è pressochè generale; inoltre l'armata russa ne usa un gran numero. Tuttavia nelle provincie centrali e dell'ovest, dove la popolazione è considerevolmente aumentata, si è notata una gran diminuzione in questa produzione: ciò certamente in conseguenza della conversione di una certa parte di pascoli in terre aratorie, e in parte perchè per l'addensamento della popolazione essendo le distanze diminuite, e i mezzi di locomozione aumentati, l'uso del cavallo come mezzo di trasporto è divenuto meno indispensabile. L'allevamento dei cavalli, in mandrie libere, che scorrazzano a piacere nelle pianure, è quasi generale nei paesi del mezzogiorno: queste mandrie forniscono specialmente cavalli da sella: però dovunque i contadini allevano in domesticità dei cavalli, servono ai lavori agricoli. Gli *Haras* sono stabilimenti speciali nei quali si allevano cavalli di lusso: di questi stabilimenti se ne contano più di 3000 privati, e ve ne sono 12 governativi, che forniscono gli stalloni che vengono diramati — come da noi — per tutte le provincie dell'Impero. La Russia esporta pure molti cavalli, alcune volte il commercio di esportazione raggiunse la cifra considerevole di 125-130,000 capi.

I bovini appartengono per la maggior parte alla razza delle steppe, semiselvaggia. Nei governi dell'ovest, la popolazione bovina è molto più densa. Tuttavia la regione meridionale è quella che alimenta le grandi città del centro e del nord. Rimane il numero quasi stazionario da molti anni a causa, precipuamente, della peste bovina (tifo) che regna endemica in quasi tutto il territorio meridionale. Il commercio di esportazione che potrebbe divenire molto attivo coll'Europa occidentale, viene arenato dalle disposizioni sanitarie prese dagli altri Stati, che ne limitano alquanto l'introduzione: nella stessa Russia i convogli di bovini trasportati del sud verso il nord e il centro vengono sottoposti a visite rigorosissime, e a lunghe quarantene.

Gli ovini sono allevati a greggie numerosissime; non è raro trovare greggie di 50-60 mila capi. Le bestie di razza Merinos si calcolano a un quarto circa di quelle di tutta la Russia; a 4 quinti rispetto a quelle delle provincie dell'ovest. La produzione della lana si può calcolare ad una media di 50 milioni di chilogrammi, metà dei quali viene esportata. Il grasso di pecora è pure oggetto di un commercio importantissimo (come è noto, lo si vuole indispensabile per la preparazione dei cosmetici).

L'allevamento del maiale è pure generalizzato, oltre che per la sua carne di uso generale, anche per le sue setole. Generalmente viene ucciso solo all'età di 4-5 anni. L'ingrassamento però non si fa che nei dintorni di qualche distilleria.

La produzione dei gallinacei e delle uova ha pure una importanza grandissima. Specialmente le uova: di queste un gran numero se ne consuma in pasto; un numero forse maggiore viene esportato. La sola Inghilterra ne chiede ogni anno più di 1000 milioni.

Anche l'apicoltura è diffusa dovunque: il miele ha una gran parte nell'alimentazione dei contadini e degli operai: questa produzione è calcolata all'incirca di 100 mila quintali.

Dalla piantagione dei gelsi ebbe origine la sericoltura, che ora va estendendosi rapidamente.

Nelle regioni artiche le Renne ed i cani sono gli esclusivi animali domestici: se ne contano più di 500 mila. Nel Caucaso e nei distretti transcaspiani si utilizzano invece 350 mila cammelli. Dopo l'abolizione della schiavitù nel 1863, il contadino è divenuto padrone di un campo di 4-10 ettari pel quale pagasi un'annualità la quale va ad accrescere le indennità che lo Stato ha concesso agli antichi feudatarii. Il contadino ha la sua casa — fabbricata da sè stesso, con tutto legname — e attorno di questa un orto. Egli coltiva il grano, la canapa, gli ortaggi, ecc., e ritrae dal campo tutto il necessario. La prateria appartiene alla comunità: ogni anno i contadini riunisconsi per la fienagione: il raccolto viene ripartito dal capo della comunità: tagliato il fieno, ogni animale del Comune ha il diritto di pascolare. Il contadino però alleva poco bestiame. L'allevamento è fatto dai grandi proprietarii che in Russia esistono a fianco dei piccolissimi proprietarii: mediocri possedimenti non ne esistono quasi affatto: nei giorni di libertà il contadino va a lavorare a mercede sui campi dei grossi proprietarii o di qualche vicino. Gli utensili sono ridotti ad aratri ed erpici e zappe primitive.

A fianco di questa agricoltura affatto primitiva, i grandi dominii invece presentano un contrasto notevolissimo. Quando la forza del capitale si aggiunge ad una coltura intelligente queste vaste tenute possono rivaleggiare colle migliori aziende agricole dell'Europa occidentale: gli utensili, il bestiame, il prodotto, ogni cosa vi è assolutamente perfetta. Sfortunatamente la maggior parte di queste possessioni sono condotte da un agente al quale il lontano proprietario si accontenta di chiedere sovente del denaro, senza preoccuparsi dell'andamento degli affari: per ciò il solo scopo di questi amministratori è quello di produrre molto, senza preoccuparsi tanto delle migliorie durevoli: è questo un danno per l'avvenire.

Si vanno facendo continui sforzi per diffondere le cognizioni agricole nelle diverse classi di contadini. A questo modo è certo che le condizioni dell'agricoltura e dei contadini dovranno migliorare alquanto, e che in breve la Russia si troverà al grado di fruire completamente dell'immensa ricchezza territoriale, non sufficientemente sfruttata oggidì.

RUSTER (Vino). — [Vino fra i più rinomati dell'Ungheria: color oro pallido, sapore fine, pieno, spesso piccante, leggermente dolce-amarognolo: è ricco d'alcool. Se ne fa anche una qualità schiettamente dolce, più carica di colore, coll'aroma del *Tokai*].

RUTA (*Botanica*). — Genere di piante della famiglia delle Rutacee (vedi questa parola). — La Ruta comune (*Ruta graveolens*) è coltivata in qualche paese come pianta da condimento aromatizzante, per il sapore piccante ed amaro delle sue foglie. La coltura ne è molto semplice. Si semina, in primavera, in semenzaio, e si trapianta ponendo le piante alla distanza di 40 a 50 centimetri in tutti i sensi. Basta tagliare la pianta ogni due anni, per provocare lo sviluppo dei giovani fusti.

RUTABAGA. — Varietà di Cavoli (vedi questa parola).

RUTACEE (*Botanica*). — Famiglia di piante dicotiledoni composta in gran parte di vegetali dei paesi caldi, e della quale esamineremo soltanto con qualche particolare i generi che possono interessare i lettori di questa opera.

Le Rute (*Ruta* T.) che hanno dato il loro nome all'intero gruppo, hanno fiori regolari, ermafroditi, pentameri o più spesso tetrameri. Il loro ricettacolo convesso porta anzitutto un calice gamosepalo profondamente diviso, imbricato nella preflorazione. La corolla consta di altrettanti petali alterni, completamente indipendenti, a lembo concavo e con breve unghia. La loro preflorazione è ordinariamente la stessa di quella dei sepali. Si osservano due verticilli di stami sovrapposti l'uno al calice, l'altro alla corolla, e tutti questi organi hanno

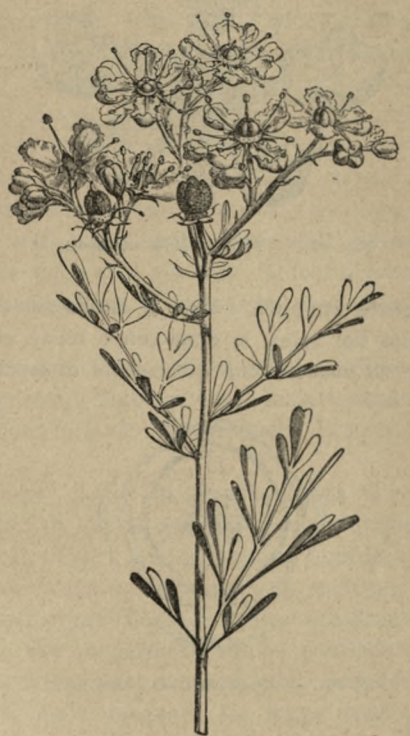


Fig. 359. — Ramo fiorifero di Ruta comune (*Ruta graveolens*).

un filamento libero, allungato, ed un'antera basifissa, biloculare, deiscente per due fessure longitudinali, introrse. Il gineceo, circondato alla base da un disco voluminoso, comprende dei carpelli in numero eguale ai petali e quasi totalmente liberi nella loro parte ovarica, mentre che gli stili, nati sul lato superiore ed interno di questa, vanno approssimandosi gli uni agli altri, fintanto che si riuniscono in una colonna che sembra unica e che termina in un piccolo rigonfiamento stimmatico. Nell'angolo interno di ogni ovario esiste una placenta parietale, portante un numero indefinito di ovuli anatropi, biseriati e sensibilmente orizzontali, coi rafi contigui. Il frutto è formato di follicoli induviati dal calice persi-

stente, e deiscenti all'apice per la loro sutura placentare per lasciar uscire i semi muniti, sotto i loro tegumenti, di un albume oleaginoso, circondante l'embrione.

Le Rute sono delle erbe o degli arboscelli, provviste in quasi tutte le loro parti di serbatoi translucidi di olii essenziali. Le foglie sono alterne, senza stipole, composto-pennate,

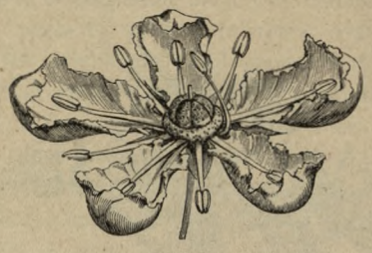


Fig. 360. — Fiore di Ruta ingrandita.

raramente semplici. I fiori si riuniscono all'estremità dei rami, in cime più o meno complesse. Si conosce una quarantina di specie di

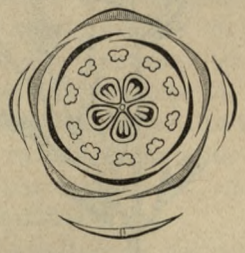


Fig. 361. — Diagramma di questo fiore.

questo genere che si trovano nella regione mediterranea e nell'Asia centrale.

L'irregolarità del fiore è quasi il solo carattere essenziale che separa dalle Rute il genere Frassinella (*Dictamnus* L.) di cui l'unica specie conosciuta abita l'Europa meridionale e l'Asia temperata. In questa pianta, infatti, i cinque petali sono assai dissimili: i quattro posteriori si rialzano dal lato dell'asse, mentre che l'anteriore si ricurva in basso ed in avanti, ciò che dà alla corolla l'apparenza di essere bilabiata. Il gineceo è costruito come quello delle Rute, ma è sopportato da una sorta di piede conico, più sviluppato all'indietro che in avanti, ciò che induce una certa eccentricità nei carpelli, i quali non contengono d'ordinario che tre ovuli (due in alto della placenta ed uno in basso). Il frutto è formato di cinque follicoli deiscenti in due valve elastiche, ed il cui pericarpo si sdoppia a maturità.

Il Dittamo è un'erba vivace, a foglie composto-pennate, a fiori ravvicinati in un lungo grappolo terminale di cime.

Le *Diosma* L. ed alcuni altri generi vicini abitano esclusivamente l'Africa australe, ma il loro impiego frequente in orticoltura giustificherà, non vi ha dubbio, quel poco di posto che qui accordiamo loro.

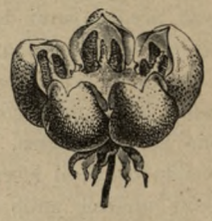


Fig. 362. — Frutto di Ruta al momento della deiscenza

L'organizzazione generale del fiore è presso a poco quella delle Rute, la distinzione è tuttavia facile pei seguenti caratteri: l'androceo non comprende che cinque stami sovrapposti



Fig. 363. — Seme intero e tagliato per il lungo.

ai petali. I carpelli contengono solo due ovuli discendenti, a micropilo diretto in alto ed in fuori. Infine i semi sono sprovvisti d'albume. Le *Diosma* sono degli arbusti assai simili per l'aspetto alle Brughiere; esse hanno le foglie alterne e lineari, glanduloso-punteggiate, i fiori solitari e terminali o ravvicinati ai piccoli glomeruli all'estremità dei rami. Se ne conoscono circa dieci specie.

I *Coleonema* Bartl. et Wendl., un tempo compresi nel genere precedente, hanno dieci stami, come le Rute, ma quelli sovrapposti ai petali restano sterili e come nascosti in un solco scavato in questi organi. In tutto il resto si ha la stessa organizzazione, lo stesso portamento delle *Diosma*.

Il solco di cui si è ora parlato manca nelle *Adunandra* Willd., che hanno per conseguenza gli staminodii affatto liberi; ma l'antera degli altri stami è sormontata da una grossa glan-

dola pedicellata. Se ne conosce una ventina di specie.

I *Zantoxylum* L. formano il tipo di una serie distinta. Essi hanno i fiori regolari e poligami. Il calice e la corolla sono pentameri ed alternano fra di loro (i petali mancano in alcune specie). Nei fiori ermafroditi si contano cinque stami ed altrettanti carpelli opposti ai petali, biovulati ed i cui stili restano liberi in tutta la loro estensione e si rigonfiano all'apice per portare le papille stimmatiche. Il frutto è composto di follicoli drupacei o secchi, monospermi, i semi hanno un albume carnoso.

I *Zantoxylum* sono degli arbusti o degli alberi talora inermi, tolora forniti di aculei, a foglie alterne, composto-pennate; i loro fiori formano delle cime ascellari o terminali, più spesso contratte. Si sono descritte ottanta specie di questo genere assai abbondantemente rappresentate nelle contrade tropicali del mondo intero.

A lato dei *Zantoxylum* si collocano parecchi generi fra i quali segnaleremo soltanto le *Skimmia* Thumb. e le *Ptelea* L. Le prime sono degli arbusti asiatici spesso coltivati, che si distinguono nettamente da ciò che i loro carpelli si riuniscono in un ovario a 2-5 loggie uniovulate, e che il loro frutto è una drupa con altrettanti nocciuoli separati.

Quanto alle seconde, esse posseggono pure un sol ovario a due o tre loggie (biovulate), ma il carattere più saliente risiede nel frutto che è una sorta di samara munita di due o tre larghe ali membranose, indeiscente ed a loggie monosperme. Sono degli alberi a foglie alterne od opposte, composte di tre a cinque foglioline, a fiori numerosi formanti dei grappoli o dei corimbi di cime. Si conoscono sei specie che abitano l'America settentrionale temperata.

È pure un frutto secco ed alato che si osserva negli Ailanti (*Ailanthus* Desf.). I loro fiori poligami hanno dieci stami i cui filamenti mancano di antera nei fiori femminili. Il gineceo, rudimentale nei fiori maschi, comprende cinque carpelli uniovulati, liberi nella loro porzione ovarica, uniti nella parte stimmatica. Ognuno di questi carpelli diviene a maturità una samara ovale allungata. Gli Ailanti sono dei grandi alberi a foglie composte, alterne. I loro fiori, piccoli e verdastri, formano dei grandi grappoli ramificati di cime. Abitano l'Asia e l'Australia temperata, e se ne sono descritte sei specie.

Gli è pure all'ordine delle Rutacee che vanno riferiti gli Aranci e generi vicini di cui si è fatto sovente a torto una famiglia separata sotto il nome di Aurantiacee o di Esperidacee, ma che non costituiscono insomma che una sezione delle Rutacee, quella delle Auranziee. Questa sezione ha per tipo più semplice il genere *Limonia* L., i cui fiori sono regolari ed ermafroditi. Cinque sepali formano il calice, ed altrettanti petali la corolla. Vi sono dieci stami disposti in due verticilli. Il gineceo consiste in un ovario ordinariamente diviso in cinque scompartimenti e sormontato da uno stilo semplice. L'unione dei carpelli è qui perciò completa. Ogni loggia contiene uno o due ovuli discendenti, orientati come sopra si è già detto. Il frutto è una bacca pluriloculare. Il seme non possiede albume.

Le *Limonia* sono arbusti asiatici, odorosi, spesso spinosi, a foglie alterne, imparipennate. I loro fiori formano dei grappoli disposti in cime.

Il genere *Citrus* L., di gran lunga il più importante di questa sezione, perchè contiene gli Aranci, i Cedri, ecc., può essere considerato come una *Limonia* nella quale la moltiplicazione degli organi fiorali è molto accentuata.

Infatti, con un perianzio simile, possiede un androceo formato di numerosi stami poliadelfi, a fascetti molto ineguali. Le logge ovariche sono egualmente indefinite e contengono numerosi ovuli anatropi. Il frutto è una bacca polisperma ripiena di una polpa acidulata e zuccherina. L'origine di questa polpa è tutta particolare. Essa è formata di grandi cellule nate dalla superficie dell'endocarpo, veri peli interni che ostruiscono a poco a poco le logge ovariche e finiscono per circondare i semi. Questi ultimi non hanno albume, ma contengono sovente più embrioni, tutti capaci di germogliare, ciò che esplica come più giovani piante possano nascere da un sol seme seminato.

I *Citrus* sono arbusti od alberi aromatici, spesso spinosi, a foglie alterne, formate di una sola fogliolina articolata col picciuolo più o meno allargato. I loro fiori sono solitari o aggregati in piccole cime all'ascella delle foglie. Se ne sono descritte più di trenta specie che si ri-

ducono probabilmente a cinque o sei, questi vegetali essendo molto polimorfi. Tutte sono originarie dell'India tropicale.

Con un gran numero d'altri tipi la cui descrizione anche sommaria non potrebbe trovare posto qui, l'ordine delle Rutacee comprende circa centoventicinque generi e quasi mille specie. Siccome è una delle famiglie dette a *concatenazione*, le sue affinità sono multiple.

È specialmente vicina alle Burseracee ed anche, per certi suoi tipi, al gruppo delle Geraniacee. Noi non sapremmo più oltre insistere sopra queste considerazioni, dovendo le indicazioni fornite sopra la famiglia restare molto limitate.

Dal punto di vista tecnico, le Rutacee presentano due ordini di proprietà ben definite. Le une sono specialmente aromatiche. e per ciò anche stimolanti; nelle altre, l'amarezza domina, e le rende toniche e febbrifughe. Si vedono comunemente le specie odorose divenire molto nocive; è così che la Ruta comune (*Ruta graveolens* L.), pianta volgare nei luoghi aridi del Mezzogiorno, si mostra velenosa a forte dose; essa era molto anticamente celebre come rubefacente ed emmenagoga. Ogni specie di bestiame l'evita con cura.

Molte specie, specialmente dei generi *Correa*, *Barosma*, *Diosma*, servono nei loro paesi a preparare delle infusioni theiformi, digestive e diuretiche. Il nostro Dittamo comune (*Dictamnus Fraxinella* L.) fornisce ancora alla medicina le sue radici aromatiche. Quasi tutti i *Zantoxylum* sono acri ed amari; essi contengono una materia colorante gialla che li rende utili in tintoria. I loro frutti servono molto spesso per sostituire il pepe.

La *Ptelea trifoliata*, tanto sovente coltivata nei parchi, è, si dice, un buon vermicida. I suoi frutti sono stati qualche volta, per la loro amarezza aromatica, sostituiti al Luppolo nella fabbricazione della birra. Questa pratica non sembra priva di pericoli.

Una delle Rutacee più celebri e più usate è senza contrasto la *Quassia amara* L., la cui amarezza è estrema, e il cui legno è giornalmente impiegato come aperitivo e stomatico, sotto il nome volgare di *legno del Surinam*, *legno quassio*. Gli Ailanti sono molto meno amari, e il loro sapore, specialmente quello delle loro foglie, è nauseante. Tutti conoscono l'odore sgradevole dei fiori d'Ailanto glandoloso (*Ailanthus glandulosus*), bell'albero asiatico, introdotto in Europa da più d'un secolo. Non è per questo un albero meno prezioso per le piantagioni e i rimboschimenti, specialmente per la facilità colla quale si adatta ai terreni più ingrati. Le sue foglie nutriscono, come ognuno sa, un baco da seta particolare (*Bombyx Cyntia, yama-Maï* dei Giapponesi), i cui prodotti sono, è vero, meno belli di quelli del baco da seta del Gelso, ma molto più resistenti.

È ancora a questo gruppo che appartiene il Guaiaco (*Guajacum officinale* L.), il cui legno passa per uno dei migliori sudorifici conosciuti, e possiede una durata considerevole per cui viene ricercato per certi usi industriali.

I fiori di diverse *Skimmia*, e specialmente della *S. japonica* Thumb., hanno un odore dolce e gradevole; i loro bottoni servono come molti altri ad aromatizzare il the.

Il piccolo gruppo delle Aurantiacee è, sotto diversi punti di vista, il più importante della famiglia della quale si tratta. Noi non insisteremo sopra gli usi ben conosciuti di questi frutti, come aranci, limoni, cedri, pompelmi, ecc.

Noi faremo solamente osservare che il pericarpo di questi frutti si compone in realtà di tre strati dei quali il più esterno contiene, con un principio amaro, numerosi serbatoi d'un olio essenziale che fanno prominenza alla superficie e gli danno l'aspetto zigrinato che ognuno ha osservato. La strato mediano è specialmente ricco di mucillagine.

Delle essenze profumate fornite dalle Aurantiacee, alcune provengono da questi serbatoi del frutto presi a gradi diversi; le altre sono estratte dai fiori o dalle foglie. Le più impiegate sono: l'*essenza di limone*, estratta dal pericarpo del *Citrus Medica Limonum* G., e il *neroli*, estratto dai fiori, non dell'Arancio dolce, come si crede generalmente, ma dell'Arancio amaro (*Citrus Aurantium indicum* G.; *C. Bigaradia* Duham.); è parimenti questa varietà che dà la corteccia d'*arancio amaro*, i piccoli grani (frutti giovanissimi) e l'*acqua di fiori d'arancio*.

Le Aurantiacee posseggono un legno generalmente denso, fino e compatto, del quale l'ebanisteria fa un grand'uso.

Buon numero di Rutacee sono ornamentali.

Senza parlare dell'Ailanto e dell'Olmo di Samaria (*Ptelea trifoliata* L.) che si piantano in tutti i parchi, un gran numero d'arbusti (specialmente della tribù delle Diosmee) sono coltivati nelle serre calde o temperate. Le specie più diffuse appartengono ai generi *Diosma, Barosma, Adenandra, Coteonema, Erythrochiton, Correa, Galipea, Choisya, Ravenia,* e qualche altro. Il Dittamo (*Dictamnus Fraxinella*) è rappresentato nei nostri giardini da due varietà, una a fiori bianchi, l'altra a fiori rosei. Le innumerevoli glandole delle quali la pianta è fornita secernono in certi momenti una così grande quantità d'essenza, che si sono sovente veduti i suoi vapori infiammarsi al contatto di una fiamma. E. M

RUVIDO (Vino). — [Vino ruvido, lo stesso che vino aspro, duro. V. DURO].

FINE DEL VOLUME QUINTO.

Universita' di Padova
Biblioteca CIS Maldura
REC 025548