



Lichenologia

Savardo C

Cephalocarpace

a) Caliciaceae

(ved. Hepp)

Acolium montelicum Beltr.
(*Calicium*) *sigillare* De Not.
" *sympanellum* De Not.

phaeodidymae!

"

"

Sphinctrina tubaeformis Mass.
(*Cyphelium*) *microlepis*
microcephala

phaeosporae!

Calicium nigrum Koerb.
(*Acolium*) *chlorinum* Stenk.
" *cladoniscum* Schleich.
" *parietinum* Nyl.

phaeodidymae!

"

"

"

Cyphelium chlorelloides Auri
(*Sphinctrina*) *affine* Mass.
" *Clavus* Sacc.
" *ochreatum* Mass.

phaeosporae!

"

"

"

Coniocybe boconigioides Mass.

hyalosporae!

b) Cladoniaceae

Stereocaulon alpinum Laur.
" *coralloides* Laur.
" *paschale* Ach.
" *incrustatum* Flk.
" *condensatum* Hoffm.
" *nanum* Ach.

Scolecosporae!

"

"

"

"

"

<i>Cladonia</i> (omnes species)	hyalosporas !
<i>Thaunolia vermicularis</i> Ach.	" !
<i>Sphyridium byssoides</i> Koerb. (<i>Baeomyces</i>)	" !
<i>Baeomyces roseus</i> Pers.	" !
<i>Gomphilus calycioides</i> Nyl.	Scoleosporas

IMA

Discocarpaceae

a) Ramalinaceae

<i>Usnea barbata</i> Ach.	hyalosporeae!
" <i>longissima</i> Ach.	"
<i>Bryopogon jubatus</i> Link.	"
<i>Alectoria ochroleuca</i> Koerb.	chyal. "fuscidulae!
<i>Cornicularia wittii</i> Ach.	"
(<i>Cetraria</i>) " <i>aculeata</i> Ach.	"
<i>Evernia vulpina</i> Ach.	"
" <i>divaricata</i> Ach.	"
" <i>prunastri</i> Ach.	"
" <i>purpuracea</i> Fr.	"
<i>Cetraria islandica</i> Ach.	"
" <i>v. crispa</i>	"
<i>Tornabenia chrysophthalma</i> May. (<i>Borreria</i>)	" 569!
<i>Ramalina fraxinea</i> Schaer.	hyalodidymae 167!
var. <i>fastigiata</i> Fr.	phaeodidymae
" <i>farinacea</i> Nyl.	"
" <i>pollinaria</i> Ach.	hyalodid. 565!
	hyalodidymae 564!
<i>Anaptychia ciliaris</i> Koerb. (<i>Physcia</i>)	phaeodid. 571!

b) Parmeliaceae

<i>Nephroma laevigatum</i> Ach.	e hyal. phaeogram. 363!
" <i>tomentosum</i> Hoffm.	hyalophragmiae!
<i>Peltigera malacea</i> Fr.	scolecosporae!
" <i>aphtosa</i> Hoffm. ?	"
" <i>canina</i> Schaer.	"
" <i>rufescens</i> Hoffm.	"
" <i>scutata</i> Dicks.	"
" <i>polydactyla</i> Hoffm.	"
" <i>horizontalis</i> "	hyalophragmiae!
" <i>venosa</i> "	"
<i>Solorina crocea</i> Ach.	phaeodidymae!
" <i>saccata</i> "	"
<i>Heppia adglutinata</i> Matf. (Lecanora)	hyalosporae!
<i>Sticta sylvatica</i> Ach. ?	hyalophragmiae!
" <i>pulmonariae</i> Schaer.	hyalodidymae!
" <i>herbacea</i> Ach.	hyalodidymae!
" <i>amplispora</i> Matf.	"
<i>Imbricaria perlata</i> Körb.	hyalosporae!
" <i>siliacea</i> DC.	"
" <i>revoluta</i> Körb. ?	"
" <i>Borreni</i> "	"
" <i>saxatilis</i> "	"
" <i>aleuritica</i> "	"
ecc	"

<i>Menegazzia terebrata</i> Maff. (<i>Imbricaria</i>)	hyal. phaeosp. ! hyalosporeae
<i>Parmelia</i> (omnes species)	" !
<i>Physcia parietina</i> Kõil.	" !
(<i>Parmelia</i>) <i>controversa</i> Maff.	" !
" <i>terophylla</i> Maff.	"
<i>Umbilicaria pustulata</i> Hoffm.	phaedictyal !
<i>Gyrophora</i> (omn. sp.)	hyalosporeae !

c) Lecanoraceae (Koerb.)

<i>Paunaria</i> (syn. sp.) (<i>amphiboma</i>)	hematol. lecanor.	hyalosporeae !
<i>amphiboma</i>	"	" !
<i>Picasolia</i>	"	hyalophoeniceae
<i>Gyalolechia</i>	"	hyalosporeae
<i>Dimelaena</i>	"	"
<i>Placodium</i>	"	"
<i>Ploroma</i>	hematol. lecanor.	"
<i>Acarospora</i>	"	"
<i>Candelaria</i>	"	"
<i>Callopiroma</i>	"	"
<i>Pseudopimia</i>	"	"
<i>Lecania</i>	"	"
<i>Rinodina</i>	"	phaeodidymae
<i>Lecanora</i>	lecanor.	hyalosporeae
<i>Leora</i>	"	"

<i>Maronea</i>	"		hyalosporeae
<i>Ochrolechia</i>	"		"
<i>Tenuadophila</i>	"		"
<i>Haematomma</i>	"		scoliosporae
<i>Aspicilia</i>	"	lecanot.	hyalosporeae
<i>Phialoptis</i>	"		scoliosporae
<i>Urceolaria</i>	"		phaeodictiae
<i>Petractis</i>	"		hyalosporeae
<i>Pinacisca</i>	"		"
<i>Gyalecta</i>	"	lecid.	"
<i>Secoliga</i>	"		"
<i>Hymenelia</i>	"		"
<i>Diploicia</i>	"		phaeodidymae
<i>Psora</i>	"		hyalosporeae
<i>Astropilaca</i>	"		"

<i>Thalloidima</i> . "	<i>hyalosporeae</i>
<i>Toninia squalida</i> Maff.	"
" <i>cinereo-virens</i> Maff.	<i>hyalophragmiae</i>
" <i>aromatica</i> "	"
" <i>fallax</i> "	"
" <i>ptorodeta</i> "	"
<i>Lanthocarpia</i> (omn.)	<i>hyalosporeae</i>
<i>Blasteria</i> "	"
<i>Bacidia</i> "	<i>scoliosporeae</i>
<i>Biatorina</i> "	<i>hyalosporeae</i>
<i>Biatora</i> "	"
<i>Bilimbia</i> "	<i>hyalophragmiae</i>
<i>Pyrrhospora quercea</i> Körb.	<i>phaeosporeae</i>
<i>Diplotomma</i> (omn.)	<i>phaeophragmiae</i>
<i>Siegertia</i> "	<i>hyalosporeae</i>
<i>Buellia</i> "	<i>phaeodidymae</i>
<i>Catillaria</i> "	<i>hyalodidymae</i>

<i>Lecidella</i>	"	<i>hyalosporeae</i>
<i>Lecidea</i>	"	"
<i>Rhizocarpon</i> <i>petreum</i> Korb.		<i>phaeosporae</i>
" <i>subconcentricum</i> Korb.		<i>phaeodyctiae</i>
" <i>obscuratum</i> Korb.		"
" <i>geographicum</i> DC.		<i>phaeosphragmiae</i>
<i>Sporastatia</i> (omn.)		<i>hyalosporeae</i>
<i>Sarcogyne</i>	"	"
<i>Raphiospora</i>	"	<i>scoliosporae</i>
<i>Scoliciosporum</i>	"	"
<i>Arthrosporum</i>	"	<i>hyalosporeae</i>
<i>Sagiolechia</i>	"	"
<i>Schismatorisma</i>	"	<i>scoliosporae</i>
<i>Pertusaria</i> (omn. sp.)		<i>hyalosporeae</i>

Hysterocarpae
Graphidaceae

Lecanactis illecebrosa Fr.

Scoleosporae

Encephalographa (cum.)

hyalodidymae

Opegrapha "

hyalophragmiae

Zwackhia "

Scoleosporae

Graphis "

hyalophragmiae

Arthothelium "

phaeodyctyae

Arthonia "

hyalophragmiae

Conianguium "

hyalosporae

Pachnolepia "

"

Bactrospora "

Scoleosporae

Pyrenocarpae
Verrucariaceae

Endopyrenium	(ann. sp.)	hyalosporeae
Placidioptis	"	hyalophragmiae
Catopyrenium	"	hyalosporeae
Decampia	Hooker' Matt.	phaeosporae?
Dermatocarpon	Schaerer' Körb.	phaeodictyae?
"	glomeruliferum Mass.	
Segestralla	(ann. sp.)	hyalosporeae
Thelochroa	"	"
Stigmatium	"	phaeosporae
Pyrenula	"	"
Blattodesmia	"	sclerosporae
Polyblastia	"	phaeodictyae
Acrocordia	"	hyalosporeae
Thelidium	"	"
Sagedia	"	"

Verrucaria	(cum sp.)	hyalospore
Thrombium	"	"
Leptorhaphis	"	soleosporae
Arthopyrenia	taxicola Matt.	hyalodidymae
"	analepta "	"
"	Fraxini "	"
"	v. rufidula "	"
"	cinereo-pumifera "	"
"	Persooni "	"
"	grisea Köt.	hyalophragmiae
"	rhyponota Matt.	"
"	Cerati "	"
"	cinereus "	"
"	Invercus "	"
"	cephopoma "	"
"	Parolinii Beltr.	"
"	ceterae	?
Tomasellia		hyalophragmiae
Microthelia		phaeodidymae
Bagliettoa		hyalospore
Limboria		phaeodictyae
Endocarpon		hyalospore
Lenormandia		hyalophragmiae

Collemales

Collolechia	hyalospore
Leiothecium	"
Myriangium	"
Collema	hyalophragmiae
Synechoblastus	Sclerospore
Leptogium	hyalophragmiae
Mallotium	"
Koerberia	Sclerospore
Synalitta	hyalospore ^{pleio} _{spore}
Peccania	hyalospore
Thyrea	"
Plectopora	"
Enchylium	"
Psorotichia	"
Sarcosagium	"

Collema

Obovatum

hyalospore

Lichina

Thermutis

Sect. I Amphigymnia Wainio = Th. supra albid. aut flavesc.,
ap. ^{rimis instructis} ambitu nudus aut margine tantum ciliatus, marginibus laciniis ascend., ap. vulgo demum subpedic -

①

* Subglaucescens Wainio = Th. sup. glaucesc - albid. -

** Subflavescens " = " " subflavesc. -

" II Hypotrachyna Wainio = Th. albid. aut glaucesc. rhiziniis plus minus instructis - ap. minus elevata -

* Irregularis Wainio = Th. laciniis ascend.; ap. elevata -

* Cyclocheila " = " " adpress.; " subtess. -

" III Xanthoparmelia Wainio = Th. sup. flav. straminea, rhiz. ~~instructis~~ instructis; adpressus; ap. sessilia -

* Endoleuca Wainio = Th. medulle alba instructis -

* Endoxantha " = " " lutesc. straminea -

② Strops. I Fistularia Wainio = Th. inflat. fistul.

" II Myelopoea " = " medulle stupper instruct.

2 Teretiuscula " = " teres aut anguloso-teres -

22 Compressiuscula " = " appianctis raro ancept -

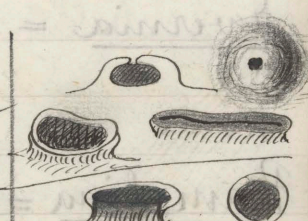
Ascomycota Th. Fr.

I Gymnoascomycetes Wainio

1 Discolichenes = Apoth. ^{v. dilat. v. puncti. v. rimae.} orboides ^{disco} appplan.

A. Cyclocarpeae = "

Gyrophoreae (Gray) Nyl. = { orbicularia
asci haud patentes
rec spor. ~~long.~~ magaed. formantia



Gyrophora =

Parmeliales Wainio = Th. fol. aut frut.; apoth. elevata peltatae, basi contracta - Spor. hyal. raro fuscesc. elliptoid. aut oblon. aut glob.; simpl., raro septata (Schizopelte Th. Fr.) murales (Mestria Trev., Argopis Th. Fr.) -

Parmelia = Th. fol., rhizini instructis; apoth. lecanor.; spor. 8-nae, raro 4-nae aut 2-nae, ellip. aut glob. aut obl., simpl., hyal. ①

Anzia =

Heterodea =

Platisma =

Cetraria =

Mestria
Argopis
Schizopelte
Mestria
Argopis
Schizopelte
Mestria
Argopis
Schizopelte

Evernia =

Ramalina = Th. frut. teres aut saepius foliaceo-complanatus, ramos.; apoth. margin. aut lateral. aut subterminal., lecanor., excipulo in tegro aut subradito; sp. 8-nae, hyal. ellipt. aut fusif., 1-septatae - ①



Dufourea =

Alectoria =

Asteria =



Argopsis =



Schizopelte =



Usnea = Th. frut. filif. ramos.; apoth. lateral. aut demum subterminal.; excipulo lecanor., vulgo radito-ramos.; sp. 8-nae, hyal. ellipt. aut subglob., simpl. -



Rocelleae (Nyl.) Mall. = Th. crust. pap. lecan. ...

Rocella = ...

Combea = ...

Thamneliae, Mass. = ...

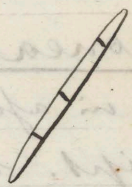
Thamnia = ...

Stereocaulae, Naeg. & Hepp. = Th. initio subcrustaceae, verruc., subquam., dem. pseudopodet. frutic. formans; apoth. peltate; sp. fusif. aut acicul. septat. hyal. -

Stereocaulon = Th. phyllocladoid. ^{pseudopod.} frut.; apoth. fusca aut nigra, lecid. (Lecidocaulon Wainis) aut lecan. (Lecanocaulon Nyl.); sp. 8-noc. aut pauciora, fus. elong. aut acicul. ^{3-pleurispit.} ~~4-pleurispit.~~ hyal. -

Lecanoreae Wainis = Th. crust. aut areolatae verruc. aut squam.; apoth. lecan. thallo innata, immersa aut demum elevata; sp. brev. aut long. simpl. aut sept., hyal.

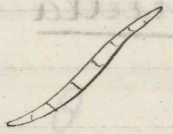
Candelaria = Th. fol. lacis. citrino; apoth. lecan.; sp. hyal. simpl. brev. -



0

Knightsiella =

Haematomma = Th. crust. effusis; ap. lecan.
 disco vulgo rubesc. vel rufesc.; sp. frutif.
 acicul. 3-pluri-septat., hyal. 8-nae -



Lecanora = Th. crust. uniform. aut lobat. aut
 areol. aut squam.; ap. lecan. thallo immixto
 immers. aut emerg. adpress.; sp. medic. oblan.
 ellips., simpl. aut 1-3 sept., hyal. 8-nae,
 raro pauc. aut plur. -



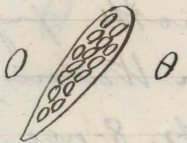
Subg. Lecania (Müll.) Wainio = ~~Th. crust. immixt.~~;
 Spor. 1-3 sept.



" Eulecanora (Th. Fr.) Wainio = Sp. simpl.

Ternadophila =Acarospora =

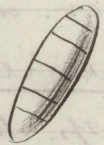
Maronea = Th. crust. effus.; ap. lecan.;
 sp. in apic. numerosiss., minut. oblong.
 ellipt. simpl. aut 1-sept. hyal. -



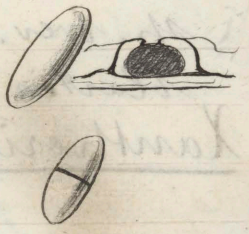
Ochrolechia = Th. crust. effus. raro caespitose
 areolat.; ap. lecan. thallo immixt. mox emerg.
 adpress. disco saltem primo pallido; spor.
 magna, ellipt. simpl. hyal. 2-8-nae -



Phlyctis = Th. id.; ap. id.; sp. 1-8-nae, hyal.,
 mural. (subg. Euphlyctis Wainio) aut septat.
 (subg. Phlyctidea [Müll. Arg.] Wainio) -



Pertusariaceae Matt. = Th. crust.; ap. lecan. aut
th. immersa, disco punctif. aut dilat.; sp.
magn. crass. hyal. simpl. aut 1-sept.
(Varicellaria) -



Pertusaria = Th. crust. unif. interdum hypophyl.;
ap. pseudotruncatibus verrucis immersa; sp.
1-2nae, magn. crass. oblong. ellips. simpl.
hyal. aut rari pallide-obscur. -

Sect. I Lecanorastrum Müll. Arg. = Disco demum
distincto dilatato, undq

" II Trochophora (Meyer) Müll. Arg. = Disco contracto
punctiforme

Stipit A. Pertusae Müll. Arg. = Pseudotr.
subglob. basi constricta; disci
demum bene impressi

" B. Lejoplacae Müll. Arg. = Pseudotr.
subgl. aut hemisph., bene evoluta
basi constrict. aut dilat.; disci
th. aequantes aut prominuli -

" C. Irregulares Müll. Arg. = Pseudotr.
nana aut abortiva; disci th. et
pseudotr. aequantes -

Varicellaria =

Theloschistaceae Norm. = Th. crust. aut fol. aut
frut.; ap. lecan. aut leciod.; sp. brev. ellips.
aut oblong. placodiomorph., septis in crass.
poris instructif, hyal., 1-3 sept.

Theloschistes = Th. frut. aut fol.; ap. lecan.

sp. brev. hyal. placodiomorph. (2 aut raro 4-
blartia) septif incrall. poro instructif -
Xanthoria =

Placodium = Th. crust. ambitu lob. (Subg.
Euplacodium Stizenb.), aut effus. (Subg. Callo-
pisma DeNot.) aut coespitosa areol. frut. (Subg.
Thamnoma Tuck); ap. lecan. aut lecid.;
sp. ellipt. aut ocellaeform. aut oblong., hyal.,
placodiom., septif incr., poro instructif -



Subg. I Euplacodium Stizenb = Th. centro areol.
crust., ambitu lobat. effigurat.; ap. lecan.



Subg. II Callopisma (DeNot.) Wainio = Th. unif.
effus.; ap. lecan. demum habitu lecid. -



Subg. III Blattenia (Mall.) Wainio = Th. unif. effus.
raro squam.; ap. lecid. -



Buelliae Wainio = Th. crust. aut squam. aut
fol. aut frut.; ap. lecan. aut lecid. thallo in-
nata vulgo demum levata adpress. pelt. Dico
nigric. raro rufesc. (aut caespio-pruinif) -

Sp. ellipt. oblong. 1-plurisept., raro submers. fusca.
Anaptychia = Th. fol. aut frut. lacin.; ap. dico
nigric. aut fuscesc. aut caespio-pruin.; sp.



8-nae, ellipt. oblong. fusca, 1-sept. -

Physcia = Th. fol. lacin.; ap. dico nigric.
aut fusca aut rufa aut caespio-pruin.; Sp. 8-nae
ovoid. fusca. 1-sept. raro 3-8 sept. rarius sub-
mural. -



Sect. I Euphyscia Th. Fr. = Hypothal. albidum

ant pallidum -

a) Albidia Wainio = Th. subalb., KHO lutesc.

b) Sordulenta Wainio = Th. obscur., cinereus, e
pouin.; KHO non reagens -

α. Brachysperma W. = Pyrenoc. brev.

β. Macrosperma W = " filiform.

Sect. II Girinarina ^{(Tuck) Wainio} = Hypothal. fusco nigrum -

Pixine = Th. fol. lacin.; ap. lecid., ant initio sublecan.
fusco nigro ant caepio-pouin.; sp. 8-nae, obl. ell., fusc.
1-3 sept.

Rinodina = Th. crust. squam.; ap. lecan. nigra ant
fusc. ant pouin.; sp. obl. ell. fusc. 1-3 sept. raro
subnurs., 8-nae, raro plures ant pauciores -

Buellia = Th. crust. unif. ant ambitu lob., ant squam.
ant lacin.; ap. lecid. nigr. ant fuscisc. ant pouin.
Sp. obl. ell. fusc. 1-3 sept. raro subnurs. 8-nae
raro plus. ant paucior. -

Peltigereae (Fée) Nyl. = Th. fol.; ap. adnata; sp.
fusif. ant acicul., hyal. ant fuscid., sept.

Peltigera = Th. fol. ambitu ascend. subtus nerv.
vof. rhizinis instruct.; ap. margin. adn. ascend.
sp. 6-8-nae fus. ant acic. 1-plurisept. hyal.

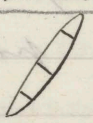
Nephroma =

Solorina =

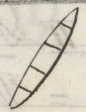
Solorinella =

Pithecae Maff. = Th. fol. ; ap. pelt. basi contracta
sp. fusif. aut aric. hyal. aut fuscere. septat.

Pseudocyphellaria Wainio (nov. gen.) = Th. fol. ascend. (pseudocyphellae)
ap. margin. aut sparsa, pelt. ; sp. fus. aut
fus. obl. 1-5 sept. hyal. aut fuscere. 8-nae -



Sticta = Th. fol. ascend., rhiz. instruct. ; ap. margin. (cyphellae)
aut sparsa, pelt. ; sp. fus. aut fus. obl.
1-7 sept. hyal. aut pallide fuscere. 8-nae -



Sect. I Lecanostictina Wainio = Gonid. nostoc.

ap. gonidia continentia

" II Eustictina Wainio = Gonid. nostoc. ;

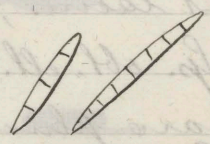
ap. gonidij destituta

" III Eusticta Wainio = Gonid. palmellae.

ap. gonid. destit.

Lobaria = Th. fol. cyphellij destit. ; ap. margin.
aut sparsa, pelt. ; sp. fus. aut fus. aric.

1-9 sept. hyal. aut pallide fuscere. 8-nae -



Sect. I Picrasolia (Det. Nyl.) Wainio = Gonid. palmell.

1 { ap. zona gonid. bene evoluta.

" II Endobaria Wainio = Gonid. palmell.

ap. gonid. plus minus continentia -

" III Lecanobarina Wainio = Gon. nostoc.

2 { ap. gonid. parce continentia

" IV Lobarina (Nyl.) Wainio = Gon. nostoc.

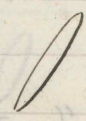
ap. gonidij destituta -

gonidia
palmellaceae
numerosa

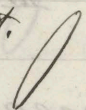
gonidia
nostocacea
parva
v. nulla

Pannariaceae (Maff. et Nyl.) Wainio = Th. squam. aut
minute fol. ; ap. pelt. basi contracta, aut basi
adusta ; sp. obl. aut fusif. aut glob. hyal.
simpl. raro 1-sept. (Malloungia Körb) -

Erioderma = Th. fol. ascend. supra villos. subtus
saepe nervos. rhiz. instructus. - ap. pelt. basi
subpedicellato-costricta ^{gonidii distinct.}; sp. 8-nae, ell. aut oblong. fu-
sif. hyal. simpl. -



Pannaria = Th. squam. subfol. supra glabr. subtus
nigric.; ap. elev. pelt. basi costricta ^{gonidii instruct.}; sp. 8-nae
obl. aut fusif. ell. hyal. simpl.

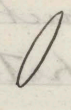


Psoroma =

Massalongia =

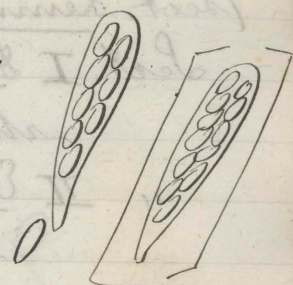
Parmeliella =

Coccocarpia = Th. fol. aut squam. supra glab.
subtus rhiz. nigric. aut hypoth. toment. nigric.
instructus; ap. elev. pelt. basi adnat. aut
costricta ^{gonidii distinct.} pedicell. ^{gonidii distinct.}; sp. 8-nae, obl. aut ell. fu-
sif. aut glob. hyal. simpl.



Heppiaea ellipt. Arg. = Th. squam. raro minute
fol., aut subfrut. aut tuberculif.; ap. immersa
raro basi costricta; sp. obl. ell. aut glob.
hyal. simpl. 8-nae vel numerosiss. -

Heppia = Th. squam. raro fol. vel subfrut. vel
tuberculif. supra olivaceo nigric.; ap. immersa
raro demum elev. marginisae thallio
cineta; sp. 8-nae, aut numerosae, ellipt.
oblong. aut glob. hyal. simpl.



Sect. I Heterina (Nyl.) Wainio = Th. subfrut. ant
suberculif. ant squamifor - dilat. ^{rhiz. dertitatus}

" II Pannariella Wainio = Th. squam. ad
secd. ^{rhiz. instruct. v. gonotho basali affixus}
~~sp. no gine thall cincta~~

" III Solorinaria Wainio = Th. squam. ad =
pressus, hyph. hypothal. albid. affixus

Collema (Gray) Wainio = Th. frut. ant fol.
ant crust. ant squam. homoeom (fractur.)

Goniidia cyanophycea - Ap. imate et immas.
ant elev. ~~excipulo molle ad distincto~~ - Sp.

glob. ant ell. oblong. ant fus. acie. hyal. -
Leptodendrisium Wainio (nov. gen.) = Th. frut. teres

ram. solid. heterom.; ap. felt. lecid. difeo
dilat.; sp. 8-nag, obl. ant fus. obl. 1-sept. hyal.

Leptogium = Th. fol. raro subfrut. (Polychidium
sect. Acharius) raro duplex (sect. Diplothallus Wain)

rhiziniis ex hyph. microthall. constantibus raro
instructis (sect. Mallotium Ach); homoeom.

ant strato medull. pseudoparenchymaticis (sect.
Polychidium Ach) = Ap. th. imate, mox emerg.

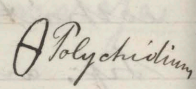
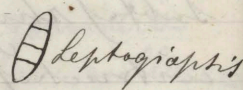
apprell. dno dilat. - Sp. 8-nag ellipt. v. fus.
v. fusif. acie. v. mural. (sect. Mallotium Ach.

sect. Diplothallus Wainio, sect. Euleptogium Wainio)
ant 3-~~sept~~sept. (sect. Leptogiopsis [Müll. Arg])

ant 1-sept. (sect. Polychidium Ach.) ant simpl.
(sect. Lemmoptis Wainio), ~~simpl.~~ hyalin.

Sect. I Diplothallus Wainio = Th. fol. duplex,
rhiz. dertitatus; sp. mural.

" II Euleptogium Wainio = Th. fol. simpl.
rhiz. dertit.; sp. mural.



Lepidocollema Wain. (nov. gen.) = Th. squam. adpres.
 ap. imm. demum elev. pelt. basi contract.
 sp. 8-nae ellipt. ant furif. hyal. simpl.

Leprocollema Wainio (nov. gen.) = Th. crust. ho-
 moeom.; ap. elev. adnat. lecid.; sp.
 8-nae ell. obl. hyal. simpl.

Collema = Th. fol. raro fruit. (sect. Collemella
 Tuck) vel verrucaeform. (sect. Arnoldiella Wainio:

C. minutulum [Broen] homoeom.; ap. immat.
 dein emerg. adnat. v. adpres. basi contract.
 ant immerse, disco dilat. raro punctif. (sect.

Arnoldiella Wainio et Arnoldia [Mall.] - sp. 8-nae
 ant panicosae, ell. glob. fus. acie. simpl.

(sect. Arnoldiella Wainio, Collemella Tuck et
Arnoldia Mall. et Lempholemma [Korb]) ant
 1-plurisept. (sect. Synechoblastus [Trev.] et Colle-
 modioptis Wainio) ant mural. (sect. Blenno-
 thalia [Trev.]), hyal. -

Sect. I Collemodioptis Wainio = Th. fol.; exci-
 pulum str. cort. parench. obductum,
 sp. septat.

" II Synechoblastus (Trev.) Wainio = Th. fol.,
 excip. str. cort. destit., sp. sept.

Lecidocollema =

Sterygiopsis Wainio (nov. gen.) = Th. crust. subsquam.
 ambitu lacini. effigur., obscur.; ap. imate
 subimmers. disco parvulo; sp. 8-na ellipt.
 ant subglob. hyal. simpl.

Cryptothele =

Pyrenopsis = Th. crust. areol. verruc. squam.

ap. immat. disco urceol. aut punctif. aut dilat.

0

Sp. 8-na aut numeros. glob. ell. obl. hy. simpl.



Calothricopsis Wainio (nov. gen.) = Th. subsquam.

aut subcrust. areol.; ap. in verruc. thall. inclusa

0

disco punctif.; Sp. 8-na, glob. simpl. hyel.

Ephrascia = Th. frut. teres, ram. solid.; ap. im-

mers. tuberculif. thall. inclusa, disco subaperto

0

punctif. - Sp. 8-na ell. obl. hyel. simpl.

Ephrascia =

Thermutis =

Lecideae Wainio = Th. crust. aut squam. aut

minute fol. heterom.; ap. adpress. adnat.

raro immers., aut stipitatae - Sp. brev. aut

long. simpl. aut sept. aut mural. hyel. aut

subc. -

Cladonia = Th. biform. horiz (primarius) et vert.

(podetium) - Th. prim. squamaef. subfol. (subg.

Cenomyces [Ach.] Th. fr.) crust. (subg. Cladina [Nyl.] Wainio)

Pyrenothelia Ach., Clathrina [Müll. Arg.] Wainio -

Pod. persist. aut emorient. ster. aut fert. simpl.

aut ramol. aggreg. aut solitar. imbr. solida

dein vulgo fistulose; - Ap. apicibus podet. af =

fixa, nigric. fuscesc. testac. pallid. coccin.

Sp. 8-ae, distich. hyal. obl. fus. ell. simpl. raro

0 [0]

1-3 septat.

Pilophoron =

Baeomyces = Th. crust. squam. ; ap. pall. aut sub

carnea aut rufesc. ; sp. 8-ae hyal. ell. fus. simpl.

0 0 0

aut 1-3 sept.

Glossodium =

Thysanothecium =

Gomphidius =

Sphaerophoropsis Wainio (nov. gen.) = Th. frut. brev.

teres, ram., solid., homoeom. ; ap. lecid. sub

0

glob. apical. ; sp. 8-ae ell. obl. hyal. 1-sept.

Lecidea = Th. crust. squamul. ; ap. lecid.

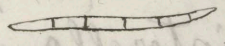
th. innata v. erata, vulgo dein emerg. aut raro

immef. ; sp. varia hyal. v. fusc. simpl. v. sept.

v. mural., 8-ae v. solit. raro 30-ae eu -

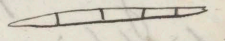
Subg I Toninia (Malp.) Wainio = Th. squam. areol. ;

sp. fus. acic. hyal. 3-plurisept. -



" II Bacidia (DeNot.) Wainio = Th. crust. unif. ;

sp. fus. acic. hyal. 3-plurisept. -



" III Thalloedaema (Mall.) Wainio = Th. squam. areol.

vel areol. crenul. laciniatus; - Sp. minor.
 ell. obl. fus. 1-3 sept. hyal.

Subg. IV Bilimbia (DeNot.) Wainio = Th. crust. unif.

Sp. minor. obl. fus. 3-plurisept. hyal.

" V Lopadium (Körb.) Wainio = Th. crust. unif.

Sp. mural. hyal. ant pall. magn. hyal.

⊗ Gymnothecium Wainio = Epith. sine gon. hym.

⊗ Gymnothecium " = " cum " "

" VI Bombyliospora (Maff.) Wainio = Th. crustac.

unif.; Sp. 3-plurisept. hyal. magn. (raro fus.)

" VII Psorothecium (Maff.) Wainio = Th. cr. unif.;

Sp. 1-sept. hyal. magn.

" VIII Catillaria (Maff.) Wainio = Th. cr. unif.;

Sp. 1-sept. hyal. parv. v. med. dec.

⊗ Biatorina (Maff.) Th. fr. = Ap. dyco pallido
 v. nigric; hypoth. albid. v. subcolor.

+ Gloeocapsidium Wainio = Gon. gloeocaps.

++ Protococcophila " = " protococc.

⊗ B) Encatillaria Th. fr. = Ap. dyco atro; hypo-
 thec. obscur.

" IX Psora (Hall.) Th. fr. = Th. squam.; ap. lae-
 te color. ant atra; Sp. hyal. simpl. -

" X Biatora (Fr.) Th. fr. = Th. crust.; ap. lacte
 color.; Sp. hyal. simpl. -

" XI Eulecidea Th. fr. = Th. crust.; ap. atra
 (ant porri.); Sp. hyal. simpl.

Biatorella = Th. crust.; ap. leciol. vulgo ~~den~~
 emerg. adpress. raro immers.; Sp. numero-
 siss. (in cod. asc.) hyal. simpl. parv.



Coenogoniceae (Link) Wainio = Th. lax. ^{thine} Spong. byss. lamellos. aut adnat., homoeom. - ap. pelt. basi costata; sp. brev. simpl. aut 1-sept., hyal.

Coenogonium = Th. lax. ^{thine} Spong. byss. lamell. - ap. pelt. lecid.; sp. 8-nae, hyal. ell. fus. 1-sept. aut simpl.

Gyalecteae Mass. = Th. crust. vulgo homoeom.; ap. immensa aut lev. adpress., lecan. raro lecid. - sp. ell. obl. vel fus. acic. hyal. 1-plurisept. vel mural.

Gyalecta = Th. crust.; ap. imm. aut lev. adpress. sp. 8-nae aut numeroj. hyal. fus. acic. vel ell. sept.

Sept. I Tromidia Mass. = Sp. 3-plurisept.

II { " II Microphiale Stizenb. = Sp. 1-sept. ^{gonid.} retroolep.
 " III Lecaniopsis Wainio = id. ^{gonid.} phycozelt.

III { " IV Secoliga (Norm) = Sp. mural. }

Petractis =

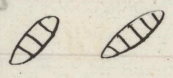
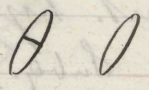
Tonaspis =

Urceolariceae Wainio = Th. crust. heterom.; ap. immenf. raro emerg. disco urceol. raro plano - sp. ell. obl. v. fusif. mural. fusc. -

Urceolaria = Th. cr.; ap. imm. disco urc.; sp. 8-na v. paucior. mural. fusc. -

Thelotremaceae Müll. Arg. = Th. cr.; ap. imm. raro emerg. in verrucas, disco urceol. punctif. aut dilat.; sp. ell. obl. fusif., sept. aut mural. hyal. aut demum fuscol.

Thelotrema = Th. cr. interdum hypophloeod.; ap.



ium. ant. emerg. in verruc., ap. impuncto
 arceol. punct. ant. dilat.; sp. 1-8-nae ell. obl.
 fus. hyal. ant. demum fuscid. sept. ant. mural.

Subg. I Leptotrema (Mont. et v. d. Bosch) Wainio =
 Sp. demum obscur. mural.

" II Brattia (Claff.) Wainio = Sp. hyal. mural.

" III Phaeotrema (Müll. Arg.) Wainio = Sp. dem.
 obsc. plurisept. locul. lentic.

" IV Ocellularia (Spreng.) Wainio = id. sed hyal.

2 Ascidium (Fée) Müll. Arg. = Excip. verrucam
 subgl. basi contract. formans

22 Euocellaria Müll. Arg. = Exc. verr. hemisph.
 basi haud contract. formans, v. parum elevat.

Polystroma =

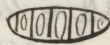
Gyrostomum = Th. cr.; ap. ium. demum emerg. adpress.
 ap. apert. arceol. simpl., margine propr. v. duplici
 cincta; sp. 8-nae ant. paucior. obl. fusif. mural.
 demum obscur.

Chrysothri~~ceae~~ceae Wainio =

Chrysothrix =

Pilocarpeae Wainio = Th. crust.; ap. emerg. adpr.
 sp. ell. obl. fus. sept. hyal.

Pilocarpon Wainio (n. gen.) = Th. cr.; ap. enato, demum
 adpr.; sp. 8-nae ell. obl. fus. sept. hyal. -



Lecanactideae Wainio = Th. cr. vulgo homoeom. ; ap. orbic.
demum adpress. ; sp. long. sept. hyal. -

Lecanactis = Th. cr. ; ap. lecid. , adpr. , disco dilat.
sp. 8-n v. paucior. obl. fulig. 3-plurisept. hyal. -



B. Graphideae Eschw. (em.) = Th. crust. ; ap. imm.

ant elev. , elong. , simpl. ant. ^{remote} confluent. disco
rimae for. raro dilat. (lyrellae) ; sp. brev. v. ^{parcis hauri patecent.}



long. simpl. v. sept. v. mural. hyal. v. fusca ; marae dium hand
Acanthotheceium Wainio (n. gen.) = Th. cr. ; ap. adpr.
elong. v. rotund. simpl. v. cam. disco dilat. v. rimae for.
sp. 8-na v. paucior. obl. mural. v. plurisept. hyal.
jodo non reagent.

marae dium hand
formantia -

Sect. I Acanthographina Wainio = Sp. mural.

" II Acanthographis " = " plurisept.

Graphis = Th. cr. ; ap. imm. v. emerg. elong.
simpl. v. confluent. (Glyphis) , disco rimae for.
sp. obl. ant. fulig. plurisept. v. mural. raro
1-sept. , hyal. v. fuscid. jodo caerulese.



Subg I Thaenographina (Müll. Arg.) Wainio = Sp. muralia
demum obscur.



sect. 1. Diploloma Müll. Arg. = Perith. nigr. ,
disco rimae for.

" 2. Leucogramma (Müll.) Wainio = Perith. subpallid. ; disco rimae for.

" 3. Eleutheroloma Müll. Arg. = Per. evanes. v.
dimid. ; disco dilat. margine thallum super.

Subg. II Graphina (Müll. Arg.) Wainio = Sp. mural. hyal.

sect. 1. Hololoma Wainio = Per. fulig. integr.
disco rimae for.



sect. 2. Hemiloma Wainio = Per. ful. dimid.
disc. rimae f. angust.

" 3. Chlorographina Müll. Arg. = Per. pallid.
disc. rimae f.

" 4. Thallosoma (Trev.) Müll. Arg. = Per. pal-
lid. v. obscur., disc dilat. -

Subg. III Thaeographis (Müll. Arg.) Wainio = Sp. plu-
risept. demum obscur.

sect. 1. Platygramma (Meyer) Wainio = Disc
apert. nigric. v. fuscesc.

" 2. Pyrrhographa (Müll.) Müll. Arg. = Disc
apert. sanguineo-rubesc.

Subg. IV Scolaeospora Wainio = Sp. sept. hyal.

sect. 1. Solenographa (Müll.) Wainio = Perith.
integr. fulig.; disc rimae f. ang.

" 2. Eugraphis Esch. = Per. dimid. fulig.
disc rimae f.

" 3. Chlorographopsis Wainio = Perith. pallid.
disc rimae f.

" 4. Fissurina (Fée) Wainio = Per. evanesc.
v. pall. v. dimid; disc dilat.

" 5. Glyphis (Ach.) Wainio = Per. integr. ful.
confluent.; disc dilat.

Helmintocarpon = Th. crust.; ap. emerg. adpr.
pr. p. elong. & pr. p. rotund. disc apert. margin
crotto cincta; sp. 8-ne v. paucior. obl. furif.
hyal. mural.

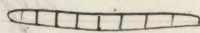
Opegrapha = Th. crust.; ap. emerg. elong.
disc rimae f. v. apert., margine propr. cincta;
sp. obl. fus. acic. plurisept. hyal. raro



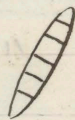
obscur., jodo haud reagent.

Subg. I Euopegrapha Müll. Arg. = Sp. hyal.

" II Sclerographa Wainio = " obscur.



Chiodecton = Th. cr.; ap. imm. v. elev., amphitheis
 thallii cincta, sipo apert. v. angust. rotund.
 v. elong., solitaria v. confluent.; sp. 8-u v. pau-
 cior. fusif. acie. demum plurisept. rarius
 murales (subg. Enterostigma [Müll. Arg.]) hyal.
 rar. dem. obscur. (subg. Sclerophyton [Eschw] et
Enterostigma [Müll. Arg.]) jodo haud reagent.



Subg. I Enterographa (Zée) Müll. Arg. = Th. crebre
 contextus; hypoth. albid. v.

" II Stigmatidiopsis Wainio = Th. crebr. contex.
 hypoth. obscurit.

" III Bythocarpon Wainio = Th. laxae v. crebre
 contex. -

sect. 1. Pycnothallus Wainio = Th. crebr. contex.
 hypothal. evanesce. v. crebr. contex.

" 2. Bythophoropsis Wainio = Th. laxae contex.

" IV Bythophorum Wainio = Th. laxae contex.
 hypothal. laxif. byss. - hypoth. obscur.

" V Marosia (Mall.) Wainio = Th. crebr. contex.
 hypothal. indistinct., pseudoterm.
 nulla distinct. -

Arthonia = Th. cr.; ap. vulgo rotund. v. difform.
 brev. raro elong., sipo apert. immarginati-
 sp. 8-u v. paucior. ell. obl. fus. 1-plurisept. aut
 mural., hyal. v. obscur. - Inon reag. raro
 visose rubent. -

Subg. I Arthothelium (Mall.) Wainio = Sp. mural.



Subg. II Enarthronia (Th. Fr.) Wainio = Sp. 1-plurisept.
 - goid. chroolepoidea -

Stipt. 1. Naeviella Wainio = Ap. nigric. non
 pruinif., KHO non reag. -

" 2. Pachnolepia (Claff.) Almqv = Ap.
 pruin. atra sub pruin., KHO non reag. -

" 3. Ochrocarpon Wainio = Ap. laet. color.
 v. pallid., KHO non reag. -

" 4. Coniocarpon (S.C.) Wainio = Ap.
 KHO violat. -

Subg. III. Allarthronia Nyl. = Sp. 1-plurisept.
 goid. palmellaceae -

Dirina =

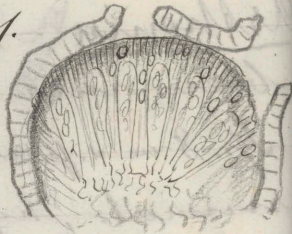
Melospilea = Th. crust.; ap. vulgo emers.
 rotund. v. elong., disco apert. v. rimae f., vulgo
 marginato; sp. 8-ua ell. obl. pul. 1-rare
 pluri-sept., hyal. dem. obscur. I non reag.

Xylographa =

C. Coniocarpeae (Meyer) Wainio = Th.
 crust., v. squam. lobat., v. frutic. ertizineae.

Paraph. in capillitium continuatae; sp.
 ex apic. ~~exsert.~~ ^{mox fatescent.} exserted, marcedium
 formantia

Sphaerophoreae Fr. = Th. frut.; apoth.
 innata demum apert. excipulo dehiscente.



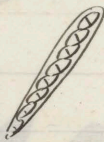
Sp. 8-na monostica, simpl. v. 1-sept., glob. m^u
gricant. -

Sphaerophorus = Th. frut. ram. solid.; ap. apicibus
ramor. innatis subgl. demum dehisc. materiamque
violaceo-nigris. in excip. continentia; sp. 8-nae
monost. simpl. mater. coeruleo atra micrystate X



Calicieae (Fr) Endl. = Th. crust. vulgo homoeom.
ap. capitulif. stipit. raro sess.; sp. 8-nae v. un
merof. obscur. raro pall. sphaer. v. obl. simpl.
v. 1-3 sept. v. varie div. -

Tylophoron = Th. crust. v. evanes.; ap. in verrucas
glob. clausa dein apice apert. subcyl. v. turbin.
v. ampullac., subfess.; sp. 8-na, monost., 1-sept.



Tylophorella =

Tholurna =

Pyrgillus = Th. crust.; ap. subcyl. v. subcon. sub
stipit. v. capi. fauce innata; sp. 8-na, monost.
3-sept. (v. 1-sept. Nyl. Fl. 1876 p. 559) -



Arolium =

Calicium = Th. crust. raro squam.; ap. vulgo sti
pit. raro subfess.; sp. 8-na, monost. 1-3 sept. aut
simpl. glob. ell. obl. fus.



Subq I Eucalicium Th. Fr. = Sp. obl. fus. 1-sept.
massa spor. nigra v. flavesc. ciner. -



Subg II Chaenotheca Th. Fr. = Sp. glob. ell. simpl. O
 massa spor. umbriua aut olivae.

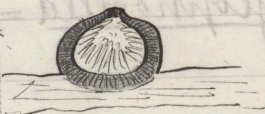
Coniocybe = Th. crust. ap. vulgus stip. rarius set
 sit. pallid. v. fusconigr.; cepillit. evarete
 sp. 8-na monost. glob. v. subellipt. - - O

X Pleurocybe =

Aeroscypus =

II Pyrenocarpeae Wainio

I Pyrenolichenes = Hymenium nucleiforme, pe
 ritheio inclusum - Perith. immerf. v. promi
 nent. nud. dis claus. demum ostiolo instruct.



Th. crust. v. squam. v. fol. v. frut. [Pyrenothamnium Tuck]-

Dermatocarpon = Th. fol. v. squam. gompho centrali
 v. hyphif hypothel. affix. - ap. immerf.; sp. 8-na
 raro 16-na, hyal. ell. obl. simpl. - O

Normandina = Th. squam. v. fol. hypothel. albedo,
 homoeom.; ap. rara, immerf.; sp. 8-na v. pau
 cior. hyal. demum fuscid., obl. cylind. plurisept. -



Aspidothelium Wain (n. gen.) = Th. crust.; ap. scu
 telliform.; perith. rectum albid.; sp. 4-6na,
 hyal. obl. v. fus. mural. -

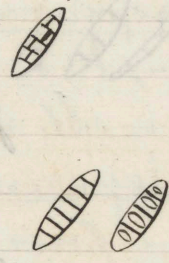


Aspidopyrenium Wain (n. g.) = Th. crust., ap. scutel
 lif., perith. rect. albid.; sp. 8-na, hyal. fus.
 plurisept. -



Hemfleria = Th. crust., ap. immerf. aggreg. obliqua

nucleis vulgo in ostiol. commun. confluent.,
 sp. 8-ue v. paucior. hyal. obl. subfus. nucleis
Astrothelium = Th. crust., ap. saepius aggreg. immer-
 sa v. pseudotr. formant., obl., nucleis in ost.
 commun. confluent.; sp. 8-ue, hyal. ell. obl. subfus.



3-6 sept. raro 2-sept. -

Campylothelium = Th. crust., ap. simpl., perith.
 solitar. obliq.; sp. 1-8-ue hyal. obl. mural. -



Bottaria = Th. crust.; ap. simpl. (subg. Anthracothe-
 cium) v. confluent. in pseudotr. (subg. Eubottaria W.)
 sp. 1-8-ue, fusc. ell. obl. demum mural. -



Pyrenula = Th. crust., ap. simpl. (subg. Eupyrenula W.)
 v. confl. in pseudotr. (subg. Melanotheca); sp.
 8-ue raro 4-ue, fusc., ell. obl. v. fus., 1-6 sept. -



Subg. I Melanotheca (Fée) Waino = Ap. in pseudotr.

" II Eupyrenula (Fée) " = Ap. simpl.

1. Pyramidalis Müll. Arg. = Perith. hemis-
 sphaer. ucl. depress.

2. Subglobosa Müll. Arg. = Perith. subglob.
 ucl. subglob.

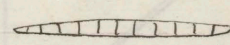
Pseudopyrenula = Th. crust.; ap. simpl. aut con-
 fluent. in pseudotr.; sp. 8-ue hyal. obl. v. fus.
 3-plurisept. -



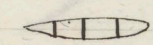
Subg. I Trypethelium (Spreng.) Waino = Ap. confl.
 in pseudotr.



sect. 1. Entrypethelium Müll. Arg. = Sp. 5-17 sept.



" 2. Bathelium (Ach.) Müll. Arg. = Sp. 3-sept.



α. Chrysothelium Waino = Pseudotr. extus
 obscur. intus fulvesc., KHO violase.

β. Chrysothallus Waino = Pseudotr. et part

Thalli solum extus ferrug. v. ochrac.
vel fulvete, KHO violate.

- γ. Rhyparothelium Wainio = Nec th. nec pseud.
doctr. KHO violate.; sp. innumera in
pseudodotr. thallo et substrato format.
δ. Melanorothelium Wainio = Nec th. nec pseud.
KHO viol.; pseud. form. e perith. confl.

Subg. II Heterothelium Wainio = Ap. simpl.

sect. 1. Homalothecium Müll. Arg. = Perith. subgl.
integr., incl. subglob.

" 2. Leptopyrenium Wainio = Perith. hemisph.
integr., incl. depress.

" 3. Hemithecium Müll. Arg. = Perith. dimid.

Thelenella = Th. crust.; ap. simpl. (sect. ~~Euthel.~~ Euthel. W.)

v. in pseudodotr. confl. (sect. Meristoporum Math.)

Sp. 8-nae v. paucior. hyal. obl. ell. fus. muric.

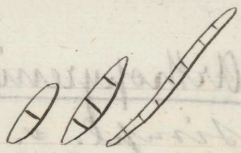
sect. 1. Phyllobathelium (Müll. Arg.) Wainio = Ap. pr.
p. confluent. -

" 2. Clathroporina (Müll. Arg.) Wainio = Ap.
simpl.; paraph. simpl.

" 3. Microglaena (Körb.) Wainio = Ap. simpl.
paraph. ramif.

Polyblastia =

Porina = Th. crust.; ap. simpl.; sp. 8-nc hyal. obl.
v. fus. v. bacill. 3-plurisept. v. 1-sept. -



sect. 1. Segestria (Fr.) Waino = Cortic. (v. saxic.); pe-
rith. amphith. thall. gonidif. obducta

" 2. Sagedia (Mass.) Waino = Cortic. v. saxic.;
perith. nuda v. subnud. non gonidif.

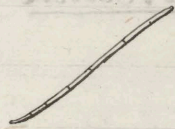
" 3. Phylloporina Müll. Arg. = Foliicol.

Verrucaria =

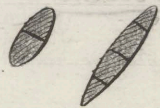
Strigula = Th. crust. plagiataef. ambitu effigur;
ap. simpl.; sp. 8-nc hyal. obl. v. fus. 1-3 sept. -
Stylosp. obl. fus. v. bacill. 1-7 sept. -



Leptorhaphis = Th. crust.; ap. simpl. (subg. Campy-
larea) v. perith. confluent. (subg. Tomaselilia); sp.
4-8-nc hyal. acic. tenu. 1-plurisept. -



Microthelia = Th. crust.; ap. simpl.; sp. 4-8-nc fusc.
ovoid. raro obl. fus. 1-sept. raro 3-sept. -



Arthopyrenia = Th. crust. vulgo homoeom.; ap. simpl. v. confluent.; sp. 8-m v. paucior. ovoi-
Dea v. obl. v. fus. 1-sept. v. pauci-sept. - hyal. -

Haplopyrenula = Th. crust.; ap. simpl.; sp. 8-m fus. ovoid. v. obl. simpl. -

Mycoporum = Th. crust. homoeom.; ap. in pseudotr. perith. confluent.; sp. 8-m v. paucior. hyal. dein fus. obl. ell. v. ovoid. mural.

Lichenes imperfecti =

Cora = Th. fol. renif. suborbic. late rotund.

lobat. ascendens supra glab., hypothel.

pallide. ex ^{somentotus} hyphis constant.; apoth. et perithecia
conidia desunt [propag. precipue sorcediis, ad marginem thall. indistinctis, et divisione thalli fit] -

Dichonema =

Covella Wainio (n. gen.) = Th. squam. v. minute

fol. ambitu ascend. supra glab., hypothel.

albid. ex ^{somentotus} hyphis constant.; hymenio de-
stitutus -

Coriscium =

Siphula =

Leprocaulon =

Leproloma =

Lepvaria =

Gymnocarpeae	gener.	#	102	Descr. pta	58
Syrenocarpeae	"	"	20	"	18
Lich. imperf.	"	"	8	"	2
	tot. gen.		130	tot. gen.	78

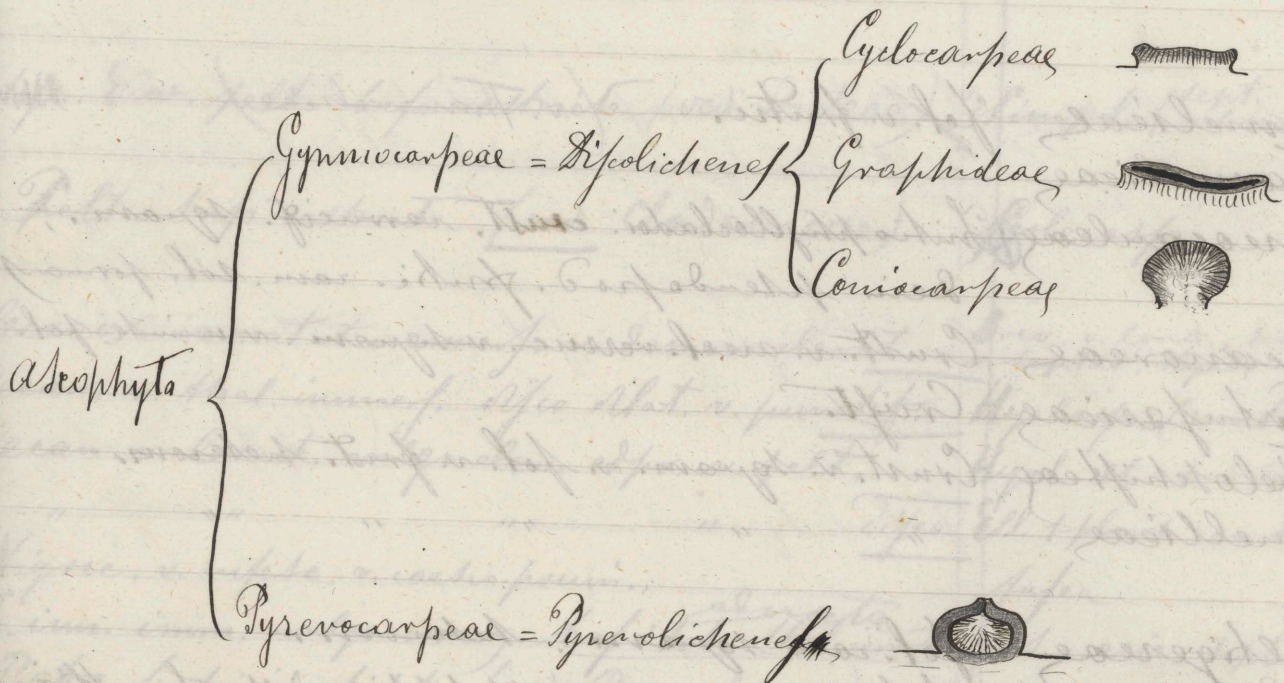
Non v'ha alcuna differenza essenziale e ben distinta
riguardo agli organi riproduttori fra gli Ascomiceti
e i Licheni, come si videra fino a quest'ultimi
tempi - I licheni si distinguono dagli Ascomiceti
per un solo carattere biologico, che vivono in
simbiosi colle alghe: questo è il solo carat-
tere generale che li distingue dai Funghi -

Il passaggio di generi di licheni agli Asco-
miceti di differenti gruppi, prova che i licheni
costituiscono un gruppo polifiletico caratteriz-
zato da fenomeni biologici analoghi, provenienti
da uno sviluppo analogo, o lichenificazione, di mi-
cento numerosi generi di Gimnocarpee e di
Pirenocarpee aventi in parte una stretta paren-
tela fra loro, in parte poca affinità -

Non è possibile una classificazione naturale dei
Licheni secondo l'aspetto abituale del tallo, perché
nei medesimi gruppi naturali troviamo gli
stadi intermedi e differenti tipi ^{di} ~~stadi~~ -

In generale le lichenacee contengono gonidi
appartenenti alle Cloroficee; le collemaee
gonidi di Cianoficee -

I gonidi si trovano sulle parti dello strato
midollare, dove ricevono luce sufficiente
nel loro sviluppo - I gonidi dell'escipulo
sono costantemente o in un modo o nell'altro
^{provenienti} ~~derivati~~ primitivamente dal tallo -



M. L' autore non dà neppure importanza ai caratteri del tallo, ritenendo che questo subisca una evoluzione analoga nei diversi gruppi naturali. - Così egli mette nello stesso gruppo ^(Lecideae) il genere Lecidea e il g. Cladonia considerando in questo un tallo primario crostaceo-squamoso simile a quello della Lecidea e del Bagoniopsis, e che poi per evoluzione dà luogo ad un tallo podetiale. - Così egli pone nello stesso gruppo altri generi ad aspetto differentissimo, ma che si avvicinano molto per le loro forme inferiori. - Perciò nei suoi gruppi naturali troviamo tutti i passaggi e tutti i tipi di talli dal crostaceo al fruticoloso ecc. - Questo per ciò che riguarda non solo la forme esterne, ma anche le strutture anatomiche. - Così egli riunisce sotto lo stesso gruppo individui a tallo eteromero

Tribus

31
caracteres thallini

I Gymnoc

Gyrophoraceae

Lecanoraceae
Thamnochloraceae

Fol. v. frutic. (v. Thamnoliceae)

Stereocaulaceae

Tritico phyllocladoidi. crust. verrucif. squam.;
dein pseudopod. frutic. ram. sol. formans

Lecanoraceae

Crust. v. areol. verruc. v. squam. v. minute fol.

Pentastaraceae

Crust.

Theloschizaceae

Crust. v. squam. v. fol. v. frut. heterom.

Buellia

" " " " "

Peltigerae

Fol. raro squam. heterom.

Sticticeae

Fol. heterom. subt/rhiz. dispers. affix.

Parmariaceae

Squam. v. minute fol. heterom.

Hepaticae

" " v. subsp. v. tuberculif.
homom. v. heterom.

Collemae

Fol. v. frut. v. crust. v. squam., hom. rar. heter.

Lecideae

Crust. v. squam. v. minute fol. heter.

Coenogonaceae

Lax. ^{lime} spongiops-byssin. lamellat. v. adnat. homoeom.

Gyalactaceae

Crust. vulgs homoeom. (pr. p. Collemae)

Urculariaceae

Crust. heterom.

Thelotremae

Crust. homoeom. v. heter. (pr. p. Collemae)

Chrysothricaceae

Pilocarpeae

Crust. (pr. v. Lecideae)

Lecanactideae

Crust. vulgs homoeom. (pr. p. Collemae)

⊗ Lele Cladonia, giusta il criterio evolutivistico del tallo,
è messa fra le Lecideae, perché non vi è meno anche lo Stere-
canton, che segnerebbe un grado più avanzato?

Tribus

caracteres³³ thallini

b) graf

Graphideae

Crust. homoeom. v. heterom.

c) conio

Sphaerophorae
Calicieae

Frut. teres v. compress. solid. v. fistul. heterom.

Crust. raro squam. v. radito lob. ulgo homoeom.

II Pyreno

Pyrenolichenes

Crust. v. squam. v. fol. v. frut. hom. v. heter.

Lichenes

Fol. v. squam. cu

e individui a tallo omeomero perché i primi lo avevano anch'essi omeomero nella loro forma primitiva, e nelle forme evolute le strutture omeomere (che si considerano come strutture inferiori) si è modificata in eteromere — Per esempio Q nel ~~gruppo~~ gruppo delle decideae troviamo individui a tallo eteromero o, in stadio meno evoluto, omeomero («thallus.... heteromericus aut in statu minus evoluto homoeomericus», p. 245) — E a pag. 244 ^{nel gen. Ephebeia, troviamo un} «thallus.... in apicibus homoeomericus..... in partibus ^{inferis} heteromericus» — Il gener Heppia può aver tanto tallo eteromero che omeomero; il g. Leptodendricum (g.n. Wain.) ha tallo eteromero ed appartiene alle Collemaeae, il g.n. Waini Sphaerophorae ha tallo omeomero ^{se fruticoloso!} ed è posto fra le decideae, le Coenogoniaeae ^{le Gyalectaeae} sono a tallo omeomero, le Thelothremaeae

Inum. v. elev. long. N. f. r. uniaef. raro d. lat.

Brev. v. long. simpl. v. sept. v. mural. v. hyl. v. fusc.

carpeae excipulo thell.

Funata primum clausa, demum aperta v. Cladonia
Capitulif. stipit. rarius sessil.

Su. monost. simpl. v. 1-sept. fusc., marced. formatia
S. v. numer. v. fusc. glob. v. fusc. simpl. v. 1-3 sept. idem

carpeae

perithecio inclusa, simpl. v. confluent.

Hyl. v. fusc., simpl. v. varie sept. v. mural.

imperfecti

nulla

alcune a tallo omeomero altre a tallo eteromero, le Leca
nachideae a tallo ^{d'isolito} omeomero, le Graphideae a tallo omeo-
mero od eteromero, le Calicieae d'isolito omeomero;
e per i Prenolicheni sono a tallo omeomero le Nor-
mandina, d'isolito anche l'Arthropyrreni, e "fere ho-
meomerici" moltissimi altri -

Per le Lecanoreae ve ne sono d'eteromero e anche d'
omeomero; ~~benche rari~~ -

Una classificazione adunque de' licheni in gruppi carat-
terizzati solamente dal tallo non farebbe ne naturale
ne scientifica -

Gli considera i vari gruppi polifletici dei Licheni
 come prodotti dalle lichenizzazioni dei corrispondenti
 gruppi di Funghi; - ~~questi~~ ~~rappresenterebbero~~
~~lo stadio primitivo, o almeno farebbero ancor apparir~~
~~questi caratteri.~~ In questo processo evolutivo lo stadio
 intermedio farebbero i Pseudolicheni o rappresentati
 di licheni privi di gonidi. ^{questo spiega per la teoria delle discendenze} Rittner ~~quindi~~ ~~che~~ i li-
 cheni non formano un gruppo sistematico distinto, ~~ma~~ e
 basandosi sui loro fenomeni biologici, distinguesi
 le Ascofite, o licheni veri, e gli Ascomyceti o ascofite
 privi di gonidi; ^{divide} le Ascofite in Gymnocarpee, e
 Pyrenocarpee; le gymnocarpee in Monomiceti
 e Dicholicheni, e le pyrenocarpee in Pirenomiceti
 e Pirenolicheni:

		Dicholichenes	
Ascophyta	Gymnocarpeae	Discomycetes	Ascomycetes
	Pyrenocarpeae	Pyrenolichenes	

Quanto ai caratteri delle Spore, vi sono dei gruppi
 in cui esse sono costanti [Theloschistaceae, Bruellieae, Pelti-
 gereae, Stictaceae, Parmariaceae, Heppieae ed altri]; ma
 in altri gruppi sono variabilissime [Lecideae e Gra-
 phideae] - ^{Ora} queste forme intermedie provarebbero
 che ~~le~~ le spore hanno subito una evoluzione ana-
 loga nei diversi gruppi; precisamente come i talli -
 Secondo il grado ^{di sviluppo ontogenetico} ~~di sviluppo~~ ~~di sviluppo~~ avrebbe prima la
 spora ialina semplice, e ^{anche} de ultimo la murale bruna.
 Simile deve essere stata l'evoluzione filogenetica

Chinoz Loccardo

trasversali e si riattorbe a poco a poco -
La massa esterna del pseudo parenchima prodire in
basso un disco di parapipi e nello stesso tempo in alto
dove essa è più tattile; il disco di parapipi trovasi
anche messo a nudo alla periferia del tello - Più
tardi la spina interna, che ha spiegato i suoi giri,
si ramifica per dare gli aschi - Così la formazione
del peritecio (apotecio) si effettua in queste piante
con una differenziazione precoce della branca asogena

Storia della lichenologia - (v. Jatta) -

vergon lanciate con forza ~~quello~~ stesso tempo che il li-
quido vi esse, muotano, attraverso una apertura delle
parete dell'apico; questa proiezione è dovuta senz'
dubbio alla pressione esercitata dal gonfiarsi delle
parecchi cellule e della membrana stessa dell'apico in-
fluenzata dall'umidità -

Alla germinazione, la spora emette un tubo se-
mplice, tanti tubi quante cellule se è ~~semplice~~
settata - In qualche genere, ove essa è molto
grossa benché semplice (Megalospora, Ochrolechia,
Pertusaria) le spore germinano emettendo ad una volta
molti tubi a diversi punti della sua periferia -

Formazione del peritecio - Il primo sviluppo del
peritecio non è stato seguito finora che nella Cladonia
e in qualche lichene gelatinoso - Nella Cladonia
il peritecio si forma dalla ramificazione omogenea
di qualche filamento tellurico, con differenziazione
posteriore in alcuni e restato sterile, cioè come nella
maggior parte delle Perizete - Nei licheni gelati-
nosi (Collema, Leptogium, Physma) esso comincia, come
nei Pirenomyceti paraffiti del genere Polystigma, da
una branca speciale avvolta in due o tre giri di spira
alla base e prolungantesi in seguito in linea dritta
attraverso la gelatina fino a sprizer fuori la sua
estremità all'aria libera e sempre sulla faccia il-
luminata del tallo - Poi, i filamenti vicini emettono
dei rami che ricoprono la base spirale della branca
primitiva e formano con questa un piccolo tubercolo
che s'ingrandisce mentre il prolungamento rettilineo
gelatinifico la sua membrana, specialmente i setti

coppa o di disco, come nei *Dipomiceti*, e il lichene di *gimnocarpo*; ora non si apre che per un poro termi-
nale e ha la forma d'una bottiglia immersa, come
nella *Xylaria* e in generale nei *Prenomiceti* a peritecio
composto e il lichene, allora, di *gimnocarpo*.
Nell'un capo nell'altro, la sua struttura è quella delle
famiglie corrispondente degli *Ascomiceti* ordinarî.
Le cellule dell'alga nutrice o non subivano affetto
nella composizione del peritecio o vi giacciono poco.
Se si tratta d'un lichene gimnocarpo, lo strato
che esse formano nel tallo si prolunga p. es. tutto attor-
no al disco insieme in forma di bordatura emer-
gente (*Anaptychia ciliaris*); se si tratta d'lichene
angiocarpo le cellule verdi possono penetrare fino
nell'incavo, entro gli apici, e d. la sotto l'influenza
della pressione che spinge le spore vengono cacciate
fino nelle cavità del peritecio (*Eudocarpon pusillum*,
Polyblastia rugulosa); le cellule verdi insieme
son più piccole di quelle del tallo.

Gli apici claviformi dei licheni somigliano, nei
tratti essenziali, a quelli dei *Dipomiceti* e dei *Preno-*
miceti; la loro membrana è spesso molto grossa,
atta a gonfiarsi e si colora in ben dall'iodio.
Le spore vi si formano nel modo ordinario e per
lo più per 8; qualche volta se ne formano solo 2 o
3 o 4 o 6 (*Pertusaria*) o soltanto 1 o 2 molto grandi
(*Umbilicaria*, *Megalospora*); altre volte invece il
loro numero sale a 100 e più (*Bacchospora*, *Deo-*
rospora, *Sarcogyne*). - Che sono ora semplici, ora
setolate, ora ialine, o colorate. - A maturità,

si ripariscono per ricomparsi più tardi e sparsi d'umore.
A meno che, durante la loro vegetazione effimera,
esse non abbiano ricevute le spore d'erti funghi
che germinando alla loro superficie le inviluppano dei
loro filamenti e nello stesso tempo ch'essi se ne
nutrono, le proteggono e ne assicurano la permanenza.
Sotto questa forma d'associazione di licheni, può
dunque stabilirsi una vegetazione durevole: l'alga
decompone per essa e pel fungo l'acido carbonico
dell'aria e facendo la sintesi rapida dei composti
idrocarbonati, il fungo diorganizzando la roccia coll'aiu-
to dei suoi filamenti e ne trae per lui e per l'alga i sali
necessari alla sintesi rapida delle materie albuminoidi
coll'aiuto degli idrocarbonati. Più tardi, a misura
ch'essi muoiono, gli avanzi dei licheni si accumulano
nelle parti delle rocce diorganizzate e così si forma
un terriccio ove potranno svilupparsi le ellusce,
i muschi, in questo suolo reso più spesso e fecondo potranno
crescere le piante a radici, Crittogame vascolari e
fanerogame. Diffusi dappertutto, i licheni sono do-
unque i creatori del suolo —

IV Struttura del peritecio = Nei licheni dove l'alga pre-
domina molto sul fungo, dove i filamenti di questo
non formano che un piccolo strato attorno a quella (Ephebe,
Coenogonium, Lichina), il peritecio (apotecio) si forma
all'esterno del tallo. Nella maggior parte dei casi invece
ha origine dall'interno del tallo e non esce fuori che più
tardi — di solito sessile, egli è talora più o meno lun-
gamente pedicellato (Boecomyces) — A maturità, ora è lev-
gamente aperto e stende il suo inserico in forme di

una parte di materie arotate e albuminoidi che coll'aria
to di questi idocarburi ella sa creare più rapida-
mente d'essa - In questo scambio, il beneficio è
certamente più grande pel fungo che per l'alga; ma
se si aggiunge che l'alga trova di più nel fungo un
ricovero contro la siccità, la pioggia, il vento, che
le permette di mantenersi tutto l'anno sulle rocce, sulle
sue, sulle cortecce, e sur un supporto in grazia del
quale essa può estendersi in foglia o erigersi in cespi
glio, si comprenderà che i vantaggi tendano a egual-
brarsi - L'unione lichensica è dunque un'associa-
zione a beneficio reciproco, una famiglia, un consorcio.

III Importanza dei licheni nella natura - È così unicamale
da una simile associazione che noi possiamo comprendere
e che vediamo in effetto manifestarsi la prima apparizione
durante della vita vegetale sulle superficie d'un suolo ste-
rile, d'una roccia scoscesa, d'una pietra estratta da una
cava, d'un fusto coperto di ~~liquore~~ ^{liquore} - Questa roccia
riceve i germi di tutte le piante viventi, ma né i grani
delle fanerogame, né le spore delle crittogame vascolari
o delle ellisporie, possono svilupparsi queste piante,
e d'uopo d'un suolo umidissimo dove infestare le loro ra-
dici e i loro peli fructificatori - I funghi non possono
crescere d'avvantaggio, ~~bisogna~~ ^{bisogna} di principi idocarbonici,
vale a dire certe alghe inferiori possono vivere
a spese della luce e dell'umidità - Esse comincieranno
dunque a stabilirsi nelle giornate umide, e di fatto in
tutte le regioni del globo si vede la roccia coperta di
Protococcus, d'Stictoc, d'Lycium en; ma il loro regno
non è di corta durata; viene la siccità e il caldo, esse

così uno scambio osmotico di sostanze nutritive, che
sfugge all'osservazione diretta ma si rivela spetto ester-
namente dagli effetti apprezzabili - Quando sono già
solate allo stato libero le cellule dell'alga si limi-
tano ad ingrossarsi, ^{di} più ~~XXXX~~, e a settarsi più frequente-
mente; se avevano una guaina gelatinosa, la perdono
spesso nel lichene - Quando esse sono associate in fila-
menti allo stato libero, questi filamenti s'incrociano
sovente, rompendosi in piccoli frammenti che si settano
più oltre e infine si disgregano in cellule, come si vede
p. es. nei filamenti di Chrooclepus imprigionati dalle
Opegrapha varia - I filamenti non subiscono al cont-
rio nessun cambiamento apprezzabile, come si vede
dalla Cladophora nel Coenogonium, dal Stigonema nella
Ephebe, dal Nostoc nel Collema - Se v'ha penetrazione,
la cellula perforata dell'alga si gonfia, s'ingrossa d'una
membrana ingrossata, si decolora e infine si vuota com-
pletamente e muore; qui v'ha un vero parassitismo
il quale ~~per un~~ ^{sebbene si} ~~crevitissimo~~ ^{soltanto} in certe cellule, non è meno
dannoso all'alga - Da parte sua il tallo del fungo è
chiamato dalle cellule dell'alga ad un accrescimento
più rapido, d'cui il primo effetto, è eruttato a distanza,
e la produzione di rami d'adesione, e il secondo, lo svi-
luppo ulteriore dei filamenti, che, fuori dell'alga,
non può effettuarsi -

Se si mette da parte i casi abbastanza rari di penetrazione,
si vede che v'ha un'azione reciproca, il fungo prendendo
dall'alga una parte dei principi idrocarbonici che esse
produce sotto l'influenza delle luce e delle clorofille e
che esso non può formare, l'alga prendendo dal fungo

granuli opachi sono talvolta d'ossalato d'calcio
(*Chloroma lentigerum*) -

A ciascuna specie, a ciascun genere di licheni non
corrisponde una specie d'alga differente - Basta
un piccolissimo numero d'alge per alimentare l'in-
mensa varietà di licheni; anche la stessa alga si
trova nei licheni più differenti, come il *Cyathococcus* mi-
nicola che trovasi in un gran numero di licheni fo-
giacei e fruticolosi - Invece dei licheni molto affini
posson contenere alge molto differente, come si vede
per la *Sticta* e *Stictina*, per l'*Omphalariis*, per l'*Armenia*
dia e così per l'*Opegrapha varia* e *filicina* - Inoltra
lo stesso lichene può contenere ad una volta molte al-
ge d'ordine differente, per. es. una *Cyanophy-
cea* con una *Chlorophycea* - Di solito pertanto certi
licheni s'associano di preferenza con certe alge -
(vedi sbercioletto e pag. 1088) -

II Rapporto e influenza reciproca del fungo e dell'alga -
Diveramente associati, il tallo del fungo e quello
dell'alga si fissano su numerosi punti in contatto
intimo - In vicinanza dell'alga, i filamenti del fungo
spingono dei rami che applicano semplicemente le
loro estremità dilatate sulla cellula verde, o che s'is-
serano sulla ^{sua} superficie o ^{si} ramificano ~~in~~ in modo da
involgarla parzialmente, o da imprigionarla in
un'aspita completa d'pseudo-parenchima - Talvolta
questi filamenti fungini perfora le membrane della
cellula verde e s'infossa più o meno nel suo protoplasma
(Arnoldi, *Phytoma*) - In questo contatto intimo
si due talli agiscono uno sull'altro - L'effetto pad-

nei cespugli, il tallo del Liche farsi anche fruticoloso - Un
liche fruticoloso può dunque avere due origini e due
modi d'aumento molto differenti, ^{I e II} come si vede per
ragionando p. e. l' Ephebe puberula coll' Ulna barbata -

Quando l'alga predomina sul fungo (Ephebe, Lichnia,
Coenogonium) o quando i due esseri hanno i loro
talli mescolati pressapoco nella stessa proporzione (Collema,
Leptogium) la struttura del tallo diè omeomera -

Quando invece predomina il fungo, le cellule dell'alga
si localizzano e si distinguono nelle sezioni trasversali
del tallo, molto frati - all'esterno v'ha uno strato,
detto corticale, formato uniformemente d'un pseudo paren-
chima compatto; al d'interno uno strato, detto midollare
composto esclusivamente di filamenti ramosi e largamente
intrecciati; fra i due uno strato, detto verde, ove questi
stessi filamenti abbracciano come una rete le cellule
dell'alga e dove il tallo di questa si trova localizzato -

Questa struttura, che si riscontra specialmente ^{nei} ~~in~~
~~nei~~ licheni foliacei e fruticolosi, diè eteromera -

I foliacei hanno lo strato verde solo alla faccia superiore,
illuminata; i fruticolosi lo hanno tutto all'intorno -

In certi licheni gelatinosi (Leptogium, Mallotium,
Polychidium) v'ha anche uno strato corticale, ma ridotto
ad una sola assisa di cellule, e forma una specie d'epi-
dermide, di cui i Collema e i Physma sono sprovvisti -

Le membrane delle cellule esterne dello strato corticale
sono spesso colorate, in giallo (Pyrenia parietina), in rosso
(Solorina crocea), o ben ricostate di granuli colorati che
le rendono opache (Peltigera, Heteria); il color verde dello
strato interno si trova allora mascherato - Quest'

ancora

nell' Ephebe pubescens che imprigiona un Stigonema
e nel Coenogonium che trattiene un Chroolepus -

Lo stesso è quando l'alga è un Nostoc, nella massa gela-
tosa del quale i filamenti d'un Collema o d'un
Leptogium si ramificano senza alterare ^{molto} la forma
per costituire ciò che dice si un lichene gelatinoso -

Il secondo caso, ^{in cui} la massa del tallo è formata
da un tessuto compatto di funghi, trattenente qua e là
le cellule verdi, isolate o riunite in piccoli gruppi, dove
l'impiego costituisce il tallo dissociato dall'alga, è
molto più frequente - Secondo i generi, la forma
del lichene varia molto e può ripartirsi a tre tipi,
riuniti da molti ~~intermediari~~ intermediari = crostaceo, foliaceo,
fruticoloso - Si ottiene talora nelle stesse piante
l'unione delle forme crostacee o foliacea colle frut-

colosa; in si sviluppa subito una lamina orizzontale
poco estesa, sulle quale si dirama in seguito una
branchia statata in sezione (Cladonia pyxidata), o rami-
ficata in cespuglio (Stereocaulon) che sola potrà più
tardi le fruttificazioni - Nelle Cladonia rangiferina

questa fruttificazione è legata ad un cambiamento del
messo - Sulle cortecce, i rami ^{franchi} morti, le rocce, il
tallo dimora allo stato crostaceo; è soltanto quando la
pioggia o il vento portano queste piccole croste su la
terra umida, che si si vedono comparire le branchie
erette e pubescenti che produrranno più tardi i periteci
mentre le croste primitive scompaiono -

Il primo di due casi che noi veniamo considerando,
quello in cui l'alga predomina sul fungo e impone
la sua forma al lichene, se l'alga è ramificata

II

le cellule dell'alga. Questa II parte, paragonabile da tutti i punti allo thoma degli albi ascomiceti, se cioè alle rimanenze degli Tromomiceti, è sola composta, l'altra è semplice. Lo sviluppo relativo di queste due parti è molto ineguale secondo i generi. Talvolta il micelio è molto più sviluppato e lo thoma forma solo qua e là alla ^{luc} superficie delle piccole ~~scaglie~~ ^{scaglie} isolate (Sporastatia Moiss, Rhizocarpon tuberculatum, Aspicilia calcarea); oppure il micelio esiste solo ~~per~~ molto tempo, lo thoma non appare che più tardi da punti isolati, che servono di base ciascuno a un peritecio. In quest'ultimo caso la pianta è appena un lichene; ma non diventa un lichene che per fruttificare (Arthonia vulgaris, Graphis scripta). Si è qui appunto il limite che separa i Licheni dagli albi ascomiceti, e questo limite attraversa il genere Arthonia, poiché l'A. punctiformis forma i suoi periteci senza intervento di alcuna alga e non è più un lichene. Ma più sovente lo thoma aereo si continua molto per tempo e prende una dimensione talmente ~~grande~~ ^{grande} da considerarsi prima di produrre i periteci, che lo si considera abitualmente, a torto, come l'intero tallo, — considerando allora la parte filamentosa come un sistema di peli attorcigliati, detti rizine.

IV Lasciamo la parte miceliale e semplice del tallo e consideriamo la parte stromatica e composta. La sua forma esterna le viene imposta ora dall'alga e ora dal fungo, secondo che si produce a questa o quella. Nel primo caso l'alga è formata di una fila di cellule, semplice o ramosa e ricoperta di un sottile strato di filamenti di fungo che si modella sopra essa, come

zione. Coll'aiuto di due unità morfologiche, si costituisce
una sola unità fisiologica - In tal modo d'affor-
zione si esprime *contortium* o simbiosi, ove abbiamo una
specie di parasitismo bilaterale. (Van Tieghem p. 68)

I Tallo e modo di vegetazione (Van Tieghem p. 1084) -

I Il tallo d'un lichene consta di due elementi intimamente
afforziati (vedi sopra), cioè: I il tallo incolore, formato
di filamenti settati e ramificati di un fungo che è per
lo più un ascomieta: solo i *Cora* e *Rhipidanema*
appartengono ai basidiomieta; II il tallo provvisto
di clorofilla e diversamente formato di un' alga vivente
nell'aria umida, ma che può appartenere a più fami-
glie differenti; talora c'è una *Croceve* (*Crocepus*), spes-
so una cianopicea (*Gloeocapsa*, *Nostoc*); più toltanto
una di quelle forme che si aggruppa provvisoriamente
sotto il nome di *Protococceae* e di *Palmellaceae* (*Cytha-
coccus*, *Pleurococcus*) II Il fungo non può vivere senza
l'alga, e questa invece vegeta bene senza il fungo;
non è dunque equivalente il beneficio che questi
due organismi ricavano da questa afforziatura; la
vita in comune è necessaria pel fungo, facoltativa
pel l'alga -

III L'afforziatura non si estende su tutto il corpo vegetativo.
Di fatto il tallo de' licheni consta: I di una parte
inseparabile nel mezzo nutritivo, formata di filamenti
ramosi isolati, il micelio ^{strati, micellare}; il fungo vi è solo, non
mescolato all'alga; II e di una parte aerea compo-
sta di filamenti ramosi ^{strati} ricestrati, in una massa di pseudo-
parenchima, lo ^{strati gonidico} *stratum*; in essa sono imprigionate

Il tallo dei Licheni, mentre presenta delle cellule verdi, simili
a quelle alghe 1-cellulari e perciò elaboranti, ne presenta
altre prive d'clorofilla e di porfe in fili, simili a quelle
dei funghi - Sicché nei talli de' licheni, mentre alcuni
elementi elaborano, altri adoperano il materiale prodotto
ed cedente ai loro bisogni - Questa combinazione dell'e-
lemento dell'alga a quello del fungo nello stesso orga-
nismo è stata designata col nome di Simbiosi - (p. 210)
I licheni si spingono fino all'altezza di 4566 metri
sul Monte Rosa, solitari abitatori delle nude rocce -
(Comes)

Associazione eterogena a beneficio reciproco - Simbiosi -
Ne offrono l'esempio più rimarchevole, i funghi del gruppo
dei Licheni - Questi funghi trovano nella loro vicinanza,
sia sulle cortecce o sul terreno, diverse alghe inferiori
(Protococcus, Palmella, Nostoc), uniscono le loro bran-
che filamentose in contatto intimo ~~alle~~ ^{con queste} alghe, ma
senza unione diretta, le involuppano e le incorporano -
Cosi si forma un sol corpo vivente dalla combinazione di
due piante diverse - Tale associazione è vantaggiosa
per i due individui, ma vieguamente - L'alga vive bene
isolata, ma vive più vigorosa associata al fungo che le
da l'elemento azotato e minerale - Il fungo per lo più
si sviluppa appena quando è isolato; egli ha bisogno,
almeno per fruttificare, dell'alga alla quale si chiede
i suoi alimenti carboniosi - Così aiutandosi e crescendo
l'uno sull'altro, formano il corpo dei licheni, piante
che rappresentano una parte assai importante nella vegeta-

