

## Una malattia crittogamica nelle frutta del mandarino (*Alternaria tenuis*, forma *chalaroides* Sacc.)

Nota di P. A. Saccardo.

In una piccola partita di frutta di mandarino proveniente dal Napoletano e probabilmente da Salerno, m'accadde di osservare, alla superficie della loro buccia o epicarpio, delle macchioline nerastre che col tempo andavano dilatandosi. Levata la buccia, questa appariva nell'interno, in corrispondenza delle macchie, come percorsa da filamenti miceliari intricati, colorati dal bianco al grigio e determinanti delle alterazioni di colore nell'interno della buccia stessa, che dal bianco normale (*albedo*) diventava talora giallo-rossiccia, limitatamente però all'area colpita. La parte degli spicchi corrispondente alla macchia si mostrava nereggiante e più intensamente ancora nell'interno della prossima carne dello spicchio, che diveniva nero-olivastro. Non di rado, anche fra uno spicchio e l'altro si approfondava la macchia.

Per questa invasione fungina il frutto in buona parte riusciva alterato e guasto, quantunque il suo sapore non si mutasse profondamente. Suppongo che la infezione o micosi\*) dapprima limitata ad un punto della buccia si sia estesa e approfondita col mantenere le frutta per un mese in un ambiente tiepido.

Non trovando segnalata questa dannosa micosi nei trattati di fitopatologia (Penzig, Mac Alpine, Comes, Frank, Sorauer, Kirchner, Neppi ecc.) ho creduto opportuno assoggettarla ed esame microscopico e culturale. Le macchie, che passando dal bianchiccio al grigio, finiscono al nero-olivaceo, sono prodotte da ife miceliari; le prime a comparire e più profonde (rispettivamente alla loro direzione di sviluppo) sono quasi ialine, più sottili, di appena 2-3 *micra* di grossezza, le altre più superficiali sono fosco-olivacee, grosse fino a 5 *micra*; le une e le altre sono variamente e densamente ramoso-intricate, fornite di setti non fitti e ripiene di goccioline oleose. Le ife olivacee si troncano facilmente all'estremità e lasciano uscire dal loro interno dei conidi bacillari, retti o un po' tortuosi, ottusi all'estremità di 20-25 *micra* di lungh. su appena 2 di gross., più di rado di soli 15 *micra* di lungh. su 1,7 di gross., perfettamente ialini e più o meno guttulati. Questi conidi si possono vedere anche nell'interno degli ultimi articoli della ife e pare nascano a 2-3 parallelamente. Questa curiosa formazione endogena di conidii è piuttosto

\*) Non esistendo un termine generale e comune, che abbracci le tante infezioni fungine sulle piante, propongo a ciò la voce *micosi*, usata già analogamente nella clinica animale e che farà riscontro alla voce corrispondente *bacteriosi*, già molto usitata nella fitopatologia.

rara fra gli ifomiceti, riscontrandosi solo nei gen. *Chalara*, *Sporoschisma* e *Sporendonema*, ma nel caso presente parvemi tosto di doverla attribuire ad una condizione anormale di vita confinata entro un ambiente chiuso ed umido, quale è l'interno d'un mandarino. Un esame fatto in uno stadio successivo dell'ifomicete non mi lasciò più vedere i conidii bacillari endogeni, ma dalle ife bruno-olivacee, che facilmente si frangevano, uscivano in gradissima copie le goccioline oleose sferiche, di 2—4 micra diam., ialine e assai rifrangenti, simulanti quasi delle sporuline.

Posi due pezzetti di buccia, che mostravano di essere bene infettati dal micete, in una capsula Petri mantenuta un po' umida nell'interno e all'indomani dallo stesso micelio erano spuntati dei cespuglietti vellutati di un bel color atro-olivaceo, che già sotto forte lente apparivano sporificati. Il micelio adunque, esposto ad un ambiente libero e quasi normale, poté regolarmente svilupparsi e fruttificare. In fatti, sottoposta una frazioncina del cespuglio sotto il microscopio, il fungillo si appalesò tostò per la caratteristica *Alternaria tenuis*, che crebbe poi ubertosamente portando catenelle persino di 8—9 conidii sovrapposti.

La micosi adunque del mandarino è prodotta da uno stadio speciale di *Alternaria tenuis*, dovuto probabilmente all'ambiente anormale, chiuso e umido. Questo stadio, o forma a sporificazione endogena, non notificata ancora, può essere distinto col nome di *Alternaria tenuis* Nees, forma *chalaroides*.

**Alternaria tenuis** Nees, f. **chalaroides** Sacc. — *Mycelio per fructus corticem usque ad carnem penetrante, epicarpium superficiem fusco-maculante, intus vero contextus limitatos e griseo atro-olivaceos formante; hyphis irregulariter ramoso-intricatis, filiformibus, parce septatis, crebre guttulatis, imis subhyalinis vix 2—3 micra crassis, superioribus fusco-olivaceis, usque 5 micra crassis, apice mox ruptis truncatisque; conidiis ex interiore hypharum ruptarum exsistentibus, bacillaribus, 15—25 = 7—2, utrinque obtusis.*

*Hab.* in fructibus vegetis, quos corrumpit, *Citri deliciosae* in Italia merid. — Fungillus, aeri expositus, in *Alternariam tenuem* abit.

La detta *Alternaria* è un fungo largamente diffuso in tutta Europa, in America e probabilmente in tutto il globo e nasce sugli steli, sulle foglie, sui frutti più o meno marcescenti, come saprofito. Anche sugli agrumi, in più luoghi d'Italia, è stato notificato dal Penzig e, come è noto, costituisce un anello del ciclo di sviluppo della *Pleospora infectoria* Fuck. (Pl. *Alternariae* Gib.)\* Nel nostro caso però attaccando dei frutti vegeti e sani deve considerarsi come forma parassitica.

Come avviene l'infezione? Bisognerebbe sicuramente seguirla diligentemente sul sito ove si coltivano i mandarini. Però è lecito fare la

\*) Cfr. Gib. e Griff. *Polimorf. Pleosp. herb.* pag. 21, tav. XVII, f. 10—16; Sacc. *Fungi ital.* n. 737; Penzig *Monogr. agr.* p. 416, t. XLV, f. 3—4; Berlese *Icon. fung.* II, p. 11, t. XIII (st. conidico e ascof.).

supposizione seguente. Cadendo qualche conidio della comune *Alternaria* sui giovani frutti del mandarino non è punto difficile che detti conidi, favoriti da opportune condizioni meteoriche, germoglino e diano luogo al micelio filamentoso, ialino che penetrato poi attraverso la buccia e successivamente fino agli spicchi abbia poi a produrre quelle masse intricate nero-olivacee, sopra descritte, e così anormali in causa dell'ambiente speciale.

Nel contempo si sarà formata la macchietta oscura alla superficie dell'epicarpio per l'effetto necrotizzante del micelio, macchietta che si andò col tempo dilatando ancor più.

Detto questo sulla morfologia e biologia del fungillo, si potrà domandarsi se la sua apparizione è nuova, ovvero è conosciuta da tempo e se siasi tentato contro di essa qualche rimedio. Ma su ciò sono per ora perfettamente all'oscuro. Quanto ad una sperimentabile difesa non si potrebbe che raccomandare di tener monde le piante di mandarino ed eventualmente le altre piante vicine dalle foglie e da rami, che si vedessero infetti da muffe nere, bruciando cautamente e le une e gli altri. Senza dubbio una o due spruzzature dei giovani frutti o con una soluzione cupro-calcica, o colla soluzione ammoniacale di carbonato di rame, potranno uccidere le spore o conidi di *Alternaria*, che fossero caduti sui frutti, impedendo così la loro germinazione e la conseguente micosi.