

Osservazioni intorno a tre fungilli dell'Olivo

R. Ciferri

Istituto Botanico e Laboratorio Crittogamico Italiano, Università di Pavia.

A continuazione riportiamo alcune osservazioni, quasi solo d'ordine micologico, intorno a tre fungilli dell'Olivo: l'*Hormiscium oleae* (Cast.) Sacc., identificato con l'*Aureobasidium pullulans* (De By.) Arn.; il ritrovamento del *Cryptoascus oligosporus* Petri, riferito a *Melanospora*, e lo studio della relativa forma conidica fialidiale riferita a *Proteophiala*.

I

Hormiscium oleae (Cast.) Sacc. sinonimo di
Aureobasidium pullulans (De By.) Arn.

Questa specie fu descritta dal Castagne (Catal. Pl. Envir. Marseille, pag. 222. 1845) come *Torula oleae* e come tale accettata dal von Thue men (Boll. Soc. Adr. Sci. Nat. Trieste, Vol. VIII, pag. 233. 1883). Tre anni dopo Saccardo (Syll. Fung., Vol. IV, pag. 265. 1886) effettuava la combinazione *Hormiscium oleae* (Cast.) Sacc., attribuendo come sinonimo a questa specie pure il *Fumago oleae* (Cast.) Tulasne (Sel. Fung. Carpol., Vol. II, pag. 284. 1883), basato egualmente sulla *Torula oleae* Cast., e che Tulasne riporta in appendice a *Fumago salicina* Montagne (Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, vol. XI, pag. 234. 1849 e vol. XII, pag. 302. 1849).

Nella stessa voce Tulasne riporta pure l'*Antennaria elaeophila* Montagne (Bull. Soc. Agric. Paris, sér. 2, Vol. IV, pag. 767—768. 1848—49; Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, Vol. XII, pag. 304. 1849, infine codificata in Syll. Plant. Crypt., pag. 290. 1856) ¹⁾.

Cattaneo (L'Agricoltore, Lucca, Vol. IX, n. 5. 1873, ripubblicato in Arch. Trien. Lab. Bot. Critt., Vol. I, pag. 117. 1874) descriveva ancora il fungo 'ex natura' riferendolo alla *Torula oleae* Cast., ma come sinonimo di *Fumago oleae* Tul. ²⁾ (ed aggiungendovi *Fumago citri* Pers. ²⁾ *Cladosporium fumago* Fr., *Antennaria elaeophila* Mont. e

¹⁾ Montagne assegna a questa specie il *Cladosporium fumago* Mont. (Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 2, Vol. VI, pag. 32. 1836) non Person.

²⁾ Nella copia rilegata del tempo dell' „Archivio“ suddetto, in uso nel Laboratorio Crittogamico di Pavia, qualcuno — e potrebbe essere lo stesso Cattaneo — a penna ha cancellato dalla lista dei sinonimi *Fumago oleae* Tul.

Il binomio di Inzenga, che duplica quello di Tulasne, sarebbe stato pubblicato negli Annali dell' Agricoltura Italiana del 1867; ma questo lavoro non appare nella bibliografia da noi consultata dall' Inzenga, e neppure nel „Thesaurus“ di Lindau e Sydow. Non appare nemmeno nella „Sylloge“ di Saccardo.

Fumago oleae Inzenga. Anche F a r l o w ritenne che *F. citri* e *F. oleae* fossero da riferire alla stessa specie. Delle varie pubblicazioni contemporanee su quest'argomento e con lo stesso titolo, conosciamo solo quella in Monthly Microsc. Journ., Vol. XVI, pag. 111. (1876).

Nella confusa serie di note ed osservazioni sulle forme dematiaceae di „fumaggini“ che seguirono sino al primo o secondo decennio di questo secolo, di questo fungo si scrive poco, ma la situazione venne cristallizzata da L i n d a u (in R a b e n h o r s t, Krypt.-Fl., Vol. VIII, pag. 603. 1907) accettando *Hormiscium oleae* e attribuendogli i sinonimi già elencati da Cattaneo, *Torula oleae* Cast. e *Fumago oleae* Tul., escludendo dunque *Fumago citri* Pers. (e *F. oleae* Inzenga), *Cladosporium fumago* Mont. e *Antennaria elaeophila* Mont.

Ferraris (Hyphales, pag. 229. 1910) vi aggiungerà *Cladosporium fumago* e *Antennaria elaeophila* non *Fumago citri* (nè *F. oleae*). Con ciò egli aggiunga una nuova causa di confusione, anche citando, come Exsiccata, quella di Briosi e Cavara (Funghi Parass. Piante Colt. Utili, No. 117. 1890), sia pure proparte, che è una vera fumaggine con forme picnidiche.

Il problema viene a chiarirsi con il Petri (Studi Mal. Olivo. Mem. R. Staz. Pat. Veg. Roma, pag. 71—72. 1910) che coltivò l'*Hormiscium oleae* e lo figurò (tav. I, fig. 8; tav. II, fig. 23). Egli scrive che le colonie sono nere e lucenti e vi si trovano innumerevoli cellule gemmanti dapprima ialine, poi brune ed infine nero fuligginose, isolate o a due o tre; le forme gemmanti sono di $4-5 \times 2 \mu$; quelle isolate $4-6 \rightleftharpoons 3-5 \mu$ e quelle aggregate $14 \rightleftharpoons 7,5 \mu$. Ha caratteristiche di un fungo emisaprofita penetrando nei tessuti invasivi dalla *Stictis panizzei* ed aiutando la disorganizzazione del mesofillo. Egli avrebbe notato un'azione antagonista dell'*Hormiscium* sullo *Stictis*, arrestando lo sviluppo del micelio, ma accelerando la formazione di apoteci di *Stictis*.

Abbiamo avuto occasione di isolare da foglie di olivo coltivate sperimentalmente a Pavia (Ott. 1955) questo stesso *Hormiscium*, che è risultato essere un tipico *Aureobasidium pullulans* (De By.) Arnaud (Ann. Mycol., Vol. VII, pag. 47. 1910). Per una discussione sulla sinonimia di questa specie si veda Ciferri e Corte (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia Lab. Critt., Ser. 5, Vol. XIV, pag. 78—90. 1957).

Si può concludere che sulle foglie (e probabilmente sui frutti) di olivo si ha un fungo fumagoide, con forme picnidiche del tipo *Microxyphium* delle quali non ci occupiamo qui, e a cui è da riferire la *Fumago oleae* Pers. nonchè, probabilmente, la *F. oleae* Inz., sia o no da riportare alla *F. citri*. Se questa specie sia eguale all'*Antennaria elaeophila* rimane da dimostrare.

Ma vi si trova, distinto (od eventualmente associato) l'*Aureobasidium pullulans* al quale è da riferire l'*Hormiscium oleae* (Cast.) Sacc.

II

Cryptoascus oligosporus e la forma conidica di *Melanospora*.

A causa del rigido inverno del 1955—1956 alcune piante di Olivo d'innesto piantate a scopi sperimentali all'aperto nel Giardino Botanico dell'Università di Pavia sono morte.

Esaminandone le radici si trovò che numerosi apici radicali mostravano un micelio nerastro con corpi fruttiferi di un Ascomicete, cui era associata una forma penicilloide, che ben presto si mostrò connessa a quella dell'Ascomicete in quanto i fialidi assurgevano dalle ife cui erano saldati gli ascocarpi.

Il micelio era dato da ife non abbondantemente e sparsamente ramosi, brunastre, scarsamente ma distintamente settate, 2—3,5 μ di diam. Raramente ravvicinati, mai aggregati, ma sparsi e del tutto superficiali si osservavano degli ascocarpi neri, opachi, superficialmente cellulati, glabri, ampulliformi, di solito con un collo più o meno lungo ed affilato, talvolta accorciato e ridotto solo ad un prominente ostiolo, più spesso intermediario, di 60—250 μ di diam., piuttosto depressi (70—100 μ d'altezza per la parte rigonfiata) con il collo di 30—60 μ di lunghezza, 20—30 μ di diametro alla base, 15 o meno μ all'apice. Ostiolo di origine schizogena, glabro o quasi. La struttura della parete è pseudoparenchimatica, ma relativamente molle, e comunque non carbonacea, ma facile a rompersi per una pressione che vi si eserciti. In sezione trasversale la parete è variamente spessa, di solito 12—25 μ , abbastanza chiaramente bistratosa, nella parte esterna più bruna e compatta, e nella parte interna gradualmente più chiara e a struttura più lassa.

L'ascocarpo giovane è ripieno d'ife raggomitolate, nella cui parte centro basale si differenziano gradualmente gli aschi, divaricati. Gli aschi maturi non sono osservabili, in quanto la parete è deliquescente, cosicchè l'ascocarpo maturo è ripieno di mucillagine nella quale sono affondate le ascospore libere. In camera umida, tale mucillagine assorbe umidità e si rigonfia, fuoriuscendo un globulo dal poro apicale. Gli aschi giovani sono ovato-oblungi, quasi sessili, ma attenuati alla base, piuttosto variabili, generalmente di 50—80 \times 35—40 μ , ceè contengono un vario numero di spore, da 3—4 sino ad 8, in media 4—6, disposte disordinatamente sino a vagamente ortostiche. Non vi sono mai vere parafisi, ma può osservarsi qualche parafisoide, residuo non lisizzato delle ife che riempivano la cavità del concettacolo.

Le singole ascospore sono di forma ellissoide-apiculata, limoni-forme e quasi navicolare. Dapprima brunastre, poi bruno-scure a maturità, opache, lisce, 12—18 \times 20—30 μ . Lo spessore dell'episporio non è facile ad apprezzare, ma non sembra eccedere i 1,5—2 μ . Ciò si apprezza allorquando le ascospore sono lavate in qualche goccia

d'acqua onde liberarle dalla mucillaggine di cui sono rivestite; se questa si lascia rapprendere e disseccare, l'episporio sembra più opaco ed irregolarmente undulato-rugoso ed aumenta di forse 5 μ in lunghezza e 2—4 μ di diametro. Non abbiamo mai osservato la germinazione delle ascospore.

Petri (Mem. R. Staz. Pat. Veg. Roma, I—II, pag. 111—117. 1910) studiando la *Stictis panizzei* dell'Olivo, descriveva un fungo sulle radici delle piante deperenti da lui denominato *Cryptoascus oligosporus* n. gen. e n. sp. Il fungo ha micelio generalmente esterno, nero, aggrovigliato nello strato pilifero della regione apicale radicale, tra i quali si trovavano periteci neri, opachi, glabri, pseudoparenchimatici ma non duri prolungantisi in un collo allungato, indistintamente ostiolato, di 100—215 \times 60—90 μ . Gli aschi, monospori o paucispori, sono indicati come globulari-ovati, ma nelle dignosi sono date le dimensioni di 15—20 \times 30—40 μ , ciò che significa anche ovato-oblungi, ma difficili ad osservare in quanto gelificano e si disfano, sì che le ascospore paiono libere nella cavità periteciale; sono subsessili e disposti un poco irregolarmente (ma nella figura sono quasi basali-divaricati). Le ascospore sono dette ovoidee (ma nelle figure sono, più ancora che limoniformi, navicolari), scure, lisce, bitunicate, con un episporio ed un endosporio, 15—18 \times 27—33 μ .

Il fungo si sviluppo sulle radici di olivi deperenti in Puglia, nella Sabina, in Sardegna e nella Campania, soprattutto se „bruscati“, ma anche non (Lecce e Campobasso) ed il Petri vorrebbe porlo in rapporto anche con l'anormale sviluppo di micorrize.

La descrizione non lascia dubbio che il fungo sia da riferire ad una *Melanospora*, e il Petri vi si avvicina indicandone le affinità con alcune Sordariacee o con *Ceratostoma*, mentre per la disposizione degli aschi, lo vorrebbe simili ai Plectascali.

In una pubblicazione posteriore Petri (Mal. Olivo, pag. 83. Firenze 1915) riporta la stessa descrizione ed eguali od analoghe figure, situando il fungo fra gli Sphaeriales quale causa dello „imbrunimento degli apici radicali“ dell'olivo.

Secondo la nostra opinione, il fungo di Petri è eguale alla *Melanospora rhizophila* Pegl. et Sacc. (in Saccardo et Trotter, Syll. Fung., Vol. XXII, pag. 452. 1913) trovato da Peglion su radici putrescenti di Zucca a Ferrara (forse in occasione dello studio della Peronospora delle Cucurbitacee, di quello stesso tempo). I periteci sono globulari, 150—200 μ diam., con un collo di 160 \times 30 μ , con l'apice periteciale attenuato, nerastri ma a tessuto carnosetto, ostiolato; aschi ovato-oblungi 50—55 \times 20—22 μ , quasi sessili ed aparafisati, più o meno evanescenti; ascospore ellitiche, limoniformi-apiculate, brune poi fuligginee, evidentemente 1-guttulate (dimensioni non indicate).

Particolare interessante: assieme alla *Melanospora rhizophila* sulle radici della Zucca, era presente un *Fusarium*, come Petri (l. c., pag. 117), nelle radici invase dal *Cryptoascus oligosporus* trova pure un *Fusarium*. Fu ritenuto, erroneamente del resto, che anche la *M. damnosa* Sacc. et Berl. del frumento possedesse una forma conidica del tipo *Fusarium*.

Le sole caratteristiche differenziali di qualche valore tra le specie di Petri e quella di Peglion e Saccardo sono due.

Una è data dagli aschi, che nel *Cryptoascus* sarebbero 1-paucispori, e 8-spori nella *Melanospora*. Alla luce delle nostre osservazioni, non v'ha dubbio ch'è questo un carattere variabile, dato che abbiamo osservato aschi 3—4 spori sino ad 8-spori, ed è possibile vi sieno anche aschi monospori. Riteniamo però dubbie le osservazioni di Petri in merito poichè — com'egli scrisse a pag. 113 — dovette osservare centinaia di periteci prima di incontrare un solo asco ed è possibile che l'asco monosporo da lui osservato fosse solo un asco nel quale le ascospore non si fossero differenziate.

L'altra riflette il duplice, spesso involucro delle ascospore, con un esosporio gelatinoso, poi disseccante, più scuro dell'endosporio e facile a rompersi. La differenza è però, forse, solo apparente: è probabile che la grossa goccia centrale descritta da Peglion e Saccardo fosse in realtà, il lume del protoplasma, ed il restante fosse dato dall'episporio; la descrizione succinta che ne danno (senza neppure le dimensioni delle ascospore e lo spessore della tunica) non permettono dare una risposta sicura.

Comunque, in realtà, le ascospore mature contenute negli aschi non hanno un episporio particolarmente spesso, mucoso, ma è il fondo del concettacolo che è ripieno d'una sostanza mucillaginosa, quale si immergono le ascospore libere dagli aschi diffidenti e che si dissecca attorno ad esse. E' quanto, del resto, ha osservato pure Vincens (Bull. Soc. Mycol. France, Vol. XXXIII, pag. 67—69. 1917) per la *M. mangini* Vinc., tale mucillagine essendo espulsa con le ascospore dalla bocca del peritecio, a globulo o, in tempo umido, distendendosi mollemente sulla superficie ventrale del peritecio. Le creste vagamente reticolate descritte alla superficie delle ascospore sono date da questa mucillagine quando dissecca, come ha scritto Petri. Il peritecio di tale specie, come quello delle specie di Petri e quelle di Peglion e Saccardo, è privo di sete apicali.

Secondo la nostra opinione, sarà dunque:

***Melanospora oligospora* (Petri) n. comb.**

= *Cryptoascus oligosporus* Petri, l. c. (1910).

= *Melanospora rhizophila* Peglion et Sacc., l. c. (1913).

III

La forma conidica della *Melanospora oligospora*.

Lo stadio conidico è dato da una diffusa formazione di fialidi quasi sempre isolati, senza fialoforo o con un breve fialoforo che porta un fialidio, ma che talvolta si biforca ed ha due fialidi ravvicinati o divaricati all'apice. I fialidi hanno una forma regolare, generalmente piuttosto allungata e sottile, e comunque con la parte centrale non molto rigonfiata, e l'estremità apicale affilata, e talvolta abruptamente assottigliata. La lunghezza varia da 8 a 15 μ e il diametro è di 3—4,5 μ nella parte equatoriale, sino ad 1,5 μ nella porzione più affilata. Le fialospore (fialoconidi) si generano in maniere basifuga, ma si osservano solo in cortissime catenelle di 2—3 elementi, e più spesso una sola fialospora acrogena. Le fialospore sono ialine, continue, lisce, ovate od ellittiche di 3—4,5 \times 1,5—2,5 μ .

Rimane il problema di classificazione della forma conidica fialidea da noi osservata, e non descritto sia da Petri che da Peglion e Saccardo, ciò che è logico non essendo stata coltivata nè dall'uno nè dagli altri fitopatologi. Scartando la forma *Stysanus* della *M. stysanophora* Mattir. (Nuovo Giorn. Bot. Ital., Vol. XVIII, pag. 121—141. 1886), che con ragione Guégnen (Bull. Soc. Mycol. France, Vol. XIX, pag. 239—242. 1903) riporta a *Stysanus stemonites* Pers., altre specie di *Melanospora* hanno forme conidiche: *M. globosa* Berlese (Malpighia, Vol. V, pag. 387—410. 1891) con uno stadio microconidico con conidi ialini del tipo *Acrostalagmus* (affine ad *A. albus* (Preuss) Linnaea, Vol. XXIV, pag. 126. 1851) e, più dubbiamente, dei macroconidi giallo-bruni del tipo *Acremonium* (affine ad *A. atrum* Corda), quest'ultimo fungo essendo forse solo una specie casualmente associata. *M. gibelliana* Mattiolo (l. c.) possiede una forma conidica fialidea, che Vuillemin identifica con le forme più semplici di *Scopulariopsis*.

Ma la prima esauriente descrizione della forma conidica si ha solo in Mirande (Bull. Soc. Mycol. France, Vol. XXXII, pag. 64—73. 1916) a proposito di *M. mattiroliana* Mir. (una specie saprofita su piante verdi) che ne ha dato pure delle eccellenti figure. Lo studio indica le affinità della forma conidica con *Spicaria*. Realmente possiede da 3 a 13 o più fialidi per fialoforo, di solito semplice, raramente ramoso, con fialidi molto rigonfiati e quasi sempre abnormi ed asimmetrici, raramente, regolari, talvolta pure biforcati, raramente isolati e senza fialofori, cioè inseriti direttamente nelle ife miceliche, spesso aggregati a spiga e quasi verticillati. I conidi, basifughi, si trovano in file di 5—15 elementi o più, ma formanti catenelle di solito facili a spezzarsi. Sono raramente sferici, di solito cilindrici o di forma varia ed anche irregolare, difforni anche nelle stesse catenelle. I conidi sono piccoli e ialini.

In *M. mangini*, invece, i fialidi sono scarsi ed isolati; piuttosto allungati, piccoli, con brevi catenelle di conidi ovali od ellittici, piccoli e ialini.

Si è d'accordo che la fase ascofora di *Scopulariopsis* debba riferirsi a *Microascus* Zukai; così Curzi (Boll. R. Staz. Pat. Veg. Roma, ser. II, Vol. X, pag. 302—309. 1930; Ibid., Vol. XI, pag. 55—60. 1931), Emmons e Dodge (Mycologia, Vol. XXIII, pag. 313—331. 1931; Ibid., Vol. XXVII, pag. 128—150. 1937) e Jones (Mycologia, Vol. XXVIII, pag. 503—509. 1936) ed a *Microascus* si debba riferire *Nephrospora* Loubière a *Acaulium albo-nigrescens* Sopp³⁾.

I periteci di *Microascus* sono diversi da quelli di *Melanospora* perchè le pareti sono spesse (9—13-stratificate) e nere, carbonacee, fragili e vi è ostiolo, mentre gli ascocarpi non hanno il collo allungato ed affilato. Per altri generi di Ascomiceti le cui forme conidiche sono Aspergilli e Penicilli si veda Benjamin (Mycologia, Vol. XLVII, pag. 669—687. 1955) il quale considera solo le forme perfette riferibili agli Aspergillales (Eurotiales). Ma non vi è dubbio, d'altra parte, che le affinità tra *Microascus* e *Melanospora* sono numerose, a cominciare dalla parete dell'ascocarpo spessa e bistratosa nei due generi. Gli aschi deliquescenti e la produzione di muco per l'espulsione delle ascospore libere (il cirro di *Microascus* e il globulo di *Melanospora* sono in relazione alla struttura del poro di deiscenza).

E' dunque opportuno cercare una forma-genere fialidica per *Melanospora* parallela a *Scopulariopsis* per *Microascus*, caratterizzata da una maggiore variabilità di fialidi, per forme e disposizione, da isolati e semplici, rari, sino ad aggregati, ed anche ramosi, su fialofori stipitati ed anche biforcati, ed aggregati del tipo *Spicaria*.

Il genere *Spicaria* Harting, quale oggi considerato, è eterogeneo, inglobando specie con fialospore che dovrebbero attribuirsi a *Poecilomyces* od un genere affine, e conidi tallosporei, cui pare riferirsi il genere nel suo significato originale, cui corrisponderebbero come forme ascofore, *Nectria*, *Calonectria*, *Hypomyces*, ecc.

Due altri generi di funghi fialidei sarebbero suscettibili di essere considerati: *Poecilomyces* Bainier e *Corollium* Sopp. Del primo genere una specie almeno (*P. varioti* Bainier) ha una forma ascofora ben studiata e, in certe regioni almeno, non rara: *Bysochlamys fulva* Olliver et Smith, che nulla ha a che vedere con *Melanospora*.

Corollium è un genere piuttosto vagamente descritto da Sopp (Mon. Pflzgr. *Penicillium*, pag. 99—103. 1912), ma ben figurato

³⁾ E' piuttosto strano — e certamente dovrà riconfermarsi — che la forma perfetta della dematiacea *Hormodendrum pedrosoi* Brumpt sia un *Microascus*; cfr. Fuentes e Wolf (Mycologia, Vol. XLVIII, pag. 56—63. 1956).

(tav. X, fig. 108; tav. XXIII, fig. 45) di cui una sala specie (*C. dermatophagum* Sopp) non pare sia stata ristudiata dopo Sopp, che l'isolo prima da cuoio putrescente, poi da vari substrati in laboratorio. Si ammette che questa specie sia affine o coincidente con *Poecilomyces*. I caratteri specifici discordano da quelli delle forme conidiche note di *Melanospora*, ma quelli generici si accordano abbastanza bene. Per un giudizio occorrerebbe però ristudiare il fungo, tanto più che delle strutture peritecioidi, individuate da Sopp, non sono identificabili.

Come conclusione, ci pare opportuno proporre un nome ausiliare di forma-genere per la fase imperfetta fialosporica di *Melanospora* in **Proteophiala** nom. auxil. (con allusione alla variabilità di forma ed aggregazione dei fialidi): Phialidia singula, rara, subelongata, pro more acro-pleurogena, stipitata, etiam furcata vel asymmetrica, irregulariter inflata; phialophora simplicia vel ramosa; phialosporae hyalinae, continuae, sphaericae usque cylindratae, basifuge efformatae, plus vel minus longe catenulatae.

Typus: **Proteophiala mattiroliana** nom. auxil.

(St. ascoph. *Melanospora mattiroliana* Mirande); etiam **P. mangini** nom. auxil. (st. ascoph. *M. Mangini* Vincens); **P. gibbelliana** nom. auxil. (st. ascoph. *M. gibbelliana* Mattir.); **P. oligospora** nom. auxil. (st. ascoph. *M. oligospora* (Petri) Cif.).

S u m m a r y.

Three fungi from olive tree were revised. *Hormiscium oleae* (Cast.) Sacc. has been referred to *Aureobasidium pullulans* (De By.) Arn. *Cryptoascus oligosporus* Petri is but *Melanospora oligospora* (Petri) n. comb.: the conidial stage has been referred to the new genus *Proteophiala* with *P. mattiroliana* nom. auxil. The conidial stages of three specie of *Melanospora* are named.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1957/1958

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Ciferri R.

Artikel/Article: [Osservazioni intorno a tre fungilli dell'Olivo. 282-289](#)