Atti Accademia Nazionale dei Lincei

Classe Scienze Fisiche Matematiche Naturali

Rendiconti

Carlo Alberto Ghillini

Notizie su un plasmodioforale reperito su bietole affette da rizomania

Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. **40** (1966), n.2, p. 276–278.

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1966_8_40_2_276_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

Articolo digitalizzato nel quadro del programma bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica) SIMAI & UMI
http://www.bdim.eu/

Patologia vegetale. — *Notizie su un plasmodioforale reperito su bietole affette da rizomania* (*). Nota di CARLO ALBERTO GHILLINI, presentata (**) dal Socio C. CAPPELLETTI.

SUMMARY. — A plasmodiophoraceus fungus discovered on « rhizoman » sugar beets is described.

Laboratory and greenhouse tests showed it can parasite young beet plants causing a slower growth.

On the grounds of observation carried out, the Author thinks this fungus may be an element of the genus *Polymyxa* rather than of the genus *Ligniera*. Nevertheless, it seems not to be *Polymyxa betae* n. sp.

Da diversi anni va estendendosi e assumendo sempre maggiore gravità una malattia della bietola indicata con il nome di « rizomania ». Questa malattia che è endemica in vaste zone delle provincie di Padova, Verona, Vicenza, Venezia, Rovigo, Ferrara e Bologna, si presenta con una sintomatologia piuttosto aspecifica nella parte aerea della pianta (ridotto sviluppo, ingiallimento, facile appassimento nei periodi più caldi) e più tipica nell'apparato radicale. Il fittone infatti presenta spesso una accentuata atrofia (Tav. I, fig. 1) e costantemente un'abbondante produzione di radichette laterali (Tavola I, figg. 1 e 2) che giustificano il nome dato alla malattia.

Poiché l'alterazione si concretizza in termini economici con una notevole diminuzione al raccolto del peso e del titolo zuccherino dei fittoni, per cui nelle aree più colpite è ormai stata abbandonata la coltura della bietola e qualche zuccherificio ha ridotto la sua attività, l'Istituto di Patologia Vegetale dell'Università di Padova ha ritenuto, oltre che interessante, anche doveroso, dedicarsi allo studio di questa malattia.

Le ricerche sino ad oggi condotte nell'ambito dell'apposito gruppo di lavoro istituito dal C.N.R., sono state riferite in alcune memorie già apparse od in corso di stampa (Alghisi P. *et al.*, 1964 – Alghisi P. e D'Ambra V., 1965).

In una di queste (Ghillini C.A. *et al.*, 1965), è stata richiamata l'attenzione sulla costante presenza di un plasmodioforale nelle bietole rizomani provenienti da colture di serra e di campo.

In seguito a questa osservazione ed alla segnalazione di Keskin *et al.* (1962) di cui si è successivamente venuti a conoscenza, si è iniziato lo studio della biologia del fungo con l'intendimento di rilevare elementi sufficienti per una sua più sicura collocazione sistematica, studio che è già di per sè interessante, e parallelamente di indagare il suo eventuale ruolo nell'insorgenza della rizomania.

(*) Istituto di Patologia vegetale dell'Università di Padova.

(**) Nella seduta del 12 febbraio 1966.

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, non può ancora essere espresso un giudizio definitivo essendo tutt'ora in corso le prove allo scopo avviate; risulta però ormai accertato che il fungo riesce a penetrare nei tessuti radicali intatti dell'ospite senza l'intervento di particolari vettori e che esso esercita sin dalla penetrazione una azione parassitaria che si manifesta sotto forma di un più rallentato sviluppo delle piante ospiti.

Inoculando in laboratorio piantine di bietola allevate su substrati sterili, è stato possibile seguire il ciclo biologico del fungo, il quale si sviluppa non solo nelle cellule più superficiali delle radichette laterali (fig. 3) ma anche in quelle più profonde e talora addirittura nella zona perivasale. Nelle cellule parassitate, il fungo dà luogo a cistosori (Tav. I, fig. 4), che rappresentano la forma duratura, o sporangi (Tav. I, fig. 5), che originano numerose zoospore alle quali si deve la diffusione del fungo.

Cistosori e sporangi hanno forma e dimensioni assai variabili condizionate dalle caratteristiche della cellula ospite. I cistosori, nelle condizioni di laboratorio, si formano in 20–25 giorni dall'infezione e sono costituiti da un numero variabile di spore di diametro medio di 4–5 μ. Essi germinano, dopo disfacimento del tessuto in cui sono inclusi originando zoospore. Gli sporangi maturano un grande numero di zoospore che fuoriescono attraverso dei tubi di emissione (Tav. I, fig. 6) originati dallo sporangio in numero variabile e di lunghezza anch'essa varia.

Detti tubi, al momento della emissione delle zoospore, portano all'estremità libera una masserella sferica che è probabilmente formata dal riversamento all'esterno del plasma contenuto in ciascun tubo.

Le zoospore (Tav. I, fig. 7) presentano spiccato polimorfismo, sono provviste di due ciglia e spesso si dividono più volte dopo una fase di attivi movimenti del loro protoplasma.

Quanto fino ad ora riferito, non è sufficiente a classificare con certezza il fungo descritto, esso tuttavia sembra essere più vicino al genere *Polymyxa* che a quello *Ligniera* (Maire e Tison, 1911), anche se pare non perfettamente uguale a *Polymyxa betae* n. sp. di Keskin (1964). Ciò in base sia alle considerazioni di Britton e Rogers (1963), secondo i quali gli sporangi del genere *Ligniera* sono sessili, sia in base alla forma e lunghezza dei tubi di emissione degli sporangi del fungo in discussione rispetto a quelli di *Polymyxa betae* descritti da Keskin (1964).

BIBLIOGRAFIA.

[1] ALGHISI P. e D'AMBRA V., *Ricerche sulla rizomania della bietola*, in corso di stampa (1965).

[2] ALGHISI P., D'AMBRA V., GIARDINI L. e PARRINI P., *Ricerche preliminari sulla rizomania della bietola*, « Progr. Agr. », *10*, 1181–1202 (1964).

[3] BRITTON M. P. e ROGERS D. P., Olpidium brassicae *and* Polymyxa graminis *in roots of creeping bent in golf putting greens*, «Mycol. », *55*, 758–763 (1963).

[4] GHILLINI C. A., ALGHISI P. e D'AMBRA V., *Segnalazione di un plasmodioforale nelle radici di* Beta vulgaris *var.* saccharifera, « Agric. delle Ven. », *19*, 241–243 (1905).

[5] KESKIN B.; Polymyxa betae *n. sp. ein Parasit in den Wurzeln von* Beta vulgaris *Tournefort, besonders während der Jugendent-wicklung der Zuckerrübe*, « Arch. Mikrobiol. », *49*, 348–374 (1964).

[6] KESKIN B., GAERTNER A. e FUCHS W. H., *Über eine die Wurzeln von* Beta vulgaris *Tournef. befallende Plasmodiophoracee* « Berich. der Beutch. Bot. Ges. », *75*, 275–279 (1962).

[7] MAIRE T. e TISON A., *Sur quelques Plasmodiophoracées non hypertrophiantes*, « C.A. Acad. Sci., Paris », *152*, 206–298 (1911).

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

Fig. 1. – Bietola rizomane: il fittone si presenta atrofico e di consistenza legnosa.

Fig. 2. – Bietola rizomane: fittone tronco con abbondante produzione di radichette laterali.

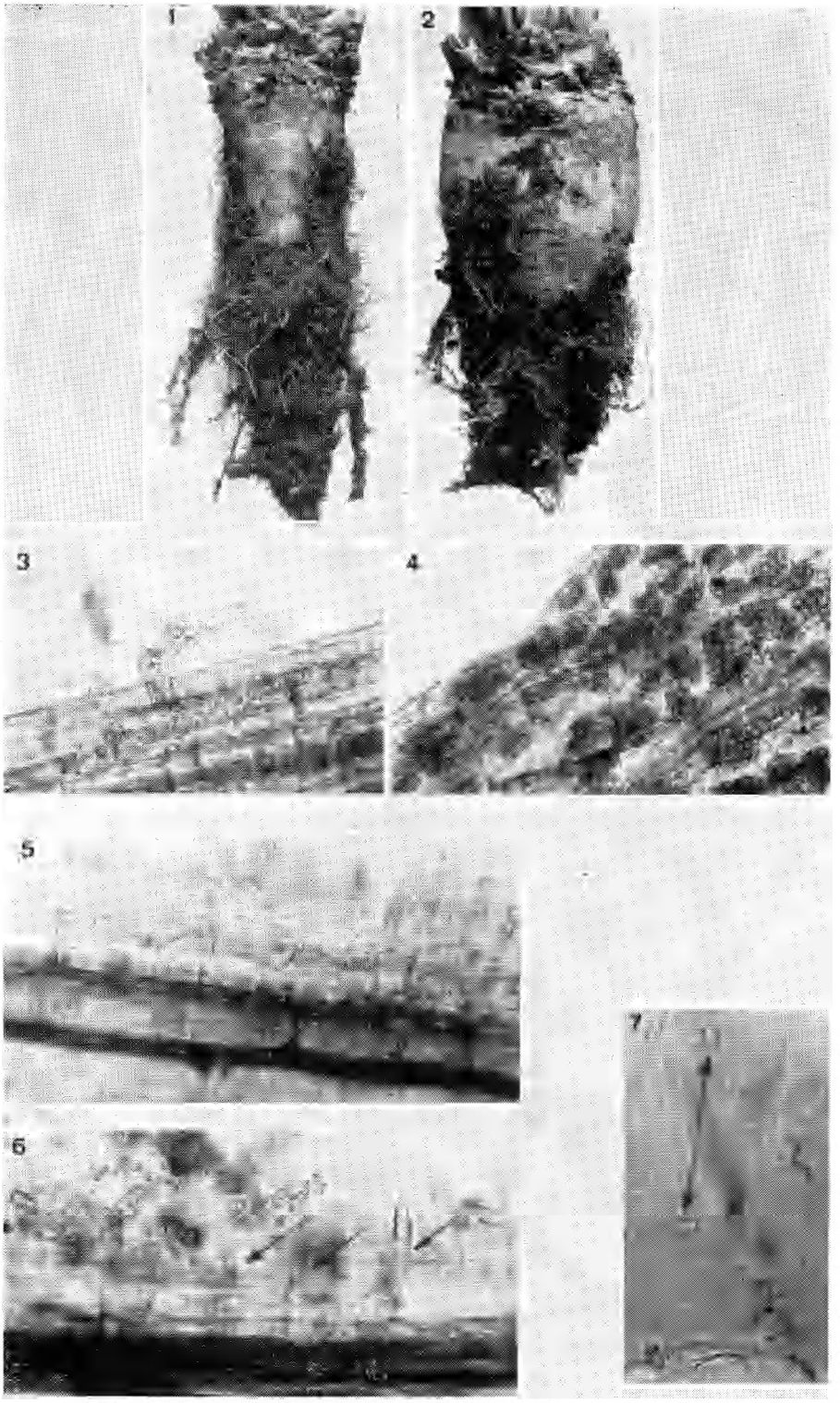
Fig. 3. – Cellula superficiale di una radichetta laterale completamente invasata dal plasmodio del fungo (250 ×).

Fig. 4. – Tessuto di radice laterale con abbondanti cistosori (400 ×).

Fig. 5. – Grande sporangio in una cellula superficiale (250 ×).

Fig. 6. – Sporangio in fase di avanzata maturazione che ha già prodotto i tubi di emissione (400 ×).

Fig. 7. – Zoospore (400 ×). È visibile solo il ciglio maggiore.


1
2
3
4
5
6
7