



# ANNALI

DELLA FACOLTA' DI AGRARIA DELL' UNIVERSITA'  
SASSARI

**studi sassaresi**

Sezione III

1982

Volume XXIX

# ANNALI

DELLA FACOLTA' DI AGRARIA DELL' UNIVERSITA'

————— SASSARI —————

*DIRETTORE:* G. RIVOIRA

*COMITATO DI REDAZIONE:* M. DATILO - S. DE MONTIS - F. FATICHENTI  
C. GESSA - L. IDDA - F. MARRAS - A. MILELLA - P. PICCAROLO - A. PIETRACAPRINA  
R. PROTA - G. TORRE - A. VODRET

## studi sassaresi

ORGANO UFFICIALE  
DELLA SOCIETÀ SASSARESE DI SCIENZE MEDICHE E NATURALI



Istituto di Patologia vegetale dell'Università di Sassari

(Direttore: Prof. F. Marras)

C. CARTA - A. FRANCESCHINI

IL «DISSECCAMENTO PRECOCE» DEL CARTAMO (*CARTHAMUS TINCTORIUS* L.)  
CAUSATO DA *MACROPHOMINA PHASEOLINA* (TASSI) GOID. \*

RIASSUNTO

Viene segnalato in Sardegna un «disseccamento precoce» del cartamo (*Carthamus tinctorius* L.) causato da *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid., nella sua forma sterile di *Sclerotium bataticola* Taub. Vengono descritti i caratteri della malattia e quelli del patogeno.

Prove d'inoculazione artificiale hanno messo in evidenza che il nostro isolato è capace d'infettare, anche senza ferita, giovani piante di cartamo.

Si tratta della prima segnalazione di *M. phaseolina* su detta Composita in Italia.

SUMMARY

**The early blight of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) by *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid.**

*Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. is reported on safflower (*Carthamus tinctorius* L.) for the first time in Italy.

Symptoms of the disease and characters of the fungus are described.

Artificial inoculation tests showed that our isolate can infect, even without any injury, young safflower plants.

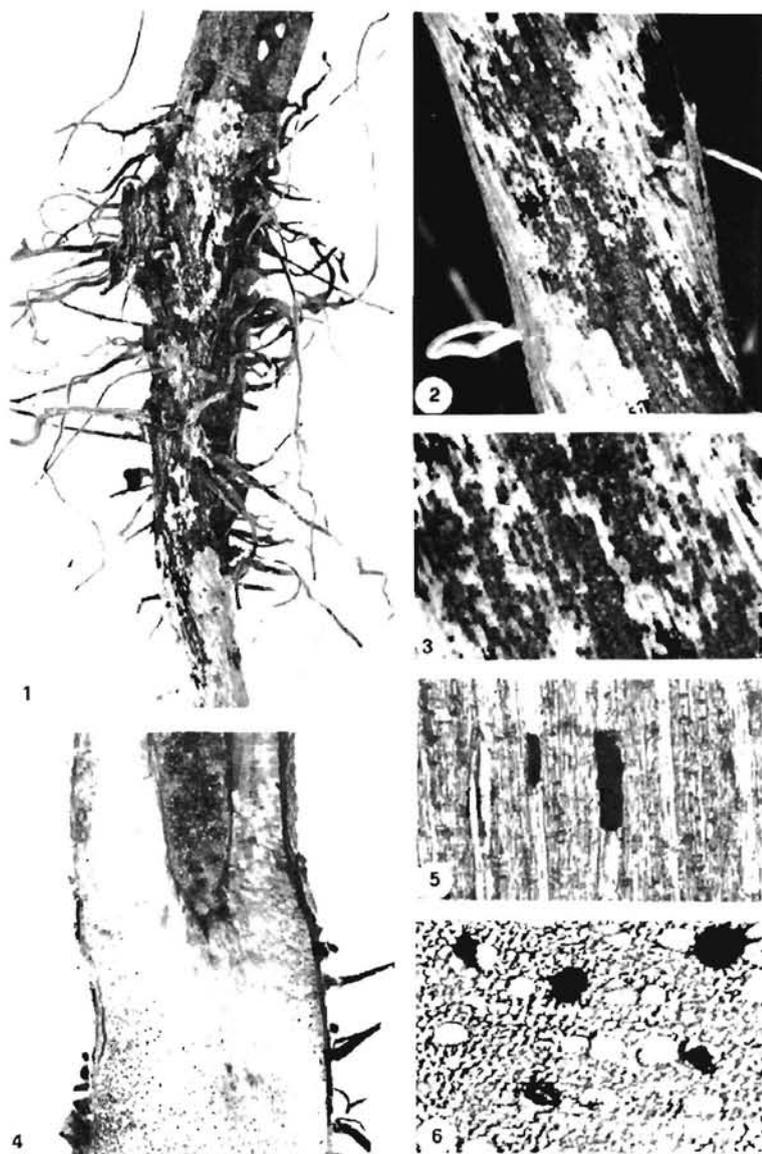
La *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid., conosciuta anche, nella sua forma sterile, come *Sclerotium bataticola* Taub., è, come è noto, un fungo cosmopolita e polifago. Esso è presente da tempo anche in Italia e si è ormai esteso in forma epidemica, in particolare in Sardegna, assumendo un'importanza fitopatologica non trascurabile sia per i danni, non di rado di rilievo, che esso arreca, sia soprattutto per l'ampliarsi, di anno in anno, del suo spettro d'ospiti. Sul cartamo (*Carthamus tinctorius* L.), tuttavia, la *M. phaseolina* è stata finora riportata, a quel che ci con-

\* Lavoro eseguito con un contributo del M.P.I.

sta, solamente negli Stati Uniti d'America (Anonimo, 1957) e in India (Amar Singh e Bhowmik, 1979). Pertanto, l'averla riscontrata in coltivazioni sperimentali di cartamo attuate in Sardegna — a cura dell'Istituto di Agronomia generale e Coltivazioni erbacee dell'Università di Sassari, nell'ambito del Progetto M.A.F. «Oleagineose» — ci ha indotto ad occuparci della malattia e a riferire, in questa nota, sui risultati delle nostre indagini.

La malattia si manifestava all'inizio dell'estate con un ingiallimento più o meno pronunciato e diffuso su tutta o buona parte della pianta. Le foglie, ad incominciare da quelle basali, appassivano, e, reclinandosi verso il suolo, s'accartocciavano e infine avvizzivano; seguiva, in un tempo più o meno breve — in relazione al momento in cui si verificava l'infezione — il disseccamento precoce dell'intera pianta. Nelle piante ormai avvizzite la parte basale dei fusti assumeva un colore biancastro cinereo dovuto allo scollamento dell'epidermide dai tessuti sottostanti. Ciò, come è noto, rappresenta uno dei caratteri più tipici della malattia, onde questa viene chiamata dagli Anglo-Sassoni anche «ashy stem blight» (seccume ceneregnolo del fusto). Ma il sintomo più saliente era rappresentato dalla presenza, sulla faccia interna della corteccia e sul legno della base del fusto e dell'intero apparato radicale, di numerosissimi microsclerozi, di solito rotondeggianti, neri carbonacei, facilmente riconoscibili anche ad occhio nudo. Sotto l'azione del fungo il tessuto corticale si disorganizzava completamente, si sfibrava e, quando le piante venivano estirpate, si distaccava a brandelli mettendo a nudo il cilindro legnoso.

Le osservazioni microscopiche eseguite su sezioni di corteccia e cilindro centrale della parte basale del fusto e delle radici, rivelavano la presenza di un micelio, ad andamento inter- e intracellulare, costituito da ife pressoché incolori e sottili (2 - 3  $\mu\text{m}$ ) da giovani, bruno-rossicce, più grosse (fino a 10  $\mu\text{m}$ ) e con pareti e setti notevolmente ispessiti da adulte. Nelle zone completamente invase dal fungo erano ben visibili, distribuiti più o meno uniformemente in tutti i tessuti, i microsclerozi. Questi si presentavano di forma e dimensioni diverse a seconda dei tessuti in cui si trovavano localizzati: nella corteccia e nella zona midollare apparivano per lo più tondeggianti (60 - 80 - 120  $\mu\text{m}$ ), meno frequentemente ellissoidali (70 - 120 x 60 - 100  $\mu\text{m}$ ); nei vasi del tessuto legnoso, invece, assumevano una forma più o meno allungata, quasi cilindroide, di dimensioni molto variabili (120 - 180 x 35 - 55  $\mu\text{m}$ ). Il fungo è stato isolato facilmente in coltura pura trasferendo su PDA microsclerozi prelevati dalle parti interne delle piante colpite. L'aspetto delle colonie ed i caratteri macro- e microscopici del fungo erano quelli tipici e ben noti di *Macrophoma phaseolina* (Tassi) Goid. Pertanto, in base ai caratteri patografici ed a quelli del fungo — in vero inconfondibili — non v'è alcun dubbio sulla identità del patogeno con la predetta specie. Poiché non sono stati rinvenuti — né in natura né in



Il «disseccamento precoce» del cartamo da *Macrophomina phaseolina*.

Microsclerozi di *M. phaseolina* sul cilindro legnoso del fittone (figg. 1-2-3), nel tessuto midollare (fig. 4) e nei vasi legnosi della radice (figg. 5-6).

Safflower early blight by *Macrophomina phaseolina*.

Microsclerotia of *M. phaseolina* on woody cylinder of root (figs. 1-2-3), on medullary tissue (fig. 4) and in the root xylem vessels (figs. 5-6)

coltura — i picnidî del fungo, al medesimo — secondo Reichert e Hellinger (1947) — spetterebbe la denominazione di *Sclerotium bataticola* Taub. Circa la sua appartenenza ad uno dei diversi tipi e sottospecie proposti dagli stessi Autori, la genesi degli sclerozi lo fa rientrare nel tipo III, ed i caratteri morfologici e colturali e la patogenicità verso il fagiolo nella ssp. *typica*. Infine, le dimensioni degli sclerozi lo collocano nel gruppo C di Haigh (1930), al quale d'altronde appartengono quasi tutti gli isolati da piante erbacee, sia in Italia che all'Estero.

La patogenicità del nostro isolato è stata saggiata su piantine di cartamo di un mese d'età, allevate in serra in vasetti contenenti terriccio sterile. Le inoculazioni sono state effettuate bagnando il terreno tutt'attorno alle piantine con una sospensione acquosa ricca di microsclerozi prelevati da una coltura del fungo su PDA di due settimane. Per i testimoni è stata usata acqua sterile. Tutte le piantine sono state tenute in serra ad una temperatura diurna di 27° C e notturna di 20° C. Già dopo due settimane la maggior parte delle piante inoculate manifestava una discolorazione grigiastra, dal colletto fino al primo internodio, a mo' di manicotto, e un avvizzimento e accartocciamento delle foglie basali. Nei giorni successivi l'infezione si estendeva più o meno rapidamente sicché, dopo circa un mese, tutte le piantine infette si presentavano completamente disseccate. Nei tessuti del colletto e delle radichette si potevano intravedere i tipici microsclerozi del fungo.

La lotta contro questa malattia è piuttosto difficile. Infatti, dato il particolare comportamento epidemiologico del suo agente, non esistono possibilità d'interventi diretti veramente efficaci contro di esso. Risultati migliori si possono invece ottenere con interventi indiretti, quali l'impiego di sementi sane o conciate con fungicidi benzimidazolici e il ricorso a tutte quelle pratiche agronomiche che assicurano il migliore sviluppo vegetativo delle piante.

#### BIBLIOGRAFIA

- AMAR SINGH, BHOWMIK T.P., 1979 - Occurrence of charcoal rot of safflower in India *Ind. Phytopath.* 32, 626-627.
- ANONIMO, 1957 - Plant disease survey for the twelve months ending 30th June 1956 26th Annual Report N.S.W. Dept. Agric. Biol. Branch - Div. Sci. Serv., 36 pp.
- HAIGH J.C., 1930 - *Macrophomina phaseoli* (Maubl.) Ashby and *Rhizoctonia bataticola* (Taub.) Butler *Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya*, 11, 213-249.
- REICHERT J., HELLINGER E., 1947 - On the occurrence, morphology and parasitism of *Sclerotium bataticola* *Palest. J. Bot., R. Ser.*, 6, 107-147.