

VITO PIGLIONICA, GIOVANNI FERRARA e SALVATORE FRISULLO

Istituto di Patologia vegetale dell'Università degli Studi, Bari

TRATTAMENTI ERADICANTI E PROTEGGENTI NELLA LOTTA CONTRO MONILIA CINEREA BON.,  
L'AGENTE DEL "MARCUME BRUNO" DEL MANDORLO (°)

Introduzione

E' noto che contro Monilia cinerea Bon., agente del "marcume bruno" del Mandorlo, è opportuno eseguire trattamenti eradicanti e trattamenti protettivi (Ciccarone, 1960 e 1967).

I trattamenti in dormienza con composti eradicanti hanno maggiore efficacia se sono eseguiti prima della differenziazione dei cespituli conidiferi del fungo (Ramsdell e Manji, 1969; Ramsdell et al., 1970; Ramsdell e Ogawa, 1973; Piglionica et al., 1976), e cioè fra la fine dell'autunno e il primo inverno.

I trattamenti protettivi vengono effettuati allo stadio di "piumetta rosea" e durante la fioritura con composti poco o niente affatto tossici per la pianta (Piglionica et al., 1975; Ferrara e Piglionica, 1977).

I due tipi di trattamento sono stati adottati nell'ambito di una serie di prove che vengono condotte in Puglia ove da qualche anno gli attacchi di M. cinerea sono gravi sulle cultivar di Mandorlo più diffuse (Ciccarone, 1975; Piglionica, 1975; Ferrara et al., 1976; Ferrara e Piglionica, 1977a).

Materiali e metodi

La prova di cui si riferisce in questa Nota è stata effettuata in agro di Palo del Colle (Bari) in un mandorleto specializzato costituito da piante

---

(°) Lavoro svolto con un contributo finanziario della Regione Puglia

di 50 anni circa della cv. Filippo Ceo, improduttive nell'ultimo quinquennio.

Sono stati impiantati 3 blocchi randomizzati costituiti da 5 parcelle (4 trattamenti oltre al testimone) di 20 piante disposte su 4 filari.

I trattamenti sono stati effettuati per due annate consecutive (1975 e 1976) con pompe a volume normale regolate a 20 atm. Sono stati distribuiti 10 litri per pianta nel periodo di dormienza, e 7 e 5 litri per pianta negli stadi di "piumetta rosea" e di "fioritura", rispettivamente.

I trattamenti eradicanti nelle 4 parcelle di ciascun blocco, su piante in dormienza, sono stati effettuati con i composti qui di seguito indicati.

Tesi no. 1 = Testimone non trattato contro M. cinerea;

Tesi no. 2 = Benomyl (120 g/hl di Benlate contenente il 50% di principio attivo) associato ad "olio leggero" (2000 g/hl di Albolineum contenente l'80% di olio paraffinico);

Tesi no. 3 = Benomyl (120 g/hl di Benlate) associato a "olio pesante" (1500 g/hl di olio paraffinico puro Nuray 146, viscosità 140 SSU) e ad un emulsionante (150 ml/kg olio di Emulsogen A);

Tesi no. 4 = Benomyl (120 g/hl di Benlate);

Tesi no. 5 = Pentaclorofenato di sodio (500 g/hl di Dowcide G al 79% di p.a. o, nel 1976, 420 g/hl di Santobrite al 90% di p.a.).

I trattamenti proteggenti, comuni a tutte le tesi trattate, sono stati effettuati: agli stadi di "piumetta rosea" e "1/4-1/2 fioritura" con Benomyl (70 g/hl di Benlate), e agli stadi di piena fioritura e fine fioritura con Captan (200 g/hl di Santhane al 50% di p.a.). Nel 1976 il trattamento in piena fioritura è stato effettuato con Benomyl (70 g/hl di Benlate).

Sembra opportuno far presente che, oltre ai trattamenti contro M. cinerea, tutte le piante del mandorleto hanno ricevuto cure culturali e trattamenti contro altri parassiti vegetali e insetti. A ciò si è stati costretti per le scadenti condizioni dell'impianto che, come è stato in precedenza accennato, era improduttivo da cinque anni.

In particolare, oltre alla potatura di rimonda eseguita nel mese di dicembre e alle frequenti lavorazioni del terreno, sono stati effettuati:

- 2 trattamenti per anno su piante in dormienza contro Antononus amygdali Hust,

con Azinphos-metil (200 g/hl di Rumition nel 1975 e 200 g/hl di Sandomit nel 1976, entrambi al 25% di p.a.);

- 1 trattamento per anno (mese di maggio) contro gli afidi con Oxidemeton-metil (100 ml/hl di Metasystox-R al 25% di p.a.);
- 1 trattamento per anno (stadio di "piumetta verde") contro Stigmina carpophila (Lév.) M.B.Ellis, con Thiram (500 g/hl di Tiotox al 50% di p.a.);
- la concimazione annuale (seconda decade di aprile) con 2,2 kg/pianta di solfato ammonico 20-21.

A tutte le sospensioni di antiparassitari sono stati aggiunti 50 ml/hl di Sandovit liquido, tranne che al Benomyl al quale è stato aggiunto Triton - B 56 (50 ml/hl).

Nel 1975, gli attacchi di M. cinerea sono stati rilevati alla fine di aprile direttamente in campo, contando sulle piante i punti di infezione costituiti da: mazzetti fiorali marciti, frutticini marciti, disseccamenti della parte distale dei rametti.

Nel 1976, gli attacchi di M. cinerea sono stati più gravi; si è fatto per tanto ricorso, per i rilievi, ad una scala empirica che comprendeva 3 classi di infezione corrispondenti mediamente a 10, 30, 60 fiori marciti per ramo. Sulle piante sono stati contati i rami appartenenti a ciascuna classe e si è quindi potuto calcolare il numero medio di fiori marciti per pianta. Ai rilievi eseguiti in campagna sono stati associati periodici isolamenti del fungo in coltura.

La raccolta delle mandorle è stata effettuata per singola pianta il 16 settembre 1975 e il 4 ottobre 1976. La produzione è stata espressa come produzione media per pianta.

### Risultati

In entrambe le annate (Tabella 1), tutti i trattamenti hanno ridotto le infezioni con differenze altamente significative nei confronti delle piante testimoni sulle quali non erano stati eseguiti interventi contro M. cinerea. Non sono però emerse differenze significative fra le tesi.

La produzione di tutte le tesi trattate è stata significativamente più

Tabella 2. - Influenza dei trattamenti sulle infezioni di Monilia cinerea e sulla produzione di mandorle in guscio.

T r a t t a m e n t i	Punti di infezione		Fiori marciti	Produzione media (kg/pianta)	
	1975 (a)	1976 (b)	1976 (b)	1975	1976
1) Testimone (Nessun trattamento contro <u>M. cinerea</u> )	100,0 aA	100,0 aA	100,0 aA	10,5 d D	8,0
2) Un trattamento eradicante con Benomyl in olio leggero + trattamenti proteggenti	19,9	4,6	4,6	22,4 abcABC	16,1 aA
3) Un trattamento eradicante con Benomyl in olio pesante + trattamenti proteggenti	11,7	6,7	6,7	15,9 abcABCD	16,4 aA
4) Un trattamento eradicante con Benomyl + trattamenti proteggenti	10,1	6,9	6,9	22,8 aA	14,7 aA
5) Un trattamento eradicante con Pentaclorofenato di sodio + trattamenti proteggenti	9,4	8,6	8,6	22,7 ab AB	18,2 aA

(a) Valore reale del testimone: 80 punti di infezione per pianta; (b) Valore reale del testimone: 1052 fiori marciti per pianta.

alta rispetto al testimone. Tale significatività non è stata alta nel 1975 per il trattamento eradicante di Benomyl associato ad olio pesante. Non si esclude però che quest'ultimo, forse per inesperienza del personale, possa aver danneggiato le piante della parcella trattate per ultime.

Nel 1976, pur essendo stata la produzione in tutto il campo inferiore del 23% rispetto a quella del 1975, le tesi, ancora fra loro statisticamente simili, si sono tutte discostate dal testimone per valori altamente significativi.

### Discussione e commenti

I risultati ottenuti nei due anni di prova indicherebbero che notevoli progressi rispetto al passato sono stati fatti nella lotta contro M. cinerea.

L'associazione di Benomyl all' "olio leggero", anche se efficace quanto il Benomyl da solo, sembra che favorisca la penetrazione di questo composto nei rametti e possa renderlo quindi più persistente soprattutto in periodi piovosi.

L'efficacia del Benomyl è stata pari a quella del Pentaclorofenato di sodio. Quest'ultimo composto, pur avendo a parità di dose di impiego, un costo 10 volte inferiore a quello del Benomyl, dovrebbe essere applicato da squadre esperte e sarebbe comunque utilizzabile, a causa della sua fitotossicità, su piante di Mandorlo non consociate.

I dati relativi ad entrambi gli anni indicherebbero ancora che i trattamenti proteggenti hanno garantito il controllo del patogeno indipendentemente dal trattamento eradicante eseguito in precedenza sulle stesse piante. E ciò potrebbe anche essere interpretato come una conferma di altri risultati (Piglionica et al., 1975; Ferrara e Piglionica, 1977a), che hanno anch'essi messo in evidenza che con soli trattamenti proteggenti era possibile ottenere soddisfacenti risultati di lotta.

Comunque, i composti eradicanti, applicati su piante in dormienza, sono efficaci anche contro altri patogeni e possono indurre una progressiva diminuzione dell'inoculo nei mandorleti e la conseguente riduzione degli interventi proteggenti fino forse ad un solo trattamento, almeno nelle annate po

co favorevoli al patogeno.

### Ringraziamenti

Vivi ringraziamenti vengono espressi in questa sede al Signor Giovanni Fiore che ha messo a disposizione il proprio mandorleto per la prova, alle Società Hoechst e Rohm & Haas per aver fornito l'Emulsogen A e il Triton B-56, alle Società Dow e Monsanto per aver fornito il Pentaclorofenato di sodio, e al Per.Agr. Luigi Grassi per la valida collaborazione tecnica.

### Riassunto

Un trattamento eradicante associato a trattamenti proteggenti ha efficacemente controllato Monilia cinerea Bon. su Mandorlo, nel corso di prove svolte in Puglia nel 1975 e nel 1976.

Benomyl, da solo o associato ad olii paraffinici ad alta e bassa viscosità, e, in alternativa, Pentaclorofenato di sodio, applicati ambedue in dormienza, sono stati seguiti da Benomyl alternato a Captan distribuiti dallo stadio di "piumetta rosea" fino a "fine fioritura".

Nei due anni di prove, oltre ad una significativa riduzione delle infezioni alle piante, si è avuto un significativo incremento di produzione.

Vengono fatte alcune considerazioni sull'utilità di non trascurare i trattamenti eradicanti.

### Summary

#### ERADICANT AND PROTECTANT SPRAYS AGAINST MONILIA CINEREA BON. ON ALMOND

One eradicant spray associated with protectant sprays proved very effective against Monilia cinerea Bon. on Almond, in field trials carried out in Apulia in 1975 and 1976.

Both Benomyl (applied alone or in association with low- and high-viscosity oils) and Sodium pentachlorophenate were followed by protectant sprays with Benomyl and Captan applied from "pop corn" stage till the end of blooming.

In both years the induced reduction of pathogen's attacks and the yield increases were very significant.

The importance of eradicant sprays in relation to inoculum reduction is briefly discussed.

Lavori citati

- CICCARONE A. (1960), Che cosa è e come si combatte il "marciume bruno" del Mandorlo (Prunus amygdalus Stokes), "Tecnica Agricola Catania", 12, 103-113
- CICCARONE A. (1967), Le malattie del Mandorlo e orientamenti per il futuro, "Agricoltura", 16 (4), 75-82
- CICCARONE A. (1975), Aspetti fitopatologici della mandorlicoltura in Puglia, "Italia agricola", 112 (7-8), 52-69
- FERRARA G. e PIGLIONICA (1977), Osservazioni sul comportamento in campo di cultivar pugliesi di Mandorlo verso Monilia cinerea e Fusicoccum amygdali, "III Colloque du GREMPA", Bari 3-7 ottobre 1977
- FERRARA G. e PIGLIONICA V. (1977a), Efficacia di alcuni anticrittogamici impiegati in campo contro Monilia cinerea su Mandorlo, "III Colloque du GREMPA", Bari 3-7 ottobre 1977
- FERRARA G., PIGLIONICA V. e CASULLI F. (1976), Presenza di Monilia cinerea e di Fusicoccum amygdali in quattro zone mandorlicole della Puglia, "Scienza e Tecnica Agraria", 16, 147-159
- PIGLIONICA V. (1975), Su alcune cause delle alterazioni del Mandorlo occorse in Puglia nella primavera del 1974 e indicazioni sui più immediati interventi, "Annali Facoltà Agraria Univ. Bari", 27, 763-772
- PIGLIONICA V., FERRARA G. e FRISULLO S. (1975), Promettenti risultati di interventi tardivi nella lotta contro Monilia cinerea Bon. su Mandorlo, "Atti Giornate Fitopatologiche 1975", 799-802
- PIGLIONICA V., FRISULLO S. e FERRARA G. (1976), Influenza di trattamenti eradicanti sulla differenziazione di cespituli conidiferi di Monilia cinerea (Bon.) Schroet. su Mandorlo, "Informatore Fitopatologico", 26 (6), 25-28
- RAMSDELL D.C. e MANJI B.T. (1969), Reduction by a Benomyl dormant spray of sporodochial development of Monilia laxa on Drake Almond, "Phytopathology", 59, 1045
- RAMSDELL D.C., MANJI B.T. e OGAWA J.M. (1970), The effect of presporodochial Benomyl and oil spray application on the development of Almond brown rot caused by Monilia laxa, "Phytopathology", 60, 1309
- RAMSDELL D.C. e OGAWA J.M. (1973), Reduction of Monilia laxa inoculum potential in Almond orchards resulting from Benomyl dormant sprays, "Phytopathology", 63, 830-836