

SAGGI SULL'EFFICACIA IN VITRO DI ALCUNI FUNGHICIDI CONTRO DUE TEMIBILI CRITTOGAME DEL MANDORLO

INTRODUZIONE

Fusicoccum amygdali Del. e *Monilia cinerea* (Bon.) Schroet. sono gli agenti che causano, rispettivamente, il "cancro dei nodi" e il "marciume bruno" del mandorlo [*Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb]; malattie ambedue importanti in Puglia (Ciccarone, 1956; 1967; 1975).

Con i saggi di cui si riferisce è stata valutata l'efficacia *in vitro* di composti nuovi o di recente introduzione sul mercato verso i due funghi. Il comportamento di altri composti verso *F. amygdali* era già noto (Piglionica, 1964; 1969); e pertanto tali composti non sono stati saggiati di nuovo verso di esso.

MATERIALI E METODI

Nella Tabella I è riportato l'elenco dei composti usati. Sono state impiegate 12 diluizioni successive (da 1.000 ppm. a 0,003 ppm.).

Per *M. cinerea* i conidi sono stati prelevati da colonie sporificate di 10 giorni ottenute da semine in agar-patata-destrosio di "cespituli" del fungo.

I conidi di *F. amygdali* sono stati prelevati da colonie sporificate di 20 giorni ottenute da semine in agar-patata-destrosio di cirri conidici.

La germinazione dei conidi di *M. cinerea* è stata fatta avvenire a 22°C entro incavi di vetrini contenenti una goccia (ml 0,0142) nella quale era diluito o sospeso l'anticrittogamico.

Si ringrazia il Per. Agr. Luigi Grassi per la collaborazione tecnica prestata nel corso dello svolgimento della prova.

Poiché i conidi di *F. amygdali* germinano stentatamente in mezzo liquido (Piglionica, 1963), le prove di germinazione sono state effettuate su un supporto solido. Sono stati impiegati dischetti di agar-acqua di mm 5 di diametro e di mm 5 di altezza tenuti, dopo l'aggiunta dell'anticrittogamico, a 30°C per 4 ore. Sui blocchetti così preparati è stata aggiunta una goccia in cui erano sospesi i conidi che tornavano ad essere esposti all'aria dopo un tempo brevissimo.

Le capsule Petri contenenti i vetrini con gli incavi entro cui vi erano i conidi di *M. cinerea* sono state incubate per 24 ore a 22°C mentre quelle contenenti i blocchetti di agar-acqua su cui vi erano i conidi di *F. amygdali* sono state incubate per 36 ore a 24°C. Dopo il periodo di incubazione, i conidi sono stati contemporaneamente uccisi e colorati con blu lattico.

Il controllo della germinazione è stato eseguito su 400 conidi di ciascuno di 4 blocchetti (o gocce) che costituivano altrettante ripetizioni.

RISULTATI E CONCLUSIONI

Con i dati di germinazione ottenuti sono state tracciate le "rette d'azione" che hanno permesso di determinare le concentrazioni corrispondenti alle dosi letali DL50 e DL95 (Tabella 2).

Contro *F. amygdali* è stata confermata la buona efficacia di Ziram, Captafol e Diclofluanide, ai quali composti sembra debbano essere aggiunti Mancozeb, Triforina e Metiltiofanato.

TABELLA I – *Composti anticrittogamici impiegati nelle prove di germinazione in vitro.*

Nome commerciale del composto e Casa produttrice		Sostanza attiva	Concentrazione (% di s.a. e Formulazione
Antene 90	(Ravit)	Ziram	90 Pb
Basf - 352	(Basf)	Composizione non nota	(a) Pb
Benlate	(Ravit)	Benomyl	50 Pb
Dithane M 45	(Rohm an Haas)	Mancozeb	80 Pb
Enovit Metil	(Sipcam)	Metil-tiofanato	70 Pb
Euparen	(Bayer)	Diclorofluanide	50 Pb
Ortho Difolatan blu	(Monteshell)	Captafol	80 Pb
RH - 3928	(Rohm and Haas)	Composizione non nota	(a) Pb
Saprol	(Margesin)	Triforina	19,4 LE
Solfato di Rame	(Carlo Erba)	CuSO ₄ · 5 H ₂ O	98,5
Tiotox	(Sandoz)	Thiram	50 Pb
Vitavax 75 W	(Siapa)	Carbossina	75 Pb

(a) La concentrazione di sostanza attiva è stata considerata pari al 50 %.

Pb = polvere bagnabile; LE = liquido emulsionabile.

TABELLA II – *Dosi letali, in ppm di principio attivo di anticrittogamici saggiati per l'efficacia in vitro nei confronti di conidi di F. amygdali e M. cinerea.*

Composto attivo	<i>F. amygdali</i>		<i>M. cinerea</i>	
	DL 50	DL 95	DL 50	DL 95
RH - 3928	338,00	3.000,00	1.850,00	3.000,00
CuSO ₄	464,00	3.000,00	2,10	19,00
Benomyl	458,00	1.500,00	18,00	64,00
Metiltiofanato	2,40	35,00	1,20	4,90
Triforina	1,10	16,00	3,50	6,20
Mancozeb	0,44	4,70	—	—
Diclofluanide	0,06	0,21	—	—
Captafol	0,05	0,21	0,46	1,10
Ziram	0,01	0,03	0,55	1,20
Basf - 352	—	—	14,90	57,00
Carbossina	—	—	1,40	5,60
Thiram	—	—	0,54	1,18

Contro *M. cinerea* è sembrato interessante il comportamento di Thiram, Ziram, Captafol, Metiltiofanato, Carbossina e Triforina.

Sulla base di precedenti esperienze di lotta in campo eseguite in Puglia con alcuni dei composti ora saggiati, sembra di dover tuttavia ricordare

che, almeno per alcuni di essi (Ziram e Thiram, in particolare), ai saggi in vitro non vanno chieste indicazioni direttamente applicabili alla lotta in campo.

Analoghe osservazioni potrebbero essere fatte per la lotta contro *M. cinerea*, molto sensibile a Benomyl e a Basf-352.

Riassunto

Sono stati condotti saggi per valutare l'efficacia *in vitro* di alcuni composti fungicidi verso due agenti di malattia del Mandorlo *Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb. importanti in Puglia: *Fusicoccum amygdali* Del. e *Monilia laxa* (Bon.) Schroet.

È stata osservata l'efficacia di Ziram, Captafol, Dichlofluanide, Mancozeb, Triforina e Metiltiofanato, nell'ordine, contro *F. amygdali* e di Thiram, Ziram, Captafol, Metiltiofanato, Carbossina e Triforina, sempre nell'ordine, contro *M. cinerea*.

Vengono fatte alcune considerazioni sulla scarsa attendibilità di prove *in vitro* che dovessero servire di orientamento per prove di lotta in campo.

Summary

In vitro activity for some fungicides against the causal agents of two serious Almond diseases

The *in vitro* activity of different fungicides to conidia of *Fusicoccum amygdali* Del. and of *Monilia laxa* (Bon.) Schroet the causal agents of two serious diseases of Almond *Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb. in Apulia, has been tested.

It has been ascertained that, in the order, Thiram, Captafol, Dichlofluanid, Mancozeb, Triforine, Thiophanatemethyl, gave satisfactory results against *F. amygdali*. Thiram, Ziram, Captafol, Thiophanate metyl, Carboxyn and Triforine were similarly effective against *M. cinerea*.

On the basis of field trials previously carried out in Apulia with some of the above mentioned chemicals, the unreliability of *in vitro* tests as a guide for field applications, is briefly discussed.

Résumé

Essais sur l'efficacité in vitro de certains fongicides contre deux cryptogames dangereuses de l'Amandier

On a effectué des essais pour évaluer l'efficacité *in vitro* de certains composés fongicides sur deux agents de la maladie de l'Amandier [*Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb.] importants en Pouille: *Fusicoccum amygdali* Del. et *Monilia laxa* (Bon.) Schroet.

On a observé l'efficacité de Zirame, Captafol, Dichlofluanide, Mancozebe, Triforine et Methylthiophanate, dans l'ordre suivant contre *F. amygdali* et de Thirame, Zirame, Captafol, Methylthiophanate, Carboxine e Triforine, toujours dans cet ordre contre *M. cinerea*.

On fait certaines considérations sur la faible confiance des essais *in vitro* comme orientation à suivre pour les épreuves de lutte en plein champ.

Bibliografia

- Ciccarone A., (1956). *Parassiti vegetali del Mandorlo e mezzi di lotta*. Atti Congresso Internazionale del Mandorlo, Bari, Settembre 1956, pp. 205-215.
- Ciccarone A., (1967). *Le malattie del Mandorlo e orientamenti per il futuro*. Agricoltura, 16 (4), pp. 75-82.
- Ciccarone A., (1975). *Aspetti fitopatologici della mandorlicoltura in Puglia*. L'Italia agricola, 112 (7, 8), pp. 52-69.
- Piglionica V., (1963). *Persistenza della vitalità di conidi singoli o in cirri di F. amygdali Del.* Phytopath. medit., 2, pp. 78-79.
- Piglionica V., (1964). *Primi risultati di prove di lotta pluriennali su Mandorlo (Prunus amygdalus Stokes) contro il cancro dei nodi da Fusicoccum amygdali Del.* Annali Sperimentazione Agraria, Roma, 18, pp. 475-507.
- Piglionica V., (1969). *Ulteriori risultati di lotte pluriennali contro Fusicoccum amygdali Del.* Atti Giornate Fitopatologiche 1969, pp. 415-422.