

DAVIDE PANCALDI - PAOLO FLORI

Centro di Fitofarmacia - Università degli Studi - Bologna

RISULTATI PRELIMINARI DELL'ATTIVITA' DI RECENTI FUNGICIDI SU
PYTHIUM ULTIMUM TROW..

La recente comparsa nel settore fitoiatrico di composti fungicidi dotati di una elevata attività, anche sistemica, nei confronti di diversi funghi appartenenti alla classe dei ficomiceti ha aperto nuove prospettive sulla possibilità di contenere gli attacchi di questi pericolosi patogeni.

Fra i prodotti di più recente sintesi vanno ricordati in particolare modo la Metaxanine (Urech et al.1977), l'Etilfosfito di alluminio (Williams et al.1977), il Curzate (Douchet et al.1977, Villani 1978) ed il Propamocarb (Pieroh et al.1978).

Sugli stessi prodotti sono state condotte numerose ricerche concernenti soprattutto la lotta alle peronosporacee, mentre limitate sono le referenze bibliografiche circa la loro attività nei confronti del genere Pythium le quali si rifanno soprattutto a Urech et al. (1977), Williams et al. (1977), Bertrand et al. (1977), Papavizas et al. (1978), Pieroh et al. (1978).

Con questi prodotti e con altri già in commercio da vari anni è stata intrapresa in serra una sperimentazione che aveva come scopo preliminare di saggiare la loro attività nei confronti del Pythium ultimum Trow., agente responsabile di gravi affezioni dell'apparato radicale e del colletto di numerose piante orticole.

MATERIALI E METODI

Il microrganismo fungino, riprodotto in forma massale su semi di grano secondo la tecnica descritta da Goidànich et al. (1968) è stato mescolato al terreno come sfarinato semisecco nella quantità di 10 gr/kg di terreno. Il terreno così infettato è stato in seguito ripartito in cassette di plastica di cm.20x10x10 della capacità di 2 kg.ciascuna.

I trattamenti al terreno sono stati effettuati distribuendo i prodotti (cfr.tab.1) secondo le dosi riportate in tab.2 con 200 cc di acqua per ogni cassetta sufficienti a consentire un buon grado di imbibizione del terreno. Trascorsi quattro giorni, in ciascuna cassetta sono stati seminati 25 semi di centriolo cv."Marketer".

Tab.1 - PRODOTTI IMPIEGATI NELL'INDAGINE

Fitofarmaco		% di p.a.	Formulazione
Nome comune	Nome commerciale		
Etil-fosfito di alluminio	Aliette	80	Pb
Etil-fosfito di Al+Mancozeb	Exp 1733	44+26	Pb
Metaxanine	Ridomil	25	Pb
Metaxanine+Rame	A 5751 A	15+35	Pb
Curzate	DPX 3217	50	Pb
Curzate+Mancozeb+Rame	Tri-milttox-P	3,5+12+13	Pb
Propamocarb	Previcur	66,5	L
Hymexazol	Tachigaren P.B.	70	Pb
"	" L	30	L
Mancozeb	Dithane S 60	60	Pb
Mancozeb+Rame	Trimilttox	12,8+13,5	Pb
Corboxim+Thiram	Blekritt	30+30	Pb
Thiram	Tiotox 50	50	Pb
Fenamiosulf	Dexon	70	Pb

I trattamenti concianti sono stati effettuati, per via secca, mescolando i fungicidi (cfr. tab.3) con i semi di cetriolo (cv. Marketer) e barbabietola (cv. Kleine) alla dose di 500 gr formula to per ql di seme. Limitatamente all'Hymexazol in formulazione liquida si è proceduto ad una concia umida immergendo i semi per 10 minuti in una sospensione acquosa contenente questo prodotto in ragione di 500 gr/hl. I semi sono stati successivamente fatti asciugare all'aria ed in seguito sono stati seminati entro cassette di plastica nella misura di 25 semi per cassetta.

Tutte le tesi erano ripetute 5 volte e sono state mantenute in celle termoigrocondizionate con temperatura di $24 \pm 1^\circ\text{C}$ ed U.R. del 70-75%. Il rilievo del grado di efficacia dei prodotti è stato eseguito a 20 giorni dalla semina conteggiando il numero delle piante morte o, comunque chiaramente infette.

RISULTATI E CONCLUSIONI

I risultati ottenuti con i fungicidi applicati al terreno (cfr. tab.2) evidenziano che la migliore protezione è stata fornita nell'ordine da Metaxanine, Propamocarb, Metaxanine + Rame e Fenamino sulf; infatti alle dosi di applicazione più elevate 8 e 4 gr/mq le percentuali di piante infette variava dall'1% al 12% mentre sul testimone raggiungeva il 90%.

Buoni sono apparsi anche i risultati forniti, soprattutto alle dosi maggiori, da Etilfosfito di alluminio, Etilfosfito di alluminio+Mancozeb, Curzate, Thiram e dalla miscela Curzate+Mancozeb+Rame.

All'abbassarsi delle dosi l'attività di Metaxanine e Metaxanine+Rame si mantiene sempre ad un livello elevato, infatti a 0,5 gr di formulato a mq la percentuale di piante infette è rispettivamente dell'ordine del 21, e 31%. Ad un livello di attività inferiore invece si pongono Propamocarb, Etilfosfito di alluminio, Fenaminosulf, Thiram e le miscele Etilfosfito di alluminio+Mancozeb e Curzate+ Mancozeb.

TAB. 2 - PROSPETTO DELLE TESI A CONFRONTO E RISULTATI CONSEGUITI NELLA PROVA DI DISINFEZIONE DEL TERRENO CONTRO P.ULTIMUM.

Fitofarmaco	Dose gr/mq formulato	% media di piante infette (*)
Etilfosfito di alluminio	8	22,7 d e F g h
" " "	4	32,0 h i l
" " "	2	44,0 m n
" " "	1	66,0 q r
" " "	0,5	79,0 s t
Curzate	8	25,4 e F g h
" " "	4	30,7 g h
" " "	2	42,7 m n
" " "	1	64,9 p q r
" " "	0,5	85,7 t
Metaxanine	8	1,4 a
" " "	4	6,7 a b
" " "	2	13,7 b c d
" " "	1	15,9 b c d e
" " "	0,5	21,1 d e f g
Propamocarb	8	7,4 a b
" " "	4	9,4 a b c
" " "	2	21,8 d e f g h
" " "	1	54,7 o p q
" " "	0,5	61,8 q
Etilfosfito di Al+Mancozeb	8	24,0 d e f g h
" " "	4	26,7 f g h i
" " "	2	36,2 i l m
" " "	1	64,6 p q
" " "	0,5	81,1 s t
Curzate+Mancozeb+Rame	8	38,7 l m
" " "	4	44,0 m n
" " "	2	54,7 o o
" " "	1	74,4 s t u
" " "	0,5	82,7 s t u
Metaxanine+Rame	8	9,4 a b c
" " "	4	11,7 a b c
" " "	2	19,7 c d e f
" " "	1	23,1 d e f g h
" " "	0,5	31,7 h
Thiram	8	26,7 f g h i
" " "	4	28,0 f g h i
" " "	2	51,7 n o
" " "	1	75,1 r s
" " "	0,5	81,7 s t
Fenaminosulf	8	9,8 a b c
" " "	4	10,6 a b c
" " "	2	38,8 l m
" " "	1	61,4 o p q
" " "	0,5	75,1 r s
Testimone	-	89,7 u

(*) Valori contrassegnati dalle stesse lettere non sono fra di loro significativamente diversi secondo il test di Duncan S.S.R. (P = 0,05).

TAB. 3 - PROSPETTO DELLE TESI A CONFRONTO E RISULTATI CONSEGUITI NELLE PROVE DI CONCIA CONTRO P.ULTIMUM

Fitofarmaco	Dose gr/ql seme o gr/hl	% media di piante infette(*)	
		Cetriolo	Bietola
Hymexazol	500	23 b	54 c
" (**)	500	33 c	56 c
Metaxanine	500	5 a	30 a
Etilfosfite di Al.	500	31 c	45 b
Mancozeb	500	31 c	57 c
Mancozeb+Rame	500	40 d	77,5 e
Thiram	500	30 c	62,0 d
Carboxin+Thiram	500	34 c	59,0 c d
Testimone	-	45 e	83,3 f

(*) Valori contrassegnati dalle stesse lettere non sono fra di loro significativamente diversi secondo il test di Duncan S.S.R. (P = 0,05)

(**) Prodotto impiegato nella concia umida

Per quanto concerne i risultati conseguiti con la concia, analizzando i dati riportati nella tab.3 si osserva che la Metaxanine è il prodotto che ha fornito la migliore attività sia sul cetriolo che su bietola. Leggermente meno efficaci ma pur dotati di una discreta attività sono apparsi anche Hymexazol applicato come concia a secco su cetriolo ed Etilfosfite di alluminio su bietola. Più contenuta è stata l'efficacia dell'Hymexazol, applicato come concia liquida e del Mancozeb^{su} entrambe le specie di seme, dell'Etilfosfite di alluminio su cetriolo, del Thiram e della miscela Carboxin+Thiram. Molto basso per contro è apparso su entrambe le colture il grado di protezione del Mancozeb+Rame.

Da quanto fin qui esposto pur consapevoli della necessità di ulteriori indagini, si possono intravedere nuove prospettive di lotta al Pythium ultimum basati su interventi sia al seme che al terreno mediante l'impiego di nuovi formulati a base di Metaxanine, Etilfosfite di alluminio, Propamocarb e Curzate.

L'azione di questi prodotti si esplica a dosaggi estremamente ridotti anche in presenza di un potenziale infettivo altamente virulento.

RIASSUNTO

Vengono riportati i risultati di prove di concia e di disinfezione del terreno contro Pythium ultimum Trow. condotte in serra con prodotti di recente sintesi. Si è riscontrato che i nuovi formulati a base di Metaxanine, Etilfosfito di alluminio, Propamocarb e Curzate evidenziano una notevole attività sia come concianti che come disinfettanti, anche a dosi molto basse.

SUMMARY

PRELIMINARY RESULTS ON THE ACTIVITY OF NEW FUNGICIDES AGAINST PYTHIUM ULTIMUM TROW.

The authors report the results of seed dressings and soil surface treatments trials against Pythium ultimum Trow. carried out in greenhouse with new fungicides (Metaxanine, Aluminium ethylphosphite, Propamocarb and Curzate).

The products showed great activity both seed dressings and soil surface treatments even at very low rates.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BERTRAND A., DUCRET J., DEBOURGE J.C. et HORRIER D. (1977)
Etude des proprietes d'une nouvelle famille de
fungicides: Les Monoethyl phosphites metalliques
caracteristiques physico-chimiques et proprietes
biologiques. *Phytiatrie Phytopharmacie*, 26, 3-18.
- 2) DOUCHET J.P., ABSI M., HAY S.T.B., MUNTAN L., VILLANI A.
(1977) European results with DPX 3217 a new
fungicide for the control of grape downy mildew
and potato late blight. 9th. British Insecticide
and Fungicide conference, Brighton, England Vol. 2°
pag. 535-540.
- 3) GOIDANICH G., FOSCHI S., RAPPARINI G. (1968) Controllo del-
l'attività di fungicidi diversi saggiati su alcu-
ni pericolosi microrganismi terricoli. *Notiz. Mal.
Piante* pag. 135-150.
- 4) PAPAVIDAS G.C., O'NEIL N.R. and LEWIS J.A. (1978) Fungistatic
activity of Propil-N-(r-dimethylaminopropyl) carba-
mate on *Pythium* spp. and its Reversal by Sterols
Phytopathology Vol. 68, N. 11, pag. 1667 -1671.
- 5) PIEROH E.A., KRASS W., HEMMEN C. (1978) Propamocarb, ein
neues fungizid zur abwehr von oomycetes im zierpfla-
nzen- und gemusebau. International Symposium on Crop
Protection in Ghent pag. 933-942.
- 6) URECH P.A., SCHWINN P. and STAUB T. (1977) CGA 48988, a novel
fungicide for the control of late blight, Downy
mildews and related soil-borne diseases. 9th
British Insecticide and Fungicide Conference
Brighton, England, Vol. 2° pa. 623-631.

- 7) VILLANI A. (1978) Curzate (DPX 3217): un nuovo fungicida per il controllo della Peronospora della vite G.F.1978 Vol.2° pag.265-269.
- 8) WILLIAMS D.J., BEACH B.G.W., HORRIERE D. and MARECHAL G. (1977) LS 74-783, a new systemic fungicide with activity against phycomycete diseases. 9th British Insecticide and Fungicide Conference, Brighton, England Vol.2° pag.565-573.