

IVANO SCAPIN, PIER FRANCO CAPELLO, GIANNETTO GIANETTI,

GENNARO MANCINI E GIUSEPPE PINOGGI

Regione Piemonte - Servizio Sperimentazione e Lotta fitosanitaria

TENTATIVI DI LOTTA CONTRO IL "MAL DEL PIOMBO" DEL PESCO

CAUSATO DA CHONDROSTEREUM PURPUREUM (PERS. EX FR.) POUZ.

CON L'IMPIEGO DI OSSICARBOSSINA.

Il "mal del piombo" parassitario causato da Chondrostereum purpureum (Pers. ex Fr.) Pouz. (= Stereum purpureum Pers.) rappresenta una fitopatìa sempre attuale per quasi tutti i fruttiferi nonchè per molte essenze forestali ed ornamentali, ma è soprattutto sulle drupacee che compare con maggior frequenza provocando i danni più gravi.

Nuove possibilità di lotta chimica curativa sembrano aprirsi con l'impiego di talune molecole fungicide dotate di proprietà sistemiche ; tra queste, alcune sostanze del gruppo delle ossatine, come la carbossina e la ossicarbossina, rivestono particolare interesse per la loro capacità di essere assorbite dalle radici e per la spiccata azione nei confronti non solo di Basidiomiceti Uredinali ed Ustilaginali, ma anche Imenomiceti(2,3,5).

Negli ultimi anni, inoltre, interessanti prospettive terapeutiche sono state aperte dalla lotta biologica mediante l'impiego di ceppi di Trichoderma viride Tul. antagonisti nei confronti del parassita (1,4).

Allo scopo di accertare le possibilità di una terapia contro il mal del piombo parassitario del pesco con somministrazioni di ossicarbossina sono state condotte dal 1977 al 1983 due prove in altrettante zone a peschi coltura intensiva del Piemonte, ponendo a confronto concentrazioni diverse di principio attivo e variando il numero di applicazioni in funzione delle caratteristiche del terreno.

MATERIALI E METODI

I dati sperimentali relativi alle esperienze eseguite sono riferiti nella tabella 1.

Tab.1 - Dati sperimentali relativi alle prove di lotta condotte in Piemonte dal 1977 al 1983 contro il mal del piombo parassitario del pesco.

Anni in cui si è svolta la prova	1977 - 1981	1981 - 1983
Comune	Borgo d'Ale (VC)	Fossano (CN)
Varietà	Redhaven	Suncrest
Età, anni	8	7
Natura del terreno	medio impasto tendente a sciolto	sciolto, a scheletro pre- valente
Densità di impianto, N° piante/ha	740	850
Volume di acqua a pianta, litri per applicazione	20	20
Schema sperimentale	piante scelte a caso	blocchi randomizzati
N° ripetizioni	---	3
N° medio piante per ripetizione	---	5
N° medio piante per Tesi	10	15
Epoca dei rilievi	inizio giugno 1978, 1979, 1980, 1981	29/5/1981-26/5/1982-14/7/1983

Le dosi di principio attivo impiegate, il numero e l'epoca delle applicazioni sono riportate nella tabella 2 per la prova di Borgo d'Ale e nella tabella 3 per quella di Fossano. In entrambe le prove il prodotto è stato diluito in 20 litri di acqua ed applicato alla base dei peschi, previa sistemazione a conca del terreno.

La prima esperienza realizzata tra il 1977 ed il 1981 aveva carattere preliminare. Le piante trattate e quelle testimoni, in numero di 5, sono state scelte a caso all'interno del frutteto; esse presentavano sintomi iniziali della fitopatia, mostrando soltanto foglie di aspetto piombato su qualche branca e potevano ascriversi tra le classi 0,5 e 1 di intensità della malattia, secondo la scala proposta da Grosclaude (4). L'efficacia dei trattamenti è stata valutata mediante giudizio sintetico pronunciato di anno

Tab. 2 - Risultati della prova di lotta contro il mal del piombo parassitario del pesco condotta in Piemonte tra il 1977 ed il 1981 con l'impiego di ossicarbossina.

Anno	Tesi	Dose g di p.a. per pianta e per applicazione.	N° applicazioni.	Epoca applicazione ni.	Intervallo in giorni.	Risultati (*)	Fitotossicità (**) ¹ ⁰	% di piante con regressione dei sintomi dopo 4 anni di applicazioni.
1977	A	6	2	fine maggio-fine giugno.	30	- +	+	
	B	9	2	" " "	30	- +	++	
Testimone								
1978	A-B	4	2	inizio giugno/2° decade giugno.	14	+	-	
Testimone								
1979	A	2	2	metà giugno-fine giugno.	14	+	-	
	B	3	2	" " "	14	++	-	
Testimone								
1980	A	2	2	metà giugno - fine giugno.	14	++	-	90
	B	2	2	fine maggio-fine giugno.	30	++	-	90
Testimone								
						-	-	0

(*) Risultati :- = negativi; -- = dubbi; + = discreti; ++ = buoni.

(**) Fitotossicità: - = nessun sintomo; + = sintomi lievi; ++ = sintomi gravi.

in anno.

Nella seconda prova l'intensità della malattia è stata valutata attribuendo ad ogni pesco un indice di gravità secondo la scala proposta da Grosclaude (4) modificata come segue: 0 = pianta sana; 1 = pianta poco colpita, con foglie di aspetto piombato ma prive di accartocciamento; 2 = pianta mediamente colpita, con foglie di aspetto piombato e sintomi incipienti di accartocciamento; 3 = pianta molto colpita, con foglie accartocciate ed evidente accorciamento degli internodi; 4 = pianta morente. L'efficacia dei trattamenti è stata stabilita attraverso la variazione dell'indice di gravità registrato da ogni pianta dopo 1 e 2 anni di applicazione di ossicarbosina. I valori così ottenuti sono stati sottoposti all'analisi della varianza ed al test di Duncan.

RISULTATI E CONCLUSIONI

Gli esiti delle indagini sono riferiti nelle tabelle 2 e 3.

Le dosi di 6 e 9 g di p.a. per pianta e per applicazione impiegate nel 1977 hanno provocato palesi sintomi di fitotossicità a carico delle foglie consistenti in un ingiallimento internervale e marginale con andamento acropeto, successiva necrosi del margine e parziale filloptosi precoce; tale fenomeno ha indotto a ridurre le dosi negli anni successivi.

I risultati conseguiti nella esperienza preliminare hanno incoraggiato a ricercare una ulteriore conferma sperimentale adottando criteri di valutazione quantificabili numericamente, in maniera da poter determinare la significatività delle differenze tra le diverse Tesi, e saggiando l'efficacia del prodotto anche su piante in stadio di gravità della malattia più avanzato.

Il programma sperimentale della prova 1981-1983 ha subito alcune modifiche nel 1982, a seguito delle informazioni ricavate dal primo anno di indagini. Constatata l'inefficacia dei trattamenti su peschi con classe iniziale di gravità superiore a 1,5, si sono continuate le applicazioni soltanto sui soggetti che dopo il primo anno di prova non avevano superato tale valore, considerando gli altri ormai irrecuperabili. Per conseguire una ul-

teriore conferma degli esiti acquisiti si sono inserite nella prova altre due Tesi costituite da peschi, non trattati nel 1981, di classe compresa tra 1 e 1,5 e si sono contemporaneamente incluse nuove piante nei testimoni. Inoltre, per accrescere l'efficacia dei trattamenti, si sono aumentate le dosi di principio attivo, pur nella consapevolezza di andare incontro a fenomeni di fitotossicità. Poichè le precipitazioni e/o le abbondanti irrigazioni per scorrimento praticate tra i trattamenti o subito dopo giustificavano il timore che il prodotto venisse dilavato in gran parte prima di essere assorbito dalle radici a causa dell'elevata permeabilità del terreno e della solubilità in acqua della ossicarbossina, si è frazionata la stessa quantità di sostanza attiva in tre applicazioni anzichè in due.

Conformemente alle previsioni, nella Tesi che nel 1982 aveva ricevuto la dose maggiore di prodotto sono comparsi lievi sintomi di fitotossicità, da cui, peraltro, le piante si sono riprese dopo qualche settimana.

Dall'esame dei risultati conseguiti emerge quanto segue:

- l'ossicarbossina sembra esercitare una certa azione curativa nei confronti della fitopatia a condizione che venga applicata nei primi stadi della malattia (0,5-1 della scala di Grosclaude) ed a dose assai prossima a quella fitotossica;
- nei terreni sciolti e dove si praticano abbondanti irrigazioni nel periodo giugno-luglio è consigliabile frazionare la quantità totale di p.a. da applicare per pianta in almeno tre trattamenti anzichè due;
- il prodotto può essere fitotossico, pertanto occorre una scelta oculata dei dosaggi in funzione delle caratteristiche del terreno e dell'età dei soggetti nonchè di possibili sensibilità varietali.

In conclusione si ritiene prematuro esprimere giudizi probanti di efficacia. La tecnica di cura con mezzi chimici del mal del piombo parassitario del pesco, su cui si è riferito, prima di essere proposta su scala più ampia in fase applicativa, necessita di ulteriori indagini e conferme sperimentali.

Tab. 3 - Risultati della prova di lotta contro il mal del piombo parassitario del pesco condotta in Piemonte tra il 1981 ed il 1983 con l'impiego di ossicarbossina.

Tesi	Dose g p.a. a pianta per appli- cazione.		N° applicazio- ni.	Data applicazioni	Risultati Variazioni medie dell'indice di gravità della malattia.			
	1981	1982			1981	1982	Dal 1981 al 1982 (**)	Dal 1982 al 1983 (***)
A	4	6	2	3	5/6;26/6	3/6;15/6;5/7	+1,02 b(*) +0,9 a	+0,01 a +0,79 b
B	6	9	2	2	5/6;26/6	3/6;15/6;	+0,47 a +1,1 a	+0,28 a -0,03 a
Testimone						+1,18 b +1,13 a	+0,09 a	+1,48 b
C	4		3		3/6;15/6;5/7		-0,61 a	
D	9		2		3/6;15/6		+0,02 b	
Testimone							+0,09 b	

(*) I valori contraddistinti dalla medesima lettera non differiscono significativamente per $P = 0,05$.

(**) Media delle variazioni nelle piante con indice di gravità ad inizio prova $\geq 1,5$.

(***) Media delle variazioni nelle piante con indice di gravità ad inizio prova $> 1,5$.

(****) Media delle variazioni nelle piante con indice di gravità nel 1982 $\leq 1,5$.

(*****) Media delle variazioni nelle piante che, non avendo superato dopo il primo anno di prova la classe di 1,5, sono state trattate anche nel 1982.

RIASSUNTO

Vengono riferiti i risultati di prove di lotta curativa condotte in Piemonte contro il "mal del piombo" parassitario del pesco con l'impiego di ossicarbossina.

Due o tre trattamenti, a seconda delle caratteristiche del terreno e della frequenza delle irrigazioni, nel periodo compreso tra la fine di maggio e l'inizio di luglio, a dosaggi variabili da 2 a 9 g di principio attivo a pianta per applicazione, diluiti in 20 litri di acqua ed applicati alla base del pesco, sembrano in grado di esercitare azione curativa qualora si intervenga nei primi stadi della malattia.

Le dosi uguali o superiori ai 6 g sono risultate fitotossiche.

La tecnica messa a punto necessita di ulteriori indagini e conferme sperimentali.

SUMMARY

Control trials against Chondrostereum purpureum (Pers. ex Fr.) Pouz. using oxycarboxin.

The results of control trials with oxycarboxin against Chondrostereum purpureum on peach tree carried out in Piedmont (North Italy) are reported. Two or three treatments, according to the type of soil and frequency of irrigation, appeared to be sufficient to cure the disease, provided treatments started at the appearance of the first symptoms. Treatments were carried out between the end of May and the beginning of July at doses between 2 and 9 g of active material per tree per application diluted in 20 l of water and applied at the base of the trees. Doses of 6 g or above were phytotoxic. The results obtained need to be furtherly investigated and experimentally confirmed.

BIBLIOGRAFIA

- 1) D'ERCOLE N. e LUGARESI C. (1981). Lotta biologica contro il mal del
piombo del pesco: I. Interventi con Trichoderma viride. L'Inf. Agrario
38, 17371-17373.
- 2) EDGINGTON L.V., WALTON G.S. e MILLER P.M. (1966). Fungicide selective
for basidiomycetes. Science, N.Y. 153, (3733), 307-308.
- 3) EDGINGTON L.V. e BARRON G.L. (1967). Fungitoxic spectrum of oxathiin
compounds. Phytopathology 57, 1256-1257.
- 4) GROSCLAUDE C. (1970). Premiers essais de protection biologique des bles
sures de taille vis-a-vis du Stereum purpureum Pers. Ann. Phytopathol.
2, 507-516.
- 5) VON SCHMELING B. e KULKA M. (1966). Systemic fungicidal activity of
1.4 oxathiin derivatives. Science, N.Y. 152, (3722), 659-660.