

M.L.GULLINO, F.DI PUNZIO, G.MANCINI e A. GARIBALDI

Istituto di Patologia Vegetale, Università degli Studi di Torino

Regione Piemonte - Osservatorio per le malattie delle piante di Torino

ULTERIORI PROVE DI LOTTA CONTRO LA "MUFFA GRIGIA" DELLA VITE IN PIEMONTE
NEL 1978 E NEL 1979. (°) (°°)

Proseguendo le ricerche effettuate negli anni precedenti (Di Punzio et al., 1977; Garibaldi et al. 1977; Di Punzio et al., 1978) sui mezzi di lotta contro la "muffa grigia" in Piemonte, nel 1978 e nel 1979 è stata condotta una serie di esperienze volte da un lato a valutare la convenienza pratica dell'impiego dei trattamenti basati sui dati metereologici rilevati da un termoumettografo installato nel vigneto e dall'altro a mettere in evidenza la migliore formulazione e il sistema di distribuzione più efficiente del nuovo gruppo di fungicidi diclorofenilcicloimidici.

E' stata inoltre presa in considerazione la possibilità di impiegare questi ultimi fungicidi in alternanza o in miscela con benzimidazolici, ftalimidici e diclofluanide.

(°) Lavoro eseguito nell'ambito del Progetto finalizzato "Fitofarmaci e Fito regolatori", sottoprogetto n.1: "Difesa della vite dalla muffa grigia".

(°°) Si ringrazia il Dr. R.Cagno per l'aiuto fornito nel corso di due delle prove riportate.

MATERIALI E METODI

Nella tabella 1 sono riassunti i dati sperimentali relativi alle 3 prove condotte con lo scopo di confrontare i risultati conseguibili con interventi basati, invece che sul tradizionale calendario di lotta contro la Botrytis cinerea (A, fine fioritura; B, chiusura del grappolo; C, invaiatura; D, 20-25 giorni prima della raccolta), sul rilevamento dei dati climatici (15°C di temperatura media e 15 ore di bagnato) necessari per l'infezione del patogeno, forniti da un termoumettografo di Bazier.

In tutte le prove, si è considerato un periodo di persistenza dei fungicidi di 20 giorni: di conseguenza non si interveniva, anche in presenza delle condizioni favorevoli per l'infezione, quando era trascorso dall'ultimo trattamento un periodo inferiore a quello indicato. Il primo trattamento è stato comunque realizzato prima della chiusura del grappolo, indipendentemente dai dati metereologici rilevati.

In due altre prove condotte nel 1978 a Coazzolo (Asti) e a Calosso (Asti), rispettivamente su "Moscato d'Asti" e su "Barbera" si è inteso con frontare l'efficacia di diversi metodi di applicazione (alto e basso volume) e di differenti formulazioni (polvere e polvere bagnabile) di Vinclozolin e Procymidone, applicati 4 volte, secondo il calendario tradizionale (tab. 3).

I fungicidi impiegati e le dosi usate sono riportati nelle tabelle 2 e 4. I rilievi per la valutazione dell'intensità della malattia sono stati condotti al momento della raccolta dell'uva su un totale di 100 grappoli, scelti tra quelli presenti nelle viti centrali di ogni parcella. La gravità della malattia è stata valutata adottando le 7 classi di intensità riportate in un precedente lavoro (Di Punzio et al., 1978).

Per l'elaborazione statistica i dati sono stati trasformati nei rispettivi valori angolari e sottoposti all'analisi della varianza e al test di Duncan.

Tab. 1 - Protocollo sperimentale delle tre prove relative ai trattamenti a calendario normale o in base ai dati metereologici rilevati con un termoumettografo.

	Prova		
	I	II	III
Comune in cui si è condotta la prova	Mongardino (AT)	Neive (CN)	Mongardino (AT)
Anno in cui si è operato	1978	1979	1979
Vitigno	"Barbera"	"Barbera"	"Barbera"
Sistema di allevamento	Guyot modificato	Guyot modificato	Guyot modificato
Sesto d'impianto (m)	0,8 x 1,5	3,20 x 1,0	0,8 x 1,5
N. viti per parcella	20	20	20
N. repliche	4	4	4
Data 1° trattamento	2/7 (16/7) (°)	1/7 (12/7)	18/6 (2/7)
" 2° "	24/7 (27/8)	25/7 (30/8)	10/7 (9/8)
" 3° "	22/8	22/8	17/8 (6/9)
" 4° "	7/9	8/9	4/9
Tipo di distribuzione	basso volume	basso volume	basso volume
Volume acqua/ha	250 l	250 l	250 l
Fungicidi antipero- nosporici	Zineb e misto Zineb-rame	Mancozeb	Zineb
Fungicidi antiodici	Zolfo	Zolfo	Zolfo
Data raccolta	3/10	12/10	28/9

(°) Le date in parentesi si riferiscono al trattamento effettuato non a calendario, ma basandosi sui dati metereologici registrati mediante termoumettografo.

RISULTATI E CONCLUSIONI

L'andamento climatico verificatosi in Piemonte nelle estati del 1978 e del 1979 è risultato poco favorevole alle infezioni di Botrytis cinerea, per la quasi totale assenza di piogge nei mesi di luglio e di agosto.

Comunque dai risultati delle tre prove relative al confronto tra applicazione secondo il calendario normale o in base ai dati metereologici (tab. 2) appare che:

- 1) i trattamenti basati sull'impiego del termoumettografo ed eseguiti in numero di 2 o 3 non si sono mai differenziati significativamente dai 4 trattamenti a calendario, fatta eccezione per il caso del Vinclozolin nel corso della prova di Neive su "Barbera". Viene perciò confermata la possibilità di ridurre il numero dei trattamenti da quattro a due o a tre, a seconda delle annate; attualmente pare però preferibile l'impiego a calendario piuttosto che quello basato sul rilevamento di dati metereologici. Quest'ultimo trova infatti, a nostro parere, gravi limitazioni nelle ancora imperfette conoscenze sulla persistenza di azione dei diclorofenilcicloimidici e sull'effetto "bloccante" che questi possono esercitare in campo nei riguardi di un'infezione già in corso, sia pure nelle prime fasi;
- 2) la tesi che comprendeva un solo trattamento con un diclorofenilcicloimidico (Procymidone) in fase C e due trattamenti con la miscela di Folpet + Captafol (in A e B) non ha fornito risultati soddisfacenti (prova 3), mentre la tesi consistente in due trattamenti con diclofluanide (in A e B) e due con Vinclozolin (in C e D) ha dato risultati del tutto simili (prova 2) a quelli dei 4 trattamenti con i diclorofenilcicloimidici. Anche l'alternanza di un benzimidazolico con un trattamento con un diclorofenilcicloimidico in B o in C manifesta un effetto protettivo del tutto soddisfacente (Morando e Garibaldi, dati non pubblicati);
- 3) scarsa è stata la protezione ottenuta con l'impiego di diclofluanide e della miscela di tiofanate metile + folpet;
- 4) di un certo interesse, anche se dovrà essere confermato nei prossimi anni, è il risultato ottenuto con la miscela di tiofanate metile + folpet

Tab. 2 - Effetto antibiotico di alcuni fungicidi applicati secondo il calendario normale o in base ai dati meteorologici rilevati con un termometografo.

Fungicida	Modalità trattamento	Dose per applicazione (Kg/ha p.a.)	n° trattamenti Prova			% acini colpiti (°°°°)		
			I	II	III	I	II	III
1) Dicloufuanide(°)	N (°°)	1,50	4	4	4	1,95 cd	14,62 bc	15,23 d
2) Vinclozolin	N	0,75	4	4	4	0,29 a	3,49 a	0,52 a
3) Procymidone	N	0,75	4	4	4	0,19 a	3,12 a	1,57 a
4) Vinclozolin	T	0,75	2	2	3	1,66 bc	11,39 b	2,09 b
5) Procymidone	T	0,75	2	2	3	0,56 ab	5,89 a	3,13 b
6) Folpet + Captan e Procymidone	S	1,50 + 0,72 0,75	2		2	3,84 d		11,79 d
7) Tiofanate metile + Folpet	N	0,54 1,50	4	4		3,69 d	13,44 bc	
8) Miscela di tiofanate metile + folpet + procymidone(°°°)	N	0,27 0,75 0,37			4			6,32 c
9) Dicloufuanide e Vinclozolin	V	1,50 0,75		2 2			3,46 a	
10) Testimone	-	-	-	-	-	11,55 e	17,92 c	27,40 e

- (°) L'ultimo trattamento è stato eseguito con benomyl alla dose di 0,5 kg/ha di p.a.
- (°°) N = trattamenti basati sul calendario normale.
 T = 1 trattamento fisso prima della chiusura del grappolo e poi trattamenti basati sui dati metereologici rilevati mediante termoumettografo.
 S = La miscela di Folpet + Captafol è stata usata in A e B, il procymidone in C.
 V = diclofluanide è stata usata in A e B, vinclozolin in C e D.
- (°°°) In D è stata usata solo la miscela Tiofanate metile + Procymidone.
- (°°°°) Le medie della stessa colonna, seguite dalla medesima lettera, non differiscono significativamente tra di loro con una probabilità di errore del 5% secondo il test di Duncan.

Tab. 4 - Risultati ottenuti in due prove in cui si è confrontato formulazioni differenti e modalità diverse di distribuzione dei diclorofenilcicloimidici (nella prima prova è stato usato Vinclozolin, nella seconda Procymidone; i trattamenti effettuati sono stati 4 seguendo il calendario normale).

Tipo di distribuzione	Dose (kg/ha p.a.)	% acini colpiti Prova	
		I	II
Liquida ad alto volume (1000 l/ha)	0,75	6,50	4,93
Liquida a basso volume (250 l/ha)	0,75	4,68	1,15
Polverulenta	0,75	6,72	5,16

con procymidone impiegati tutti a dose metà di quella normale.

Nell'eventualità infatti che possano apparire nel nostro paese ceppi di B. cinerea resistenti ai diclorofenilcicloimidici (Eichhorn e Lorenz, 1978; Gullino e Garibaldi, 1979) l'impiego di miscele di fungicidi con meccanismo di azione assai differente pare l'unico mezzo disponibile attualmente per evitarne la diffusione.

I risultati delle due prove nel corso delle quali si è voluto confrontare l'effetto di due tipi di formulazioni (polvere e polvere bagnabile) e di due metodi di distribuzione (alto e basso volume) (tab. 4) non hanno permesso di differenziare in modo significativo le diverse tesi.

Tendenzialmente comunque pare di intravedere nell'applicazione liquida a basso volume quella che, almeno nelle condizioni in cui si è operato, determina una migliore protezione dell'uva dalla B. cinerea.

RIASSUNTO

Vengono riferiti i risultati di cinque prove di lotta contro la "muffa grigia" condotte in Piemonte nel 1978 e nel 1979, nel corso delle quali si è confrontato la convenienza di trattamenti basati su dati meteorologici e l'efficacia di diverse formulazioni e modalità di somministrazione dei fungicidi diclorofenilcicloimidici e di miscele di anticrittogamici diversi. Con l'impiego del metodo climatico sono stati effettuati due trattamenti nel 1978 e tre nel 1979 ottenendo gli stessi risultati conseguiti nel caso dei quattro trattamenti a "calendario fenologico". Buona efficacia ha anche fornito l'alternanza o la miscela di uno dei fungicidi diclorofenilcicloimidici (vinclozolin e procymidone) con un benzimidazolico o con diclofluanide. Nessuna differenza significativa è stata osservata quando si è confrontato diverse formulazioni e differenti metodi di distribuzione di vinclozolin e procymidone.

Tab. 3 - Protocollo delle due prove relative a confronto di formulazioni e modalità diverse di distribuzione.

	Prova	
	I	II
Comune in cui si è condotta la prova	Coazzolo (AT)	Calosso (AT)
Vitigno	Moscato d'Asti	Barbera
Sistema di allevamento	Guyot modificato	Guyot modificato
Sesti d'impianto (m)	1,0 x 2,2	1,0 x 2,5
N. viti per parcella	30	50
N. repliche	4	4
Data 1° trattamento	3/7/78	5/7/78
" 2° "	24/7	25/7
" 3° "	22/8	20/8
" 4° "	8/9	10/9
Fungicidi antiperonosporici	Mancozeb	Ossicloruro di rame
Fungicidi antiodici	Zolfo	Zolfo
Data raccolta	29/9/78	8/10/78

SUMMARY

FURTHER EXPERIMENTAL TRIALS TO CONTROL "GRAY MOLD" OF WINE GRAPES IN PIEDMONT (NORTHERN ITALY) DURING 1978 AND 1979

The results of five experimental trials carried out against Botrytis cinerea on wine grapes in Piedmont (Northern Italy) during 1978 and 1979 are referred. The spraying of vinchlozolin and procymidone based on climatic conditions registered by a thermoudograph reduced the number of applications to 2 or 3 and gave similar results to the 4 applications based on phenological conditions of grape plants. Good effectiveness was obtained also mixing or alternating vinchlozolin or procymidone with benomyl or dichlofluanide.

No significant differences were observed employing different formulations (powder or wettable powder) of the two fungicides or using high (1000 l/ha) or low (250 l/ha) volume applications.

BIBLIOGRAFIA

- 1) DI PUNZIO F., GARIBALDI A., MANCINI G., MORANDO A., MORETTI F. (1977)
Esperienza biennale di lotta contro la "muffa grigia" della vite in Piemonte. Inf. agr., 2, 25199-25200.
- 2) DI PUNZIO F., GARIBALDI A., GULLINO G., MANCINI G. (1978), Esperienze di lotta contro la "muffa grigia" della vite in Piemonte nel 1977, Atti Giornate Fitopatologiche 1978, 2, 161-168.
- 3) EICHHORN K.W., LORENZ D.H. (1978), Untersuchungen über die Wirkung von Vinchlozolin gegenüber Botrytis cinerea in vitro. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, 85, 449-460.
- 4) GARIBALDI A., DI PUNZIO F., GULLINO G., MANCINI G. (1978), Risultati di prove contro la muffa grigia della vite. Il coltivatore e giornale viticolo italiano, 124, 15-18.
- 5) GULLINO M.L., GARIBALDI A. (1979), Osservazioni sperimentali sulla resistenza di isolamenti italiani di Botrytis cinerea a vinclozolin. La difesa delle piante (in corso di stampa).