EFFICACIA DI ANTIBOTRITICI DICARBOSSIMIDICI IMPIEGATI IN VIGNETO ED INFLUENZE SULLA PRODUZIONE

Dino Bevione, Albino Morando, Paolo Morando, Mauro Serra

Per valutare l'efficacia su botrite e marciume acido del grappolo e le influenze sulla produzione, nel 1981 è stata impostata una prova su una varietà molto sensibile alle muffe quale il «Moscato bianco». Fin dall'origine erano posti a confronto le diverse dicarbossimidi, cambiando il blocco sperimentale solo nel 1984 e nel 1990 in modo da far succedere sulle percelle gli stessi prodotti con i medesimi dosaggi ed analogo numero di interventi, per poterne valutare tutte le possibili influenze nel tempo. Qui si riportano i risultati degli ultimi tre anni di sperimentazione. Tutti i principi attivi saggiati hanno offerto una protezione (media dei tre anni) superiore all'80% nonostante l'impiego ripetuto per 12 anni di seguito. Tra essi si evidenziano delle differenze di efficacia con la successione decrescente che segue: vinclozolin, procimidone, iprodione, clozolinate. Il confronto tra due e tre interventi è complessivamente a favore della prima soluzione, perché il vantaggio apportato dal terzo trattamento è nullo o minimo. Nei confronti del marciume acido è il vincolozolin ad avere l'influenza collaterale più positiva; seguono iprodione e procimidone, mentre clozolinate, in particolare con tre interventi, presenta un danno significativamente superiore al testimone. Le influenze quanti-qualitative sulla produzione sono risultate estremamente contenute

La piovosità estiva del 1992 ha riproposto i problemi della difesa contro la muffa grigia dell'uva (*Botrytis cinerea* Pers.) che, nei 4-5 anni precedenti, aveva destato meno preoccupazioni causa il clima tendenzialmente asciutto.

In mancanza di novità nei fungicidi disponibili, le dicarbossimidi mantengono il ruolo dei prodotti più efficaci per la lotta contro questo parassita (Bisiach *et al.*, 1982; Brechbuhler, 1987; Carniel, 1984; Di Punzio *et al.*, 1977; Egger *et al.*, 1984; Garibaldi *et al.*, 1978). Talvolta sono stati ottenuti dei miglioramenti di efficacia abbinando alle dicarbossimidi il folpet, la diclofluanide e, soprattutto, il tiram (Gullino e Morando, 1981; Bisiach e Zerbetto, 1983; Boureau, 1988; Garibaldi *et al.*, 1982; Morando *et al.*, 1992).

Oltre all'efficacia del trattamento, destano molto interesse gli effetti collaterali sulle caratteristiche dell'uva e poi del vino (Barbero e Gaia, 1979; Flori e Zironi, 1984; Dagna *et al.*, 1991; Piglionica *et al.*, 1982).

Per valutare l'efficacia su botrite e marciume acido del grappolo e le influenze sulla produzione, nel 1981 è stata impostata una prova su una varietà molto sensibile alle muffe quale il «Moscato bianco» (Bosticardo *et al.*, 1986; Morando *et al.*, 1984; Morando *et al.*, 1985; Morando *et al.*, 1991). Fin dall'origine erano poste a confronto le diverse dicarbossimidi, cambiando il blocco sperimentale solo nel 1984 e nel 1990 in modo da far succedere sulle parcelle gli stessi prodotti con i medesimi dosaggi ed analogo numero di interventi, per poterne valutare tutte le possibili influenze nel tempo.

TECNICA SEGUITA

Si è operato in un vigneto di «Moscato bianco» sito nel comune di Calosso (Asti) con le seguenti caratteristiche:

Vigneto di «Moscato bianco» in prova con antibotritici dicarbossimidici dal 1981

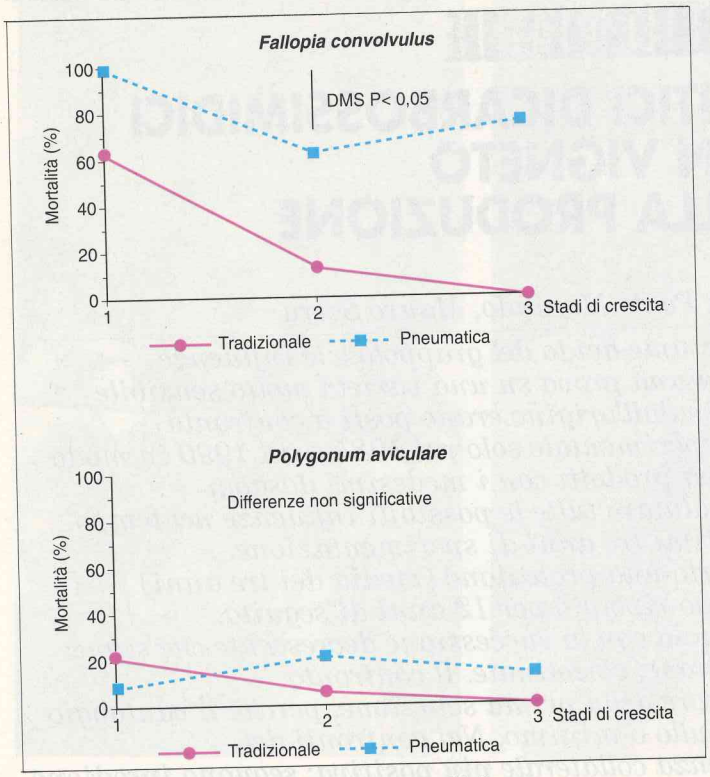


Figura 5 - *Mortalità delle piante infestanti trattate a diversi stadi di sviluppo*

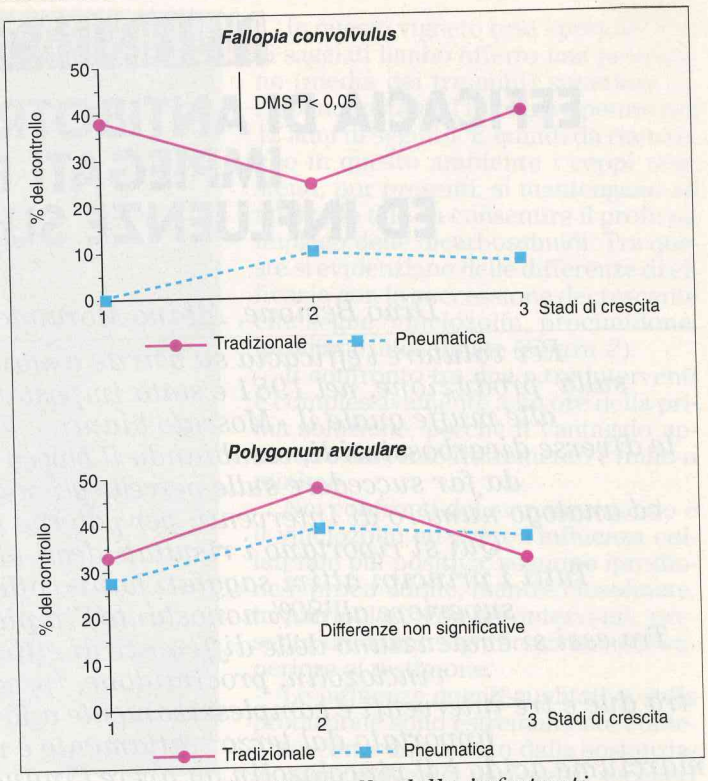


Figura 6 - *Controllo delle infestanti nei diversi stadi, espresso come peso medio % della sostanza secca rispetto al testimone*

bo con la pneumatica lascia supporre che con tale macchina un ulteriore intervento possa venire ritardato anche di alcuni giorni senza pregiudicare il risultato finale.

Non è del tutto chiaro se la miglior azione erbicida del sistema pneumatico rispetto a quello per pressione sia dovuta alla presenza del vettore aria, al diverso calibro delle gocce che compongono la popolazione, o alla maggiore densità di gocce sul bersaglio.

Ricerche compiute sull'influenza dell'aria (May, 1991) hanno posto in luce che nella distribuzione del phenmediphan si ottiene un netto vantaggio col sistema ad aeroconvezione rispetto alla tecnica tradizionale, attribuendolo principalmente ad una corretta combinazione della velocità del flusso d'aria e della dose di principio attivo, pur riconoscendo che anche la dimensione delle gocce può avere un effetto positivo sul risultato erbicida; sull'importanza dei calibri, Proctor (1985) ha invece stabilito che, pur con una certa variabilità, gocce di diametro superiore ai 150 μm forniscono buoni risultati con il metamitron, mentre diametri inferiori sembrano adattarsi meglio al phenmediphan ed all'ethofumesate.

Riguardo alla densità di gocce prodotte dalle due macchine è lecito inoltre ipotizzare che un rapporto così evidente (8:1) tra i valori ottenuti influisca in modo determinante, anche se non proporzionale, sul risultato finale.

L'ipotesi più probabile, quindi, è che i tre fattori agiscano in modo combinato e che la velocità di impatto delle gocce più fini, incrementata dalla corrente d'aria, abbia un effetto positivo sulla ritenzione da parte della piante e sulla copertura di ambedue le pagine fogliari.

Inoltre il fatto stesso che i flussi d'aria, siano essi prodotti da macchine pneumatiche o ad aeroconvezione, contribuiscano alla riduzione della deriva, implica certamente che una quantità maggiore di prodotto raggiunga il bersaglio (May, 1991; Taylor *et al.*, 1989).

Alla luce di queste considerazioni, e tenendo presenti le caratteristiche del sistema pneumatico esaminato, sia in merito alla dimensione media delle gocce realizzate, che risulta prossima a quella più efficace per alcuni dei principi attivi impiegati, sia per quanto riguarda i parametri di trasporto delle stesse, possiamo ritenere che con questo principio di funzionamento si ottiene un sinergismo delle variabili velocità dell'aria, dimensione e densità delle gocce che rende tale sistema valido, oltre che negli interventi in frutteto e su alcune colture erbacee quali la barbabietola (Ade e Tugnoli, 1990; Ade *et al.*, 1992) e la soia (Savi *et al.*, 1986; Savi *et al.*, 1988), anche nel diserbo della barbabietola con microdosi.

Questi risultati, assieme a quelli relativi ad altre applicazioni fitosanitarie, confermano l'elevata versatilità dell'irroratrice a barra pneumatica, che può pertanto essere considerata come una macchina in grado di soddisfare le molteplici richieste esistenti in un'azienda agricola nei riguardi della difesa colturale.

Guido Baldoni
Istituto di agronomia generale e coltivazioni erbacee
Università di Bologna

Giorgio Ade
Silvano Bovolenta
Istituto di meccanica agraria
Università di Bologna

Franco Cioni
Vincenzo Tugnoli
Associazione nazionale bieticoltori
Bologna

(1) Densità di gocce $(n \cdot cm^{-2}) = 1{,}9 \cdot 10^{7} \cdot V \cdot D^{(3,0)}$ con V, volume unitario in $l \cdot ha^{-1}$ e D in μm.

Ade e Bovolenta hanno seguito gli aspetti meccanici, Baldoni gli aspetti agronomici, Cioni e Tugnoli hanno seguito l'esecuzione delle prove in campo.

La bibliografia verrà pubblicata negli estratti.

• anno d'impianto: 1978;
• portinnesto: Kober 5 BB;
• terreno: fresco, fertile, leggermente declive;
• esposizione: nord-est;
• allevamento e potatura: controspalliera Guyot;
• altezza forma di allevamento: 175-190 cm;
• altezza zona fruttifera: 40-80 cm da terra;
• sesti d'impianto: 220 × 100 cm.

Modalità dei trattamenti e dei rilievi:

— schema a blocchi randomizzati con 4 ripetizioni;

— trattamenti con atomizzatore a spalla irrorando la sola zona fruttifera da due lati con 250 l/ha di sospensione;

— rilievi botrite e marciume acido su 200 grappoli/tesi, adottando una scala di 8 valori (0-7) e digitando i dati su computer portatile direttamente in campo (Morando e Gay, 1985);

— rilievi produttivi su 20 ceppi/tesi raccogliendo e pigiando tutti i grappoli per prelevare i campioni di mosto sui quali sono stati determinati i parametri analitici.

I valori rilevati sono stati sottoposti all'analisi della varianza e le medie confrontate con il test di Duncan. Il grado d'azione (GA) è stato calcolato con la formula di Abbot.

DIFESA DALLA MUFFA GRIGIA

Lo schema sperimentale pone a confronto le quattro dicarbossimidi (vinclozolin, procimidone, iprodione e clozolinate) irrorate 3 volte (BCD) e due volte (BCf) ovvero con Cf flessibile in funzione dell'andamento climatico.

L'attacco botritico, condizionato come sempre dall'andamento stagionale, è stato molto contenuto nel 1990 (valore più basso riscontrato negli ultimi 20 anni), medio e ritardato a fine vendemmia nel 1991 e molto forte nel 1992.

La protezione offerta dai diversi fungicidi è risultata in genere buona con un'efficacia (media dei tre anni) variabile dall'80 al 92%. Si è notata la tendenza a fornire una protezione inversamente proporzionale alla gravità della malattia, con un generalizzato calo di attività nell'ultimo anno (*tabelle 1 e 2, figura 1*).

Complessivamente la protezione migliore è stata fornita da vinclozolin; seguono, senza differenze significative, procimidone e iprodione, mentre il clozolinate è significativamente inferiore al primo ed al procimidone BCD. L'iprodione offre risultati costantemente migliori quando è formulato in pasta al 25%, probabilmente per la maggiore adesività e persistenza rispetto al prodotto in polvere.

Il confronto tra due e tre interventi presenta un andamento discorde, con

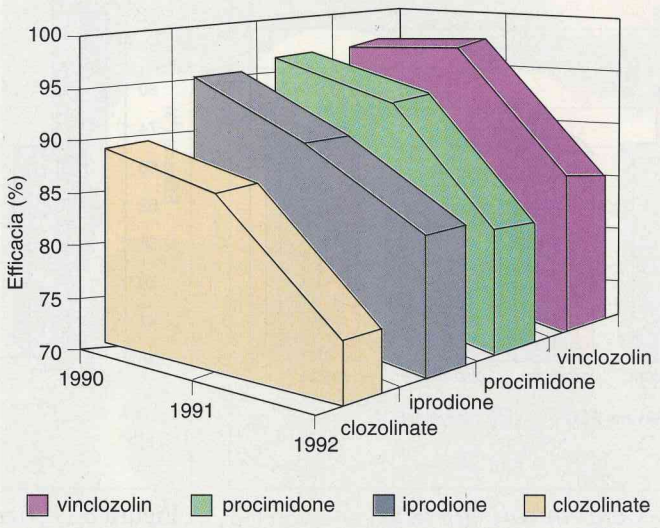


Figura 1 - *Efficacia delle dicarbossimidi nel triennio 1990-1992 (media tra due e tre interventi). Per l'iprodione i dati sono la media tra il prodotto in polvere e quello in pasta*

Tabella 1 - Percentuale di infezione botritica alla raccolta ed efficacia (GA) dei fungicidi dicarbossimidici

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	19-9-90		1-10-91		23-9-92		Medie 1990-92	
			% infezione	GA	% infezione	GA	% infezione	GA	% infezione	GA
Testimone	—	—	12,2 a	—	28,9 a	—	41,7 a	—	27,6 a	—
Vinclozolin	750	BCD	0,3 b	97,3	0,6 c	98,0	5,3 c	87,3	2,1 d	92,5
Vinclozolin	750	BCf	0,5 b	96,3	0,9 c	97,0	6,8 bc	83,8	2,7 d	90,3
Procimidone	750	BCD	0,5 b	96,1	1,4 bc	95,2	7,1 bc	83,0	3,0 cd	89,2
Procimidone	750	BCf	0,5 b	96,3	2,4 bc	91,7	8,6 bc	79,4	3,8 bd	86,2
Iprodione (1)	750	BCD	0,6 b	95,4	4,4 b	84,8	6,2 bc	85,1	3,7 bd	86,5
Iprodione (1)	750	BCf	0,4 b	96,9	3,2 bc	88,9	6,2 bc	85,1	3,3 bd	88,2
Clozolinate	1000	BCD	1,6 b	86,7	2,9 bc	89,9	11,8 b	71,7	5,5 b	80,3
Clozolinate	1000	BCf	1,0 b	91,9	4,7 b	83,7	8,5 bc	79,6	4,7 bc	82,8
Iprodione (2)	750	BCD	0,9 b	93,1	0,9 c	96,9	8,4 bc	79,8	3,4 bd	87,7

In questa tabella e in quelle che seguono: % infezione = indice della malattia; % diffusione = percentuale di foglie o grappoli colpiti; GA = efficacia percentuale calcolata con la formula di Abbot; i valori della stessa colonna non aventi in comune alcuna lettera o una lettera compresa tra i due estremi della coppia, differiscono per P = 0,05 secondo il test di Duncan.

Date trattamenti:
• **1990**: B = 7 luglio; C = 31 luglio; Cf = 9 agosto; D = 17 agosto;
• **1991**: B = 10 luglio; C = 6 agosto; Cf = 21 agosto; D = 6 settembre;
• **1992**: B = 14 luglio; C = 5 agosto; Cf = 25 agosto; D = 31 agosto.

Prodotti impiegati: Ronilan (vinclozolin 50% - ICI Solplant); Sumisclex FL (procimidone 25% - Shell); Rovral (iprodione 50% - Rhône-Poulenc), Rovral FL (iprodione 25% - Rhône-Poulenc); Serinal (clozolinate 50% - Farmoplant).

(1) Queste due tesi sono state trattate nel 1990 e nel 1991 con iprodione in polvere e nel 1992 con iprodione in pasta.

(2) Questa tesi è stata trattata nel 1990 e nel 1991 con iprodione in pasta e nel 1992 con iprodione in polvere.

Tabella 2 - Percentuale di grappoli colpiti da botrite alla raccolta ed efficacia (GA) dei fungicidi dicarbossimidici

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	19-9-90		1-10-91		23-9-92		Medie 1990-92	
			% diffusione	GA	% diffusione	GA	% diffusione	GA	% diffusione	GA
Testimone	—	—	82,5 a	—	84,5a	—	98,5 a	—	88,5 a	—
Vinclozolin	750	BCD	10,5 d	87,3	14,5 cd	82,8	56,0 b	43,2	27,0 d	69,5
Vinclozolin	750	BCf	16,5 cd	80,0	9,0 d	89,4	63,5 b	35,5	29,7 d	66,5
Procimidone	750	BCD	8,5 d	89,7	17,0 cd	79,9	64,5 b	34,5	30,0 d	66,1
Procimidone	750	BCf	12,0 cd	85,5	17,5 cd	79,3	66,0 b	33,0	31,8 cd	64,0
Iprodione (1)	750	BCD	16,5 cd	80,0	36,0 b	57,4	54,5 b	44,7	35,7 bd	59,7
Iprodione (1)	750	BCf	17,0 cd	79,4	28,0 bc	66,9	59,0 b	40,1	34,7 bd	60,8
Clozolinate	1000	BCD	26,0 bc	68,5	27,0 bc	68,1	74,5 b	24,4	42,5 bc	52,0
Clozolinate	1000	BCf	33,5 b	59,4	37,5 b	55,6	67,0 b	32,0	46,0 b	48,0
Iprodione (2)	750	BCD	18,5 bd	77,6	12,0 d	85,8	53,5 b	45,7	28,0 d	68,4

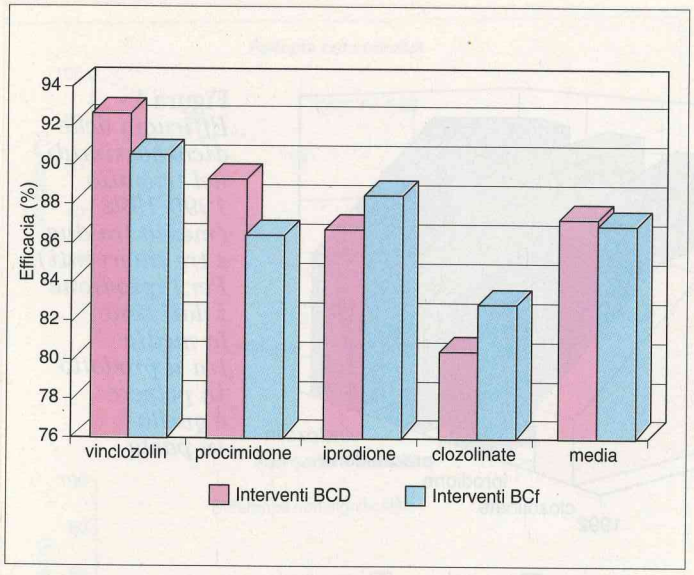


Figura 2 - *Confronto di efficacia tra due (BCf) e tre (BCD) interventi autibotritici. Medie del triennio 1990-1992*

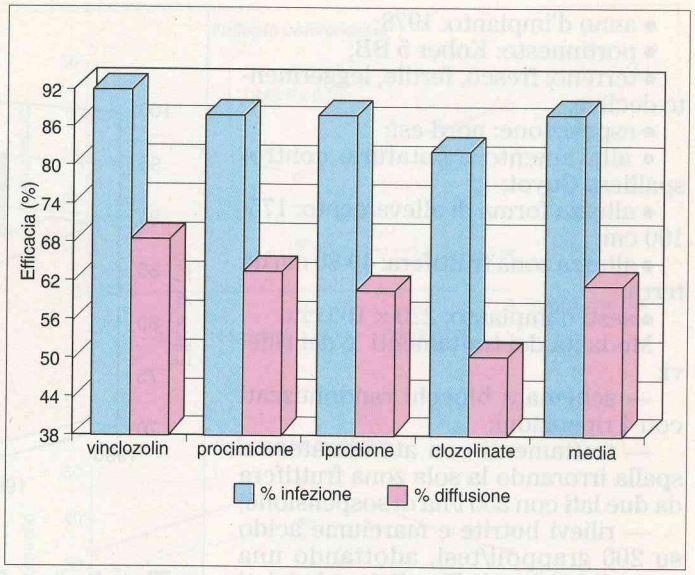


Figura 3 - *Efficacia nel ridurre l'incidenza della botrite (% di infezione) e la percentuale dei grappoli colpiti (% di diffusione). Media del triennio 1990-1992*

Tabella 3 - Percentuale di marciume acido alla raccolta ed efficacia (GA) dei fungicidi dicarbossimidici nel contenere l'alterazione

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	19-9-90		1-10-91		23-9-92		Medie 1990-92	
			% infezione	GA	% infezione	GA	% infezione	GA	% infezione	GA
Testimone	—	—	1,0 ab	—	0,9 a	—	1,1 ab	—	1,0 b	—
Vinclozolin	750	BCD	0,4 b	64,1	0,2 bc	74,3	0,4 b	62,1	0,3 d	66,6
Vinclozolin	750	BCf	0,8 ab	17,1	0,1 c	89,7	0,4 b	66,2	0,4 cd	57,4
Procimidone	750	BCD	1,3 ab	–38,8	0,2 bc	77,2	0,5 b	52,1	0,7 bd	30,4
Procimidone	750	BCf	1,0 ab	–4,4	0,2 bc	81,7	0,3 b	69,8	0,5 cd	49,3
Iprodione (1)	750	BCD	0,4 b	57,6	0,3 bc	71,1	0,4 b	62,6	0,4 cd	63,9
Iprodione (1)	750	BCf	0,6 b	36,2	0,2 bc	76,4	0,8 b	26,4	0,5 cd	45,6
Clozolinate	1000	BCD	2,5 a	–154,7	1,4 a	–43,5	2,1 a	–97,9	2,0 a	–99,3
Clozolinate	1000	BCf	0,9 ab	6,2	0,7 ab	22,8	0,6 b	42,6	0,8 bc	24,3
Iprodione (2)	750	BCD	1,2 ab	–23,2	0,2 bc	77,5	0,6 b	46,7	0,7 bd	32,1

Tabella 4 - Percentuale di grappoli colpiti da marciume acido alla raccolta ed efficacia (GA) dei fungicidi dicarbossimidici nel contenere l'alterazione

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	19-9-90		1-10-91		23-9-92		Medie 1990-92	
			% diffusione	GA	% diffusione	GA	% diffusione	GA	% diffusione	GA
Testimone	—	—	38,5 a	—	31,5 a	—	29,5 ab	—	33,2 a	—
Vinclozolin	750	BCD	24,0 a	37,7	8,0 cd	74,6	18,5 b	37,3	16,8 c	49,3
Vinclozolin	750	BCf	33,5 a	13,0	6,0 d	81,0	20,0 b	32,2	19,8 bc	40,2
Procimidone	750	BCD	24,5 a	36,4	11,5 bd	63,5	24,5 ab	17,0	20,2 bc	39,2
Procimidone	750	BCf	33,0 a	14,3	12,0 bd	61,9	20,0 b	32,2	21,8 bc	34,2
Iprodione (1)	750	BCD	21,0 a	45,5	12,5 bd	60,3	18,5 b	37,3	17,3 bc	47,7
Iprodione (1)	750	BCf	26,0 a	32,5	14,5 bc	54,0	24,0 ab	18,6	21,5 bc	35,2
Clozolinate	1000	BCD	34,5 a	10,4	19,5 b	38,1	36,5 a	–23,7	30,2 a	9,1
Clozolinate	1000	BCf	39,0 a	–1,3	17,0 bc	46,0	22,0 b	25,4	26,0 ab	21,6
Iprodione (2)	750	BCD	29,0 a	24,7	9,0 cd	71,4	19,5 b	33,9	19,2 bc	42,2

un piccolo vantaggio per la difesa completa da parte di vinclozolin e procimidone, mentre iprodione e clozolinate hanno fornito una protezione migliore intervenendo in BCf (*figure 2* e *3*). Si conferma, quindi, la buona rispondenza di un calendario con due trattamenti, anche operando su varietà particolarmente sensibili come il «Moscato bianco».

DIFESA DAL MARCIUME ACIDO

Una buona protezione antibotritica generalmente induce anche una riduzione dell'incidenza del marciume acido, alterazione risultata più pericolosa anni addietro (1975, 1982, 1986, 1987, 1989) (Bisiach *et al.*, 1981; Morando *et al.*, 1983).

Anche in questo triennio, con la distribuzione delle dicarbossimidi si è avuta una riduzione del marciume acido (fino al 62%), ad eccezione delle parcelle trattate con clozolinate che hanno presentato valori sempre superiori al testimone non trattato (*figura 4*).

RISULTATI QUANTI-QUALITATIVI DELLA PRODUZIONE

Il vigneto oggetto della prova era stato scelto per l'ubicazione fortemen-

Tabella 5 - Produzione uva (q/ha)

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	1990	1991	1992	Medie 1990-92
Testimone	—	—	125,1 a	151,8 a	106,7 a	127,8 a
Vinclozolin	750	BCD	121,0 a	154,8 a	117,2 a	131,0 a
Procimidone	750	BCD	125,3 a	152,6 a	122,1 a	133,3 a
Iprodione (1)	750	BCD	107,2 a	141,1 a	118,7 a	122,3 a
Clozolinate	1000	BCD	116,7 a	125,3 a	114,9 a	118,9 a

Tabella 6 - Peso unitario grappoli (g)

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	1990	1991	1992	Medie 1990-92
Testimone	—	—	230 a	272 a	271 a	258 a
Vinclozolin	750	BCD	217 a	271 a	247 a	245 a
Procimidone	750	BCD	226 a	266 a	256 a	249 a
Iprodione (1)	750	BCD	192 a	264 a	258 a	238 a
Clozolinate	1000	BCD	237 a	273 a	269 a	259 a

Il grappolo di «Moscato bianco» è molto serrato e questo favorisce l'insediamento e la diffusione della botrite

te predisponente la botrite e per l'uniformità del terreno e delle piante. I rilievi produttivi, con valori parcellari poco discosti, confermano pienamente l'omogeneità del campo sperimentale. Le diverse tesi a confronto non hanno determinato variazioni significative della produzione ad ettaro, del numero e del peso dei grappoli e degli zuccheri ad ettaro (*tabelle 5, 6* e *10*).

Il grado zuccherino (Brix) risulta decrescente ad iniziare da iprodione, seguito dal testimone e quindi da clozolinate, procimidone e vinclozolin; le differenze sono però contenute ed i valori, tendenti ad una correlazione inversa con la produzione, fanno presumere che a parità di quest'ultima si uniformerebbe anche la concentrazione zuccherina.

L'acidità titolabile è risultata minore in procimidone e iprodione, ma questa indicazione non viene confermata dall'analisi dell'acidità reale (pH) che, in queste due tesi, non differisce dalle altre, ad eccezione dei grappoli trattati con vinclozolin i quali evidenziano un mosto con una maggior energia acida.

CONCLUSIONI

La cultivar «Moscato bianco» si conferma estremamente sensibile ai danni della muffa grigia per evitare i quali, oltre agli accorgimenti atti a sfavorire la malattia, è necessaria una accurata lotta diretta con fungicidi dicarbossimidici.

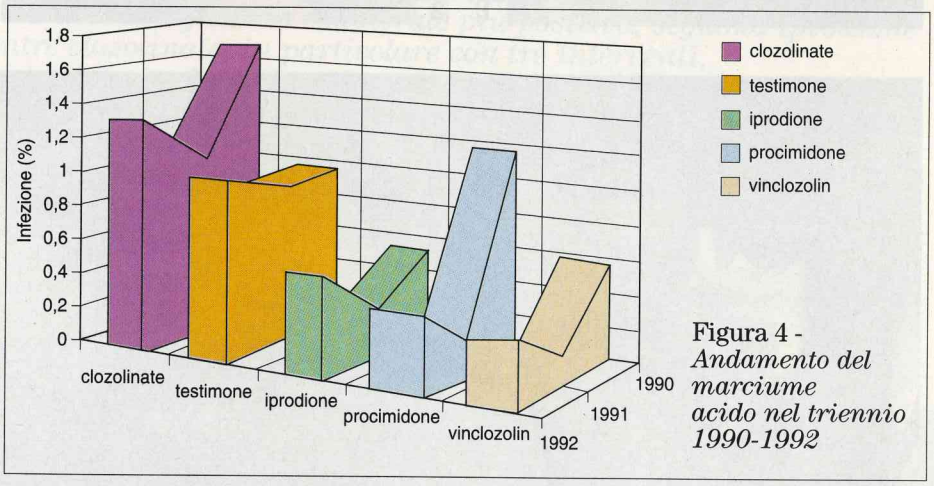


Figura 4 - *Andamento del marciume acido nel triennio 1990-1992*

Tabella 7 - Grado zuccherino (Brix)

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	1990	1991	1992	Medie 1990-92
Testimone	—	—	21,8 a	20,5 a	19,2 a	20,5 ab
Vinclozolin	750	BCD	21,6 a	19,2 a	17,7 a	19,5 c
Procimidone	750	BCD	21,9 a	19,8 a	18,5 a	20,0 bc
Iprodione (1)	750	BCD	22,5 a	20,7 a	18,8 a	20,7 a
Clozolinate	1000	BCD	21,8 a	20,4 a	18,8 a	20,3 ab

Tabella 8 - Acidità titolabile (g/l)

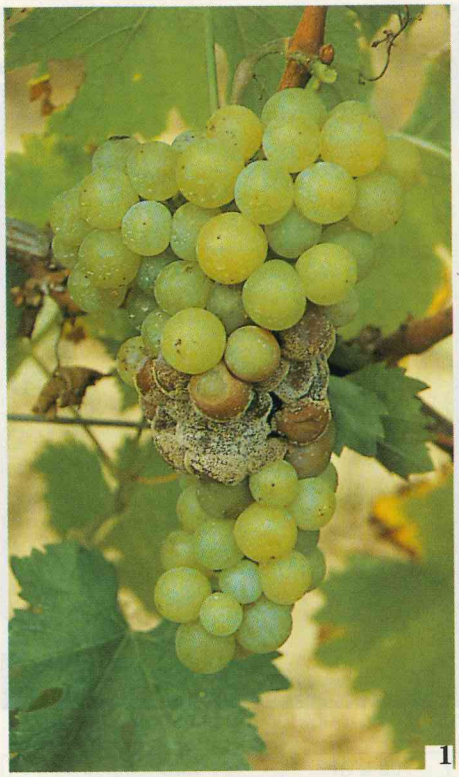
Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	1990	1991	1992	Medie 1990-92
Testimone	—	—	6,8 a	6,0 a	6,0 a	6,2 a
Vinclozolin	750	BCD	7,1 a	6,2 a	6,0 a	6,4 a
Procimidone	750	BCD	6,3 a	5,7 a	5,2 a	5,7 b
Iprodione (1)	750	BCD	6,1 a	6,0 a	5,2 a	5,8 b
Clozolinate	1000	BCD	6,6 a	6,3 a	6,1 a	6,3 a

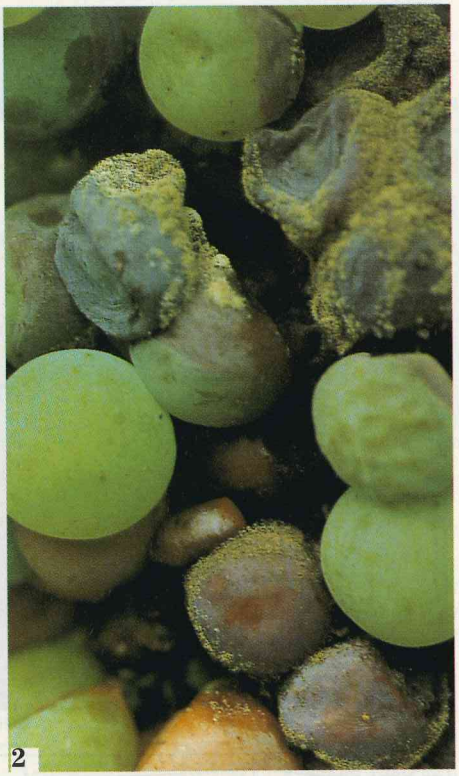
Tabella 9 - Acidità reale (pH)

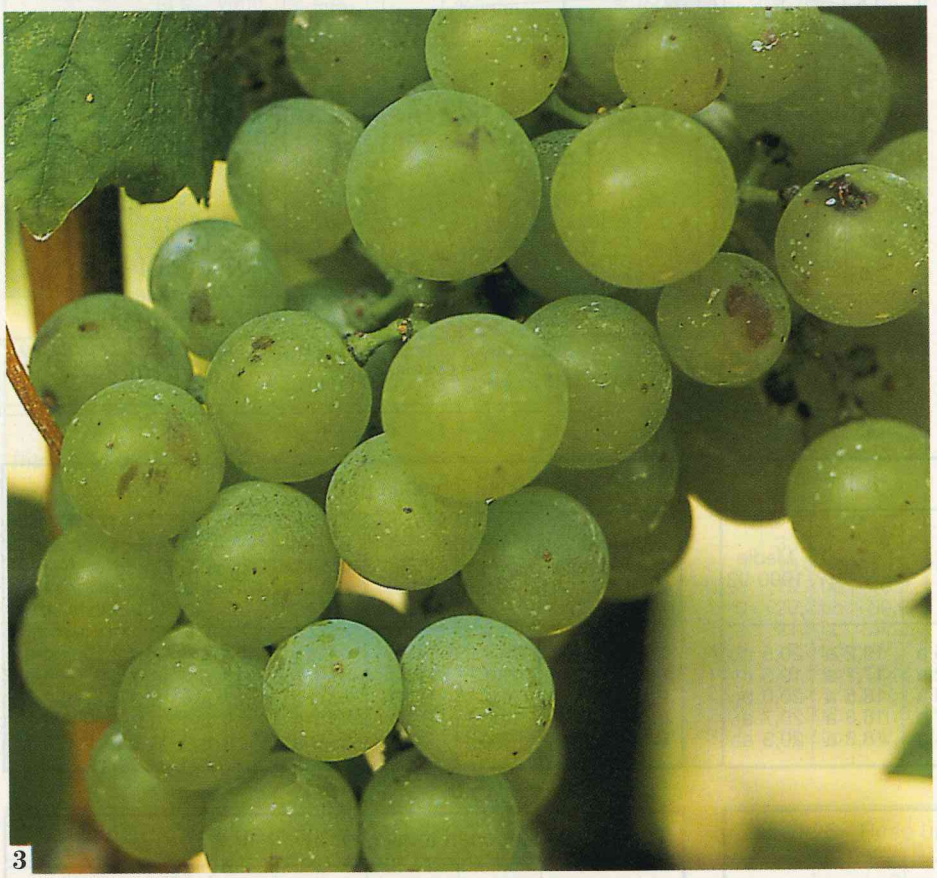
Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	1990	1991	1992	Medie 1990-92
Testimone	—	—	3,26 a	3,25 a	3,36 a	3,29 a
Vinclozolin	750	BCD	3,25 a	3,19 a	3,24 a	3,23 b
Procimidone	750	BCD	3,28 a	3,22 a	3,33 a	3,28 ab
Iprodione (1)	750	BCD	3,32 a	3,24 a	3,33 a	3,30 a
Clozolinate	1000	BCD	3,27 a	3,26 a	3,31 a	3,28 ab

Tabella 10 - Zuccheri totali (kg/ha)

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	1990	1991	1992	Medie 1990-92
Testimone	—	—	2058 a	2321 a	1526 a	1968 a
Vinclozolin	750	BCD	1953 a	2208 a	1523 a	1894 a
Procimidone	750	BCD	2045 a	2225 a	1645 a	1971 a
Iprodione (1)	750	BCD	1779 a	2169 a	1638 a	1862 a
Clozolinate	1000	BCD	1899 a	1902 a	1583 a	1794 a







1 - *Lo sviluppo della muffa grigia è legato alle condizioni climatiche. Risulta particolarmente dannosa l'alta umidità presente nei 40-50 giorni prima della vendemmia*

2 - *Una corretta lotta antibotritica attenua notevolmente anche i danni del marciume acido*

3 - *Uno o due interventi con antibotritici non influiscono sulle caratteristiche enologiche del grappolo*

In questo vigneto tutti i principi attivi saggiati hanno offerto una protezione (media dei tre anni) superiore all'80% nonostante l'impiego ripetuto per 12 anni di seguito. È quindi da ritenere che in questo ambiente i ceppi resistenti, pur presenti, si mantengano ad un livello tale da consentire il proficuo impiego delle dicarbossimidi. Tra queste si evidenziano delle differenze di efficacia con la successione decrescente che segue: vinclozolin, procimidone, iprodione, clozolinate (*figura 2*).

Il confronto tra due e tre interventi è complessivamente a favore della prima soluzione, perché il vantaggio apportato dal terzo trattamento è nullo o minimo.

Nei confronti del marciume acido è il vinclozolin ad avere l'influenza collaterale più positiva; seguono iprodione e procimidone, mentre clozolinate, in particolare con tre interventi, presenta un danno significativamente superiore al testimone.

Le influenze quanti-qualitative sulla produzione sono estremamente contenute, come dimostrato dalla sostanziale uguaglianza del parametro zuccheri totali che tiene conto del grado zuccherino in rapporto alla quantità di uva.

Tenendo presente che i rilievi produttivi hanno interessato le tesi con tre interventi, è da presumere che con il calendario BCf, ritenuto il più idoneo, abbiano ulteriormente ad attenuarsi le eventuali lievi influenze sulle caratteristiche quanti-qualitative della produzione.

Non dimentichiamo poi che per varietà meno sensibili, e per lo stesso «Moscato bianco» coltivato in ambienti meno predisponenti la botrite, può bastare anche un solo trattamento nella fase Cf e speranze si nutrono sulla possibilità di avere qualche effetto collaterale utile sulla botrite da parte di alcuni antioidici appartenenti al gruppo degli inibitori della sintesi degli steroli i quali, sia pure limitatamente alle situazioni a minor rischio, potrebbero consentire di ovviare al trattamento con dicarbossimidici in pre-chiusura, riservando l'impiego di questi ultimi al trattamento Cf, da effettuare circa un mese prima della raccolta e, comunque, posizionato in modo ragionato, tenendo conto della piovosità nella fase dell'invaiatura.

Dino Bevione
Albino Morando
Paolo Morando
Mauro Serra
Fondazione «Giovanni Dalmasso»
Cattedra di viticoltura
Università di Torino

Pubblicazione n. 67 della Fondazione «Giovanni Dalmasso», Cattedra di viticoltura, Università di Torino.

La bibliografia verrà pubblicata negli estratti.