

CONFRONTI FRA STRATEGIE E PRODOTTI PER UNA FUNZIONALE LOTTA ANTIPERONOSPORICA SU VITE

S. LEMBO, A. MORANDO, M. PRANDI, D. MORANDO
VitEn - Via Bionzo, 13 - 14052 Calosso (AT) - www.viten.net - info@viten.net

RIASSUNTO

Nel biennio 1999-2000 in un vigneto di "Barbera" sito in provincia di Asti sono state condotte prove di lotta antiperonosporica a calendario e curativa a confronto, impiegando prodotti del commercio e altri sperimentali. Nel 1999, indipendentemente dal tipo di calendario, tutti i formulati utilizzati sono riusciti a contenere la peronospora in misura totale, anche grazie ad una pressione infettiva non particolarmente alta. Differenze più marcate si sono invece delineate l'annata successiva, quando i diversi prodotti hanno contenuto perfettamente la malattia con i trattamenti preventivi, mentre solo biostimolante + folpet ha ottenuto lo stesso risultato anche con i trattamenti curativi. Per quanto riguarda l'azione collaterale su *Uncinula necator*, solo azoxystobin ha mostrato una buona efficacia.

Parole chiave: vite, "Barbera", *Plasmopara viticola*, interventi preventivi, interventi curativi.

SUMMARY

COMPARISON BETWEEN STRATEGIES AND PRODUCTS FOR GRAPE DOWNY MILDEW CONTROL

In a Barbera vineyard located near Asti, in 1999 and 2000 trials were carried out for the downy mildew control in order to compare preventive spray schedules or curative treatments using already known and experimental products. In 1999 all the ingredients used were effective in limiting downy mildew under conditions of low disease pressure.

More remarkable differences were noted the next year, when preventive sprays limited the disease, whereas only the biostimulating-folpet mixture was effective in curative treatments. As far as the collateral action against *Uncinula necator* only azoxystrobin proved to be effective.

Key words: grapevine, "Barbera", *Plasmopara Viticola*, preventive treatments, curative treatments.

INTRODUZIONE

Dopo oltre 120 anni dalla sua comparsa in Europa, la peronospora continua ad essere un parassita "difficile". Appaiono quindi giustificati tutti i tentativi per migliorare la difesa, renderla più sicura, ecocompatibile ed economica (Gherardi *et al.*, 2000; Scannavini *et al.*, 2000). Un obiettivo importante, da sempre perseguito, è quello di ridurre il numero degli interventi, senza ovviamente rinunciare alla qualità della difesa. Purtroppo, gli ottimi risultati ottenuti in passato con alcuni prodotti ad alta persistenza oggi non sono più possibili, causa l'insorgenza di ben noti fenomeni di resistenza. Dopo qualche esito positivo e diversi insuccessi dei trattamenti effettuati uno-due giorni dopo la pioggia infettante, la quasi totalità dei tecnici è ritornata alla classica difesa preventiva, tendenzialmente a turni ravvicinati, difficilmente superiori a 12 giorni. Accettando, per il momento, sia pure a malincuore, di abbandonare l'idea di una difesa più mirata e meno dispendiosa, rimane comunque il problema, per molte aziende, soprattutto quelle di maggiori dimensioni, di effettuare trattamenti nei tempi dovuti; per queste, non è raro dover trattare dopo una pioggia infettante con la vegetazione ormai scoperta.

Appare quindi importante conoscere bene quali, tra gli antiperonosporici disponibili al momento o in un prossimo futuro, potrebbero esercitare meglio un'azione curativa, sufficiente a non vanificare l'intera campagna di difesa, magari per l'unica volta in cui l'intervento non è stato accuratamente preventivo.

A questo scopo, da diversi anni abbiamo in programma confronti tra prodotti, impiegati sia in modo preventivo sia curativo, questi ultimi irrorati sempre rigorosamente entro 48 ore dall'evento infettante (pioggia o abbondante rugiada).

MATERIALI E METODI

Le prove sono state condotte per il biennio 1999-2000 in un vigneto di "Barbera", di giacitura leggermente declive, esposto ad Est. Il terreno, calcareo, di medio impasto, omogeneo in tutta la superficie, è inerbito e viene mantenuto con ripetute trinciature, mentre nel sottofila è praticato il diserbo con prodotti ad azione fogliare.

Lo stato nutrizionale viene mantenuto con dosi di concime contenute, compatibili con una viticoltura volta alla produzione di vini rossi di qualità. Per questo motivo, e per l'ubicazione alla sommità della collina, il vigneto è esposto ai danni precoci da peronospora, ma non a quelli tardivi.

L'impianto risale al 1984 e le viti, allevate a controspalliera e potate a Guyot, sono innestate su Kober 5BB. I sesti d'impianto sono di 2,6 X 1,0 m, (3800 ceppi ad ettaro circa). L'altezza dell'allevamento è di 1,70 m con zona fruttifera localizzata fra 0,5 e 0,9 m. La prova è stata impostata a blocchi randomizzati con quattro ripetizioni, dislocate su file alterne, per evitare effetti di deriva. Ogni parcella era costituita da 10 ceppi di cui otto centrali oggetto dei rilievi. Per i trattamenti si sono impiegati atomizzatori a spalla "Turbine super" irrorando su tutta la vegetazione e da entrambi i lati del filare una sospensione a basso volume (250 l/ha), con due operatori per ogni trattamento, ciascuno dei quali operava su due ripetizioni attigue.

Per i rilievi sono stati valutati 50 grappoli e 100 foglie per parcella adottando una scala di otto valori (0 - 7) (Di Punzio *et al.*, 1978). La "% di infezione" rappresenta l'intensità della malattia, mentre la "% di diffusione" è la frequenza di organi colpiti. I dati, con l'ausilio di mezzi informatici, sono stati sottoposti all'analisi della varianza ed i valori medi confrontati con il test di Duncan.

RISULTATI

Le fig. 2 e 3 riportano l'andamento climatico dei due anni di prova (1999 e 2000). Nelle tab. 1 e 2 vengono riportati i principi attivi impiegati, le date dei trattamenti ed i rilievi peronospora e oidio. In fig. 3 è visualizzato l'andamento delle infezioni su foglie nel 2000.

Anno 1999. Le piogge primaverili (fig. 1) hanno favorito il precoce sviluppo dell'infezione primaria (12 maggio in altri vigneti, 25 maggio nel vigneto in prova) e il 1 giugno risultava colpito già il 21% delle foglie del testimone con una percentuale di infezione dell'1,30. Il danno saliva al 7% con il 40% di diffusione al rilievo del 25 giugno. Tenuto conto del forte rischio di infezioni precoci, si era provveduto su tutto il vigneto, testimone compreso, ad una solforazione ramata (primo maggio) e ad un trattamento preventivo con folpet il 13 maggio. Il 20 dello stesso mese, dopo numerose piogge dei giorni precedenti, si era ritenuto di intervenire sia con il trattamento preventivo sia con quello curativo.

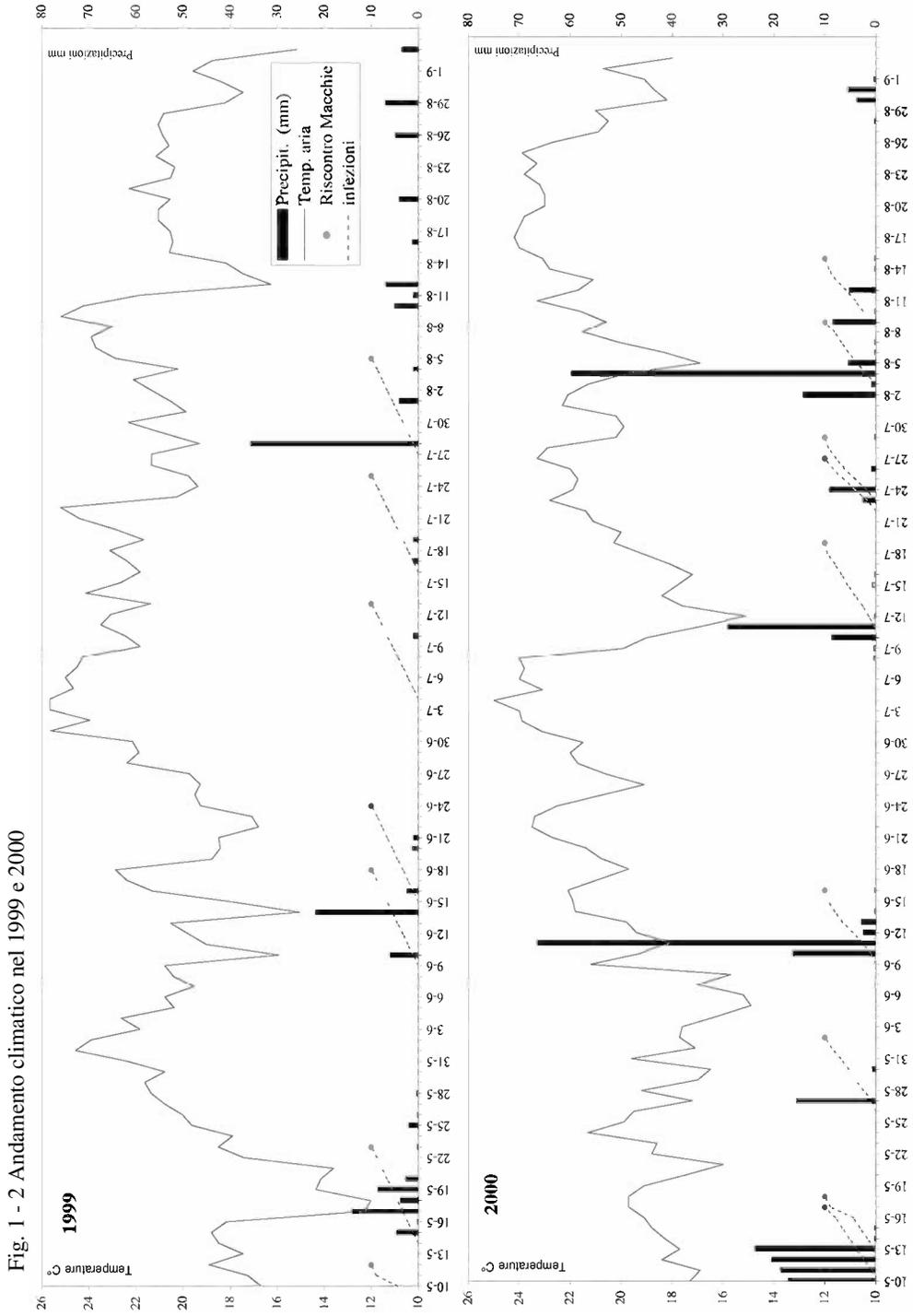


Fig. 1 - 2 Andamento climatico nel 1999 e 2000

Tab. 1 - Prodotti impiegati, dosi, trattamenti e danni della peronospora e dell'oidio nel 1999.

Principi attivi	Dosi p.a./ha	Trattamenti	Peronospora foglie 01/06		Peronospora foglie 25/06		Oidio grappoli 30/07	
			% inf.	% diff.	% inf.	% diff.	% inf.	% diff.
Testimone	-	-	1,3 a	21,3 a	7,0 a	40,0 a	1,9 ab	33,0 ab
Induttore resistenza + cimoxanil	g *4000 + 125	CDEFGH	0,1 b	0,8 b	0,1 b	1,8 bc	0,9 bd	20,4 b
Induttore resistenza + cimoxanil	g *4000 + 125	MNO	0 b	0 b	0,1 b	3,0 b	3,2 a	47,2 a
Azoxystrobin	g 188	CDEFGH	0,1 b	0,8 b	0,1 b	3,0 b	0,2 d	1,5 c
Azoxystrobin	g 188	MNO	0,1 b	0,8 b	0 b	0 e	0,1 d	5,0 c
Bioestim.+cimoxanil	g *4000 + 125	CDEFGH	0,1 b	0,5 b	0 b	0 e	0,3 cd	6,5 c
Bioestim.+cimoxanil	g *4000 + 125	MNO	0,1 b	0,8 b	0,1 b	1,0 be	1,1 bd	19,8 b
Metalaxil-M + mancozeb	g 100 + 1600	CDEF	0,1 b	0,3 b	0,1 b	2,0 bd	1,4 bc	25,5 b
Cu idross.+ fosetyl Al	g 90 + 640	GH						
Metalaxil-M + mancozeb	g 100 + 1600	MNO	0,1 b	0,8 b	0,1 b	0,5 ce	1,9 ac	23,5 b
Fosfito K + cimoxanil	g 2000 + 125	CDEFGH	0,1 b	0,5 b	0,1 b	0,3 de	0,1 d	4,0 c
Trattamenti comuni su tutte le tesi: A=01/05 (zolfo ramato); B=13/05 (folpet 1200 g/ha).								
Trattamenti preventivi: C=20/05; D=29/05; E=09/06 F=23/06; G=02/07; H=14/07.								
Trattamenti curativi: M=20/05; N=14/06; O=08/07.								
Prodotti impiegati : Folpan WDG (folpet 80% WG - Makhteshim); Greenstim Miller (induttore di resistenza a base di concime NPK 2-8-14 con estratto di alghe e complesso multivitaminico - Intrachem Bio Italia); Curzate (cimoxanil 50% WP - Du Pont); Quadris (azoxystrobin 250 g/l SC - Syngenta); Kendal (biostimolante KD, concime organo minerale NK 3,5/15,5% L - Valagro); Ridomil MZ Gold (metalaxil-M 4% + mancozeb 64% WP - Syngenta); Coprantol (Cu idrossido 30% WP - Syngenta); Aliette (fosetil Al 80% WG - Aventis).								
* Dose di formulato.								
In questa tabella e nella successiva i valori della stessa colonna non aventi in comune alcuna lettera o lettere comprese tra gli estremi della coppia differiscono tra loro con il test di Duncan per P=0,05.								

In seguito sono proseguiti i trattamenti preventivi raggiungendo il numero di sei, mentre complessivamente quelli curativi sono stati la metà. La protezione complessiva delle due linee è risultata molto simile; anche se l'elaborazione statistica evidenzia differenze, queste sono comunque trascurabili, trattandosi di infezioni che, sulle parcelle trattate, hanno interessato meno di tre foglie su cento ed un numero ancora inferiore di grappoli.

Per quanto riguarda l'oidio, il rilievo del 30 luglio ha evidenziato un buon effetto da parte di azoxystrobin e delle tesi a base di fosfito di potassio e del biostimolante (con il maggior numero di interventi).

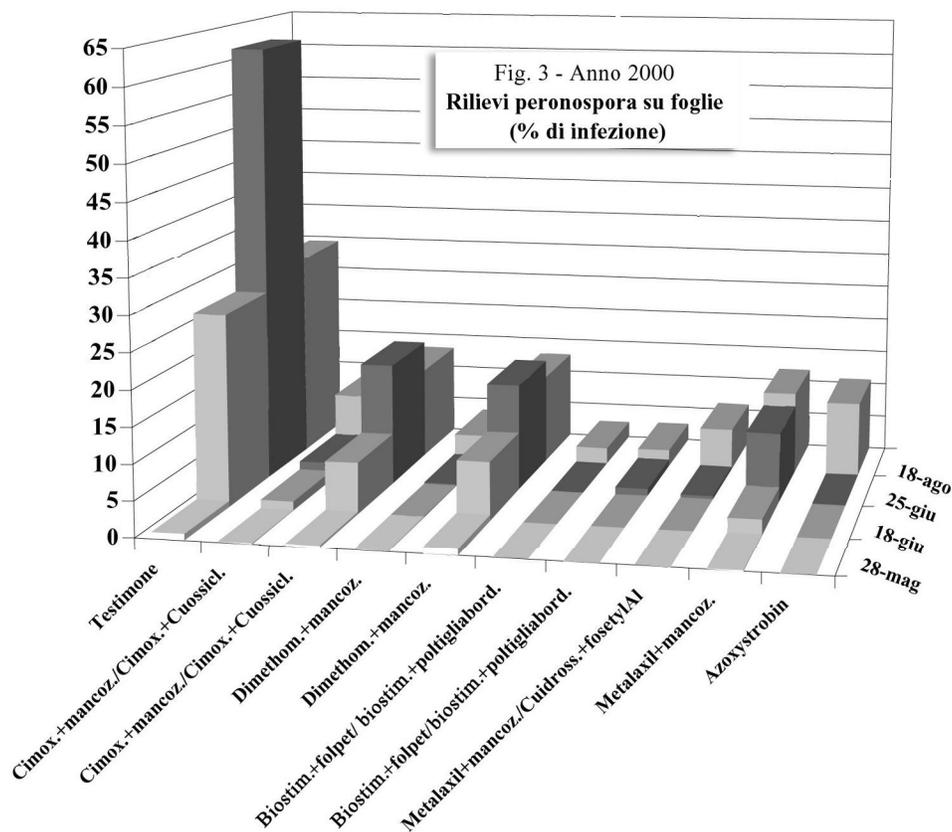
Tab. 2 - Trattamenti e rilievi peronospora e oidio su grappoli del 2000. (I rilievi sulle foglie sono in fig. 3)

Principi attivi	Dosi p.a./ha	Trattamenti	Peronospora foglie 01/06		Peronospora foglie 25/06		Oidio grappoli 30/07	
			% inf.	% diff.	% inf.	% diff.	% inf.	% diff.
Testimone	-	-	1,1a	3,8ab	9,7a	60,6a	0,0b	0,6b
Cimoxanil+mancozeb	g 120+1200	CDEF	0d	0e	0,4c	8,1b	2,1a	14,4a
Cimoxanil+Cu ossiclor.	g 120+1133	GH						
Cimoxanil+mancozeb	g 120+1200	LM	0,4b	1,8bc	0,9bc	12,5b	0,6ab	8,8ab
Cimoxanil+Cu ossiclor.	g 120+1133	NO						
Dimetomorf+mancozeb	g 180+1200	CDEFGH	0d	0e	0,4c	6,3b	0,2ab	3,1ab
Dimetomorf+mancozeb	g 180+1200	LMNO	1,2a	4,8a	0,7c	8,8b	0,3ab	1,3ab
Bioestimolante+folpet	g *3000+800	CDEF	0d	0e	0,3c	6,3b	0,0b	0,6b
Bioestim.+polt. bordolese	g *3000+6000	GH						
Bioestimolante+folpet	g *3000+800	LM	0,1cd	0,3de	0,5c	9,4b	0,2ab	2,5ab
Bioestim.+polt. bordolese	g *3000+6000	NO						
Metalaxil-M+ mancozeb	g 100+1600	CDEF	0,2bc	1,3cd	0,2c	3,8b	0,2ab	2,5ab
Cu idross.+ fosetyl Al	g 90+640	GH						
Metalaxil-M+ mancozeb	g 100+1600	LMNO	0,4b	2,5ac	2,7b	15,6b	0,2ab	3,1ab
Azoxystrobin	g 188	CDEFGH	0d	0e	0,2c	4,4b	0b	0b

Date trattamenti preventivi: C=05/05; D=15-05; E=25/05; F=08/06; G=23/06; H=01/07.
Date trattamenti curativi: L=12/05; M=29/05; N=13/06; O=01/07.
Prodotti impiegati: Curzate M (cimoxanil 4% + mancozeb 40% WP - Du Pont); Curzate R (cimoxanil 4% + Cu ossicl. 40% WP - Du Pont); Forum MZ (dimetomorf 9% + mancozeb 60% WG - Basf); Kendal (bioestimolante KD, concime organo minerale NK 3,5/15,5% L - Valagro); Folpan WDG (folpet 80% WG - Makhteshim); Poltiglia Manica (poltiglia bordolese 20% WP - Manica); Ridomil MZ Gold (metalaxil-M 4% + mancozeb 64% WP - Syngenta); Coprantol (Cu idrossido 30% WP - Syngenta); Aliette (fosetyl Al 80% WG - Aventis); Quadris (azoxystrobin 250 g/l SC - Syngenta).
 * Dose di formulato.

Anno 2000. Le condizioni climatiche sono risultate nuovamente predisponenti (fig. 2) e le prime macchie nel vigneto in prova sono comparse molto precocemente (9 maggio). La difesa preventiva è iniziata il 5 maggio, anche in considerazione di previsioni meteorologiche che annunciavano precipitazioni poi puntualmente avveratesi, ed è proseguita fino al primo luglio, data in cui si è fatto il sesto ed ultimo trattamento preventivo.

Subito dopo le precipitazioni del 9-11 maggio si è effettuato il primo intervento curativo (12 maggio) e tale linea è proseguita con altri interventi, per un totale di quattro, capitati casualmente ogni 15-17 giorni. Il programma preventivo, grazie a turni non molto corti (8-12 giorni), ma ragionati in funzione delle condizioni climatiche e delle previsioni meteo, ha consentito una protezione molto buona con tutti i prodotti. Gli interventi curativi hanno invece evidenziato risultati diversi, con un'ottima protezione per il bioestimolante + folpet, un po' meno per gli altri formulati, comunque sempre significativa nei confronti del testimone e accettabile da un punto di vista pratico.



CONCLUSIONI

Trattamenti preventivi con un calendario flessibile, ragionato in funzione delle condizioni climatiche e di pressione della malattia, hanno dato buoni risultati con i formulati contenenti cimoxanil, metalaxil, dimetomorf, azoxystrobin, anche con turni medi di 10-11 giorni.

Interventi curativi con i prodotti prima citati, che hanno consentito di risparmiare due-tre trattamenti, pur ottenendo una discreta protezione, non hanno assicurato quella "pulizia" dalla peronospora ambita dai viticoltori. Nella prova in questione ha fatto eccezione la tesi con il biostimolante + folpet, che ha consentito una protezione molto buona anche con solo quattro trattamenti invece di sei (anno 2000), evidenziando un'azione curativa interessante, particolarmente utile proprio per quelle situazioni accidentali in cui si è costretti ad intervenire dopo un evento infettante.

LAVORI CITATI

- 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*, vol. 2, 161 - 168.
- GHERARDI A., BRUNELLI R., BUGIANI., 2000. Criteri alternativi alla "regola dei tre dieci" per la previsione delle infezioni primarie di *Plasmopara viticola*. *Atti Giornate Fitopatologiche*, vol 2, 119 - 120.
- M. SCANNAVINI, G. SPADA, E MAZZINI, G. CAVALLINI, A. BARANI, I. PONTI., 2000. Studio pluriennale condotto in Emilia-Romagna per la valutazione dell'efficacia di nuovi principi attivi nei confronti di *Plasmopara viticola*. *Atti Giornate Fitopatologiche*, vol 2, 169 - 176.