

NÉ TROPPO PRESTO, NÉ TROPPO TARDI

La difesa dalla peronospora della vite al momento giusto

In alcune zone viticole del nostro Paese in presenza di danni precoci e consistenti non rimane che trattare in modo preventivo. Negli ambienti in cui, e sono la maggioranza si può ritardare l'inizio dei trattamenti alla comparsa dei primi sintomi è possibile ridurne il numero e, quindi, realizzare una lotta «guidata»

Albino Morando, Dino Bevione, Paolo Morando, Sergio Lembo

Il tempo giusto – né troppo presto, né troppo tardi – per la lotta contro la peronospora della vite è quello in cui, in un determinato ambiente, con quelle condizioni climatiche, con il prodotto impiegato, si ottengono i migliori risultati. Il problema è stabilire, con precisione, qual è questo tempo. Ci stanno provando in tanti da oltre un secolo, perché riuscire ad intervenire in

modo così appropriato significa ottenere il risultato ottimale senza sprecare trattamenti. Si è provato con la regola dei «tre 10», parametro che, nella sua semplicità, mantiene in molti casi una buona aderenza alla realtà, pur con la tendenza ad una sovrastima dei rischi. A inizio secolo, benché la gamma dei prodotti fosse limitata al rame, per i più coraggiosi si proponeva di

trattare sulle macchie, vale a dire controllare ogni mattina all'alba se erano presenti i sintomi ed immediatamente provvedere alla protezione... con qualche evidente rischio. Poi è apparso il mito dei modelli previsionali, ma questi potranno risultare attendibili solo con la disponibilità di dati climatici e di informazioni sull'evoluzione della malattia precisi, rilevati per parecchi decenni consecutivi in quel determinato ambiente.

Da due decenni utilizziamo antiperonosporici endoterapici e questo ha fatto sperare nella lotta alla peronospora iniziata dopo la comparsa dell'infezione primaria (Borgo, 1990; Borgo e Serra, 1994; Brunelli *et al.*, 1992; Egger *et al.*, 1991; Mescalchin, 1992; Morando *et al.*, 1993; Morando *et al.*, 1994; Scapin *et al.*, 1996).



Foto 1 - Gravi danni da peronospora sul testimone non trattato

Parlare di lotta curativa, senza le dovute precisazioni, stimolerebbe una censura senza appello, resa più «categorica» da qualche difficoltà incontrata negli ultimi cinque anni che, per alcune zone del nord Italia, sono stati tra i più difficili del secolo.

È certo che quando si verificano castrofi naturali, alluvioni, siccità, ecc. i mezzi adottati allo scopo di arginare i danni, per quanto sofisticati ed efficienti, ben raramente sortiscono risultati eccellenti. Al momento del «si salvi chi può» conta ancora l'abilità, ma molto la fortuna e, anche per la peronospora, dobbiamo accettare che ogni 20-30 anni una situazione eccezionale ci metta in difficoltà provocando qualche danno.

Ovviamente, se si opera in una zona dove quasi tutti gli anni gli attacchi sono precoci e molto gravi, la lotta va iniziata seguendo la regola dei «tre 10» e continuata assiduamente facendo poi, magari, dei conti sulla convenienza della coltivazione del vigneto in quell'ambiente.

Per le altre zone, che sono la stragrande maggioranza, nelle quali mediamente su dieci anni l'infezione primaria si verifica appena 2-3 volte in maggio, 5-6 volte in giugno e le restanti in luglio, può essere possibile «rischiare» nella fase iniziale e cominciare la lotta con i prodotti endoterapici solo dopo aver osservato i primissimi sintomi i quali, generalmente, sono di lieve entità sia sulle foglie che sui grappoli. Tale modo di procedere non esclude una blanda difesa preventiva ad esempio con una o due solforazioni ramate, oppure un trattamento cautelativo (esclusivamente con un prodotto di copertura) seguendo la regola dei «tre 10» quando le condizioni climatiche sembrano prospettare un rischio elevato. Questo significa un'integrazione alla difesa curativa che, per una grande azienda (dove sono richiesti più giorni per effettuare il trattamento su tutta la superficie), diventa indispensabile attuare, almeno su una parte dei vigneti e in particolare su quelli nei quali, a causa dei sestri stretti, della natura del terreno, del tipo di gestione del suolo o per la giacitura declive, è più difficile transitare tra i filari subito dopo la pioggia. Tale difesa preventiva, da attuarsi prima dell'intervento curativo, dovrebbe altresì essere differenziata nell'ambito aziendale in funzione del rischio di infezioni precoci cui sono soggetti i vigneti. A esempio nell'ambiente collinare, sappiamo che le esposizioni più calde e più soleggiate o riparate dal vento sono a rischio maggiore e quindi vanno protette prima e in mi-

Tabella 1 - Caratteristiche dei vigneti oggetto delle prove e modalità dei trattamenti

Azienda	Lequio Alessandro	Morando Corrado	Morando Corrado	Negri s.s.
Anno	1994 e 1995	1994	1995	1994 e 1995
Comune	Neive (CN)	Castiglione Tinella (CN)	Castiglione Tinella (CN)	Costigliole (AT)
Vitigno	Barbera	Moscato	Chardonnay	Moscato
Portinnesto	Kober 5 BB	Kober 5 BB	Kober 5 BB	Kober 5 BB
Anno d'impianto	1970	1968	1988	1979
Terreno	medio impasto, calcareo	medio impasto, calcareo	medio impasto, calcareo	medio impasto, calcareo
Giacitura	declive	declive	declive	leggermente declive
Esposizione	sud	nord	nord	sud
Sesti d'impianto (cm)	220x90	220x90	250x100	230x90
Lavorazione interfila	trinciatura	trinciatura	trinciatura	trinciatura
Lavorazione sottofila	fresatura interceppi	diserbo	diserbo	sfalcatura
Altezza contropalliera (cm)	180	180	220	170
Altezza zona fruttifera (cm)	30-80	30-80	140-190	30-75
Ceppi/parcella	10	12	12	10
Forma di allevamento	Guyot modificato ad archetto	Guyot modificato ad archetto	Casarsa	Guyot modificato ad archetto

Caratteristiche analoghe nei diversi vigneti: trattamenti con atomizzatore a spalla irrorando tutta la vegetazione da ambo i lati con 250 l/ha di soluzione; impostazione a blocco randomizzato con 4 ripetizioni. I rilievi sono stati eseguiti su 400 foglie e 200 grappoli/tesi.

Prodotti impiegati: R6 triplo (cymoxanil 2,5%+mancozeb 25%+fosetil-Al 32,5% - Rhône Poulenc); Remiltine (cymoxanil 7%+mancozeb 65% - Sandoz); Ridomil MZ (mancozeb 64%+metalaxil 8% - Ciba-Geigy); Ripost (cymoxanil 3,2%+mancozeb 56%+ oxadixil 8% - Sandoz); Forum MZ (dimethomorph 9%+mancozeb 60% - Cyanamid).

Tabella 2 - Prova 1994 - Neive (Cuneo) cultivar «Barbera» - Peronospora su foglie (% infezione)

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	Peronospora su foglie (% di infezione)				
			12 giugno	24 giugno	7 luglio	21 luglio	22 agosto
Testimone	-	-	0,0 b	0,0 b (*)	1,8 a	54,5 a	59,4 a
Cymoxanil+mancozeb (p)	123+1.138	ABCDEG	0,0 b	0,0 b (*)	0,0 b (*)	1,5 b	6,4 bd
Cymoxanil+mancozeb (c)	123+1.138	XG	0,0 b (*)	0,0 b (*)	0,0 b (*)	5,38 b	9,0 bc
Dimethomorph+mancozeb (p)	180+1.200	ABCDEG	0,0 b	0,0 b	0,0 b (*)	2,7 b	6,3 bd
Dimethomorph+mancozeb (c)	180+1.200	XG	0,0 b (*)	0,0 b (*)	0,0 b (*)	5,5 b	10,7 bc
Metalaxil+mancozeb (p)	200+1.600	ABLMG	0,0 b	0,0 b	0,0 b	1,6 b	4,9 bd
Metalaxil+mancozeb (c)	200+1.600	XG	0,0 b (*)	0,0 b (*)	0,0 b (*)	3,1 b	6,5 bd
Fosetil+cymoxanil+mancozeb (p)	1.300+100+1.000	ABLMG	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,1 b	1,2 d
Fosetil+cymoxanil+mancozeb (c)	1.300+100+1.000	XG	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,2 b	3,6 cd
Oxadixil+cymoxanil+mancozeb (p)	200+80+1.400	ABLMG	0,0 b	0,0 b	0,0 b	3,3 b	5,3 bd
Oxadixil+cymoxanil+mancozeb (c)	200+80+1.400	XG	0,1 a	0,1 a	0,1 b	4,3 b	8,2 bc

In questa tabella e in quelle che seguono i valori della stessa colonna non aventi in comune alcuna lettera compresa tra gli estremi della coppia, differiscono per P<0,05. Inoltre i dati seguiti da (*) indicano che il valore è stato arrotondato a 0,0 pur essendo in realtà compreso tra 0,01 e 0,04.

(p)=trattamenti preventivi; (c)=trattamenti curativi.

Date trattamenti 1994: A=7 maggio; B=19 maggio; C=28 maggio; L=2 giugno; D=8 giugno; X=10 giugno; M=16 giugno; E=18 giugno; G=28 giugno.

Tabella 3 - Prova 1994 - Costigliole (Asti) cultivar «Moscato» - Peronospora su foglie (% infezione)

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	Peronospora su foglie (% di infezione)				
			12 giugno	30 giugno	12 luglio	21 luglio	20 agosto
Testimone	-	-	0,1 a	1,3 a	18,2 a	43,2 a	49,4 a
Cymoxanil+mancozeb (p)	123+1.138	ABCDEG	0,0 b	0,0 c	0,1 bc	2,9 bd	4,3 b
Cymoxanil+mancozeb (c)	123+1.138	XG	0,0 b (*)	0,1 bc	0,3 b	5,7 b	8,0 b
Dimethomorph+mancozeb (p)	180+1.200	ABCDEG	0,0 b	0,0 c	0,0 c	1,5 bd	4,2 b
Dimethomorph+mancozeb (c)	180+1.200	XG	0,0 b (*)	0,1 bc	0,2 bc	2,9 bd	6,1 b
Metalaxil+mancozeb (p)	200+1.600	ABLMG	0,0 b	0,0 c	0,0 c	3,2 bd	4,0 b
Metalaxil+mancozeb (c)	200+1.600	XG	0,0 b (*)	0,2 bc	0,2 bc	6,3 b	5,0 b
Fosetil+cymoxanil+mancozeb(p)	1.300+100+1.000	ABLMG	0,0 b	0,0 c	0,0 c	0,2 d	0,8 b
Fosetil+cymoxanil+mancozeb (c)	1.300+100+1.000	XG	0,0 b	0,0 c (*)	0,0 c	0,5 cd	2,6 b
Oxadixil+cymoxanil+mancozeb (p)	200+80+1.400	ABLMG	0,0 b	0,0 c	0,0 c	3,6 bc	3,1 b
Oxadixil+cymoxanil+mancozeb (c)	200+80+1.400	XG	0,0 b (*)	0,5 b	0,3 b	6,5 b	9,4 b

Date trattamenti 1994: A=7 maggio; B=17 maggio; C= 28 maggio; L= 1 giugno; D=8 giugno; X= 10 giugno; M=15 giugno; E=18 giugno; G=28 giugno.

Tabella 4 - Prova 1994 - Castiglione Tinella (Cuneo) cultivar «Moscato» - Peronospora su foglie (% infezione)

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	Peronospora su foglie (% di infezione)				
			12 giugno	30 giugno	12 luglio	21 luglio	19 agosto
Testimone	-	-	0,1 a	0,6 a	2,1 a	45,1 a	31,9 a
Cymoxanil+mancozeb (p)	123+1.138	ABCDEG	0,0 b	0,0 b	0,1 d	8,6 bd	12,5 b
Cymoxanil+mancozeb (c)	123+1.138	XG	0,1 ab	0,4 a	0,6 b	15,1 b	11,7 b
Dimethomorph+mancozeb (p)	180+1.200	ABCDEG	0,0 b	0,0 b	0,0 d (*)	2,7 cf	11,7 b
Dimethomorph+mancozeb (c)	180+1.200	XG	0,2 a	0,5 a	0,0 d (*)	3,5 cf	6,7 bc
Metalaxil+mancozeb (p)	200+1.600	ABLMG	0,0 b	0,0 b	0,0 d	1,9 df	7,9 bc
Metalaxil+mancozeb (c)	200+1.600	XG	0,1 a	0,3 a	0,3 c	8,1 bc	13,6 b
Fosetil+cymoxanil+mancozeb(p)	1.300+100+1.000	ABLMG	0,0 b	0,0 b	0,0 d	0,2 f	1,4 c
Fosetil+cymoxanil+mancozeb (c)	1.300+100+1.000	XG	0,0 b	0,0 b	0,0 d (*)	1,0 ef	4,5 bc
Oxadixyl+cymoxanil+mancozeb (p)	200+80+1.400	ABLMG	0,0 b	0,0 b	0,0 d (*)	3,1 cf	7,5 bc
Oxadixyl+cymoxanil+mancozeb (c)	200+80+1.400	XG	0,0 b	0,5 a	0,3 c	4,5 ce	10,1 b

Date trattamenti 1994: A=7 maggio; B=19 maggio; C= 28 maggio; L=3 giugno; D=8 giugno; X=10 giugno; E=17 giugno; M=17 giugno; G=28 giugno.

Tabella 5 - Prova 1994 - Peronospora su grappoli (% infezione) - Rilievi in data 21 luglio

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	Prova Nieve (CN)	Prova Castiglione (AT)	Prova Castiglione T. (CN)
Testimone	-	-	2,4 a	6,0 a	1,5 a
Cymoxanil+mancozeb (p)	123+1.138	ABCDEG	0,0 b	0,0 b	0,0 b
Cymoxanil+mancozeb (c)	123+1.138	XG	0,1 b	0,1 b	0,0 b
Dimethomorph+mancozeb (p)	180+1.200	ABCDEG	0,0 b	0,1 b	0,0 b
Dimethomorph+mancozeb (c)	180+1.200	XG	0,0 b (*)	0,0 b (*)	0,0 b
Metalaxil+mancozeb (p)	200+1.600	ABLMG	0,0 b	0,0 b	0,0 b
Metalaxil+mancozeb (c)	200+1.600	XG	0,0 b (*)	0,0 b	0,0 b
Fosetil+cymoxanil+mancozeb(p)	1.300+100+1.000	ABLMG	0,0 b	0,0 b	0,0 b
Fosetil+cymoxanil+mancozeb (c)	1.300+100+1.000	XG	0,0 b (*)	0,0 b	0,0 b
Oxadixyl+cymoxanil+mancozeb (p)	200+80+1.400	ABLMG	0,0 b	0,0 b	0,0 b
Oxadixyl+cymoxanil+mancozeb (c)	200+80+1.400	XG	0,1 b	0,0 b	0,0 b

Le date degli interventi sono riportate nelle tabelle 2, 3 e 4.



Foto 2 - Foglia totalmente invasa dalla peronospora

sura superiore, anche perché il germogliamento è anticipato. Invece i vigneti siti in zone più fredde saranno a rischio minimo nella fase iniziale di campagna mentre, specie se ubicati in fondovalle, diventeranno molto

più esposti in seguito, soprattutto nel mese di agosto quando, a causa delle abbondanti rugiade mattutine, le infezioni sulla nuova vegetazione possono danneggiare gravemente la maturazione dell'uva e il legno.

Ma allora che fine fa la lotta curativa iniziata dopo la comparsa dei primi sintomi? La possibilità di operare in tale modo rimane, come i dati sperimentali di seguito riportati documentano, ma va ovviamente interpretata con senso pratico, adattandola alle condizioni ambientali e aziendali ed intendendola essenzialmente nella prima parte della campagna di difesa, appunto fino alla comparsa dei primi sintomi. Da quel momento in avanti questa impostazione può ancora ispirare il criterio della difesa, soprattutto se all'infezione primaria non fanno seguito infezioni successive e le condizioni climatiche sono di ostacolo allo sviluppo del fungo, ma sempre in un'ottica integrata con una difesa preventiva.

In altri termini si potrebbe dire che il trattamento curativo alla comparsa dei primi sintomi suddivide una prima fase della lotta alla peronospora che può essere nulla oppure limitata a interventi con prodotti di copertura, impiegati a dosaggi minimi, a turni lunghi e trattando anche più filari contemporaneamente, ben distinta da quella in cui inizia una difesa accurata e puntuale.

Va ancora precisato che, da questo momento in avanti, gli eventuali ulteriori trattamenti curativi devono essere effettuati considerando come bagnatura sufficiente per le infezioni secondarie, non solo una pioggia, ma anche una rugiada persistente da mezzanotte all'alba.

Per quanto attiene al problema della resistenza (Clerjeu, 1984; Gullino e Garibaldi, 1987; Gullino, 1992; Leroux, 1987) ci sembra che l'intervento sui primi sintomi (pochissime macchie) non sia più pericoloso di qualsiasi altro trattamento effettuato nel corso dell'annata in presenza della malattia.

Materiali e metodi

In questa nota si riferiscono i risultati delle prove antiperonosporiche condotte negli anni 1994 e 1995 sia secondo i tradizionali criteri preventivi che con quelli curativi.

Le caratteristiche dei vigneti oggetto delle prove e le modalità di intervento sono descritte nella *tabella 1*. I rilievi hanno interessato le 6-8 piante centrali di ogni parcella sulle quali sono stati controllati 400 foglie e 200 grappoli per tesi; per la valutazione si è adottata una scala di 8 valori (0-7) digitando i dati in campo direttamente su un computer portatile. La percentuale di infezione è stata ottenuta moltiplicando i valori della scala per il valore medio (%) corrispondente. Il grado d'azione è stato calcolato con la formula di Abbott.

I dati, previa trasformazione, se del caso, sono stati sottoposti all'analisi della varianza ed i dati medi confrontati con il test di Duncan.

Risultati 1994

L'annata è stata favorevole alla peronospora fin dall'inizio, con l'infezione primaria apparsa il 27 maggio, ma fino al 9 giugno non si sono avute le condizioni per l'infezione secondaria. Questo ha consentito di effettuare il primo intervento curativo quando, a seconda dei prodotti, erano già stati fatti 3 o 4 trattamenti preventivi. L'infezione è proseguita in modo non grave fino alla fine di giugno per poi esplodere a luglio con danni gravissimi sulla vegetazione del testimone, totalmente colpito in tutte e tre le prove (tabelle 2, 3, 4 e 5). Tutti i prodotti impiegati con entrambe le strategie hanno consentito una buona protezione delle foglie. Sui grappoli i danni sono stati minori consentendo una difesa ottimale da parte dei diversi principi attivi.

Risultati 1995

Il 1995 sarà ricordato in alcune zone viticole del Piemonte come una delle annate più difficili per la peronospora. L'infezione primaria è stata osservata il 10 maggio e da quel momento in avanti, a ogni comparsa di nuovi sintomi coincideva una tempestiva pioggia infettante. L'attacco sulle foglie è stato grave, ma è sui grappoli che si sono raggiunti danni mai registrati in questi vigneti (tabelle 6, 7, 8 e 9). Evidentemente, in tali condizioni il risparmio nei trattamenti è stato minore (-2 interventi), ma non trascurabile. I trattamenti preventivi da noi effettuati, pur essendo notevolmente ravvicinati rispetto a un calendario tradizionale, hanno rispettato l'impostazione sperimentale rimanendo in ambiti accettabili, mentre molti viticoltori hanno trattato quasi il doppio di volte nello stesso periodo. È da rilevare che in condizioni così difficili tutti i prodotti sono riusciti a contenere la malattia sulle foglie in maniera significativa con risultati ancora migliori sui grappoli. Bisogna ammettere però che qualche vigneto più esposto ha avuto un danno sui grappoli dovuto all'infezione primaria maggiore di quelle registrate nelle prove. In ogni caso, chi è intervenuto dopo questo attacco, con la dovuta accortezza e determinazione, è riuscito a bloccare le infezioni successive e, anche con il 15-20% di grappolini colpiti dall'infezione primaria, si è avuto un maggiore ingrossamento di

Tabella 6 - Prova 1995 - Neive (Cuneo) cultivar «Barbera» - Peronospora su foglie (% infezione)

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	Peronospora su foglie (% di infezione)				
			9 giugno	17 giugno	24 giugno	12 luglio	21 agosto
Testimone	-	-	1,1 a	1,6 a	2,8 a	35,1 a	41,3 a
Cymoxanil+mancozeb (p)	123+1.138	ABCDGFI	0,0 b	0,0 c	0,0 b	0,5 bd	6,0 df
Cymoxanil+mancozeb (c)	123+1.138	BCDFH	0,0 b (*)	0,0 c (*)	0,0 b (*)	1,4 b	9,3 ce
Dimethomorph+mancozeb (p)	180+1.200	ABCDGFI	0,0 b	0,0 c	0,0 b	0,0 cd (*)	2,9 f
Dimethomorph+mancozeb (c)	180+1.200	BCDFH	0,0 b (*)	0,0 c	0,0 b (*)	0,1 cd	5,0 ef
Metalaxil+mancozeb (p)	200+1.600	ABCEH	0,0 b (*)	0,0 c	0,0 b (*)	0,7 bc	6,5 df
Metalaxil+mancozeb (c)	200+1.600	BCF	0,0 b	0,0 c (*)	0,0 b (*)	0,6 bc	13,8 bc
Fosetil+cimoxanil+mancozeb (p)	1.300+100+1.000	ABCEH	0,0 b	0,0 c	0,0 b	0,0 d	6,0 cf
Fosetil+cimoxanil+mancozeb (c)	1.300+100+1.000	BCF	0,1 b	0,0 c	0,0 b	0,1 cd	11,3 cd
Oxadixyl+cimoxanil+mancozeb (p)	200+80+1.400	ABCEH	0,0 b	0,0 c	0,0 b (*)	1,4 b	10,0 ce
Oxadixyl+cimoxanil+mancozeb (c)	200+80+1.400	BCF	0,0 b (*)	0,1 b	0,0 b (*)	0,4 bd	18,8 b

Date trattamenti 1995: A=17 maggio; B=29 maggio; C=6 giugno; D=13 giugno; E=20 giugno; F=26 giugno; G=3 agosto; H=7 agosto; I=11 agosto.

Tabella 7 - Prova 1995 - Costigliole (Asti) cultivar «Moscato» - Peronospora su foglie (% infezione)

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	Peronospora su foglie (% di infezione)				
			10 giugno	18 giugno	26 giugno	12 luglio	21 agosto
Testimone	-	-	0,1 a	1,7 a	22,1 a	47,5 a	41,8 a
Cymoxanil+mancozeb (p)	123+1.138	ABCDGFI	0,0 b	0,0 b (*)	0,5 b	2,0 bc (*)	3,7 cd
Cymoxanil+mancozeb (c)	123+1.138	BCDFH	0,0 b (*)	0,0 b (*)	0,4 bc	5,5 b	6,6 b
Dimethomorph+mancozeb (p)	180+1.200	ABCDGFI	0,0 b (*)	0,0 b	0,0 c (*)	0,0 d (*)	1,5 f
Dimethomorph+mancozeb (c)	180+1.200	BCDFH	0,0 b	0,0 b (*)	0,0 c	0,1 cd	3,1 de
Metalaxil+mancozeb (p)	200+1.600	ABCEH	0,0 b	0,0 b	0,0 c (*)	1,5 bd	5,8 bc
Metalaxil+mancozeb (c)	200+1.600	BCF	0,0 b	0,0 b (*)	0,1 bc	1,0 cd	7,5 b
Fosetil+cimoxanil+mancozeb (p)	1.300+100+1.000	ABCEH	0,0 b	0,0 b	0,0 c	0,1 cd	4,0 g
Fosetil+cimoxanil+mancozeb (c)	1.300+100+1.000	BCF	0,0 b	0,0 b	0,0 c	0,1 cd	1,6 ef
Oxadixyl+cimoxanil+mancozeb (p)	200+80+1.400	ABCEH	0,0 b	0,0 b	0,1 bc	0,9 cd	4,3 cd
Oxadixyl+cimoxanil+mancozeb (c)	200+80+1.400	BCF	0,0 b	0,0 b	0,1 bc	1,4 cd	7,6 b

Date trattamenti 1995: A=15 maggio; B=29 maggio; C=6 giugno; D=14 giugno; E=20 giugno; F=24 giugno; G=1 agosto; H=6 agosto; I=10 agosto.



Foto 3 - Forte attacco di peronospora sui grappoli (testimone non trattato)

quelli rimasti, contenendo il danno alla vendemmia in valori non superiori a pochi punti percentuali, peraltro compensati da un miglioramento della qualità.

Conclusioni

Le prove effettuate in Piemonte nel 1994 e 1995, due anni eccezionalmente difficili per il controllo della perono-

Grafico 1 - Percentuale di efficacia nella protezione delle foglie (media dei rilievi del 1994 e del 1995 nelle tre prove)

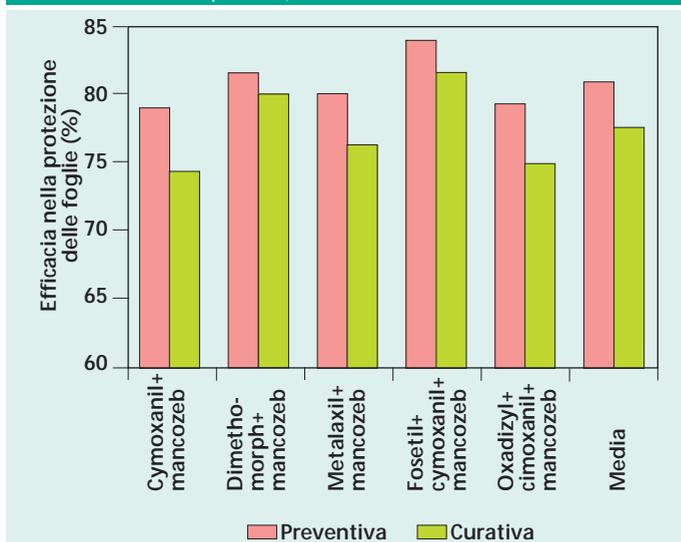


Grafico 2 - Percentuale di efficacia nella protezione dei grappoli (media dei rilievi del 1994 e del 1995 nelle tre prove)

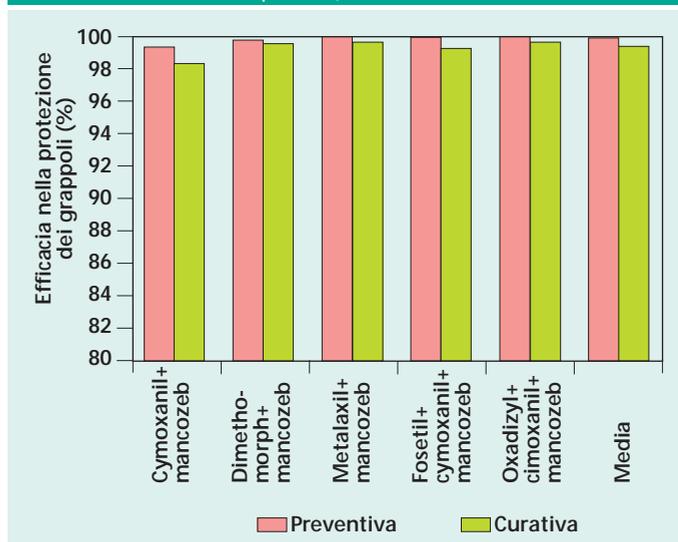


Tabella 8 - Prova 1995 - Castiglione Tinella (Cuneo) cultivar Chardonnay - Peronospora su foglie (% infezione)

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	Peronospora su foglie (% di infezione)				
			14 giugno	20 giugno	29 giugno	12 luglio	21 agosto
Testimone	-	-	2,3 a	4,7 a	33,3 a	63,4 a	36,8 a
Cymoxanil+mancozeb (p)	123+1.138	ABCDGFI	0,1 bd	0,2 bc	0,4 bc	1,6 bd	6,0 bd
Cymoxanil+mancozeb (c)	123+1.138	BCDFH	0,3 b	0,5 b	1,3 b	4,2 b	9,8 b
Dimethomorph+mancozeb (p)	180+1.200	ABCDGFI	0,0 d (*)	0,0 c (*)	0,1 c	0,0 f (*)	3,3 e
Dimethomorph+mancozeb (c)	180+1.200	BCDFH	0,1 bd	0,2 bc	0,5 bc	0,3 df	5,3 ce
Metalaxil+mancozeb (p)	200+1.600	ABCEH	0,0 d	0,0 c	0,0 c (*)	2,8 bc	7,5 bd
Metalaxil+mancozeb (c)	200+1.600	BCF	0,1 bd	0,1 bc	0,5 bc	0,9 ce	9,0 bc
Fosetil+cimoxanil+mancozeb(p)	1.300+100+1.000	ABCEH	0,0 d (*)	0,0 c (*)	0,0 c (*)	0,3 ef	2,8 e
Fosetil+cimoxanil+mancozeb (c)	1.300+100+1.000	BCF	0,1 bd	0,2 bc	0,6 bc	0,3 df	4,8 de
Oxadixyl+cimoxanil+mancozeb (p)	200+80+1.400	ABCEH	0,0 d (*)	0,1 bc	0,1 c	2,5 bc	8,8 bc
Oxadixyl+cimoxanil+mancozeb (c)	200+80+1.400	BCF	0,2 bc	0,9 b	2,1 b	1,8 bd	9,3 bc

Date trattamenti 1995: A=17 maggio; B=29 maggio; C=6 giugno; D=14 giugno; E=20 giugno; F=26 giugno; G=3 agosto; H=7 agosto; I=11 agosto.

Tabella 9 - Prova 1995 - Peronospora su grappoli (% infezione) - Rilievi in data 21 luglio

Principi attivi	Dosi p.a. (g o ml/ha)	Interventi	Prova Neive (CN)	Prova Costigliole (AT)	Prova Castiglione T (CN)
Testimone	-	-	16,1 a	44,7 a	66,3 a
Cymoxanil+mancozeb (p)	123+1.138	ABCDGFI	0,0 b (*)	1,0 b	0,7 cd
Cymoxanil+mancozeb (c)	123+1.138	BCDFH	0,1 b	0,1 b	3,4 b
Dimethomorph+mancozeb (p)	180+1.200	ABCDGFI	0,0 b	0,0 b	0,0 d
Dimethomorph+mancozeb (c)	180+1.200	BCDFH	0,0 b	0,0 b	0,0 d
Metalaxil+mancozeb (p)	200+1.600	ABCEH	0,0 b	0,0 b	0,0 cd (*)
Metalaxil+mancozeb (c)	200+1.600	BCF	0,0 b	0,1 b	0,9 cd
Fosetil+cimoxanil+mancozeb(p)	1.300+100+1.000	ABCEH	0,0 b	0,0 b (*)	0,1 cd
Fosetil+cimoxanil+mancozeb (c)	1.300+100+1.000	BCF	0,0 b	0,2 b	2,2 bc
Oxadixyl+cimoxanil+mancozeb (p)	200+80+1.400	ABCEH	0,0 b (*)	0,0 b	0,2 cd
Oxadixyl+cimoxanil+mancozeb (c)	200+80+1.400	BCF	0,0 b	0,1 b	0,2 cd

Le date degli interventi sono riportate nelle tabelle 6, 7 e 8.

spora, confermano che, in questo ambiente, è possibile attendere la comparsa dei primi sintomi dell'infezione primaria per iniziare la difesa. I grafici 1 e 2, ottenuti mediando il risultato di tre prove nei due anni, visualizzano il com-

portamento dei singoli prodotti impiegati con entrambe le strategie e il confronto medio tra le due tecniche.

La lotta curativa, applicata sulla prima infezione secondaria, ha consentito di risparmiare 3-5 trattamenti nel 1994 e

2 interventi nel 1995 offrendo risultati molto buoni per tutti i prodotti, che si discostano di pochi punti percentuali da quella preventiva. Le differenze tra i due sistemi di intervento sono meno marcate sui grappoli rispetto alle foglie.

Evidentemente questi sono risultati sperimentali, ottenuti con trattamenti accurati ed effettuati rigorosamente entro 24-48 ore dalle condizioni di bagnatura considerate infettanti. Nella pratica molti viticoltori operano con la stessa attenzione; altri, invece, sono meno precisi. La possibilità di estendere questa tecnica è quindi condizionata dalla professionalità di chi effettua i trattamenti e anche dalla possibilità pratica di entrare in vigneto dopo piogge abbondanti. Conviene quindi introdurre questa tecnica gradualmente, solo su una parte dei vigneti, limitandola alle annate meno predisponenti alla malattia. In ogni caso, anche se recentemente sono state riportate esperienze meno positive relative alla lotta dopo la comparsa dei primi sintomi (Mescalchin *et al.*, 1996; Serra *et al.*, 1996), è importante procedere ad ulteriori verifiche di campo per delimitare meglio gli spazi di questa tecnica che attualmente rappresenta, forse, l'unica possibilità di evitare trattamenti inutili all'inizio della campagna di difesa antiperonosporica della vite.

Albino Morando, Dino Bevione,
Paolo Morando, Sergio Lembo
Fondazione Giovanni Dalmasso
Cattedra di Viticoltura
Università di Torino
Pubblicazione n. 79 della Fondazione
Giovanni Dalmasso

La bibliografia verrà pubblicata negli estratti.