

CONFERMA DELLA VALIDITA' DEI NUOVI CRITERI DI INTERVENTO NELLA DIFESA
ANTIOIDICA DELLA VITE E CONFRONTO DI EFFICACIA TRA NUOVI PRINCIPI ATTIVI

IVANO SCAPIN, ALBA COTRONEO, GIANNETTO GIANETTI, GENNARO MANCINI
Servizio Sperimentazione e lotta fitosanitaria - Regione Piemonte

RIASSUNTO

Nel biennio 1988-'89 sono state condotte in Piemonte prove di lotta contro l'Oidio della vite utilizzando in una di esse prodotti triazolici sperimentali. La sperimentazione effettuata conferma sostanzialmente la possibilità, già emersa nel corso di precedenti esperienze, di contenere con successo la malattia, anche in presenza di elevate pressioni di inoculo, iniziando i trattamenti con triadimenol+zolfo alla fine della fioritura e proseguendoli a turni di 14 giorni. E' stata inoltre verificata la validità nell'impiego antioidico su vite dei seguenti principi attivi, somministrati a turni di 14 giorni iniziando i trattamenti allo spiegamento dei grappoli: tetraconazolo, esaconazolo, diniconazolo, ciproconazolo, tebuconazolo.

SUMMARY

VALIDITY OF NEW CONTROL CRITERIA AGAINST POWDERY MILDEW OF GRAPEVINE AND COMPARISON OF EFFECTIVENESS OF NEW EXPERIMENTAL FUNGICIDES.

Control trials against powdery mildew of grapevine have been carried out during 1988-'89 in Piedmont, using in one trial experimental triazolic products. The results confirm the possibility, already appeared in previous trials, of containing successfully the disease, even in the presence of a high level of inoculum, starting treatments with triadimenol+sulphur at the end of blossoming and continuing them at intervals of approximately 14 days. Furthermore, the research has verified the validity of the following active ingredients, applied at intervals of 14 days, starting treatments at the opening out of the bunches: tetraconazole, hexaconazole, diniconazole, cyproconazole, tebuconazole.

Nell'ultimo decennio in varie regioni italiane Uncinula necator Berk. ha manifestato un peculiare comportamento epidemiologico caratterizzato dalla tardiva comparsa dei sintomi che in genere sul grappolo diventano apprezzabili solo dopo la fioritura, mentre l'intensità degli attacchi, per quanto tardivi, è risultata elevata a seguito sia di particolari andamenti climatici sia del rarefarsi dei trattamenti antiperonosporici ai quali generalmente si associa la difesa antioidica. Per tali ragioni in tempi recenti alcuni autori (Cesari e Magnani, 1978; Cortesi et al., 1989; Cotroneo et al., 1988; Mancini et al., 1986; Monchiero et al., 1988; Tucci et al., 1988) sono stati indotti a sperimentare contro questa fitopatia nuove strategie di lotta iniziando i trattamenti in post-fioritura o alla comparsa dei primi sintomi con fungicidi endoterapici, quali gli inibitori della biosintesi dell' ergosterolo, dotati di elevata attività biologica e di una persistenza tale da consentirne l'associazione agli antiperonosporici sistemici attualmente in uso. Ciò al fine di conseguire una protezione ottimale del vigneto nonchè una riduzione nel numero dei trattamenti.

Scopo del presente lavoro, che ha interessato nel biennio 1988-'89 vigneti di tre diverse cultivar di uve da vino situati in differenti ambienti pedoclimatici della collina piemontese, è stato quello di ottenere una ulteriore conferma della validità di queste strategie, già sperimentate con successo in Piemonte a partire dal 1984, impiegando un prodotto triazolico commerciale somministrato a turni di circa 14 giorni ad iniziare dalla fine della fioritura. Contemporaneamente si è voluto verificare, con una diversa prova di lotta, l'efficacia antioidica a differenti concentrazioni di alcuni triazoli sperimentali applicati a turni di 14 giorni ed iniziando gli interventi secondo criteri tradizionali; di alcune di queste molecole si è inteso saggiare anche l'attività bloccante, posticipando l'inizio dei trattamenti alla comparsa dei sintomi.

MATERIALI E METODI

I dati sperimentali relativi alle prove sono riassunti nelle tabelle la ed lb. Salvo che nella prova condotta nel comune di Chieri le

TABELLA 1a: DATI SPERIMENTALI RELATIVI ALLE PROVE DI LOTTA CONTRO L'OIDIO DELLA VITE CONDOTTE IN PIEMONTE NEL 1988

	Calamandrana (AT) "Barbera"	Calamandrana(AT) "Moscato"	Naviglie (CN) "Moscato"	Chieri (TO) "Freisa"
- Comune				
- Vitigno	32	21	17	13
- Et� delle piante, anni				
- Forma di allevamento	Guyot modificato	Guyot modificato	Guyot modificato	cordone orizzontale speronato
- Densit� dell'impianto n� piante/ha	5680	5680	5680	1665
- Numero ripetizioni	4	4	4	4
- N� piante parcella escluso il bordo	300	300	300	10
- Volume di acqua som- ministrato (l/ha)	1000-1200	1000-1200	1000-1200	400-1500
- Apparecchio di distri- buzione	atomizzatore	atomizzatore	atomizzatore	motopompa a spalla
- Data dei trattamenti aziendali e p.a. im- piegato	6/5 zolfo bagnabile 16/5 zolfo bagnabile 8/6 zolfo bagnabile 20/6 zolfo polvere 4/7 zolfo polvere	6/5 zolfo bagnabile 18/5 zolfo bagnabile 8/6 zolfo bagnabile 20/6 zolfo polvere 2/7 triadimefon	20/6 zolfo polvere 6/7 zolfo polvere 22/7 triadimeno+zolfo 5/8 triadimeno+zolfo	
- Date dei trattamenti nelle parcella speri- mentali	20/6; 4/7; 16/7	20/6; 4/7; 18/7	30/6; 15/7; 28/7	23/5; 6/5; 20/6; 4/7*; 19/7*
- Data dei rilievi	8/8	8/8	10/8	2/8

* trattamenti effettuati anche nelle tesi protette con criteri bloccanti

TABELLA 1b: DATI SPERIMENTALI RELATIVI ALLE PROVE DI LOTTA CONTRO L'ODIO DELLA VITE CONDOTTE IN PIEMONTE NEL 1989.

Comune	Calamandrona (AT)	Calamandrona (AT)	Grinzane (CR)	Chieri (TO)	Castelboglione (AT)
Vitigno	"Barbera"	"Moscato"	"Barbera"	"Freisa"	"Moscato"
Età delle piante, anni	33	22	37	14	22
Forma di allevamento	Guyot modificato	Guyot modificato	Guyot modificato	cordone orizzontale speronato	cordone orizzontale speronato
Densità dell'impianto n° piante/ha	5680	5680	5680	1665	5625
Numero ripetizioni	4	4	4	4	4
N° piante parcella escluso il bordo	300	300	300	10	100
Volume di acqua somministrato (l/ha)	1000-1200	1000-1200	1000-1200	400-1500	800-1000
Apparecchio di distribuzione	atomizzatore	atomizzatore	pompa a spalla	motopompa a spalla	atomizzatore a spalla
Data dei trattamenti ozendani e p.a. impiegati	5/5 zolfo bagnabile 13/6 triadimenol+zolfo 28/6 zolfo in polvere 12/7 triadimennol+zolfo	5/5 zolfo bagnabile 13/6 triadimenol+zolfo 28/6 triadimefon 12/7 triadimefon	22/5 zolfo bagnabile 5/6 zolfo bagnabile 16/6 zolfo in polvere 22/6 zolfo bagnabile 5/7 zolfo bagnabile 12/7 zolfo bagnabile	-----	-----
Data dei trattamenti nelle parcella sperimentali	13/6; 28/6; 13/7; 1/8	13/6; 28/6; 13/7; 1/8	16/6; 30/6; 14/7	25/5; 8/6; 21/6; 5/7; 19/7	19/6; 3/7; 17/7
Data dei rilievi	9/8	9/8	10/8	1/8	3/8

sperimentazioni sono state realizzate suddividendo i vigneti in parcelloni, ognuno dei quali corrispondente ad una tesi; nell'ambito di ogni parcellone si sono distinte quattro ripetizioni. Il primo trattamento è stato effettuato subito dopo la fioritura in assenza di sintomi. Volendo avere conferma dell'affidabilità di questa strategia di lotta anche in presenza di elevate masse di inoculo, nell'impostazione delle esperienze si è provveduto in ciascuna prova a localizzare una delle tesi trattate con questi criteri in corrispondenza del testimone non trattato della prova dell'anno antecedente.

Nelle prove di Chieri, condotte secondo lo schema dei blocchi randomizzati con quattro ripetizioni, si è voluto sia mettere a confronto tra di loro diversi antioidici sperimentali iniziando i trattamenti alla fine di maggio, in corrispondenza della fase fenologica di spiegamento dei grappoli, sia valutare - nella prova del 1988 - l'azione bloccante di alcuni di essi.

In tutte le prove i rilievi sono stati effettuati secondo i criteri illustrati in una nota precedente (Mancini et al., loc.cit.). Dai dati delle prove così rilevati si sono calcolate la percentuale media di superficie infetta del grappolo ed il grado di azione secondo Abbott nonché la percentuale di grappoli colpiti. Previa trasformazione nei rispettivi valori angolari, i risultati sono stati sottoposti ad analisi della varianza ed al test di Duncan.

RISULTATI E CONCLUSIONI

Dai risultati riportati nelle tabelle 2a e 2b emerge che anche nel biennio 1988-'89 è stato possibile contenere efficacemente l'intensità della malattia iniziando i trattamenti a base di triadimenol+zolfo in post-fioritura e proseguendoli a turni di 14 giorni. Così pure si evidenzia che la strategia di lotta adottata ha conseguito un contenimento della diffusione soddisfacente per uve da vino, anche se nel 1989 a Grinzane e Castelboggione la percentuale di grappoli infetti al momento del rilievo risultava nettamente più elevata che in tutte le altre prove. Inoltre gli

TABELLA 2a: RISULTATI DELLE PROVE DI LOTTA CONTRO L'OIDIO DELLA VITE CONDOTTE IN PIEMONTE NEL 1988 CON L'IMPIEGO DI TRIADIMENOL+ZOLFO APPLICATO A PARTIRE DALLA FINE DELLA FIORITURA CON TURNI DI CIRCA 14 GIORNI.

Località Cultivar	CALAMANDRANA "Moscato"				CALAMANDRANA "Barbara"				NEVIGLIE "Moscato"						
	n°trattam.	Grado di az	sec. Abbott	Media sup inf. grappa- lo	grappoli infezti	n°trattam.	Grado di az	sec. Abbott	Media sup inf. grappa- lo	grappoli infezti	n°trattam.	Grado di az	sec. Abbott	Media sup inf. grappa- lo	grappoli infezti
Triadimenol+zolfo	3	99,6a*	0,03a	1,75a	0,0 a	3	100 a	0,0 a	0,0 a	3	100 a	0,0 a	0,25a	0,25a	0,25a
Triadimenol+zolfo ex testimone non trattato	3	99,9a	0,03a	2,0 a	0,25a	3	100 a	0,0 a	0,25a	3	99,9a	0,02a	0,02a	1,36a	1,36a
Testimone aziendale	5	99,9a	0,0 a	0,25a	2,0 a	5	99,9a	0,02a	2,0 a	4	99,4a	0,36a	0,36a	16,5 b	16,5 b
Testimone non trattato	-	-	4,24 b	53,0 b	53,0 b	-	-	37,5 b	63,6 b	-	-	64,4 b	95,7 c	95,7 c	95,7 c

* I valori della stessa colonna contraddistinti da lettere uguali non differiscono significativamente per P=0,05

TABELLA 2b: RISULTATI DELLE PROVE DI LOTTA CONTRO L'OIDIO DELLA VITE CONDOTTE IN PIEMONTE NEL 1969 CON L'IMPIEGO DI TRIADIMENOL+ZOLFO APPLICATI A PARTIRE DALLA FINE DELLA FIORITURA CON TURNI DI CIRCA 14 GIORNI.

Località Cultivar	CALAMANDRANA "Moscato"					CALAMANDRANA "Barbera"					GRINZANE "Barbera"					CASTELDOGLIONE "Moscato"				
	n° trattamenti	Grado di az. sec. Abbott	% media sup. inf. grappolo	% grappoli infetti	n° trattamenti	Grado di az. sec. Abbott	% media sup. inf. grappolo	% grappoli infetti	n° trattamenti	Grado di az. sec. Abbott	% media sup. inf. grappolo	% grappoli infetti	n° trattamenti	Grado di az. sec. Abbott	% media sup. inf. grappolo	% grappoli infetti				
Testi																				
Triadimenol+zolfo	4	99,8a*	0,08a	2,5a	4	98,8a	1,1a	8,7 b	3	96,7a	2,7a	37,7a	3	97,5a	1,57a	26,7a				
Triadimenol+zolfo ex testimone non trattato	4	99,9a	0,03a	2,5a	4	99,7a	0,21a	4,7ab	3	96,4a	3,1a	35,4a	-	-	-	-				
Testimone aziendale	4	99,9a	0,01a	1,5a	4	100 a	0,01a	1,0a	6	77,3 b	18,9 b	93,5 b	-	-	-	-				
Testimone non trattato	-		38,9 b	92,0 b	-		89,4 b	100 c	-		84,0 c	100 b	-	65,2 b	100 b					

* vedi tabella 2a

TABELLA 3 - RISULTATI DELLE PROVE DI LOTTA CONTRO L'OIDIO DELLA VITE CONDOTTE A CHIERI NEL BIENNIO 1988-1989.

Principio attivo	Dose in p.a. (g,ml/ha)	No tratt.	1988			No tratt.	1989		
			Grado di azione secondo Abbott	% media sup. infetta grappolo	% grappoli infetti		Grado di azione secondo Abbott	% media sup. infetta grappolo	% grappoli infetti
Tetraconazolo	1,5	5	100a**	0,01a	1,2a	-	-	-	
Tetraconazolo	2,5	5	100a	0,01a	1,1a	5	99,8a	0,07a	4,0ab
Tetraconazolo+zolfo	2+80	-	-	-	-	5	99,5a	0,37a	14,9 b
Tetraconazolo*	2,5	2	85,7 b	7,16ab	44,2 b	-	-	-	
Esaconazolo+zolfo	1,3+34,6	5	99,9a	0,04a	3,0a	5	99,0a	0,55a	17,9 b
Esaconazolo+zolfo	1,56+41,52	-	-	-	-	5	99,6a	0,25a	14,3 b
Esaconazolo+zolfo	1,62+43,25	5	100 a	0,01 a	1,1a	-	-	-	
Esaconazolo*+zolfo	1,62+43,25	2	81,5 b	12,02 b	51,0 b	-	-	-	
Diniconazolo	4	5	100 a	0,01a	0,7a	-	-	-	
Ciproconazolo pre-F. 1 post-F.1,25		5	99,9a	0,05a	3,7a	-	-	-	
Ciproconazolo+ pre-F.0,8+80 zolfo post-F.1,2+120		5	99,9a	1,57a	3,4a	-	-	-	
Ciproconazolo*+zolfo	1,2+120	2	89,9ab	6,67ab	59,5 b	-	-	-	
Tebuconazolo	10	-	-	-	-	5	99,9a	0,02a	1,7a
Tebuconazolo	12,5	-	-	-	-	5	100 a	0,0 a	0,0a
Triadimenol+zolfo	2,5+50	-	-	-	-	5	100 a	0,0 a	0,3a
Testimone non trattato	---	-	-	61,5 c	100 c	-	65,3 b	99,1 c	

* Tesi trattate con criteri bloccanti; inizio trattamenti con % media di superficie infetta del grappolo intorno al 6%.

** vedi tabella 2a

esiti della sperimentazione confermano la possibilità di iniziare i trattamenti in post-fioritura con un triazolo sistemico anche in presenza di un elevato potenziale di inoculo causato da un inefficiente contenimento della malattia nell'anno precedente, non essendosi evidenziate differenze significative tra le tesi che nell'anno antecedente erano state adeguatamente protette e quelle che invece erano state utilizzate come testimoni non trattati.

Per quanto concerne le prove di confronto tra prodotti (tabella 3) tutti i principi attivi, utilizzati iniziando la difesa secondo criteri tradizionali, hanno conseguito, alle dosi impiegate, un contenimento dell'intensità della malattia analogamente elevato; per quanto concerne la diffusione del patogeno invece nella prova del 1989 il tetraconazolo+zolfo alla dose 2+80 g/ha e l'esaconazolo+zolfo hanno evidenziato una minore azione di contenimento della fitopatia. Relativamente alle tesi protette con criteri bloccanti, l'esperienza del 1988 mostra che, pur essendosi iniziati i trattamenti con intensità di infezione già intorno al 6%, i tre principi attivi sperimentati hanno manifestato una buona capacità bloccante, consentendo un risparmio di tre trattamenti. Non è comunque consigliabile attendere un tale livello di infezione per dare inizio agli interventi, anche in relazione alla elevata diffusione raggiunta dalla malattia.

Si rammenta che il ricorso ad interventi di tipo eradicante comporta dei rischi in quanto potrebbe favorire la selezione di popolazioni di Uncinula necator resistenti nei confronti degli inibitori della biosintesi dell'ergosterolo; per tale ragione gli I.B.E. vengono generalmente associati ad altri antioidici a diverso meccanismo di azione, generalmente lo zolfo.

Il quadro generale che emerge dalla sperimentazione del biennio 1988-'89 conferma quindi sostanzialmente i risultati acquisiti in Piemonte nel corso delle precedenti esperienze di lotta antioidica, anche in relazione al fatto che la comparsa del patogeno tende a verificarsi per lo più non prima dell'allegagione.

BIBLIOGRAFIA

CESARI A., MAGNANI D. (1978). Indagine sull'attività preventiva e curativa di prodotti antioidici applicati sulla vite. Atti Giorn. Fitopat., 279-286.

CORTESI P., ZERBETTO F., COMPAGNONI D. (1989). Ricerche sulla protezione antioidica del vigneto secondo il criterio bloccante. Vignevini, 4, 59-64.

COTRONEO A., GIANETTI G., MANCINI G., SCAPIN I. (1988). Nuove possibilità di lotta contro l'Oidio della vite e confronto di efficacia tra nuovi principi attivi. Atti Giorn. Fitopat., 1, 233-242.

MANCINI G., SCAPIN I., COTRONEO A., GIANETTI G. (1986). Confronto di efficacia tra antioidici su vite in Piemonte ed osservazioni sulla possibilità di iniziare i trattamenti alla comparsa dei primi sintomi. Atti Giorn. Fitopat., 2, 197-204.

MONCHIERO M., BOZZANO G., GARIBALDI A. (1988). Valutazione dell'attività di nuovi fungicidi inibitori della sintesi degli steroli contro il mal bianco della vite. Atti Giorn. Fitopat., 1, 227-232.

TUCCI A., ANGARANO G., PRENCIPE P. (1988). Prove di lotta contro l'oidio della vite nel triennio 1985-1987, in Abruzzo. Atti Giorn. Fitopat., 1, 259-268.