

## INTERVENTI ERADICANTI CONTRO L'OIDIO DELLA VITE

F. SOZZANI, A. MORANDO, G. MOIRAGHI  
VitEn - Via Bionzo, 13 - 14052 Calosso (AT) - info@viten.net

### RIASSUNTO

Nelle annate 2002-2003 in un vigneto di "Moscato bianco" ubicato in ambiente fortemente favorevole all'oidio è stata sperimentata la difesa eradicante, iniziata in presenza di una infezione già diffusa, utilizzando alcuni prodotti in commercio (dinocap, penconazolo, trifloxystrobin) e sperimentali (difenoconazolo+dinocap, spiroxamina). Nel primo anno di prova, intervenendo in presenza di un attacco esteso ad oltre il 70% dei grappoli, due trattamenti ravvicinati hanno limitato in modo consistente l'intensità, ma non la diffusione della malattia. Per penconazolo e spiroxamina si è notata anche una attività indiretta nei confronti della botrite, mentre trifloxystrobin ha contenuto in modo altamente significativo la muffa grigia. Nell'anno successivo, intervenendo più precocemente (meno dell'1% di acini colpiti), si è contenuta l'attività del patogeno, limitando i danni che, comunque, hanno finito per interessare almeno il 50% dei grappoli. È così confermato che in presenza di oidio conviene in ogni caso intervenire, ripetendo l'intervento a pochi giorni, ma un'adeguata difesa preventiva è l'unica possibilità per evitare la presenza di questa malattia e di tutti gli effetti diretti e collaterali negativi che ne conseguono sulla produzione.

**Parole chiave:** vite, oidio, *Uncinula necator*, *Botrytis cinerea*, difesa

### SUMMARY

#### ERADICATING CONTROL OF GRAPEVINE POWDERY MILDEW

During 2002 and 2003 the eradicating control has been experimented in a vineyard of "Moscato bianco" very conducive to the powdery mildew. The trial started with widespread infection, using some commercial (dinocap, penconazole, trifloxystrobin) and experimental (difenoconazole+dinocap, spiroxamine) products. In the first year of the trial, with an attack extended to over the 70% of bunches, two closer applications have notably limited the severity but not the diffusion of the disease. For penconazole and spiroxamine an indirect effect was noticed also against grey mold (*Botrytis cinerea*), while trifloxystrobin controlled the it very significantly. The following year, earlier applications (less than 1% of stricken bunches), mostly contained the activity of powdery mildew, limiting the damages, that however interested at least 50% of the bunches. This confirmed that in presence of powdery mildew it is however necessary to treat, repeating the application after few days, but a suitable preventative protection is the only possibility to avoid the presence of this disease and all the negative direct and collateral effects on the crop.

**Key words:** grapevine, powdery mildew, *Uncinula necator*, *Botrytis cinerea*, control

### INTRODUZIONE

Quasi tutti concordano sulla necessità di iniziare a proteggere il vigneto dall'oidio (*Uncinula necator*) tanto più precocemente quanto più alto è il rischio di infezione (Corvi et al., 2002; D'Ascenzo et al., 2002; Minuto et al., 1998; Prandi et al., 2002; Scannavini et al., 2001). Tuttavia, anche ai viticoltori più esperti capita di trovarsi a fronteggiare una infezione oidica già evidente e diffusa, magari assolutamente imprevista. Ovviamente queste situazioni sono

più frequenti quando le condizioni climatiche favoriscono il parassita e si commettono errori nella conduzione del vigneto (concimazioni azotate eccessive, mancata gestione della chioma nella zona fruttifera), nell'esecuzione dei trattamenti (distribuzione non uniforme della sospensione fungicida, sottodosaggi, ecc.) e, magari, esiste una fonte di inoculo nelle vicinanze.

In questi casi, come è noto, è solo possibile limitare lo sviluppo del fungo. Il primo intervento è quello di frenare il più possibile l'oidio, di solito con due trattamenti liquidi ravvicinati (4-7 giorni), possibilmente seguiti da interventi con zolfo in polvere che garantisce la penetrazione all'interno dei grappoli e, anche una buona persistenza. Determinanti sono anche la scelta del prodotto antioidico e del sistema di distribuzione che deve veicolare il fungicida sui grappoli.

Per disporre di informazioni in merito all'attività bloccante di alcuni formulati antioidici sono state eseguite prove in un vigneto trattato con mezzo aereo, soggetto a distribuzione quasi settimanale di un antiperonosporico (mancozeb nella prima parte della campagna e poi rame) abbinato ad una dose consistente di zolfo bagnabile e, ciò nonostante, spesso interessato da infezioni oidiche per una serie di condizioni predisponenti. Tenuto conto dell'attività collaterale su botrite di uno degli antioidici saggianti si è anche valutata l'incidenza di questa malattia.

## MATERIALI E METODI

Il vigneto, della cv Moscato bianco innestato su Kober 5BB, è sito nel comune di Calosso (AT) su un terreno di medio impasto fortemente calcareo, mediamente fertile, con giacitura declive ed esposizione a Sud-Est. Il suolo è gestito con diserbo residuale su tutta la superficie. Le viti, impiantate nel 1985, vengono potate a Guyot modificato ad archetto, con forma di allevamento a controspalliera, alta 1,70 m e con zona fruttifera tra 0,35 e 0,80 m. I sesti d'impianto sono di 2,10 per 0,80 m. Per la difficoltà di transito con mezzi meccanici la difesa viene affidata a trattamenti aerei, integrata da terra con due-tre interventi di zolfo in polvere, quasi mai risolutivi causa la forte predisposizione del vigneto all'oidio.

In entrambi gli anni la prova è stata iniziata ai primi di luglio a seguito della segnalazione del consistente attacco di oidio verificatisi nonostante gli interventi eseguiti. Lo schema sperimentale è stato il blocco randomizzato con quattro ripetizioni.

Al fine di evitare effetti deriva si è previsto un filare di bordo alternato a quelli in prova. Per i trattamenti si sono impiegati atomizzatori a zaino "Turbine super", distribuendo 250 l/ha di sospensione su tutta la vegetazione da ambo i lati della controspalliera, ma con concentrazione del getto nella zona fruttifera.

I rilievi, effettuati su 200 grappoli/tesi, scelti a caso su otto ceppi centrali di ogni parcella, consistevano nell'attribuzione di un valore della scala 0-7 per ciascuna malattia presa in considerazione (oidio e botrite). La fitotossicità è stata valutata con scala 0-9. I dati, previa trasformazione in valori angolari, sono stati sottoposti all'analisi della varianza e i valori medi confrontati con il test di Duncan.

## RISULTATI

**Anno 2002** – Il rilievo pretrattamento (tabella 1) documenta un danno che interessa oltre il 2% degli acini e quasi i tre quarti dei grappoli colpiti. L'infezione prosegue rapidamente sul testimone, che un mese dopo, presenta il 66% di acini colpiti e nessun grappolo intatto, mentre viene rallentata in modo significativo da tutti i prodotti distribuiti due volte a distanza di 7

giorni, con una efficacia particolarmente buona per le tesi trattate con penconazolo e le miscele difenoconazolo+dinocap e spiroxamina+trifloxystrobin. L'efficacia riferita agli acini colpiti (grafico 1) è molto buona per tutti i prodotti (tra 74 e 93%), mentre risulta piuttosto bassa quella riferita ai grappoli colpiti che, nel caso del dinocap, non differisce dal testimone.

Tabella 1 - Principi attivi impiegati, dosi, trattamenti e danni da oidio su grappoli nel 2002

N	Principio attivo	Dosi p.a. g-ml/ha	Dosi p.c. g-ml/ha	Trattamenti	04/07 (pretrattamento)		02/08	
					% acini colpiti	% grappoli colpiti	% acini colpiti	% grappoli colpiti
1	Testimone	-	-	-	1,9 a	72,0 a	66,1 a	100 a
2	Spiroxamina	400	800	AB	2,5 a	72,5 a	13,3 bc	90,6 bc
3	Dinocap	210	600	AB	2,1 a	73,5 a	16,7 b	98,1 ab
4	Spiroxamina+trifloxystrobin	200+45	400+90	AB	2,1 a	73,5 a	5,0 c	81,9 c
5	Penconazolo	31	300	AB	2,4 a	75,0 a	7,7 bc	90,0 bc
6	Difenoconazolo+dinocap	300+125	500	AB	2,4 a	74,5 a	4,4 c	90,6 bc

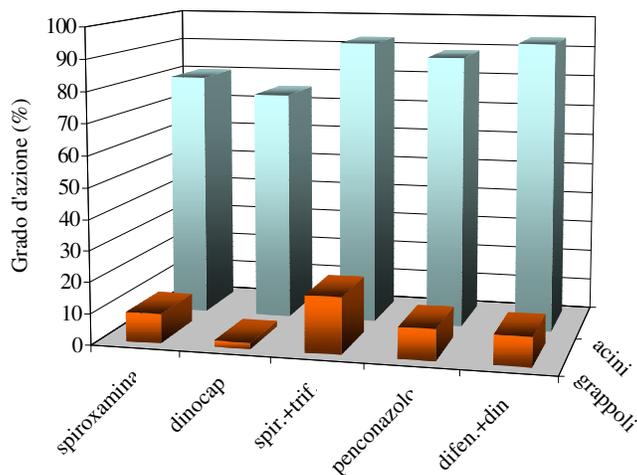
Date trattamenti: A=04/07/02; B=11/07/02

Prodotti impiegati: Flint (trifloxystrobin 50% WG - Bayer); Karathane XFLC (dinocap 350 g/l EC - Dow); Prosper 300 CS (spiroxamina 300g/l CS - Bayer - saggiato nel 2003); Prosper 500 EC (spiroxamina 500 g/l EC - Bayer); sperimentale (difenoconazole 60% + dinocap 250 g/l EC); Topas 10 EC (penconazolo 10,2% - Syngenta).

In tutte le tabelle i valori della stessa colonna aventi lettere in comune non differiscono statisticamente fra loro per P = 0,05

Grafico 1 – Grado d'azione riferito ad acini e grappoli colpiti (%). (2 agosto 2002)

Sul testimone il 66,07% degli acini ed il 100% dei grappoli colpiti



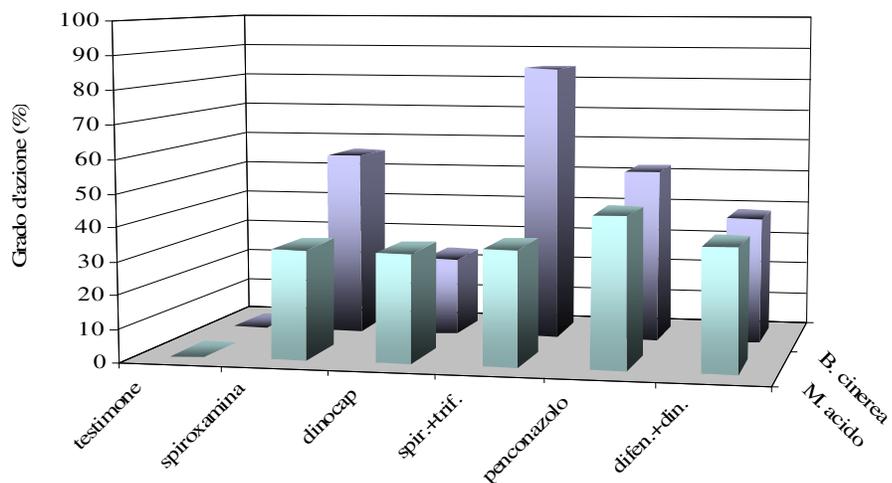
In merito agli effetti collaterali sulla botrite (tabella 2 e grafico 2) occorre distinguere tra diretti e indiretti. I primi sono stati evidenziati solo da trifloxystrobin, peraltro in misura consistente con un'efficacia dell'84%. Quelli indiretti, vale a dire minore predisposizione alla muffa grigia dei grappoli meno colpiti dall'oidio, è stata espressa in modo significativo nelle tesi trattate con penconazolo e spiroxamina. Per il marciume acido, presente in misura eccezionale in questa annata (54% di acini colpiti con tutti i grappoli interessati), è emersa la tendenza ad una riduzione da parte di tutti i prodotti. Questa è risultata significativa solo per penconazolo, per quanto riguarda gli acini colpiti, e anche per spiroxamina, spiroxamina + trifloxystrobin e dinocap in riferimento ai grappoli colpiti.

Il "Moscato bianco", vitigno estremamente sensibile alla fitotossicità causate da agrofarmaci, ha consentito di evidenziare, sulla vegetazione e sui grappoli, leggeri sintomi dovuti al trattamento con spiroxamina e dinocap.

Tabella 2 - Principi attivi impiegati, dosi, trattamenti e danni da *B. cinerea* e marciume acido (7 settembre 2002)

N	Principio attivo	Dosi p.a. g-ml/ha	Dosi p.c. g-ml/ha	Trattamenti	<i>B. cinerea</i>		Marciume acido	
					% acini colpiti	% grappoli colpiti	% acini colpiti	% grappoli colpiti
1	Testimone	-	-	-	32,0 a	100 a	55,4 a	100 a
2	Spiroxamina	400	800	AB	14,1 b	93,0 a	36,5 ab	90,0 b
3	Dinocap	210	600	AB	24,4 ab	98,2 a	36,7 ab	90,3 b
4	Spiroxamina+trifloxystrobin	200+45	400+90	AB	5,1 c	62,5 b	35,8 ab	89,2 b
5	Penconazolo	31	300	AB	15,2 b	100 a	30,1 b	90,8 b
6	Difenconazolo+dinocap	300+125	500	AB	19,7 ab	98,3 a	34,5 ab	88,3 ab

Grafico 2 – Grado d'azione (%) dei principi attivi contro *Botrytis cinerea* e Marciume acido (7 settembre 2002)



**Anno 2003** - In considerazione dell'intervento tardivo dell'anno precedente si è programmato il primo trattamento eradicante in presenza dello 0,5% di acini colpiti (tabella 3), in ogni caso non ai primissimi sintomi, essendo precisa l'intenzione di voler effettuare interventi di emergenza in un vigneto comunque già protetto dall'oidio (ripetuti interventi di zolfo bagnabile, distribuito con mezzo aereo, e zolfo in polvere distribuito da terra a metà fioritura).

L'andamento climatico caldo e siccitoso di questa annata ha ostacolato anche l'oidio ritardandone la comparsa e rallentandone lo sviluppo che, in ogni caso, nel vigneto in prova, dotato di una freschezza naturale, si è sviluppato fino ad interessare l'80% dei grappoli con un danno di quasi l'11%.

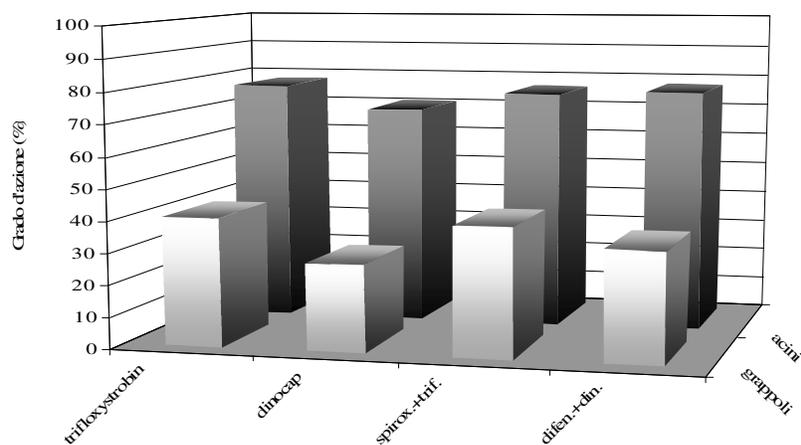
L'attività di tutti i fungicidi impiegati è risultata buona, senza differenze apprezzabili tra loro mentre, pur attenuandosi rispetto all'anno precedente, si conferma il divario del grado d'azione relativo agli acini colpiti che si attesta tra il 70-80%, ed invece non supera il 40% in merito ai grappoli danneggiati (grafico 3). Risulta quindi comunque alta, circa il 50%, la percentuale di grappoli che presentano almeno qualche acino colpito.

Tabella 3 - Principi attivi impiegati, dosi, trattamenti e danni da oidio su grappoli nel 2003

N	Principio attivo	Dosi p.a. g-ml/ha	Dosi p.f. g-ml/ha	Trattamenti	02/07 (pretrattamento)		17/07	
					% acini colpiti	% grappoli colpiti	% acini colpiti	% grappoli colpiti
1	Testimone	-	-	-	0,7 a	24,2 a	10,8 a	80,0 a
2	Trifloxystrobin	75	150	ABC	0,8 a	29,2 a	2,5 c	47,5 b
3	Dinocap	210	600	ABC	0,6 a	22,5 a	3,2 bc	57,9 b
4	Spiroxamina + trifloxystrobin	210+50	700+100	ABC	0,8 a	28,3 a	2,6 c	47,5 b
5	Difenoconazolo + dinocap	360 + 150	600	ABC	0,6 a	30,0 a	2,5 c	52,0 b

Date trattamenti: A=02/07/03; B=10/07/03; C=21/07/03

Grafico 3 – Grado d'azione riferito alla percentuale di acini e grappoli colpiti da oidio. Sul testimone il grado d'infezione è del 10,8% e di diffusione dell'80%. (17 luglio 2003)



## CONCLUSIONI

Due anni di sperimentazione con antioidici (penconazolo, dinocap da solo e in miscela con difenoconazole, spiroxamina da sola e in miscela con trifloxystrobin), impiegati su un vigneto trattato solo con zolfo bagnabile e in polvere, intervenendo con una presenza già diffusa della malattia, hanno potuto dimostrare che, con una distribuzione accurata e ripetuta almeno una volta a distanza di una settimana, si contiene in modo significativo il danno. Tuttavia, a fronte di una efficacia tra il 70 e il 90% riguardo gli acini colpiti, viene contenuta molto meno (30-40% di efficacia media, ma con punte minime di appena il 2%) la diffusione dell'oidio, che tende a colonizzare una percentuale tanto maggiore di grappoli quanto più l'intervento è tardivo.

In conclusione, pur tenendo presente che in condizioni di consistente rischio infettivo una soddisfacente difesa antioidica della vite può essere ottenuta con interventi preventivi, si può osservare che in caso di attacchi in atto è comunque opportuno intervenire in maniera eradicante allo scopo di limitare i danni della malattia.

## LAVORI CITATI

CORVI F., NARDI S., RANIERI R., 2002. Risultati di prove di lotta all'oidio della vite nelle Marche. *Informatore Fitopatologico*, 6, 62-66.

D'ASCENZO D., DE FALCIS D., CHIAVAROLI G., 2002. Valutazione dell'attività antioidica di alcuni principi attivi di recente introduzione in Abruzzo. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 2, 375-380.

MINUTO G., MINUTO A., GULLINO M.L., GARIBALDI A., 1998. Valutazione del momento più indicato per la lotta al mal bianco della vite in Liguria. *Informatore Fitopatologico*, 1-2, 46-49.

PRANDI M., MORANDO A., LEMBO S., BEVIONE D., MORANDO P., 2002. Difesa antioidica del vigneto con prodotti diversi. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 2, 365-368.

SCANNAVINI M., SPADA G., ALMERIGHI A., MAZZINI F., 2001. Oidio: strategie di difesa ed efficacia di nuovi principi attivi. *L'Informatore Agrario*, 19, 91-95.