PIER LUIGI CARNIEL - SERGIO MICOLINI
Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia
Osservatorio per le Malattie delle Piante - Gorizia

DIFESA DALLA "BOTRYTIS CINEREA": UN BIENNIO DI PROVE IN VIGNETI FRIULANI CON EPOCHE E SCHEMI D'INTERVENTO DIVERSI

Risalgono al 1961 le prime prove parcellate realizzate dall' O.M.P. di Gorizia nel quadro della difesa della "Botrytis", in viticoltura: pubblicate negli Atti delle "Giornate Fitopatologiche 1963", sono state seguite da altre esperienze, apparse nelle successive edizioni del '67-'71-'78 e '80. Nei primi anni, positivi risultati erano conseguiti con impiego di formulati a base di Faltan (Folpet), Captan, TMTD, Captafol, Rame attivato con Potassio, Diclofluanide, tutti ad azione anche antiperonosporica; successivamente ancora validi si erano dimostrati i prodotti più specifici a base di Benomyl, Carbendazim, Metiltiofanate - abbinati o meno ad altri p.a. - ed i derivati della 3,5 dicloroanilina Vinclozolin, Procymidone e Iprodione. Quanto viene qui esposto è relativo alle prove del biennio 1980/81, attuate al fine di ottenere o meno un'ulteriore conferma dell'efficacia antibotritica dei p.a. di più recente formulazione, irrorati in epoche e schemi d'interventi diverse.

PROVE DEL 1980

Hanno previsto 2 schemi d'intervento: a calendario "fenologico ridotto", con 3 trattamenti in "B"-"C"-"D" e a calendario "misto" con un primo trattamento in pre-chiusura del grappolo ed i successivi solo al verificarsi di 15 ore di bagnatura della vegetazione, con minimi di 15° di temperatura e ad una di -

stanza minima di 21 giorni dalla prevista vendemmia.

Dette prove sono state realizzate a Risano (UD) su "Pinot bianco" d'impianto 1964, allevato a Sylvoz modificato ("Casarsa") su parcelle elementari di 81 viti ripetute 3 volte; i trattamenti sono stati fatti con quella particolare irroratrice a 3 serbatoi già impiegata nelle prove dal 1976 in poi, descritta negli Atti delle "Giornate" del '78 e '80, con erogazione media di Hl 11,50/Ha; nei rilievi è stata presa in esame la totalità dei grappoli di 3 viti, scelte a caso al centro delle parcelle, raggingendo un totale di 6.213 grappoli esaminati, raggruppati nelle seguenti 8 classi: "0"=nessun acino attaccato;"1"=dall'1 al 2% di acini attaccati; "2"=id.dal 3 al 5%; "3"= dal 6 al 10%; "4"=dall'11 al 20%; "5"=dal 21 al 50%; "6"=dal 51 al 90%; "7"= oltre il 90% di acini attaccati.
L'annata è stata caratterizzata da un generale ritardo dello sviluppo vegetativo delle viti rispetto alla norma tanto che il I° trattamento antiperonosporico è stato effettuato solo nella III^ decade di maggio e la vendemmia appena nella I^ decade d'ottobre, mentre l'epoca normale di raccolta per i "Pinots" cade localmente nella II^-III^ decade di settembre; nella I^ decade di settembre si è registrata una certa piovosità (66 mm) che ha favorito la comparsa di un attacco di Botrite di media intensità.

Nella tabella n.1 sono riportati i 2 gruppi di tesi a confronto: l'uno - che ha seguito le fasi fenologiche - con il I° trattamento al 15/7 nella fase, un pò anticipata, di pre-chiusura del grappolo; il II° al 22/8, all'inizio dell'invaiatura ed il III° al 2/9, giorno che si prevedeva dovesse precedere la vendemmia di 3 settimane, ma in pratica l'intervallo è stato poi di oltre 4 settimane; l'altro gruppo di tesi con 2 soli interventi in base al metodo "misto": al 15/7 in pre-chiusura del grappolo e al 2/9 dopo una marcata ma lenta precipitazione piovosa (40 mm) che aveva mantenuto bagnati i grappo-

li per oltre 15 ore a 16° di temperatura media. I rilievi sono stati effettuati al 30/9, a 24 ore dall'inizio della vendemmia, raggruppando i grappoli nelle classi d'attacco descritte in precedenza ed applicando le formule di Townsend e Heuberger e Abbot; in calce alla tabella è riportata l'analisi della varianza dopo la trasformazione dei dati in valori angolari.

TABELLA N.1: TESI A CONFRONTO NEL 1980

T E S I	Dose ettaro	M.fenologico con 3 tratt.al 15/7-22/8-2/9		M. misto con 2 tratt.al 15/7-2/9	
		Grado attacco	Grado azione	Grado attacco	Grado azione
"SUMISCLEX"(50% Procymidone-p.b.)- Shell	kg 1,5	8,39%	82,50%	12,44%	74,06%
"BAS 35208 F (50% Vinclozolin-Em.)-BASF	kg 1,5	10,02%	79,10%	16,29%	66,03%
"MYCODIFOL"(23% Captafol+54% Folpet-p.b.) Shell - Tratt. 15/7 "RONILAN"(50% Vinclozolin-p.b.) - BASF Tratt.22/8-2/9	kg 2,- kg 1,5	11,50%	76,02%	18,33%	61,78%
"EXP 1861"(25% Iprodione-Em.) - Ravit	kg 3,-	12,34%	74,27%	15,37%	67,95%
"RONILAN"(50% Vinclozolin-p.b.) - BASF	kg 1,5	12,87%	73,16%	19,64%	59,04%
"EXP 1560"(50% Iprodione-p.b.) - Ravit	kg 1,5	16,74%	65,09%	24,86%	48,16%
"MYCODIFOL"(Id.c.s.) Tratt.15/7-22/8 + "RAME CAFFARO"(76,2% ossicloruro Cu e Ca al 42% Cu+15% solf. potassa-p.b.)-Tr.2/9	kg 2,- kg 6,-	17,76%	62,96%	22,89%	52,27%
TESTIMONIO non trattato		Grado attacco: 47,96%			

ANALISI DELLA VARIANZA:	F calcolato	
Trattati rispetto a test.	56,46 **	**=significativo per P=0,01
Tra principi attivi	2,68 *	*=significativo per P=0,05
Tra metodi	10,53 **	n.s.=non signific.
Interazione tra metodi x p.a.	0,06 n.s.	

PROVE DEL 1981

Sono stati posti a confronto 4 principi attivi specificatamente antibotritici - gli stessi delle prove '80 ed uno di nuova formulazione - irrorati in base al metodo fenologico per 4 volte (in "A"-"B"-"C"-"D") o solo 2 volte (in "C"-"D"); un altro gruppo di tesi ha previsto un unico trattamento in "D" con gli antibotritici preceduto da 2 interventi in "A"-"B" con formulato Ftalimidico a duplice azione antiperonosporica ed antibotritica.

Prove realizzate nella stessa località delle precedenti, a Risano, sul medesimo vitigno - "Pinot bianco" - ma su un impianto più recente, del 1976; parcelle elementari di 25 viti ripetute 3 volte; trattamenti eseguiti con la medesima attrezzatura impiegata nell'80 ed anni precedenti, con erogazione da un minimo di Hl 9,50 ad un massimo di Hl 12/Ha. Nei rilievi è stata esaminata tutta la produzione di 4 viti scelte a caso nel centro delle parcelle, per un totale di 4.582 grappoli conteggiati e raggruppati per classi d'attacco con i medesimi criteri descritti nella prova '80: 8 classi, da "0" (nessun attacco) a "7"(oltre il 90% di acini attaccati).

Andamento stagionale diverso, rispetto all'80, per molti aspetti: una gelata il 19 aprile (-4°, dopo giorni di massime tra 24 e 26°) ha allessato i germogli dei vitigni a sviluppo più precoce - tra questi anche il "Pinot bianco"- falcidiando la produzione dell'annata e provocando successivi sviluppi della vegetazione vigorosi e disordinati, non sempre raggiunti integralmente dai trattamenti. Con medie di temperature più alte tra giugno e luglio e minore piovosità rispetto all'80 (1980: 355 mm, 1981: 174 mm) si è registrato un anticipo di maturazione delle uve di 20-25 giorni, in evidente rapporto anche alla minor produzione presente, causata dalla gelata del 19/4.

E' stato possibile evidenziare questo danno: nell'80 la

media della produzione oggetto dei rilievi è stata di 46 grappoli per vite; nell'81 questa media è scesa a 29 grappoli per vite (-37%), pur trattandosi di un vigneto più giovane.

Nelle tabelle n.2 e 2 bis sono riportati i diversi gruppi di tesi a confronto con le date dei trattamenti, le dosi d'impiego ed il grado di attacco medio dedotto dal rilievo effettuato l'8-9 settembre, a 24 ore dall'inizio della vendemmia; la vendemmia stessa è stata anticipata rispetto al previsto perchè la produzione delle uve è stata destinata alla spumantizzazione anzichè alla vinificazione. In calce alla tabella n.2 è riportata - dopo la trasformazione dei dati in valori angolari - l'analisi della varianza con i medesimi confronti della prova precedente; i dati della tabella n.2 bis sono stati sottoposti al test di Duncan.

TABELLA N. 2: TESI A CONFRONTO NEL 1981

	Dose ettaro	Grado attacco	Grado azione
A) TESI CON 4 TRATTAMENTI DI ANTIBOTRITICI SPECIFICI NELLE FASI "A" (26/6) - "B" (17/7) - "C" (10/8)- "D" (24/8):			
1a) "SUMISCLEX"(50% Procymidone -p.b.) - Shell	kg 1,5	5,89%	80,41%
2a) "EXP 1861"(25% Iprodione - Em.) - Ravit	lt 3,-	9,12%	69,67%
3a) "SERINAL"(50% Dichlozolinate(*)-p.b.)-Farmoplant	kg 1,5	10,11%	66,37%
4a) "BAS 35208 F"(50% Vinclozolin - Em.) - BASF	lt 1,5	11,43%	61,98%
B) TESI CON 2 TRATTAMENTI DI ANTIBOTRITICI SPECIFICI NELLE FASI "C" (10/8) - "D" (24/8):			
1b) "SUMISCLEX"	kg 2,-	11,51%	61,72%
2b) "EXP 1861"	lt 4,-	10,12%	66,34%
3b) "SERINAL"	kg 2,-	12,77%	57,53%
4b) "BAS 35208 F"	lt 2,-	10,75%	64,25%
TESTIMONIO non trattato	-	30,07%	-

ANALISI DELLA VARIANZA: Trattati rispetto test F calc.41,40**
Tra principi attivi " 0,65 n.s.
Tra metodi " 2,32 n.s.
Interaz.tra metodi x p.a." 0,67 n.s.

**=significativo per P = 0,01
n.s.=non significativo

(*) Proposto per l'N (3,5 Diclorofenil)-5 Metil-5-Carbetossi-1,3 Ossazolidin-2,4-dione

TABELLA N. 2 BIS: segue TESI A CONFRONTO NEL 1981

C) TESI CON 2 TRATTAMENTI DI FTALIMIDICO NELLE FASI "A"(26/6) - "B"(17/7) + 1 DI ANTIBOTRITICI SPECIFICI NELLA FASE "D"(24/8)			
T E S I	Dose ettaro	Grado attacco	Grado azione
1c) "FOLTAPET"(24% Captafol+ 56% Folpet-p.b.)-Solplant +"SUMISCLEX" - Shell	kg 2,- " 1,5	10,19% a	66,11%
2c) "FOLTAPET"(idem c.s.) +"EXP 1861" - Ravit	kg 2,- lt 3,-	11,85% a	60,59%
3c) "FOLTAPET"(idem c.s. +"SERINAL" - Farmoplant	kg 2,- " 1,5	14,22% a	52,71%
4c) "FOLTAPET"(idem c.s. +"RONILAN"(50% Vinclozolin-p.b.)-BASF	Kg 2,- " 1,5	16,74% a	44,32%
TESTIMONIO NON TRATTATO	-	30,07% b	-

Le medie che non hanno lettere in comune sono significativamente diverse per P=0,05 (Test di Duncan).

ANALISI DEI RISULTATI

Nella prova del 1980 il metodo"misto"con un intervento preventivo in pre-chiusura del grappolo ed un unico successivo attuato solo al verificarsi di condizioni di bagnatura dei grappoli per 15 ore con temperature non inferiori a 15°, ha fornito risultati piuttosto deludenti nella maggior parte delle tesi, con eccezione di quella in cui era stato impiegato il formulato a base di Procymidone.

Con ricorso al metodo "fenologico"- sia pure ridotto a 3 interventi in pre-chiusura del grappolo, inizio invaiatura e a 4 settimane dalla vendemmia - i risultati sono stati più positivi con l'impiego dei nuovi antibotritici a base di Procymidone in p.b., di Vinclozolin e di Iprodione, ambedue in emulsione; valido anche il I° trattamento in "B" con Ftalimidico, a duplice azione antiperonosporica ed antibotritica, seguito da Vinclozolin in "C" e "D". L'analisi statistica ha confermato che tutte le tesi sono altamente significative rispetto al

test come pure diverse tra loro al massimo grado sono le 2 tecniche d'intervento in base al metodo "fenologico" e "misto".

Nel 1981 le prove sono state impostate per un confronto diretto tra gli stessi antibotritici specifici impiegati nell'80 (Procymidone, Vinclozolin e Iprodione) ed un nuovo p.a. dalla denominazione proposta di Dichlozolinate. Si è seguito il solo criterio delle diverse fasi fenologiche, variando in un caso solo il numero di trattamenti (da 4 a 2) e ricorrendo, in un'altra ipotesi a 2 trattamenti iniziali con un Ftalimidico seguiti in "D" dagli antibotritici.

Come già rilevato, la gelata del 19/4 ha provocato uno sviluppo anomalo ed affastellato della vegetazione il che ha reso difficile una completa ed uniforme irrorazione dell'antibotritico sui grappoli; sembra propriamente dovuto a questo fatto il relativo modesto grado d'azione conseguito da quasi tutti i formulati nei confronti della crittogama.

Per quanto concerne il gruppo di tesi con gli antibotritici specifici irrorati 4 o 2 volte (tab.n.2) l'analisi della varianza ha indicato che sono altamente significativi i dati relativi all'attacco di tutti i trattati rispetto al test,ma non significativi tra loro quelli relativi alle diverse tesi e al differente numero di interventi. Nelle tesi con i trattamenti in "A" e "B" con Ftalimidici e in "D" con gli antibotritici specifici (tab. n.2 bis) si è applicato il test di Duncan: sono risultati significativi al massimo livello solo i dati dell'attacco in tutte le tesi rispetto al test non trattato, ma tra loro le tesi non sono risultate statisticamente diverse.

E' da rilevare che mentre nella prova '80 l'intervallo tra l'ultimo trattamento antibotritico e la vendemmia è stato in pratica di 4 settimane, nel 1981 per un imprevisto anticipo di maturazione delle uve ed una raccolta affrettata per destinazione della produzione alla spumantizzazione, ta

le intervallo, che avrebbe dovuto essere di almeno 3 settimane, si è ridotto a 17 giorni; per evitare situazioni simili sarebbe auspicabile - nei trattamenti effettivi nelle aziende - conoscere in anticipo la destinazione delle uve.

RIASSUNTO

Dalle prove condotte in Friuli nel 1980 con impiego di formulati a base di Vinclozolin,Procymidone, Iprodione e Ftalimidici, è emerso che 3 trattamenti effettuati in base ad un calendario "fenologico ridotto", in "B"-"C"-"D", hanno conseguito una difesa antibotritica statisticamente maggiore rispetto ad un calendario"misto" con un trattamento di pre-chiusura del grappolo ed un unico successivo in base la metodo 15/15: statisticamente diversa anche l'efficiacia dei p.a. a confronto.

Dalle prove del 1981 - attuate con i medesimi p.a. e con il nuovo Dichlozolinate, in base al calendario "fenologico" - non è stata dimostrata nessuna differenza statistica tra la difesa ottenuta con un numero diverso di trattamenti (4-3-2) e con i vari p.a. Si è sottolineato che è stato difficile bagnare compiutamente i grappoli con i trattamenti per la presenza di una vegetazione irregolarmente sviluppata causa precedenti danni da freddo. In ambedue le annate le tesi trattate sono state comunque costantemente migliori dei test, al massimo livello statistico.

SUMMARY

PROTECTION FROM "BOTRYTIS CINEREA" : TWO YEARS OF TRIALS IN VINEYARDS OF FRIULI WITH DIFFERENT TIMES AND PLANS OF INTERVENTION .

Based on the trials carried out in Friuli during 1980 using formulates containing Vinclozolin, Procymidone, Iprodione and Phtalimidics it was verified that 3 treatments carried out following a "reduced phenologic method" in "B"-"C"-"D",gave better protection against "Botrytis" in comparison with treatments made at different time.

In 1981 the trials have been carried out with the same products and with a new one (Dichlozolinate), following the phenologic method. No significant differences have been abserved between the different products and the different number of treatments(4-3-2). In 1981 the vineyards of Friuli were very damaged by the frost : for the irregular conformation of the vegetation it was difficult to spray the grapes in regular way.Howerer in the the years of trials, the protection against "Botrytis" was significantly better in the vineyars sprayed with new products in comparison with the control.