

E.EGGER, M.BORGO, M.A.CADORIN, M.BELLOTTO.

Istituto Sperimentale per la Viticoltura - Conegliano (TV)

EFFETTI PRINCIPALI E SECONDARI DI ALCUNI INSETTICIDI UTILIZZABILI CONTRO LE TIGNOLE DELLA VITE.

L'interesse rivolto da viticoltori e da tecnici alla difesa della vite contro le tignole dell'uva è cresciuto in questi ultimi anni specialmente per la disponibilità sul mercato di una vasta gamma di insetticidi tradizionali e di recente introduzione, nonché per la possibilità di sperimentare sempre nuovi formulati. Contemporaneamente si presentano alcune problematiche, quali la determinazione della soglia d'intervento in funzione del danno causato all'uva direttamente dalle larve o da esse indotto (marciumi), e la scelta appropriata del principio attivo. Anche se spesso non ci sono dubbi sugli effetti principali degli insetticidi, da più parti viene rilevato invece che l'uso improprio di alcuni principi attivi può essere responsabile di effetti collaterali negativi ed in particolare delle pullulazioni di acari, come dimostrano esperienze in viticoltura e in frutticoltura (Schruft, 1978; Rambier, 1979; Mantinger et al, 1981; Haub et al. 1983; Corino et al. 1983).

Nel presente lavoro vengono riferiti i risultati di due prove insetticide realizzate allo scopo di confrontare diversi principi attivi commerciali e sperimentali per quanto riguarda la loro azione contro la Lobesia botrana (Denis e Schiff.) e la Clypea ambiguella (Hb), insetti intrambi presenti nella nostra zona, con prevalenza della prima specie nelle zone viticole di pianura

e viceversa nell'ambiente collinare (Egger e Borgo, 1983), ed inoltre per valutare gli effetti secondari inerenti gli attacchi botritici e la pullulazione degli acari fitofagi, quali soprattutto Panonychus ulmi.

#### Metodica

Nell'anno 1982 una prima prova di lotta contro le tignole è stata impostata in un'azienda viticola situata in zona pianeggiante a S. Maria di Piave (TV), di proprietà del Sig. I. Carra-ro, in un vigneto dell'età di 15 anni della varietà Merlot, innestata su Kober 5BB, allevato a raggi con 4 viti per posta e sesto d'impianto di m 6x8, con inerbimento permanente dell'interfilare. L'appezzamento in prova misurava mq 2000. Il primo trattamento contro le larve di prima generazione è stato effettuato il 10 giugno, mentre il secondo trattamento contro le larve di seconda generazione il 23 luglio, trattando in quel momento solo metà delle viti di ogni ripetizione, dopo aver suddiviso in due ogni parcella. I momenti d'intervento sono stati determinati con l'ausilio di trappole sessuali. La difesa antiperonosporica è stata fatta con prodotti a base di mancozeb e di poltiglia bordolese negli ultimi due interventi; contro l'oidio è stato impiegato lo zolfo bagnabile.

Nel 1983 la prova è stata condotta in un'azienda situata in zona collinare a Susegana (TV) e di proprietà del Sig. Dr. A. Cosulich, in un vigneto dell'età di 15 anni della varietà Chardonnay, innestata su Kober 5BB, allevato a Sylvoz con 2 viti per posta e sesto d'impianto di 4x4 ad inerbimento permanente dell'interfilare e con una superficie di mq 1600. Il trattamento insetticida è stato effettuato il 27/7 contro le larve di seconda generazione. La difesa antiperonosporica è stata iniziata con prodotti a base di propineb, seguita da 3 interventi con Ridomil Combi e chiusure con prodotti a base di ossicloruro di rame; contro l'oidio è stato usato lo zolfo bagnabile e Bayleton.

Entrambi gli esperimenti sono stati organizzati secondo blocchi randomizzati con tre ripetizioni, ciascuna delle quali era costituita dalle viti presenti su 2-3 pali. I trattamenti sono stati eseguiti con una pompa a carriola, distribuendo un volume d'acqua pari a 15 hl/ha.

I prodotti saggiati nei 2 anni di prova risultano dalle ta belle n° 1 e 3.

I rilievi sono stati effettuati alle date indicate nelle tabelle, rilevando su 100 grappoli/ripetizione la percentuale di grappoli attaccati e il numero di larve vive.

Per quanto riguarda gli effetti secondari nel 1982 al momento della vendemmia si sono valutati gli attacchi di Botrytis cinerea secondo il comune schema a 4 classi di valutazione, calcolando il grado d'attacco % rilevando 150 grappoli/ripetizione. Infine nei due anni sono stati rilevati le uova e le forme mobili di Panonychus ulmi presenti su 20 foglie/ripetizione, dopo a verle raccolte con apposita spazzolatrice.

#### Risultati e discussione

##### A- Effetto insetticida

Nella tabella n° 1 vengono riportati i risultati dei rilievi effettuati nel 1982 sulle larve vive di prima generazione. Al rilievo del 22/6 i prodotti che hanno dato i risultati migliori sono, in ordine decrescente, Cymbush 5 EC, Pennicap-M, Fostox-Metil, Ekalux, Decis, Lannate 25, Amn 82-32, Reldan, Sevin SL e Cybolt 10 EC. Tutti i prodotti, con pochissime eccezioni, hanno dato dei gradi d'azione soddisfacenti.

Anche nel caso del 2° trattamento, i cui effetti sono raccolti nella tabella n° 2, il numero di larve vive conteggiate su 100 grappoli varia in modo significativo tra i diversi prodotti rispetto al testimone. I vari prodotti hanno dato risultati positivi in questo ordine decrescente: Cymbush 5 EC, Decis, Pennicap-M, Fostox-metil, Lannate 25, Sevin SL, Cybolt 10 EC, Reldan, Ekalux e Amn 82-32. I gradi d'azione esplicitati dai di-

Tabella n° 1- Prodotti, principi attivi e dosi/hl della prova insetticida condotta nel 1982 presso l'Az. Carraro a S.Maria di Piave (TV). Numero di larve di tignola rilevato il 22/6, numero di nidi e di tignole rilevate il 10/8 nelle diverse tesi trattate il 10/6. Grado d'attacco (G.A. %) di Botrytis cinerea rilevato alla vendemmia.

PRODOTTO	% PRINCIPIO ATTIVO	Dose/hl cc	Rilievo 22/6		Rilievo 10/8		Ril.15/9 G. A. % Botrytis cinerea (5)
			Larve vive su 100 grappoli (1)	Grado di azione % (2)	N° nidi su 100 grappoli (3)	Larve vive su 100 grappoli (4)	
#CYBOLT 10 EC	10 flucythrinate	50	3,58	68,03	5,10	2,05	1,99
#CYMBUSH 5 EC	5 cypermethrin	150	0	100	1,00	1,00	0,85
DECIS	2,8 deltamethrin	60	0,41	96,34	2,19	0	1,18
#ANN 82-32	37 thiodicarb	180	0,83	92,59	9,32	4,05	2,68
#EKALUX	25 quinalphos	150	0,39	96,52	2,66	1,24	1,28
FOSTOX METIL	18 methylparathion	200	0	100	1,00	0	0,99
LANNATE 25	25,5 methomyl	100 g	0,66	94,11	0,26	0,26	1,19
#PENNCAP M	20 methylparathion microincapsul.	250	0	100	0,65	0,65	1,52
**RELDAN	22,1 clorpyrifos methyl	200	0,83	92,59	3,91	2,33	1,59
SEVIN SL	43 carbaryl	150	1,26	88,75	1,61	0,30	1,19
TESTIMONE	-----	-	11,20	-	8,54	4,69	5,06

\* Prodotti sperimentali. \*\* Prodotto non ancora registrato per la vite.

Tabella n° 2 - Numero di nidi e di larve vive di tignola di 2<sup>a</sup> generazione rilevate il 10.8.1982 su 100 grappoli nelle diverse tesi trattate il 10.6 e 23.7 presso l'Az. Carraro - Grado d'attacco % di Botrytis cinerea rilevato alla vendemmia.

PRODOTTI	Rilievo 10/8			Rilievo 15/9
	n°nidi su 100 grappoli	n°larve vive su 100 grappoli	grado di azione %	grado attacco % Botrytis
	(1)	(2)	(3)	(4)
CYBOLT 10EC	2.93	0.63	86.56	0.91
CYBUSH 5EC	0	0	100	1.54
DECIS	0.96	0	100	1.25
AMN 82-32	4.93	1.91	59.27	2.52
EKALUX	1.30	0.65	86.14	1.09
FOSTOX METIL	1.33	0	100	1.54
LANNATE 25	0.93	0.23	95,09	1.35
PENNCAP-M	0	0	100	1.61
RELDAN	1.55	0.63	86.56	1.23
SEVIN SL	0.58	0.30	93.60	0.63
TESTIMONE	8.54	4.69	-	5.06

versi prodotti sono da considerarsi ottimi ad eccezione di Amn 82-32.

Nella tabella n° 3 sono raccolti i risultati della prova del 1983. Al rilievo del 10/8 (14gg dal trattamento) non si evidenziano differenze fra le varie tesi; al rilievo del 9/9 (44gg dal trattamento) i prodotti che hanno dato i risultati migliori sono in ordine decrescente: Ekalux, Pennicap M, Sevin SL, Fostox metil, Cybolt 10 EC, Reldan MIX, Larvin 250, Zectran 2E, Bactucide P, Cymbush 5 EC, Reldan, Lannate 25, Decis.

Tra i prodotti piretroidi Cymbush 5 EC e Decis forniscono i risultati migliori; il Cybolt 10 EC, anche se nel 1983 ha da-

Tabella n° 3- Prodotti, principi attivi e dosi/hl della prova insetticida condotta nel 1983 presso l'AZ. Cosulich a Susegana (TV). Grappoli attaccati (%) e numero di larve vive di tignola rilevati il 10/8 e 9/9 nelle diverse tesi trattate il 27/7.

PRODOTTO	% PRINCIPIO ATTIVO	Dose/hl cc	Rilievo 10/8		Rilievo 9/9		Grado di azione %
			% grappoli attaccati (1)	Larve vive su 100 grappoli (2)	% grappoli attaccati (3)	Larve vive su 100 grappoli (4)	
*CYBOLT 10EC	10 flucythrinate	50	0,66	0,66	1,00	0,33	85,84
*CYMBUSH SEC	5 cypermethrin	50	0	0	3,00	1,00	57,08
*CYMBUSH SEC	5 "	100	0,66	0,66	2,00	0,66	71,67
DECIS	2,8 deltamethrin	40	0	0	5,66	1,00	57,08
*EKALUX	25 quinalphos	150	0,66	0	2,33	0	100
FOSTOX METIL	18 methylparathion	200	0	0	1,66	0	100
LANNATE 25	25,5 metomyl	100 g	0	0	3,00	1,00	57,08
*LARVIN 250	22,5 thiodicarb	150	0	0	5,00	0,33	85,84
*PENNCAP M	20 methylparathion microincaps.	250	1,33	0	1,66	0	100
RELDAN **	22,1 chlorpyrifos methyl	200	0	0	2,33	0,66	71,67
*RELDAN MIX	17 " + 40 carbaryl	150	1,33	0,66	2,00	0,33	85,84
SEVIN SL	23 carbaryl	150	0	0	0,33	0	100
*ZECTRAN 2E	23 mexacarbate	180	0	0	3,33	0,33	85,84
*BACTUCIDE P	5 Bacillus thuringiensis (8-10 spore/g)	70	0	0	0,66	0,33	85,84
TESTIMONE	-----	---	0,55	0,55	4,33	2,33	---

\* Prodotti sperimentali. \*\* Prodotto non ancora registrato per la vite.

to buoni risultati, sembra caratterizzato da una costanza d'azione lievemente inferiore. Tra i restanti prodotti insetticidi si evidenzia il metil-parathion sia nella forma tradizionale che microincapsulato, con risultati equivalenti. Una buona azione viene esplicata anche da Ekalux, Reldan, Lannate 25, Sevin SL. Il Reldan Mix dà dei risultati lievemente superiori al Reldan, in quanto sembra avvantaggiarsi della presenza del carbaryl per un effetto probabilmente sinergico. L'Amn 82-32 (equivalente a Larvin 250) ha conseguito un controllo inferiore rispetto agli altri insetticidi sperimentali, imputabile probabilmente alle dosi d'impiego relativamente ridotte. Il Bactucide P impiegato nella prova del 1983 si colloca nella media dei prodotti. Lo Zectran 2E sembra abbastanza valido, pur necessitando di ulteriori sperimentazioni.

#### B-Effetti secondari sulla Botrytis cinerea

I risultati dei rilievi degli attacchi di Botrytis della prova 1982 nelle diverse tesi trattate una sola volta contro le tignole di prima generazione sono raccolti nella tabella n°1. Gli attacchi di botrite rispecchiano fedelmente l'incidenza del danno causato dalle tignole: quante più larve vive, e quindi grappoli colpiti, (col. 3-4) si conteggiano verso il periodo di maturazione dell'uva tanto più alti risultano gli attacchi di Botrytis (col. 5). Lo stesso fenomeno si rileva anche nelle parcelle trattate due volte, solo che gli attacchi si collocano sullo stesso livello di quello rilevato sulle parcelle trattate una sola volta. Probabilmente ciò è dovuto al fatto che le condizioni atmosferiche autunnali nella nostra prova non hanno favorito la comparsa della botrite.

#### C-Effetti secondari sugli acari fitofagi.

Nelle tabelle n° 4 e 5 vengono raccolti i dati relativi le pullulazioni di acari (Panonychus ulmi) rilevati nei due anni di prova su 20 foglie a epoche diverse. Relativamente la prova del 1982 si evidenziano le differenze ottenute nei conteggi di

Tab.n°4-Numero di uova e di forme mobili (f.m.) di Panonychus ulmi rilevate su 20 foglie in parcelle trattate una sola volta (1=10.6) oppure due volte (2=10.6 e 23.7) con i diversi prodotti messi a confronto nella prova insetticida 1982 sulla cv Merlot.

PRODOTTI	Trattam.	Rilievo 30/7		Rilievo 16/8		Rilievo 21/9	
		uova	f.m.	uova	f.m.	uova	f.m.
CYBOLT 10EC	1	54,2	76,8	180,0	293,3	2,0	3,3
	2	-	-	166,7	226,7	0,7	15,0
CYMBUSH 5EC	1	143,3	72,2	326,7	436,7	2,0	1,7
	2	-	-	405,0	486,7	2,5	2,3
DECIS	1	177,5	225,3	243,3	340,0	3,0	2,7
	2	-	-	373,3	453,3	2,7	2,7
AMN 82-32	1	44,2	46,5	240,0	246,7	1,0	4,3
	2	-	-	183,3	220,0	1,0	12,7
EKALUX	1	50,8	57,2	256,7	343,3	2,7	3,0
	2	-	-	230,0	300,0	0,3	5,3
FOSTOX-METIL	1	64,0	59,8	250,0	370,0	2,3	3,0
	2	-	-	206,7	393,3	0,0	2,3
LANNATE	1	88,7	78,0	240,0	366,7	1,5	1,5
	2	-	-	173,3	340,0	4,0	2,0
PENNCAP-M	1	118,7	117,7	240,0	406,6	1,0	2,3
	2	-	-	276,7	486,6	1,7	3,3
RELDAN	1	123,5	98,2	456,7	180,0	1,3	0,2
	2	-	-	150,0	113,3	1,0	8,0
SEVIN SL.	1	75,3	96,5	213,3	230,0	1,3	1,0
	2	-	-	236,7	286,7	1,3	6,3
TESTIMONE	-	48,3	95,8	223,3	362,5	2,0	3,0

uova e di forme mobili di ragno rosso rilevati distintamente nelle parcelle trattate una sola volta o due volte.

Dall'insieme dei dati si rileva che alcuni insetticidi evidenziano un comportamento neutro rispetto agli acari presenti (Ekalux, Sevin SL, Bactucide P), mentre altri manifestano un leggero stimolo (Pencap M, Fostox-metil), altri invece un leggero contenimento (Reldan e Lannate 25). Alcuni prodotti (Cybolt 10 EC, Amn 82-32/Larvin 250, Reldan Mix e Zectran 2E) evidenziano una limitazione degli attacchi in una prima fase; in seguito nelle parcelle trattate si nota una popolazione superiore a

Tab. n° 5 - Numero di uova e di forme mobili (f.m.) di Panonychus ulmi rilevate su 20 foglie nelle diverse tesi della prova insetticida 1983 sulla cv Chardonnay.

PRODOTTI	Rilievo 11/8		Rilievo 31/8		Rilievo 19/9	
	uova	f.m.	uova	f.m.	uova	f.m.
CYBOLI 10EC	0	0	0,33	3,66	10,00	9,33
CYMBUSH 5EC(50cc/hl)	0	0	2,00	3,00	17,00	23,66
" " (100cc/hl)	0	0	0	2,33	1,33	12,33
DECIS 10EC	0	0,33	4,33	4,33	7,00	14,00
EKALUX	0	0	1,33	3,00	3,00	5,33
FOSTOX-METIL	0	0	1,66	3,33	4,66	5,33
LANNATE 25	0	0	1,33	1,66	5,33	4,33
LARVIN 250	0	0,33	0,66	2,66	6,00	5,33
PENNCAP M	0	0	1,66	9,66	10,33	10,66
RELDAN	0	0	1,00	3,33	3,00	6,00
RELADAN MIX	0	0	1,66	0,66	8,00	17,33
SEVIN SL	0	0	1,33	5,00	11,66	13,33
ZECTRAN 2E	0	0	0,33	2,00	6,66	11,66
BACTUCIDE-P	0	0	1,66	4,00	2,00	4,66
TESTIMONE	0	0	1,33	3,00	5,00	5,00

quella del testimone. I piretroidi Cymbush e Decis, particolarmente nella prima prova, evidenziano di stimolare in modo marcato la pullulazione di acari.

#### Riassunto

Nel presente lavoro vengono confrontati alcuni insetticidi contro le tignole dell'uva. Si è potuto confermare la validità di tutti i prodotti saggianti. Viene evidenziata anche una relazione fra attacchi di tignole e attacchi di Botrytis al momento della vendemmia. I dati raccolti sull'influenza degli insetticidi

di sulla pullulazione di acari permettono di classificarli, nelle condizioni di prova, in prodotti ad azione acarofrenante, neutra e acaro stimolante con diversa intensità.

#### Summary

#### Main and secondary effects of several insecticides useful against the grape berry moths.

In the present trial some insecticides useful against grape berry moths are compared. The effectiveness of all the tested compounds is strengthened. A relation between attacks of grape berry moths and damages caused by Botrytis cinerea at the harvesting time is emphasized. The data regarding the influence of the insecticides on the pullulation of the grape spider mites permit to classify them, under the trial conditions, in compounds with a repressing, neutral or stimulating action on spider mites.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1) CORINO L., ACCOTTO G.P., CATTANEO E., (1983). Infestazioni di Panonychus ulmi Roch a seguito dell'impiego di insetticidi contro le tignole dell'uva. Atti 13° Congr.It. di Entomologia, Sestrier (TO).
- 2) EGGER E., BORGO M. (1983). Indagine sui voli delle tignole dell'uva nella pianura del Piave e nella collina conegliane se mediante feromoni specifici. Riv. Vit. Enol. Conegliano, 2, 51-70.
- 3) HAUB G., TINKHAUSER L., ENGLERT W., SCHTUFT G. (1983). Effets secondaires sur l'acarien rouge. O.I.L.B., Toulouse.
- 4) MANTINGER H., TINKHAUSER L. (1981). Pyrethroide für Obst-U. Weinbau zugelassen. Obst-Weinbau, 3, 82-34.
- 5) RAMBIER A. (1979). Où en est aujourd'hui en viticulture la lutte contre les acariens tétranyques? Le Progr. Agric. et Vitic., 11, 236-241.
- 6) SCHRUF G. (1978). Die Bekämpfungsmittel gegen Traubenwickler und Spinnmilben im Jahre 1978. Der Deutsche Weinbau, 21, 892-893.