

PROVE SULLA 2^A GENERAZIONE CONDOTTE NEL VENETO

Efficacia di alcuni insetticidi sulla tignoletta della vite

Nuove molecole insetticide stanno comparando sul mercato. La loro efficacia su *Lobesia botrana* Den. et Schiff. è stata oggetto di valutazione anche in confronto con gli esteri fosforici tradizionali, che mostrano di possedere ancora ampia validità

L. Tosi, G. Posenato, G.P. Sancassani, N. Mori, V. Girolami

La lotta alla tignoletta dell'uva, *Lobesia botrana* (Den. et Schiff.), principale fitofago della vite in Italia e nel Veneto in particolare, è un problema di antica data che già alla fine del secolo scorso si poneva all'attenzione dei viticoltori (Cavazza, 1890).

Oggi la conoscenza della biologia della specie e la disponibilità di mezzi tecnici adeguati consentono un contenimento in genere efficace delle infestazioni (Morando *et al.*, 1990; Pavan *et al.*, 1986 a; 1986 b; 1993). Tuttavia non sono rare annate in cui, nonostante gli interventi eseguiti, i danni provocati dal fitofago, sia diretti che indiretti (sviluppo di botrite), risultano di grave entità (foto 1). Anche l'introduzione di nuovi vitigni a grappolo compatto (Chardonnay) e di sistemi di allevamento che non favoriscono la penetrazione dei prodotti all'interno della vegetazione (es. GDC) ha contribuito a complicare la lotta alla tignoletta (Pavan *et al.*, 1994). Infine non va sottovalutato il ruolo svolto dai nemici naturali della tignoletta la cui diminuzione può essere causa di pullulazioni delle popolazioni del fitofago (Marchesini *et al.*, 1998).

In genere nel Nord-est italiano il controllo delle infestazioni di questo tortricide si basa su uno o due trattamenti contro le larve di 2^a generazione; solo in varietà a maturazione tardiva o in particolari annate vengono eseguiti trattamenti anche contro la 3^a generazione larvale (Pavan *et al.*, 1994). La recente introduzione sul mercato di nuovi principi attivi larvicidi di elevata efficacia e basso impatto ambientale ha

reso interessante la lotta basata su interventi diretti contro la 1^a generazione (Barbieri, 1997).

Di fondamentale importanza è il momento di intervento, che deve essere individuato sulla base della curva di volo monitorata con le trappole a feromoni e delle caratteristiche del principio attivo impiegato. Il corretto utilizzo dei mezzi tecnici a disposizione consente una limitazione dei trattamenti al minimo indispensabile, con conseguente risparmio economico a tutto vantaggio degli equilibri biologici del vigneto.

Nel presente lavoro vengono esposti i risultati di prove sperimentali di lotta

alla tignoletta, in particolare contro la 2^a generazione, condotte in Veneto nel 1993 e nel periodo 1996-98 con principi attivi di recente o prossima introduzione sul mercato, la cui efficacia sulle cicaline e i cui effetti collaterali sugli acari fitoseidi sono già stati oggetto di pubblicazione (Mori *et al.*, 1999).

Materiali e metodi

I vitigni oggetto delle prove, gli anni, il quadro sperimentale e le date dei campionamenti sono riportati in *tabella 1*.

Caratteristiche dei vitigni:

- Garganega - 1993, 1998 (Monteforte d'Alpone, VR): viti di Garganega innestate su 420A, allevate a pergola veronese su terreno argilloso inerbito sull'interfilare e diserbato con glifosate sul filare;
- Trebbiano toscano - 1996 (Mezzane, VR): viti di Trebbiano toscano innestate su 41B, allevate a pergola veronese su terreno argilloso inerbito su tutta la superficie;

- Trebbiano toscano - 1997 (Soave, VR): viti di Trebbiano toscano innestate su Kober 5BB, allevate a tendone su terreno di medio impasto, inerbito su tutta la superficie;
- Corvina veronese - 1997 (Illasi, VR): viti di Corvina veronese, innestate su 420A, allevate a pergola su terreno di medio impasto, ricco di scheletro, inerbito su tutta la superficie.

Per tutte le prove è stato adottato lo schema sperimentale a blocchi randomizzati.

I prodotti, le dosi, i volumi impiegati e le date dei trattamenti delle singole prove sono riportati in *tabella 2*. Le curve di volo degli adulti, individuate mediante l'utilizzo di trappole a feromoni, sono indicate nel *grafico 1*.

Modalità di campionamento

In ogni parcella sono stati osservati 100 grappoli secondo uno schema predefinito (Pavan *et al.*, 1993) adattato alla situazione veronese: ogni

Tabella 1 - Vitigni, numero di tesi e di viti impiegate, date dei campionamenti delle singole prove

Anno	Vitigno	Tesi	Ripetizioni	Viti per ripetizione	Date campionamenti	
					2 ^a generazione	3 ^a generazione
1993	Garganega	4	4	7	20-7	4-9
1996	Trebbiano toscano	9	3	15	9-8	-
1997	Trebbiano toscano	7	4	10	31-7	-
	Corvina veronese	7	4	10	31-7	-
1998	Garganega	8	4	10	29-7	-



Foto 1 - Botrite su grappolo sviluppatasi in seguito ad attacchi di tignoletta

Grafico 1 - Curve di volo di *Lobesia botrana* rilevate durante le prove

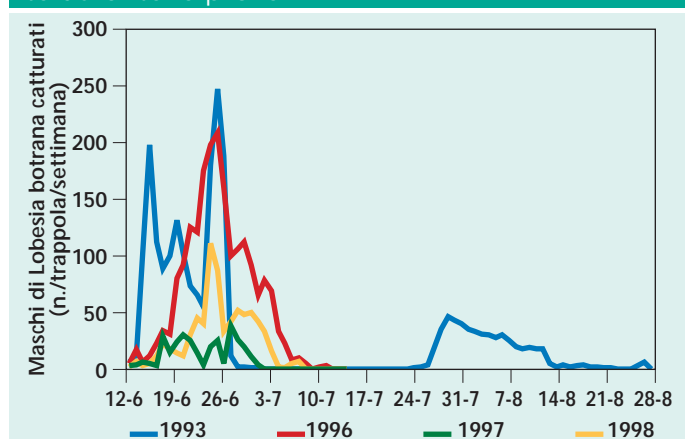


Grafico 3 - Efficacia degli insetticidi saggianti su *Lobesia botrana* nel 1996

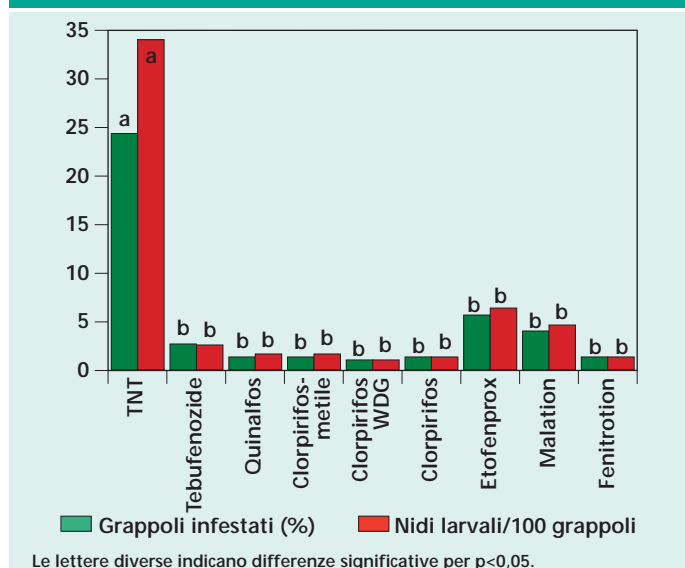


Grafico 2 - Efficacia degli insetticidi saggianti contro *Lobesia botrana* nel 1993

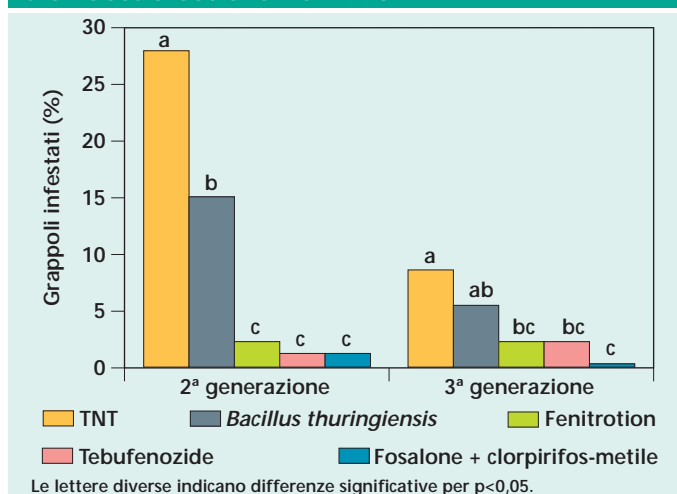


Tabella 2 - Prodotti, dosi, volumi impiegati e date dei trattamenti

Anno	Vitigno	Principio attivo	Formulato commerciale	Dose (ml o g/l)	Volumi (hl/ha)	Date trattamenti	
						2 ^a gen.	3 ^a gen.
1993	Garganega	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Bactucide	100	9	25-6	13-8
		fenitrotion	Sumifene	150		2-7	13-8
		fosalone+clorpirifos-metile	Zoldane	200		2-7	13-8
		tebufenozide	Mimic	50		25-6	
				60		13-7	23-8
1996	Trebiano toscano	clorpirifos	Dursban	100	15	5-7	
			Dursban WG	60		5-7	
		clorpirifos-metile	Reldan	150		5-7	
		etofenprox	Trebon	50		5-7	
		fenitrotion	Sumifene	150		5-7	
		malation EC	Mastro	150		5-7	
		quinalfos	Ekalux	150		5-7	
		tebufenozide	Mimic	60		29-6	
				160	10	3-7	
1997	Trebiano toscano	fenitrotion	Sumifene	160	10	3-7	
		indoxacarb	Steward	15		3-7	
		malation EC	Mastro	180		3-7	
		malation EW	Fyfanon	180		3-7	
		metil-paration m.i.	Parashoot	200		3-7	
		etofenprox	Trebon	50	10	3-7	
				180		3-7	
1998	Garganega	etofenprox	Trebon	50	10	3-7	
		fenitrotion	Sumifene	180		3-7	
		flufenoxuron	Cascade	100		29-6	
		malation EW	Fyfanon	180		3-7	
		metil-paration m.i.	Parashoot	200		3-7	
		spinosad	(¹)	7 (²)		1-7	

(¹) Molecola in fase sperimentale.
(²) Dose ridotta rispetto a quanto indicato dalla società produttrice.

grappolo veniva osservato ai fini di valutare la presenza o meno di nidi larvali e il conseguente grado di infestazione.

I dati raccolti sono stati sottoposti all'Anova e al test di Duncan, previa trasformazione in $\arcsin \sqrt{x/100}$.

Modalità di trattamento

Tutti i trattamenti sono stati eseguiti utilizzando una pompa a spalla tipo Fox, tranne quelli per la prova su Garganega del 1993, dove è stato impiegato l'atomizzatore aziendale.

Risultati e discussione

1993

Gli interventi erano mirati contro la 2^a e la 3^a generazione. L'efficacia del trattamento contro la 2^a generazione di tignoletta ha mostrato differenze significative tra il testimone e i quattro insetticidi a confronto, così come tra la tesi trattata con *Bacillus thuringiensis* (Berl.) e

quelle trattate con tebufenozide, fenitrotion e fosalone+clorpirifos-metile (grafico 2). In 3^a generazione la tesi trattata con fosalone+clorpirifos-metile ha riportato un'efficacia pari al 100%; leggermente inferiore quella ottenuta con fenitrotion e con tebufenozide. Nella tesi con *Bacillus thuringiensis* il danno non è risultato significativamente differente rispetto al testimone non trattato.

1996

I rilievi effettuati hanno messo in evidenza la buona efficacia di tutti i prodotti saggianti: il danno rilevato sul testimone è stato pari al 24%, mentre sulle tesi trattate è stato mediamente del 2,5%. Anche il numero di nidi lar-

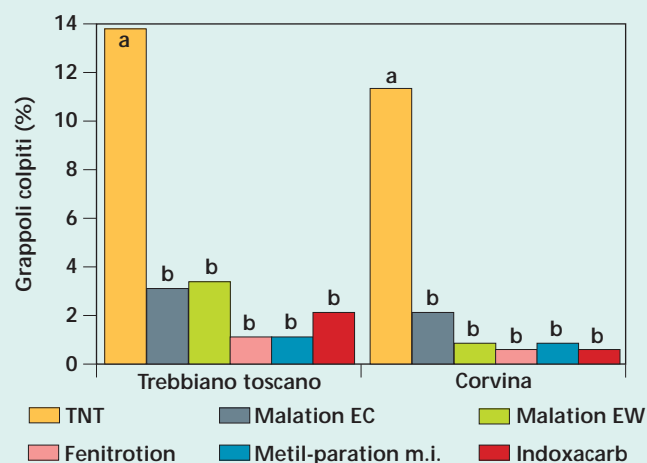
vali su 100 grappoli è risultato inferiore nelle tesi trattate rispetto al testimone (grafico 3).

Tra i diversi prodotti non sembrano esistere differenze significative, anche se nelle tesi etofenprox e malation si è manifestato un danno sui grappoli leggermente superiore rispetto alle altre.

1997

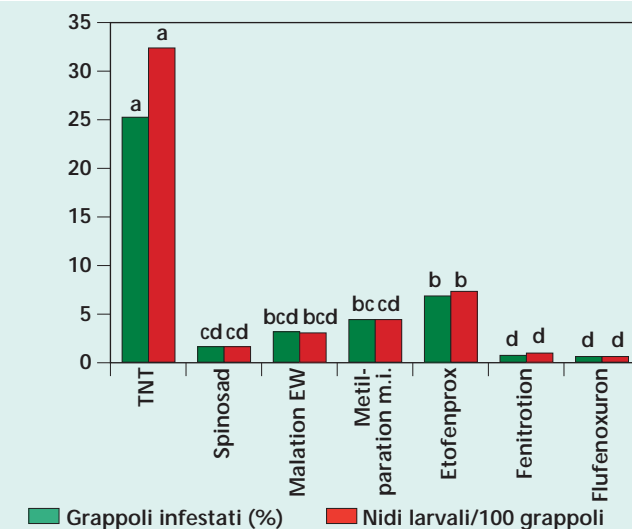
Il 1997 è stato caratterizzato da un andamento irregolare dei voli della tignoletta nella 2^a generazione, con pre-

Grafico 4 - Efficacia degli insetticidi saggiati su *Lobesia botrana* nel 1997



Le lettere diverse indicano differenze significative per $p < 0,05$.

Grafico 5 - Efficacia degli insetticidi saggiati su *Lobesia botrana* nel 1998



Le lettere diverse indicano differenze significative per $p < 0,05$.

Foto: Tosi



Foto 2 - Adulto di *Lobesia botrana* (Den. et Schiff.)

Foto 3 - Uova di tignoletta deposte su acino in 2ª generazione

Foto: Marchesini



senza di picchi multipli e di entità non elevata. Il grado di attacco è stato in genere contenuto e comunque molto al di sotto del livello raggiunto, nella zona, negli anni precedenti.

Il danno è stato minore sulla varietà a bacca rossa Corvina rispetto al Trebbiano toscano. Tutti i prodotti saggiati hanno mostrato una percentuale di grappoli colpiti che differisce dal testimone. Nessuna differenza significativa è stata invece evidenziata tra i diversi prodotti (grafico 4).

1998

Nel 1998 le infestazioni di tignoletta sono state in genere elevate, anche in vigneti dove da alcuni anni il fitofago non destava alcuna preoccupazione. Sul testimone è stato osservato un danno medio pari al 25% di grappoli colpiti. I dati raccolti (grafico 5) mostrano come, ad eccezione di etofenprox, i prodotti hanno contenuto il danno al di sotto del 4,5%. In assoluto i migliori risultati sono stati conseguiti da fenitrotion e flufenoxuron.

Gli altri principi attivi sia di nuova sintesi (spinosad) sia gli esteri fosforici di nuova formulazione (malation EW, metil-paration m.i.) hanno contenuto il danno a livelli più che accettabili.

Conclusioni

I risultati delle sperimentazioni condotte in quattro anni mostrano che in generale tutti i principi attivi impiegati in seconda generazione hanno una buona efficacia contro le tignole dell'uva. Fenitrotion, clorpirifos-metile, quinalfos, flufenoxuron e tebufenozide hanno fornito risultati sempre molto buoni. Malation EW e etofenprox hanno mostrato un'azione interessante anche se inferiore agli altri. Dove si reputa utile, anche l'utilizzo del *Bacillus thuringiensis* garantisce una buona protezione del grappolo. Buona l'efficacia mostrata da indoxacarb e spinosad nel primo anno di prova.

La disponibilità di diversi insetticidi o miscele consente di controllare efficacemente le popolazioni di tignoletta

purché vengano rispettate le caratteristiche e il meccanismo di azione di ogni singolo principio attivo.

Da non sottovalutare l'importanza dei principi fondamentali della buona pratica agricola, quali l'utilizzo di un adeguato volume d'acqua e una buona esposizione dei grappoli al trattamento.

Infine non va dimenticato che nella scelta dell'insetticida un'attenta valutazione deve essere riservata anche al possibile impatto sugli organismi utili che i prodotti possono avere (Posenato, 1994; Mori *et al.*, 1999).

Lorenzo Tosi, Gabriele Posenato
Agrea - Verona

Gian Paolo Sancassani
Servizio fitosanitario regionale
Regione Veneto

Nicola Mori, Vincenzo Girolami
Istituto di entomologia agraria
Università di Padova

La bibliografia verrà pubblicata negli estratti.

BIBLIOGRAFIA

- Barbieri R. (1997) - *Nuova strategia di difesa contro la tignoletta dell'uva*. L'Informatore Agrario, LIII (25): 71-74.
- Cavazza D. (1890) - *La lotta contro le tignole dell'uva*. Annali Regia Scuola di Viticoltura e d'Enologia di Alba (Cuneo).
- Marchesini E., Dalla Montà L. (1998) - *I nemici naturali della tignoletta dell'uva nei vigneti del Veneto*. Informatore Fitopatologico n. 9: 3-10.
- Morando A., Bevione D., Morino G. (1990) - *Prove di controllo delle tignole della vite con prodotti tradizionali e regolatori di crescita*. L'Informatore Agrario, XLVI (16): 141-145.
- Mori N., Posenato G., Sancassani P., Tosi L., Girolami V. (1999) - *Insetticidi per il controllo delle cicaline nei vigneti*. L'Informatore Agrario, LV (15): 93-97.
- Pavan F., Sbrissa F. (1994) - *Dannosità delle tignole della vite, Lobesia botrana (Den. et Schiff.) ed Eupoecilia ambiguella (Hb.), su cultivar a maturazione tardiva nell'Italia nord-orientale*. Frustula entomologica . n.s. XVII (XXX): 43-53.
- Pavan F., Girolami V. (1986a) - *Lotta guidata alle tignole della vite su uve da vino nell'Italia nord-orientale*. L'Informatore Agrario, XLII (30), 35-40.
- Pavan F., Girolami V. (1986b) - *Il controllo delle tignole della vite (Lobesia botrana Den. et Schiff. ed Eupoecilia ambiguella Hb.). Confronto sull'efficacia di insetticidi diversi*. Rivista di viticoltura ed enologia, 39: 4, 148-157.
- Pavan F., Girolami V., Sacilotto G., Cecchini A. (1993) - *Voli degli adulti, dinamica delle popolazioni larvali e nuovi criteri di controllo delle tignole della vite, Lobesia botrana (Den. et Schiff.) ed Eupoecilia ambiguella (Hb.)*. Frustula entomologica, XVI (XXIX): 79-88.
- Posenato G. (1994) - *Popolazioni di Amblyseius aberrans (Oud.) resistenti ad esteri fosforici e ditiocarbammati*. L'Informatore Agrario, L (24), 41-43.