

VERIFICA DELL'ATTIVITA' INSETTICIDA DI BUPROFEZIN NEI CONFRONTI DI *SCAPHOIDEUS TITANUS* (BALL) SULLA VITE

A. CAPELLA, A. GUARNONE
SIPCAM S.p.A. Via Sempione, 195 - Pero (MI)

RIASSUNTO

Vengono riportati i risultati degli ultimi due anni di prove sperimentali effettuate in vigneti infestati dalla cicalina *Scaphoideus titanus* Ball.

I risultati delle prove di efficacia hanno confermato che buprofezin è un prodotto valido tecnicamente e che il suo profilo biologico ne permette l'utilizzo secondo gli attuali criteri di lotta integrata.

Sono inoltre riportate, al fine di ottimizzare la sua efficacia, le dosi e le epoche di impiego più appropriate.

Parole chiave: buprofezin, difesa antiparassitaria, vite, *Scaphoideus titanus*.

SUMMARY

ACTIVITY OF BUPROFEZIN AGAINST *SCAPHOIDEUS TITANUS* (BALL) ON GRAPE
Results obtained in the last two years of experimental trials in vineyards infested by *Scaphoideus titanus* Ball are reported.

The efficacy assessed in several trials confirmed buprofezin as an effective compound to be considered in the integrated pest management programs.

Moreover, the rates of application and the timing to be adopted in order to obtain the best agronomic results are discussed.

Key words: buprofezin, control, grape, *Scaphoideus titanus*.

INTRODUZIONE

La flavescenza dorata della vite (FD), che è conosciuta in Francia da circa quarant'anni e che fu segnalata per la prima volta in Italia oltre venticinque anni fa, è tornata a provocare danni rilevanti in numerose zone viticole italiane.

Dopo le prime segnalazioni in Veneto dei primi anni 80, all'inizio degli anni 90 una nuova epidemia ha invece investito soprattutto le zone poste a cavallo fra le provincie di Vicenza e Verona, la zona di Valdobbiadene in provincia di Treviso e il versante ovest dei Colli Euganei in provincia di Padova (Sancassani *et al.*, 1999). Recentemente si segnala un forte incremento dei sintomi e la presenza del deperimento in tutte le aree viticole della provincia di Alessandria, in alcuni comuni della provincia di Asti (Mancini, 1999) e in Oltrepò Pavese.

Il vettore della flavescenza dorata è la cicalina *Scaphoideus titanus* Ball (Schvester *et al.*, 1961; Schvester *et al.*, 1969; Caudwell *et al.*, 1978; Fortusini *et al.*, 1989; Carraro *et al.*, 1994), che è riconosciuto come l'insetto sicuramente responsabile della diffusione di FD *sensu strictu* in Italia.

Mezzi di lotta

Scaphoideus titanus Ball risulta di facile contenimento con un unico trattamento all'anno (ove possibile in coincidenza con la seconda generazione della Tignoletta) in aziende in cui la presenza dei giallumi è limitata (o perché l'epidemia è già passata o perché non è ancora arrivata).

Dove l'epidemia è in atto, allo scopo di prevenire anche le prime trasmissioni, è opportuno effettuare un primo trattamento verso il 15-20 giugno contro le prime forme giovanili infettive del fitomizo (ninfe di IV-V età), a circa un mese dalla schiusura delle prime uova.

Per questo primo intervento sono consigliabili insetticidi regolatori di crescita (buprofezin, flufenoxuron), che agiscono con elevata persistenza solo sugli stadi giovanili e che hanno dimostrato una buona selettività su acari fitoseidi (Mori *et al.*, 1999).

La lotta al vettore, da estendersi su tutto l'areale colpito dai giallumi e non solo su alcuni appezzamenti, deve essere successivamente rivolta agli adulti, soprattutto se si teme la reinfestazione da vigneti limitrofi non trattati.

Il trattamento che, a seconda degli ambienti e della pressione del vettore va eseguito da metà luglio ai primi di agosto, può essere effettuato con principi attivi di cui è nota l'efficacia (Mori *et al.*, 1999). Tra questi si segnalano gli organofosforici (clorpirifos-metile, clorpirifos etile, fenitrothion, quinalfos, piridafention) e il fenossibenzietero etofenprox (Mori, dati non pubblicati).

L'impiego di buprofezin

Nelle zone ove l'epidemia di FD è in atto, il primo intervento rivolto contro le forme giovanili del vettore può essere condotto con buprofezin, insetticida chitinoinibitore appartenente alla famiglia delle tiadiazine, sintetizzato dalla società giapponese Nihon Noyaku Co. e distribuito in Italia da Sipcarn S.p.A. con il marchio APPLAUD.

Si tratta di un prodotto che agisce per ingestione, contatto ed in fase di vapore; non è sistemico ma moderatamente citotropico. Buprofezin blocca la sintesi e la deposizione di chitina provocando la mortalità degli insetti all'atto della muta, alla dose di 25 g di p.a./hl (Della Pietà *et al.*, 1992).

Sperimentazione condotta in Italia nel biennio 1998-99

Si riportano nelle tabelle i risultati di prove sperimentali condotte nel 1998 e 1999 in collaborazione con l'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Padova e AGREA di Verona.

I dati riportati si riferiscono alle prove realizzate in vigneti ubicati in provincia di Verona.

MATERIALI E METODI

Schema sperimentale: blocco randomizzato con 4 ripetizioni.

Attrezzatura: pompa a spalla a motore tipo Fox 320 equipaggiata con 3 ugelli.

Rilievi: alle epoche opportune, osservando il numero di forme mobili sulle foglie di 10 germogli per parcella.

Relativamente alla prova del 1999, la valutazione della selettività su popolazioni di *Kampidromus aberrans* (Oud.) è stata condotta in accordo alle specifiche EPPO n. 152 e 181 (Malison *et al.*, 1985).

Il numero di forme mobili per foglia di *K.aberrans* è stato rilevato su un campione di 40 foglie per tesi in ciascun rilievo.

Altri dati relativi alle diverse prove sono riportati nelle specifiche tabelle.

I dati raccolti sono stati elaborati statisticamente; nelle tabelle i valori contrassegnati dalla medesima lettera, nella stessa colonna, non differiscono significativamente secondo il Test di Duncan ($P=0,05$).

RISULTATI

Nella prova del 1998 i dati ottenuti dal campionamento eseguito prima del trattamento, rilevano la presenza di una popolazione statisticamente omogenea ed elevata di *S.titanus* in tutti i blocchi considerati (tab. 1).

Appare evidente l'ottima efficacia di buprofezin che, applicato in presenza di forme giovanili di IV e V età del fitomizo, ne ha ridotto significativamente la popolazione manifestando una buona persistenza di azione, al pari dello standard di riferimento flufenoxuron.

Da rilevare, come conseguenza del differente meccanismo di azione, la più lenta azione dei chitino inibitori rispetto allo standard organofosforico clorpirifos metile.

Nella prova del 1999, buprofezin è stato testato anche alla dose di 18,75 g di p.a./hl, seguendo gli stessi criteri dell'anno precedente. Prima del trattamento la popolazione di *S.titanus* era diffusa in modo omogeneo all'interno delle parcelle, con una consistenza sensibilmente superiore a quella riscontrata l'anno precedente (tab. 2).

A seguito di tre rilievi eseguiti nelle parcelle, buprofezin conferma i buoni risultati di efficacia dell'anno precedente, senza differenze statisticamente significative tra le due dosi applicate e lo standard flufenoxuron.

Nell'ultimo rilievo (08/07), non si sono rilevate differenze statisticamente significative tra le tesi trattate, probabilmente dovute a nuove infestazioni di adulti nelle parcelle.

Questa prova è stata altresì oggetto di valutazione della selettività su popolazioni di *K. aberrans* (Oud.) da parte dei principi attivi saggiati.

Le popolazioni all'inizio della prova erano molto elevate; in seguito, dopo il trattamento, si evidenziano differenze significative tra le tesi (tab. 3).

Lo standard flufenoxuron conferma i dati di precedenti prove, mostrando una tossicità di breve periodo, con differenze statisticamente significative rispetto al testimone sino al secondo rilievo del 24/07. Analogamente per buprofezin si conferma una moderata tossicità di breve periodo, statisticamente non differente alla dose inferiore da flufenoxuron e dal testimone a partire dal terzo rilievo (10/08).

Tabella 1 – prova 1998 – grado di attività di buprofezin nei confronti di *S. titanus*.

Tesi	Dose p.a. g/hl	n. forme mobili/germoglio				
		15.06	19.06	26.06	30.06	07.07
1. clorpirifos metile 22,1 %	44,2	3,1	0 a	0,1 a	0 c	0 c
2. flufenoxuron 50 %	75	3,3	3 b	1,3 b	0,6 b	0 c
3. buprofezin 25 %	25	3	2,5 b	1,2 b	0 c	0 c
4. testimone non trattato	-	3	3 b	1,7 b	1,6 a	1,6 a
(rilievi: n° forme mobili / 40 germogli)						
Località:		Gaium di Rivoli V.se (VR)				
Varietà:		Garganega/SO4				
Date trattamenti:		16.06				
Fase fenologica:		fine fioritura – allegagione				
Volume d'acqua:		10 hl/ha				

Tabella 2 – prova 1999 – grado di attività di buprofezin nei confronti di *S. titanus*.

Tesi	Dose p.a. g/hl	n. forme mobili/germoglio			
		16.06	17.06	24.06	08.07
1. flufenoxuron 50 %	75	28,25	27,5 a	4 bc	3,25 b
2. buprofezin 25 %	25	21,25	22 a	6,5 ab	5,5 b
3. buprofezin 25 %	18,75	24,50	24 a	6,75 ab	3,5 b
4. testimone non trattato	-	23,75	24,5 a	17 a	18,25 a
(rilievi: n° forme mobili / 40 germogli)					
Località:		Affi (VR)			
Varietà:		Cabernet Franc/420 A			
Date trattamenti:		16.06			
Fase fenologica:		fine fioritura – allegagione			
Volume d'acqua:		10 hl/ha			

Tabella 3 – prova 1999 – grado di tossicità di buprofezin nei confronti di *K. aberrans*.

Tesi	Dose p.a. g/hl	n. forme mobili/foglia			
		03.07	24.07	10.08	30.08
1. flufenoxuron 50 %	75	7,63 ab	9,43 ab	5,83 a	2,55 a
2. buprofezin 25 %	25	7,03 b	6,4 b	3,95 ab	2,35 a
3. buprofezin 25 %	18,75	8,08 ab	7,78 ab	4,93 a	2,73 a
4. testimone non trattato	-	10,3 a	3 b	6,03 a	2,88 a
(rilievi: n° forme mobili / 40 germogli)					

CONCLUSIONI

La sperimentazione effettuata negli anni 1998 e 1999 ha dimostrato che buprofezin può essere efficacemente impiegato nelle strategie di difesa da *S. titanus*, fitomizo che negli ultimi anni sta destando preoccupazione in alcune importanti zone viticole italiane, soprattutto quelle del Nord, quale vettore del fitoplasma della flavescenza dorata.

Da quanto sopra riportato si può concludere che buprofezin, applicato in presenza di forme giovanili di *S. titanus* ha dimostrato un'efficacia e una persistenza analoga allo standard di riferimento flufenoxuron, anche alla dose di 18,75 g di p.a./hl. Circa la tossicità nei riguardi del fitoseide *K. aberrans*, come già evidenziato in precedenti prove, i chitino inibitori confermano

la buona selettività, non eradicando la popolazione del fitoseide, confermandosi come principi attivi compatibili con le attuali linee di difesa integrata in viticoltura.

LAVORI CITATI

- CAUDWELL A., LARRUE J., MOUTOUS G., FOS A., 1978. La transmission par des cicadelles de la jaunisse du vignoble corse. Identification de cette maladie avec la Flavescence dorée. I. Les essais realises hors de la Corse. *Ann. Zool. Ecol. Anim.*, 10, (4): 613-625.
- CARRARO L., LOI N., KUSZALE C., CLAIR D., BOUDON-PADIEU E., REFATTI E., 1994. On the ability-inability of *Scaphoideus titanus* (Ball) to transmit different grapevine yellow agents. *Vitis*, 33, 231-234.
- DELLA PIETA' S., DOMENICHINI P., ABBIATI C., CASTAGNA G., PACINI A., PEDRON S., PEZZINI G., 1992. Applaud, nuovo insetticida regolatore di crescita a base di buprofezin: scheda tecnica. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 3-10.
- FORTUSINI A., SARACCHI M., BELLI G., 1989. Trasmissione sperimentale della Flavescenza dorata della vite mediante *Scaphoideus titanus* (Ball) in Italia. *Vignevini*, 16, (9): 43-46.
- MALISON M., BALDACCI R., POSENATO G., GIROLAMI V., 1985. Frequency distribution of *Kampimodromus aberrans* (Oud.) (Acari: Phytoseiidae) in vineyards and optimization of the sampling methods. *Frustula Entomologica* (1985) N.S.XVIII (XXXI): 153-168.
- MANCINI G., 1999. Flavescenza dorata della vite. Come affrontare il problema. *Quaderni della Regione Piemonte - Agricoltura*, 18, 24-27.
- MORI N., MARTINI M., MALAGNINI V., FONTANA P., BRESSAN A., GIROLAMI V., BERTACCINI A., 1999. Vettori dei giallumi della vite: diffusione e strategie di lotta. *L'Informatore Agrario*, 1999, 24, 53-56.
- MORI N., POSENATO G., SANCASSANI G., TOSI L., GIROLAMI V., 1999. Insetticidi per il controllo delle cicaline nei vigneti. *L'Informatore Agrario*, 1999, 15, 93-97.
- SANCASSANI G.P., MURARI E., BORGO M., DAL MOLIN F., 1999. Interventi per contenere la Flavescenza dorata nel Veneto. *L'Informatore Agrario*, 1999, 24, 41-44.
- SCHVESTER D., CARLE P., MOUTOUS G., 1961. Sur la transmission de la flavescence dorée des vignes par una cicadelle. *C. R. Acad. Agric.*, 47, 1021-1024.
- SCHVESTER D., CARLE P., MOUTOUS G., 1969. Nouvelles donnees sur la transmission de la flavescence dorée de la vigne par *Scaphoideus littoralis* (Ball). *Ann. Zool. Ecol. Anim.*, 1, 445-465.