

ATTIVITÀ DI MOVENTO® (SPIROTETRAMAT) SU *PLANOCOCCUS FICUS* IN EMILIA-ROMAGNA

E. PASQUALINI¹, M. SCANNAVINI², G. PRADOLES³, M. MELANDRI³

¹ DiSTA (Dip. Sci. e Tec. Agroambientali) Università di Bologna
V.le G. Fanin, 42, 40127 Bologna

² ASTRA - Innovazione e Sviluppo srl - Via Tebano, 45, 48018 Faenza (RA)

³ Terremerse Soc. Coop. - Via Cà Del Vento, 2, 48012 Bagnacavallo (RA)
edison.pasqualini@unibo.it

RIASSUNTO

La cocciniglia cotonosa della vite *Planococcus ficus* (Signoret) (Homoptera Pseudococcidae) è una specie in continua e sostanziale espansione nei vigneti dell'Emilia-Romagna. Questa specie può causare danni gravi alla pianta per sottrazione di linfa, imbrattamento delle foglie e dei grappoli, a causa dell'abbondante melata prodotta, sulla quale crescono frequentemente funghi microscopici (fumaggini), e per trasmissione di virus. Nel 2008 e nel 2009 sono stati condotti alcuni esperimenti in differenti vigneti per valutare l'efficacia, il *timing* e la strategia di controllo di *P. ficus* con Movento® (spirotetramat). I risultati ottenuti hanno dimostrato una notevole attività di Movento per un periodo prolungato.

Parole chiave: Movento, spirotetramat, *Planococcus ficus*, vigneto, Italia

SUMMARY

EFFICACY OF MOVENTO® (SPIROTETRAMAT) ON *PLANOCOCCUS FICUS* (SIGNORET) IN EMILIA-ROMAGNA (ITALY)

The vine mealybug *Planococcus ficus* (Signoret) (Hemiptera Pseudococcidae) is in continuous and substantial expansion in the vineyards of Emilia-Romagna. This species can cause damages by debilitating the plant through loss of sap, by smearing the leaves and bunches (by honeydew on which sooty mold frequently grows) and by transmitting plant viruses. In 2008 and 2009 some experiments were carried out to assess the best *timing*, efficacy and control strategy of Movento® against *P. ficus* in different vineyards. The results obtained showed significant activity of Movento (spirotetramat) for a very long lasting period.

Keywords: Movento, spirotetramat, *Planococcus ficus*, vineyard, Italy

INTRODUZIONE

La cocciniglia cotonosa della vite *Planococcus ficus* (Signoret) (Hemiptera Pseudococcidae) è in continua e considerevole espansione nei vigneti dell'Emilia-Romagna. Nel 2008 e 2009 sono state condotte con Movento® (spirotetramat) prove di efficacia, *timing* e strategia nel contenimento di tale specie che provoca notevoli danni diretti (sottrazione di linfa) alla vegetazione e ai grappoli (abbondanti melate con fumaggini) e indiretti (trasmissione di virus). Spirotetramat è la prima molecola insetticida dotata di doppia attività sistemica, acropeta e basipeta, che le permette di essere traslocata nel sistema vascolare floematico e xilematico dopo l'applicazione fogliare (Nauen *et al.*, 2008). Movento agisce per ingestione come inibitore della biosintesi dei lipidi (MoA Group n. 23) in particolare sugli stadi giovanili ed ha effetti anche sulla fertilità e fecondità degli adulti (Bretschneider *et al.*, 2007).

MATERIALI E METODI

Le prove sono state condotte su una o più generazioni per anno applicando uno schema sperimentale a blocchi randomizzati (RCB) o completamente randomizzato (CRD) con sub-

parcelle non randomizzate nel caso di trattamenti su generazioni successive. I campionamenti su tutti gli stadi mobili della specie (neanidi di I-II e III età, femmine senza e con ovisacco) sono stati eseguiti alla fine di ogni generazione e alla raccolta su 10 foglie e 10 grappoli per parcella utilizzando le seguenti classi di infestazione: 0 = 0, 1-5 = 1, 6-20 = 2, 21-80 = 3, oltre 80 = 4. I trattamenti sono stati eseguiti simulando un volume di distribuzione di circa 10 hl/ha. I *timings* di applicazione sono stati: A = inizio della migrazione delle neanidi delle singole generazioni; B = circa 10 giorni dopo A (migrazione iniziata e comparsa di neanidi di II età) e C = migrazione consolidata con neanidi di III età. Le caratteristiche delle aziende nelle quali sono state condotte le prove compaiono in tabella 1a. I prodotti utilizzati nelle prove sono stati: spirotetramat (Movento), buprofezin (Applaud), chlorpyrifos (Dursban 75WG), olio minerale (Oliocin Flexi e Oviproton Top) (tabella 1b).

Tabella 1a. Caratteristiche principali dei vigneti oggetto delle prove

	Prova 1- 2008	Prova 2- 2009	Prova 3- 2009
Azienda	Terre Naldi	Terre Naldi	Az. Augusta
Località	Tebano (RA)	Tebano (RA)	Mandriole (RA)
Varietà	Trebbiano Romagnolo	Trebbiano Romagnolo	Trebbiano Romagnolo
Sesto d'impianto	3,5 x 1,8 m	3,5 x 1,8 m	4 x 1,5 m
Allevamento	Sylvoz - Casarsa	Sylvoz - Casarsa	Sylvoz - Casarsa

Tabella 1b. Caratteristiche principali dei prodotti utilizzati nelle prove

Prodotto	S. a.	Formulazione	Società	Composizione	Dose
Movento	spirotetramat	SC	Bayer	48 g/L	150 ml/hl
Oliocin Flexi	olio minerale	EC	Bayer	820 g/L	400 ml/hl
Dursban 75 WG	chlorpyrifos	WG	Dow Agrosiences	75 %	70 g/hl
Applaud 40 SC	buprofezin	SC	Sipcam	430 g/L	100

Nella tabella 2 si riportano il protocollo e i risultati della prova 1 condotta nel 2008 fra la II e III generazione. Il campionamento per la valutazione dei risultati è stato effettuato alla vendemmia su 10 foglie e 10 grappoli/parcella. I trattamenti sono stati eseguiti il giorno 8 luglio (A), 8 agosto (B) e 18 agosto (C). I dati rilevati, espressi come media, sono stati sottoposti ad Anova, con test SNK ($p \leq 0,05$) per la separazione delle medie.

Nella tabella 3 si riporta il protocollo sperimentale della prova 1 condotta nel 2009 e il risultato ottenuto. I risultati sono relativi alla vendemmia e sono espressi come media di cocciniglie per foglia e per grappolo. Le modalità del campionamento e la valutazione statistica sono quelle descritte per la prova precedente. I trattamenti sono stati eseguiti il giorno 1 (A) e 14 luglio (B).

Nella tabella 4 si riporta il protocollo sperimentale della prova 2 condotta nel 2009 e il risultato ottenuto espresso come nella prova 1. Il tipo di campionamento e l'analisi statistica sono quelli già descritti. I trattamenti sono stati eseguiti il 26 giugno (A) e il 6 luglio (B).

RISULTATI

I risultati sono riportati nelle tabelle 2, 3 e 4.

Tabella 2. Protocollo e risultati ottenuti (2008)

Protocollo				Risultati (foglie + grappoli) 17/09		
Tesi/Prodotto	Dose	Timing	Gen.	n. <i>P. ficus</i>	Abbott (%)	SNK
Spirotetramat	300	A	II	0,04	99,9	a
Spirotetramat	150	B	III	14,63	76,2	b
Spirotetramat x 2	150 - 150	B-C	III	11,58	81,2	b
Spirotetramat + C. ethyl	150 - 70	B-C	III	5,38	91,3	b
Testimone NT				61,50		c

Il risultato migliore è stato ottenuto dall'unica applicazione di spirotetramat sulla II generazione applicato per errore a dose doppia rispetto alle indicazioni. I trattamenti sulla III generazione hanno messo in risalto la rilevante attività anche di un solo trattamento di tale prodotto rispetto a due e il contributo di c. ethyl in successione.

Tabella 3. Protocollo e risultati ottenuti (2009 - prova 1)

Protocollo			Risultati 7/09 - foglie			Risultati 7/09 - grappoli		
Tesi/Prodotto	Dose	Timing	<i>P. ficus</i>	Abbott	SNK	<i>P. ficus</i>	Abbott (%)	SNK
C. ethyl+Ovipron Top	70+200	A	25,8	23,4	a	40,8	20,4	a
Buprof.+O. Top-C. ethyl	80+200-70	A+A-B	7,0	79,2	b	7,4	85,5	b
C. ethyl	70	B	26,1	22,6	a	59,2	-15,5	a
Spirot.+O. Flexi-Spirot.	150+200-150	A+A-B	0,3	99,3	c	0,3	99,5	c
Spirot.+O. Flexi-C. ethyl	150 + 200-70	A+A-B	1,3	96,3	c	1,3	97,6	c
Spirotetramat+O. Flexi	150 + 200	A+A	0,5	98,5	c	0,5	99,0	c
Testimone NT			33,7		a	51,3		a

Spirotetramat ha fornito risultati eccellenti nelle differenti combinazioni sperimentate. In particolare anche il singolo trattamento con olio ha fornito sia sulle foglie sia sui grappoli risultati praticamente uguali a quelli ottenuti con due applicazioni o con c. ethyl in successione. L'attività del prodotto è da considerarsi quindi molto prolungata. Buprofezione con olio ha mostrato notevole attività, mentre in questa prova c. ethyl non sembra avere dato alcun contributo anche con olio.

Tabella 4. Protocollo e risultati ottenuti (2009 - prova 2)

Protocollo			Risultati 17/09 - foglie			Risultati 17/09 - grappoli		
Tesi/Prodotto	Dose	Timing	<i>P. ficus</i>	Abbott	SNK	<i>P. ficus</i>	Abbott	SNK
Spirot.+O. Flexi-Spirot.	150+400-150	A+A-B	0,1	99,3	a	0,0	100	a
Spirot.+O. Flexi-C. ethyl	150+400-70	A+A-B	0,1	99,3	a	0,4	99	a
C. ethyl+O. Flexi-C. ethyl	70 400-70	B+B-C	3,6	73,3	b	12,9	63,3	b
Buprof.-C. ethyl	100-70	A+B	2,0	85,2	b	14,5	62,1	b
Testimone NT			13,5		c	38,3		c

In questa prova, caratterizzata da un'infestazione di *P. ficus* non elevata, spirotetramat con olio ha confermato le eccellenti prestazioni di precedenti indagini. Il risultato ottenuto con due trattamenti o con c. ethyl in successione è simile e praticamente totale sia sulle foglie sia sui grappoli. Due trattamenti con chlorpyrifos (il primo con olio) o di buprofezin seguito da chlorpyrifos (entrambi senza olio) hanno mostrato complessivamente una minore attività più o meno simile tra loro.

CONCLUSIONI

Tutte le prove hanno prodotto risultati statisticamente significativi. Sono emerse in particolare le eccellenti prestazioni ottenute con spirotetramat (Movento) nelle differenti generazioni trattate e nelle diverse strategie applicative. In particolare non sono state osservate particolari flessioni di efficacia anche in presenza di infestazioni di diversa entità e, in un caso (prova 1 - 2009), anche molto sostenute. Inoltre l'attività del prodotto permane per un prolungato periodo. Ciò si desume sia dal lungo periodo intercorso fra il trattamento e la vendemmia e dal fatto che un solo trattamento fornisce risultati simili a quelli ottenuti con due applicazioni dello stesso prodotto, o seguito da un secondo con differenti caratteristiche. Gli altri insetticidi in sperimentazione hanno fornito dati non sempre lineari. Ciò riguarda in particolare chlorpyrifos, mentre buprofezin in genere è più stabile e l'efficacia a volte notevole.

I risultati ottenuti da questi esperimenti sono da ritenersi molto interessanti e in linea con altre esperienze precedenti (Pasqualini *et al.*, 2010) nelle quali si è potuto osservare che l'attività insetticida è legata a una serie numerosa di fattori fra cui il comportamento incostante di *P. ficus*, la generazione trattata, il *timing* nella e tra le generazioni, le caratteristiche dei prodotti scelti e la loro successione, ma soprattutto alle condizioni agronomiche del vigneto (allevamento, varietà, disponibilità idrica, ecc.).

Questo lavoro fa parte di una numerosa serie di indagini e sperimentazioni condotte su *P. ficus*, specie segnalata in costante aumento in molte aree viticole non solo italiane.

LAVORI CITATI

- Bretschneider T., Fischer R., Nauen R., 2007. Inhibitors of Lipid Synthesis (Acetyl-CoA-carboxylase Inhibitors). *In*: Modern Crop Protection Compounds. vol. 1, eds: Krämer W., Schirmer U., Wiley VCH, Weinheim, Germany, Chapter 28, pp. 909-925.
- Nauen R., Reckmann U., Thomzik J., Thielert W., 2008. Biological profile of spirotetramat (Movento®) - a new two-way systemic (ambimobile) insecticide against sucking pest species. *Bayer CropScience Journal*, 61 (2), 245-277.
- Pasqualini E., Pradolesi G., Melandri M., Scannavini M., Franceschelli F., Cavazza F., 2010. La difesa da *Planococcus ficus* (Signoret) su vite in Emilia-Romagna: risultati di tre anni di indagini. *Inf. Agr.* (in press).