

ATTIVITÀ DI MOVENTO® (SPIROTETRAMAT) SU CACOPSYLLA PYRIE. PASQUALINI¹, S. CIVOLANI²¹ DiSTA (Dip. Sci. e Tec. Agroambientali) Università di Bologna
V.le G. Fanin, 42, 40127 Bologna² Dip. Biologia ed Evoluzione Università di Ferrara - Via G. Borsari, 46, 44100 Ferrara
edison.pasqualini@unibo.it**RIASSUNTO**

Negli anni 2008 e 2009 sono state condotte per *Cacopsylla pyri* L. (Hemiptera Psyllidae) tre prove di campo per valutare l'efficacia e il momento di applicazione ottimale (*timing*) di Movento® (spirotetramat). I tempi scelti sono stati la prevalente presenza di uova bianche, di uova gialle e con circa il 30% di nascita delle neanidi. I risultati ottenuti hanno dimostrato la notevole efficacia di spirotetramat, paragonabile a quella dello standard di riferimento (abamectina) e simile per tutti i *timing* previsti. L'elevata efficacia osservata per i differenti momenti di applicazione rendono questo prodotto molto flessibile per il contenimento di *C. pyri*, oltre che per la prolungata durata del periodo di attività.

Parole chiave: spirotetramat, Movento, *Cacopsylla pyri*, pero, Italia

SUMMARY**EFFICACY OF MOVENTO® (SPIROTETRAMAT) AGAINST CACOPSYLLA PYRI**

Three field trials to evaluate the efficacy and timing of Movento® (spirotetramat) against *Cacopsylla pyri* L. (Hemiptera: Psyllidae) were carried out during the years 2008 and 2009. The timings chosen were the prevalent presence of white eggs, yellow ones and about 30% of young larvae presents. The results showed the remarkable efficacy of spirotetramat, comparable to that of the reference standard (abamectin) and similar for all the timings planned. The high efficacy observed in the different timings make this product very flexible for *C. pyri* control also because of the long lasting period of activity.

Keywords: spirotetramat, Movento, *Cacopsylla pyri*, pear, Italy

INTRODUZIONE

Cacopsylla pyri L. è diffusa in tutta Europa ed in particolare nelle aree frutticole più meridionali. *C. pyri* sverna come adulto e compie 5-7 generazioni per anno. Gli adulti (maschi e femmine) svernano nel frutteto o nelle vicinanze e riprendono a deporre uova con le prime giornate soleggiate (2-3 giorni consecutivi con temperature massime oltre 10 °C). Le uova (300-400 per femmina in questa fase) vengono deposte, di norma in gruppi di 4-10 elementi, dapprima nelle screpolature dei rametti, quindi in quelle di dardi e lamburde, poi su altre parti. Le neanidi si possono più facilmente osservare, oltre che sulle foglioline appena distese, intorno alla zona calicina dei frutticini appena formati. Gli adulti "estivi" della nuova generazione sono più fecondi (600 uova per femmina in media) e daranno origine alla infestazione maggiormente temuta (metà-fine maggio in Emilia-Romagna). Le uova si trovano in genere lungo la nervatura principale della pagina inferiore delle foglie dei germogli freschi. Le neanidi che ne prendono origine si dispongono e restano sulla pagina inferiore, mentre le ninfe si dirigono in genere alla base del picciolo delle foglie (ascelle). La produzione di melata in questa fase è massima. Le generazioni successive sono in genere meno temute per una sorta di estivazione che ne limita le popolazioni e ne riduce la pericolosità, sebbene si possano osservare pullulazioni tardive (Pasqualini e Civolani, 2006).

Questa specie è molto temuta per i danni che procura alla produzione (imbrattamento dei frutti e successive fumaggini) e per la possibilità di trasmettere malattie. Per questi motivi è oggetto di almeno un trattamento specifico per anno nella quasi totalità dei frutteti. Il prodotto standard di riferimento è abamectina (Vertimec) che per il momento non ha manifestato problemi di resistenza (Civolani *et al.*, 2007).

Spirotetramat (Movento[®]) è un insetticida derivato dagli acidi tetramici spirociclici. 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 trattamenti fogliari (Nauen *et al.*, 2008; Cantoni *et al.*, 2009). Il prodotto agisce per ingestione interferendo con la sintesi dei lipidi (MoA Group n. 23) ed è quindi dotato di particolare attività nel contenimento degli insetti ad apparato boccale pungente succhiatore. Per tale motivo è stato sottoposto alla valutazione di attività nei confronti di *C. pyri*.

MATERIALI E METODI

Nel 2008 e 2009 sono state condotte tre prove di campo per valutare l'efficacia e il *timing* di Movento nel contenimento di *C. pyri*. I *timings* scelti per la valutazione dell'efficacia sono stati: prevalente presenza di uova bianche (UB) prima, poi gialle (UG) e presenza di circa il 30% di neanidi/ninfe (PN). I pereti (cv Abate) erano rappresentativi e in piena produzione. I trattamenti sono stati applicati con atomizzatore spalleggiato (Mod. Stihl 420 R). Lo schema sperimentale è stato il blocco randomizzato (RCB) con 4-6 repliche e parcelle di 4-6 piante. I volumi di applicazione sono stati di circa 12 hl/ha. La valutazione dei risultati è stata eseguita su 25 getti/parcella con conta delle neanidi e delle ninfe in attività per almeno due date comprese nelle due settimane successive al trattamento. I risultati sono stati sottoposti ad Anova, test di Tukey ($p \leq 0,05$). I prodotti utilizzati sono stati spirotetramat (Movento), abamectina (Vertimec) e olio minerale (Oliocin Flexi). Le aziende nelle quali sono state condotte le prove sono state una nel 2008 e 2009 (loc. Francolino (FE), cv Abate, 10 anni, sesto 4 x 2 m), e una nel 2009 (loc. Chiesuol del Fosso (FE), cv Packam's Triumph, 15 anni, sesto 4 x 2 m).

Nella tabella 1 si riporta il protocollo sperimentale della prova 1 (2008).

Tabella 1. Protocollo prova 1 (2008)

Prodotto	Formulato	Dosi ml/ha	Timing	Date trattamenti
Testimone				
Spirotetramat	48 g/L SC	300	Uova gialle (UG)	10-mag
Spirotetramat	48 g/L SC	300	Prime neanidi (PN)	15-mag
Abamectina	18 g/L EC	75	Uova gialle (UG)	15-mag

Nella tabella 2 si riporta il protocollo sperimentale delle prove 2 e 3 (2009).

Tabella 2. Protocollo prove 2009 (x 2 aziende)

Testimone	Formulato	Dosi ml/ha	Timing	Date trattamenti
Spirotetramat + olio	48 g/L SC + 820 g/L	300 +250	UB	7-mag
Spirotetramat + olio	48 g/L SC + 820 g/L	300 +250	UG/PN	12-mag
Abamectina + Break-thru	18 g/L EC + 765 g/L	75 + 100	UG/PN	12-mag
Spirotetramat + olio	48 g/L SC + 820 g/L	300 +250	30% neanidi	17-mag

RISULTATI

Nella tabella 3 sono riportati i risultati ottenuti nel 2008.

Tabella 3. Risultati (media di neanidi + ninfe/getto) dei campionamenti 2008 (prova 1)

Tesi	22-mag			28-mag			5-giu		
	media/ getto	% efficacia Abbott	Tukey p≤0,05	media/ getto	% efficacia Abbott	Tukey	media/ getto	% efficacia Abbott	Tukey
Testimone	11,11		a	10,01		c	4,53		a
Spirotetramat (UG)	0,03	99,7	b	0,07	99,3	b	0,29	93,6	b
Spirotetramat (PN)	0,01	99,9	b	0,08	99,2	b	0,26	94,3	b
Abamectina (UG)	0,03	99,7	b	0,1	99,0	b	0,27	94,0	b

Sono evidenti gli elevati livelli di efficacia ottenuti senza alcuna differenza statistica fra loro nelle diverse date.

Nelle tabelle 4 e 5 sono riportati i risultati ottenuti nel 2009.

Tabella 4. Risultati (media neanidi + ninfe/getto) dei campionamenti 2009 (prova 2)

Tesi	22-mag			26-mag		
	media/getto	% efficacia Abbott	Tukey	media/getto	% efficacia Abbott	Tukey
Testimone	10,58		d	6,51		d
Spirotetramat (UB)	0,01	99,9	a	0,01	99,9	a
Spirotetramat (UG)	0,21	98,0	b	0,21	96,8	bc
Abamectina (UG)	0,29	97,3	b	0,11	98,3	b
Spirotetramat 30% n/N	1,39	86,9	c	0,52	92,0	c

La prova è risultata statisticamente significativa e i risultati mostrano la notevole attività dei prodotti in entrambe le date. Spirotetramat applicato sia in prevalente presenza di uova bianche sia gialle fornisce risultati simili, mentre quando applicato su circa il 30% di neanidi già nate ha fornito risultati leggermente minori e statisticamente differenti, ma comunque di notevole entità e in miglioramento nel tempo.

Tabella 5. Risultati (media neanidi + ninfe/getto) dei campionamenti 2009 (prova 3)

Tesi	21-mag			25-mag		
	media/getto	% efficacia Abbott	Tukey	media/getto	% efficacia Abbott	Tukey
Testimone	14,13		d	10,67		c
Spirotetramat (UB)	0,02	99,9	a	0	100	a
Spirotetramat (UG/PN)	0,13	99,1	b	0	100	a
Abamectina (UG/PN)	0,13	99,1	b	0,02	99,8	a
Spirotetramat 30% n/N	1,09	92,3	c	0,11	99,0	b

Anche questo esperimento è risultato statisticamente significativo e i risultati mostrano la notevole attività dei prodotti in entrambe le date. Le considerazioni sono le stesse della prova precedente. In pratica si conferma che la “finestra” di applicazione sulle uova è molto ampia e che trattamenti successivi forniscono risultati comunque molto buoni e in evoluzione nel tempo.

In pratica tutte le prove sono risultate statisticamente significative, mettendo in evidenza la notevole efficacia dei prodotti nelle proposte sperimentali presentate. I risultati per spirotetramat sono praticamente uguali quando applicati in presenza di uova prossime alla schiusura e leggermente minori quando distribuito con neanidi già nate.

CONCLUSIONI

L'attività di spirotetramat (Movento) è risultata eccellente per tutti i *timing* pianificati. In particolare i risultati di applicazioni fatte in prevalente presenza di uova bianche e di uova gialle sono apparsi simili, indicando pertanto una flessibilità molto interessante, oltre che un lungo periodo di attività. Quelli su neanidi già presenti (*worst case*) sono stati leggermente inferiori, ma hanno messo in risalto una sorta di capacità “curativa” del prodotto.

Le tre prove condotte per due anni nella pratica hanno fornito risultati molto stabili e consistenti comparabili con quella rilevata per lo standard di riferimento.

LAVORI CITATI

- Cantoni L., De Maeyer J., Izquierdo Casas J.-F., Niebes D., Peeters S., Roffeni J., Villalobos S.A., 2009. Development of Movento® on key pests and crops in European countries. *Bayer CropScience Journal*, 61 (2), 349-376.
- Civolani S., Peretto R., Caroli L., Pasqualini E., Chicca M., Leis M., 2007. Preliminary resistance screening on abamectin in pear psylla (Hemiptera Psyllidae) in northern Italy. *J. Econ. Entom.*, 100 (3), 1637-1641.
- 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., Civolani S., 2006. L'integrazione delle tecniche garantisce un'efficace strategia di difesa dalla psilla. *Frutticoltura*, 10, 26-31.