

AMPLIGO, NUOVO INSETTICIDA PER LA DIFESA DAI LEPIDOTTERI DELLE COLTURE ORTICOLE DI PIENO CAMPO E DEL MAIS: ESPERIENZE SU POMODORO E BRASSICACEE

A. ALLEGRI¹, P. CESTARI², M. QUITADAMO², N. PRENCIPE², M. INNOCENTI², M. VERDERAME²

¹Consorzio Agrario Ravenna – Via Madonna di Genova Faenza (RA)

²Syngenta Crop Protection – Via Gallarate 139, 20151 Milano

paolo.cestari@syngenta.com

RIASSUNTO

Le larve di lepidotteri rappresentano il maggiore problema per la difesa delle colture agrarie erbacee e arboree. Questo problema si è ulteriormente accentuato per il ritiro dal mercato di numerosi insetticidi e per i cambiamenti climatici che stanno favorendo lo sviluppo di questi insetti. Negli ultimi anni sono però state introdotte nuove molecole tra cui emamectina benzoato e clorantraniliprole che sono efficaci strumenti di lotta contro questi parassiti. In questo lavoro vengono riportate prove di efficacia e di strategia di un insetticida a base di clorantraniliprole e lambda-cialotrina su colture orticole di pieno campo. Il prodotto è risultato molto efficace nella lotta contro le larve dei principali lepidotteri parassiti con un controllo uguale o superiore a quella dei migliori standard sia con trattamenti ripetuti sia con una strategia a blocchi alternati con prodotti a diverso modo di azione

Parole chiave: clorantraniliprole, lambda-cialotrina, emamectina benzoato, lepidotteri, pomodoro, brassicacee

SUMMARY

AMPLIGO, A NEW INSECTICIDE AGAINST LEPIDOPTERA IN FIELD VEGETABLES AND CORN: EXPERIMENTAL RESULTS ON TOMATOES AND BRASSICAS

Lepidoptera are a key problem in annual and perennial crops. This problem is enhanced by withdrawal of many insecticides and by climatic changes favourable for this group of insects. In the recent year new chemicals have been introduced including emamectin benzoate and chlorantraniliprole, which can be considered as important tools in the strategy against these pests. In this article are presented efficacy and strategy trials with a new insecticide, a mixture of chlorantraniliprole and lambda-cyhalothrin on open field vegetables (tomatoes and brassicas). The product proved to be very effective against larva of main lepidoptera with an efficacy equal or higher than the best standards either used continuously or in a block strategy in alternation with products with a different mode of action.

Keywords: chlorantraniliprole, lambda-cyhalothrin, emamectin benzoate, lepidoptera, tomatoes, brassicas

INTRODUZIONE

Le larve di lepidotteri rappresentano una delle maggiori minacce per le colture agrarie erbacee e arboree. Il problema si è ulteriormente accentuato negli ultimi anni per le limitazioni o divieti d'impiego di numerosi prodotti principalmente appartenenti alle classi chimiche degli esteri fosforici e dei carbammati. Si stima che solo in Italia oltre 150.000 ettari trattati con vecchi principi attivi oggi non più in commercio siano stati sostituiti con prodotti nuovi caratterizzati da un migliore profilo eco-tossicologico e da una maggiore efficacia. Inoltre negli ultimi anni, probabilmente a causa dei cambiamenti climatici e del sempre più intenso scambio di merci e derrate alimentari, si è assistito a un aumento dell'infestazione di lepidotteri tradizionali come *Heliothis armigera* o *Spodoptera littoralis* e soprattutto alla

introduzione di nuovi lepidotteri particolarmente pericolosi. Eclatante è il caso dei lepidotteri gelechidi, prima *Phthorimaea operculella* o tignola della patata e più recentemente *Tuta absoluta* che è subito diventata lo spauracchio dei produttori di pomodoro in coltivazione protetta. Fortunatamente, in contemporanea con questi cambiamenti, le società produttrici di agrofarmaci sono riuscite a introdurre sul mercato nuove molecole con differenti modi di azione che stanno permettendo di contrastare efficacemente queste minacce. Tra queste ricordiamo Syngenta con emamectina benzoato, BASF con metaflumizone e Du Pont con clorantraniliprole. Questo ultimo principio attivo è oggi disponibile anche per impiego su colture orticole sia da solo (prodotto formulato Altacor commercializzato da Du Pont) che in miscela con lambda-cialotrina ed abamectina (prodotti formulati Ampligo e Voliam Targo commercializzati da Syngenta).

In questo lavoro sono riportati i dati di prove che prendono in considerazione due fasi dello sviluppo di Ampligo su orticole di pieno campo: nel primo gruppo di prove su pomodoro da industria e brassicacee (cavolfiore e cavolo) il prodotto è stato applicato in sequenza continua per il controllo dei lepidotteri, a confronto con altri insetticidi utilizzati con lo stesso metodo. Nel secondo gruppo di prove sono state invece confrontate diverse strategie di difesa dai lepidotteri sempre su pomodoro da industria e cavolfiori.

MATERIALI E METODI

Le prove sono state impostate utilizzando uno schema sperimentale a blocchi randomizzati con quattro ripetizioni. Le applicazioni sono iniziate a partire da quando sono state osservati i primi danni sulle foglie (brassiche) od ad inizio catture utilizzando trappole a feromoni per *H. armigera* su pomodoro. Le applicazioni sono state eseguite con cadenza 7-11 giorni in funzione delle condizioni climatiche e del potenziale rischio di attacco. Complessivamente sono riportati i risultati di 1 prova su pomodoro e 2 prove su brassicacee eseguite nel 2008, con obiettivo la valutazione del prodotto e di 1 prova su pomodoro e 2 prove su brassicacee, eseguite nel 2011 con obiettivo la valutazione di un programma di difesa. Nelle tabelle 1 e 2 sono riportati i dettagli delle prove eseguite rispettivamente nel 2008 e nel 2011, mentre nella tabella 3 si trovano le caratteristiche dei formulati in prova. I differenti prodotti sono stati utilizzati da soli nelle prove su pomodoro mentre in quelle su brassicacee è stato aggiunto in tutte le tesi il coadiuvante Break-Thru S240 alla dose di 0,2 l/ha.

Tabella 1. Dati inerenti le prove eseguite nel 2008

Località	Foggia	Marsciano (PG)	Eboli (SA)
Coltura	Pomodoro industria	Cavolo	Cavolfiore
Target	<i>Heliotis armigera</i>	<i>Pieris brassicae</i>	<i>Spodoptera littoralis</i>
Data trapianto	29/5	27/6	2/9
N. applicazioni	2	2	2
Date trattamenti	17/7, 28/7	22/7, 29/7	19/9, 26/9
Volume acqua l/ha	800	700	700

Tabella 2. Dati inerenti le prove eseguite nel 2011

Località	Viterbo	Lusia (RO)	Russi (RA)
Coltura	Cavolfiore	Cavolfiore	Pomodoro industria
Target	<i>Mamestra brassicae</i>	<i>Mamestra brassicae</i>	<i>Heliotis armigera</i>
Data trapianto	2/8	10/8	22/6
N. applicazioni	4	4	4
Data trattamenti	23/9, 3/10, 17/10, 31/10	2/9, 9/9, 16/9, 23/9	9/8, 19/8, 28/8, 7/9
Volume acqua l/ha	800	800	700

Tabella 3. Formulati saggiati nelle prove

Principio attivo	Nome commerciale	Formulazione	Concentrazione g/l-kg
Lambda-cialotrina + clorantraniliprole	Ampligo	ZC	50+100
Emamectina benzoato	Affirm	SG	9,5
Spinosad	Laser	SC	480
Indoxacarb	Steward	WG	300
Clorantraniliprole	Altacor	WG	250

I rilievi sono stati effettuati valutando, nel caso del pomodoro, la percentuale di bacche danneggiate e nel caso delle brassiche la percentuale di superficie fogliare danneggiata o il numero di larve per pianta. In tutte le prove è stata eseguita elaborazione statistica con analisi della varianza, differenziando i dati medi tramite Test LSD ($p=0,05$).

RISULTATI

I risultati delle prove sono riportati nelle tabelle 4-6 (prove 2008) e nelle tabelle 7-9 (prove 2001). In tutte l'attacco è stato sufficientemente elevato e omogeneo sulle ripetizioni, permettendo una buona valutazione dell'efficacia dei prodotti o dei programmi di difesa. Nel primo gruppo di prove, svolte nel 2008, l'obiettivo era di valutare l'efficacia del nuovo insetticida Ampligo nei confronti delle principali larve di lepidotteri che danneggiano le orticole di pieno campo. Le colture su cui si è svolta la sperimentazione sono state il pomodoro da industria, dove *H. armigera* è il lepidottero che più frequentemente causa dei danni e le brassiche che possono venire attaccate da numerosi insetti quali *P. brassicae*, *S. littoralis*, *M. brassicae* ed altri. Su pomodoro l'efficacia di Ampligo alla dose di 0,3 e 0,4 l/ha nei confronti di *H. armigera* è stata molto elevata ed alla dose più alta tendenzialmente

superiore a quella dello standard Spinosad anche se non si differenzia statisticamente da questo prodotto. Nella prova in oggetto l'efficacia migliore è stata osservata con Affirm alla dose di 1,5 kg. Nelle due prove su brassiche entrambi le dosi di Ampligo sono state superiori a Spinosad e si sono differenziate statisticamente nel controllo di *P. brassicae* ma non in quello di *S. littoralis* su cui l'efficacia di tutti i prodotti è stata molto elevata.

Tabella 4. Prova pomodoro su *H. armigera* - Foggia 2008. Risultati del rilievo eseguito 42 giorni dopo l'ultimo trattamento.

Prodotto	Dose d'impiego l-kg/ha	% bacche danneggiate
Testimone non trattato	-	11,2 a
Ampligo	0,3	2,2 b
Ampligo	0,4	1,5 b
Affirm	1,5	0,5 c
Laser	0,2	2,0 b

Tabella 5. Prova cavolo su *P. brassicae* - Marsciano 2008. Risultati del rilievo eseguito 13 giorni dopo l'ultimo trattamento

Prodotto	Dose d'impiego l-kg/ha	N. larve pianta
Testimone non trattato	-	7,8 a
Ampligo	0,3	1,1 c
Ampligo	0,4	0,5 cd
Laser	0,2	2,3 b

Tabella 6. Prova cavolfiore su *S. littoralis* - Eboli 2008. Risultati del rilievo eseguito 10 giorni dopo l'ultimo trattamento

Prodotto	Dose di impiego l-kg/ha	% area fogliare danneggiata
Testimone non trattato	-	15,3 a
Ampligo	0,3	0,3 c
Ampligo	0,4	0,1 c
Affirm	1,5	0,1 c
Laser	0,2	0,5 c

Nel secondo gruppo di prove, eseguite nel 2011, sono stati valutate delle strategie di difesa che prevedevano 2 blocchi di trattamenti con 2 applicazioni dello stesso prodotto in ogni blocco ed alternanza con principi attivi a differente modo di azione su differenti blocchi di trattamenti. Questa impostazione è allineata alle indicazioni IRAC sulla strategia antiresistenza. Le colture su cui si è lavorato sono ancora il pomodoro da industria con prove su *H. armigera* e le brassicacee (cavolfiore) con prove su *M. brassicae*. La prova su

pomodoro, svolta confrontando una strategia con impiego di Ampligo seguito da Affirm a confronto con Altacor (utilizzato impiegando la stessa dose di p.a. clorantraniliprole) seguito da Steward, dimostra che entrambe le soluzioni forniscono una protezione molto elevata con valori che si differenziano dal testimone anche se non tra di loro (tabella 7). Anche nelle due prove svolte su cavolfiore contro *M. brassicae* l'efficacia dei due programmi di difesa è simile e molto elevata senza differenze statisticamente significative (tabelle 8 e 9).

Tabella 7. Prova pomodoro su *H. armigera* - Russi 2011. Risultati del rilievo eseguito 5 giorni dopo l'ultimo trattamento

Prodotto	Dose di impiego l-kg/ha	% bacche attaccate
Testimone non trattato	-	35,5 a
Ampligo	0,4	3,25 b
Ampligo f.b. Affirm	0,4 f.b. 1,5	2,5 b
Altacor f.b. Steward	0,114 f.b. 0,125	3,25 b

Prova condotta da Consorzio Agrario Ravenna

Tabella 8. Prova cavolfiore su *M. brassicae* - Lusia 2011. Risultati del rilievo eseguito 12 giorni dopo l'ultimo trattamento

Prodotto	Dose di impiego l-kg/ha	% area fogliare danneggiata
Testimone non trattato	-	57,5 a
Ampligo	0,4	10 b
Ampligo f.b. Affirm	0,4 f.b. 1,5	9,1 b
Altacor f.b. Steward	0,114 f.b. 0,085	6,7 b

Tabella 9. Prova cavolfiore su *M. brassicae* - Viterbo 2011. Risultati del rilievo 8 giorni dopo l'ultimo trattamento

Prodotto	Dose di impiego l-kg/ha	% area fogliare danneggiata
Testimone non trattato	-	11,25 a
Ampligo	0,4	0,1b
Ampligo f.b. Affirm	0,4 f.b. 1,5	0,2 b
Altacor	0,114	0,1 b
Steward	0,085	0,6 b

CONCLUSIONI

La sperimentazione svolta con Ampligo dimostra che il nuovo insetticida è una soluzione di interesse per l'elevato controllo delle principali larve di lepidotteri che infestano le colture orticole di pieno campo. Il suo posizionamento ideale è per applicazioni relativamente precoci per sfruttare la sua azione ovicida e ovi-larvicida e la sua lunga persistenza di azione. La presenza nella miscela di un principio attivo piretroide come lambda-cialotrina rende il suo impiego più flessibile anche in presenza di larve più sviluppate o di insetti non controllati da clorantraniliprole. In un programma di difesa le prove dimostrano la validità di una soluzione che prevede l'impiego iniziale di Ampligo seguito da Affirm. Questo programma permette, infatti, un controllo ottimale dei lepidotteri per un lungo periodo, sfruttando appieno le caratteristiche complementari dei due prodotti.

LAVORI CITATI

- Bassi A., Vergara L., Alber R., Sbriscia Fioretti C., Wiles J., 2008. Chlorantraniliprole (Rynaxypyr®) un nuovo insetticida: proprietà generali e attività su *Spodoptera littoralis*. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 9-16.
- Liguori R., Cestari P., Serrati L., Fusarini L., 2008. Emamectina benzoato (Affirm): innovativo insetticida per la difesa contro i lepidotteri fitofagi. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 3-8.
- Ishaaya, I., Ishaaya, I., 2002. Emamectin, a novel insecticide for controlling field crop pests. *Pest Management Science*, 58, 1091-1095.