VALUTAZIONE DI DIVERSI INSETTICIDI NEI CONFRONTI DEGLI AFIDI (*APHIS FABAE*) SU BIETOLA DA COSTA IN PIENO CAMPO IN EMILIA-ROMAGNA

S. GENGOTTI, D. CENSI

ASTRA Innovazione e sviluppo Srl - Via Tebano, 45, 48018 Faenza (RA)

gengotti@crpv.it

RIASSUNTO

In due prove di campo, condotte in Emilia-Romagna nel 2004 e nel 2006, è stata valutata l'azione di diverse sostanze attive nei confronti di popolazioni di afidi della specie *Aphis fabae* su bietola da costa. I neonicotinoidi thiamethoxam, imidacloprid e acetamiprid, attualmente non registrati sulla coltura, hanno dimostrato un'ottima attività di contenimento delle infestazioni mentre, nelle condizioni sperimentali in cui si è operato, le sostanze attive di contatto afferenti al gruppo dei piretroidi (bifenthrin e cyfluthrin) hanno mostrato un'attività inferiore a quella degli insetticidi sistemici ma comunque paragonabile a quella dei fosfororganici attualmente registrati sulla coltura (malathion). Si auspica la prossima registrazione di nuovi formulati su bietola da foglia per il controllo di questi temibili parassiti.

Parole chiave: bietola da costa, afidi, *Aphis fabae*, lotta chimica

SUMMARY

EVALUATION OF DIFFERENT INSECTICIDES AGAINST APHIDS (*APHIS FABAE*) ON
OPEN FIELD SILVER BEET IN EMILIA-ROMAGNA REGION (ITALY)

Two years trials on open field silver beet were conducted in Emilia-Romagna region to evaluate the efficacy of some insecticides for the control of the aphid *Aphis fabae*. Neonicotinoids thiamethoxam, imidacloprid and acetamiprid were the most effective in reducing the infestations. In our trial conditions, the pirethroids bifenthrin and cyfluthrin have shown a lower activity than the systemic insecticides but comparable to that of the organophosphate currently allowed on the crop (malathion). Farmers and technicians strongly need and wish new insecticides will soon be authorized on the crop in Italy.

Keywords: silver beet, aphids, *Aphis fabae*, chemical control

INTRODUZIONE

La bietola da foglia (da costa e da taglio), *Beta vulgaris* L. var. *cycla* (L.) Ulrich, può essere senza dubbio annoverata fra le colture ortive che richiedono il maggior impegno per la difesa fitosanitaria. Essa infatti è caratterizzata, come altri ortaggi da foglia, da una soglia d'intervento estremamente bassa: la presenza di minimi danni o imperfezioni estetiche è sufficiente per determinare il rifiuto del raccolto da parte delle imprese di commercializzazione (Gengotti, 2007). Qualora la coltura sia destinata alla trasformazione industriale, tale soglia risulta ancora più bassa, fino ad approssimarsi allo zero. Fra i parassiti che interessano la bietola da foglia, e in particolare l'apparato epigeo, si ricordano gli afidi (*Aphis fabae* Scopoli), l'altica (*Chaetocnema tibialis*) e le nottue fogliari (*Mamestra* spp. e altre specie).

A. fabae, l'afide nero della fava, può provocare su bietola l'accartocciamento delle foglie e il loro imbrattamento con la melata. La presenza, nell'ambito di un appezzamento destinato all'industria, anche di poche piante con colonie di afidi all'interno di foglie accartocciate, rende non più idonea la coltura alla commercializzazione. Oltre ai danni diretti, l'afide è

pericoloso come vettore di virus non persistenti e persistenti, come il giallume della bietola (beet yellow) (Pollini, 1998).

Il nuovo quadro normativo che si sta delineando nel settore degli agrofarmaci, e in particolare la direttiva sulla revisione delle sostanze attive e dei formulati, il decreto sull'armonizzazione dei limiti massimi dei residui ammessi, nonché la direttiva sui preparati pericolosi, ha determinato la revoca dal commercio di diversi aficidi ampiamente utilizzati in passato (es. heptenophos, fenitrothion), mentre altri insetticidi (es. malathion) seguiranno la medesima sorte nel prossimo futuro. La già scarsa disponibilità di prodotti fitosanitari sulla coltura subirà pertanto un ulteriore ridimensionamento, mettendo seriamente in dubbio la possibilità di coltivare la bietola da taglio e da costa nei nostri ambienti qualora non dovessero intervenire novità registrative di rilievo nel prossimo futuro. La consapevolezza dell'importante ruolo svolto dalla lotta biologica naturale e dalle pratiche agronomiche di carattere preventivo nel contenimento delle infestazioni di afidi non consente di alleviare le forti preoccupazioni manifestate dagli operatori del settore. Al fine di fare fronte alle esigenze sopra riportate, negli anni 2004 e 2006 sono state allestite in Emilia-Romagna due prove sperimentali in pieno campo nei confronti di *A. fabae* con l'obiettivo di valutare l'efficacia di insetticidi potenzialmente disponibili in futuro sulla coltura.

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato effettuato dal Centro di Saggio Astra di Faenza (RA) secondo le Linee guida generali OEPP/EPPO n° 135, 152 e 181, la Linea guida specifica OEPP/EPPO n° 24, adattata, e le Procedure Operative Standard interne. Le prove, caratterizzate da uno schema sperimentale a blocchi randomizzati con quattro ripetizioni, sono state realizzate presso un'azienda a conduzione integrata della provincia di Rimini, su colture di bietola da costa. I principali parametri d'impostazione delle prove, nonché le caratteristiche e le dosi d'impiego dei formulati saggiati, sono riassunti, rispettivamente, nelle tabelle 1 e 2.

Tabella 1. Principali parametri d'impostazione delle prove

	Prova 1	Prova 2
Anno	2004	2006
Località	Santarcangelo di Romagna (RN)	
Varietà	Gator	
Data di trapianto	3 giugno	16 giugno
Sesto d'impianto (m)	0,08 x 0,42	
Disegno sperimentale	blocchi randomizzati (4 ripetizioni)	
Dimensione delle parcelle (m ²)	20 (5,0 m x 4,0 m)	
Attrezzatura di distribuzione	pompa a spalla motorizzata ECHO SHR 150 SI con barra	
Numero di interventi	1	1
Volume d'irrorazione (l/ha)	950	1080
Data del trattamento	16 giugno	22 giugno

Nelle prove sono state prese in considerazione numerose sostanze attive non registrate a confronto con alcune sostanze ammesse su bietola all'epoca di esecuzione dello studio (fenitrothion e malathion). In entrambe le prove è stato effettuato un solo intervento in presenza di infestazioni uniformi di afidi, pochi giorni dopo il trapianto, con pompa a spalla e volumi di irrorazione di circa 1000 l/ha. I rilievi, compiuti su 25 piante per parcella, sono stati effettuati contando il numero di afidi vivi presenti su 6 foglie centrali per pianta, per un totale di 150 foglie per parcella. Si è in tal modo valutata la percentuale media di piante e foglie

infestate nonché il numero medio di afidi per foglia. L'elaborazione statistica dei dati così ottenuti è stata effettuata, previa trasformazione in arcoseno, attraverso l'analisi della varianza (Anova) e il test di separazione delle medie LSD ($P \leq 0,05$).

Tabella 2. Caratteristiche dei formulati saggiati

Formulato	Società	Formulazione	Tempo di carenza (giorni)	Principio attivo	Contenuto in p.a. (% o g/l)	Anno e dose di impiego del formulato (ml o g/hl)	
						2004	2006
Actara 25 WG*	Syngenta	WG	3	thiamethoxam	25	20	20
Brigata Flo*	Sipcam	SC	-	bifenthrin	20	-	100
Confidor 200 SL*	Bayer	SL	-	imidacloprid	200	50	50
Epik*	Sipcam	WP	-	acetamiprid	20	32,5	35
Bayteroid EW*	Du Pont	EW	-	cyfluthrin	5	75	-
Fenitrocap*	Cerexagri	CS	20	fenitrothion	250	250	-
Smart EW	Cheminova	EW	20	malathion	440	215	215

* formulato attualmente non registrato sulla coltura

RISULTATI

Le tabelle 3 e 4 riportano i risultati medi delle prove effettuate nel 2004 e nel 2006 in Emilia-Romagna. Le prove hanno avuto inizio nel mese di giugno, durante il periodo di massimo sviluppo delle popolazioni afidiche e degli antagonisti naturali, principalmente coccinellidi, su bietola. Il rapido declino delle popolazioni afidiche verificatosi in tali condizioni non ha permesso di seguire l'andamento delle infestazioni per un periodo di tempo sufficientemente lungo da valutare la persistenza d'azione dei prodotti a confronto, tuttavia l'elevata intensità d'infestazione di *A. fabae* ha consentito di discriminare l'attività nel breve periodo.

Prova 1 (2004)

Sulla coltura è stato effettuato un intervento aficida il 16 giugno, 13 giorni dopo il trapianto, e due rilievi rispettivamente dopo 2 e 14 giorni dall'intervento. Il rapido declino delle popolazioni in campo, a causa dell'attività predatoria operata da organismi utili, ha permesso di ottenere dati significativi solo nel primo rilievo (tabella 3).

Tabella 3. Risultati medi della prova 1

Tesi	% di piante infestate		% di foglie infestate		N° di afidi/foglia	
	18-giu	30-giu	18-giu	30-giu	18-giu	30-giu
1 Testimone	86,3 ab	0 a	41,9 a	0 a	17,5 ab	0 a
2 Thiamethoxam	8,8 d	0 a	3,4 e	0 a	0,5 d	0 a
3 Cyfluthrin	73,8 b	0 a	31,9 b	0 a	10,3 c	0 a
4 Imidacloprid	21,3 c	0 a	5,9 d	0 a	0,8 d	0 a
5 Acetamiprid	33,8 c	0 a	10,9 c	0 a	1,9 d	0 a
6 Fenitrothion	92,5 a	0 a	45,3 a	0 a	20,7 ab	0 a
7 Malathion	88,8 a	0 a	39,4 a	0 a	13,7 bc	0 a

I valori contrassegnati da lettere uguali non differiscono significativamente con $P \leq 0,05$ (Test LSD)

Le sostanze attive della famiglia dei neonicotinoidi (thiamethoxam, imidacloprid e acetamiprid) sono quelle che hanno mostrato la migliore attività di contenimento dell'infestazione afidica. Il piretroide cyfluthrin ha evidenziato una minore efficacia aficida

rispetto agli insetticidi sistemici sopra menzionati, ma superiore ai fosfororganici fenitrothion e malathion, le uniche sostanze attive registrate sulla coltura nel periodo di esecuzione della prova, risultate statisticamente non differenti dal testimone non trattato.

Prova 2 (2006)

Nella prova 2 è stato effettuato un trattamento aficida in data 22 giugno, 6 giorni dopo il trapianto. Dati significativi sono stati ottenuti solo nei rilievi condotti a 4 e 8 giorni dal trattamento in quanto in quello eseguito alla raccolta, il 10 luglio, si è osservato l'azzeramento della popolazione di afidi in relazione, presumibilmente, all'attività predatoria esercitata da organismi utili quali i coccinellidi. Dall'analisi dei risultati (tabella 4), le sostanze attive più efficaci nel contenimento delle infestazioni afidiche sono state quelle appartenenti alla famiglia dei neonicotinoidi (thiamethoxam, imidacloprid e acetamiprid). Leggermente meno efficaci dei precedenti sono apparsi gli insetticidi di contatto a base di bifenthrin e malathion che comunque hanno consentito una riduzione significativa delle infestazioni rispetto al testimone.

Tabella 4. Risultati medi della prova 2

Tesi	% di piante infestate		% di foglie infestate		N° di afidi/foglia	
	26-giu	30-giu	26-giu	30-giu	26-giu	30-giu
1 Testimone	97,0 a	92,0 a	39,2 a	38 a	7,0 a	10,4 a
2 Thiamethoxam	16,0 c	12,0 b	2,7 c	2,2 c	0,1 b	0,1 b
3 Acetamiprid	16,0 c	4,0 b	2,5 c	0,5 c	0,0 b	0,0 b
4 Imidacloprid	14,0 c	10,0 b	2,5 c	1,7 c	0,0 b	0,0 b
5 Bifenthrin	42,0 b	28,0 b	11,0 b	7,2 b	0,8 b	0,7 b
6 Malathion	50,0 b	41,0 b	13,0 b	9,7 b	1,1 b	0,7 b

I valori contrassegnati da lettere uguali non differiscono significativamente con $P \leq 0,05$ (Test LSD)

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Le prove effettuate nel 2004 e nel 2006 in Emilia-Romagna su bietola da costa hanno permesso di differenziare l'efficacia delle diverse sostanze attive in saggio. Fra gli insetticidi in prova è emersa un'elevata attività degli insetticidi neonicotinoidi a base di thiamethoxam, imidacloprid e acetamiprid. Nelle condizioni sperimentali adottate le sostanze attive di contatto afferenti al gruppo dei piretroidi (bifenthrin e cyfluthrin) hanno mostrato un'attività inferiore a quella degli insetticidi sistemici ma comunque paragonabile a quella dei fosfororganici registrati sulla coltura nell'epoca di esecuzione dello studio. In conclusione, alla luce della non elevata attività aficida degli insetticidi attualmente ammessi su bietola da foglia, si confermano pienamente le preoccupazioni espresse dal mondo della produzione circa la carenza di sostanze attive a disposizione per la lotta agli afidi. E' quindi quanto mai auspicabile la prossima registrazione di nuovi formulati sulla bietola da costa e da taglio per il controllo di questi temibili parassiti.

Ringraziamenti

Attività svolta nell'ambito di progetti finanziati dalla Regione Emilia-Romagna (L.R. 28/98) e coordinati dal C.R.P.V. (Centro Ricerche Produzioni Vegetali) di Cesena.

LAVORI CITATI

Gengotti S., 2007. Soglia di danno zero per gli ortaggi a foglia. *Terra e Vita*, 48 (26), 52-54.
Pollini A., 1998. Manuale di entomologia applicata, Edagricole, Bologna, 1462 pp.