

VALUTAZIONE DI DIVERSI INSETTICIDI NEI CONFRONTI DELLE ALTICHE DELLE CRUCIFERE (*PHYLLOTRETA* SPP.) SU RUCOLA SELVATICA IN EMILIA-ROMAGNA

S. GENGOTTI, C. SBRIGHI

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

sergio.gengotti@astrainnovazione.it

RIASSUNTO

In due prove di campo, condotte in Emilia-Romagna nel biennio 2007-2008 su rucola selvatica (*Diplotaxis tenuifolia*), è stata valutata l'azione di diversi insetticidi nei confronti di diverse specie di altiche (*Phyllotreta* spp.). Nelle condizioni sperimentali in cui si è operato, lambdacialotrina, acetamiprid e la miscela imidacloprid+ciflutrin hanno determinato il miglior contenimento dei danni da altica sulla coltura. Nell'unica prova in cui è stato saggiato, si è dimostrato efficace anche il formulato (ammesso in agricoltura biologica) a base di spinosad (Laser). Una strategia di difesa applicabile nella pratica deve in ogni caso prevedere l'integrazione della lotta chimica con metodi di difesa di carattere agronomico.

Parole chiave: rucola selvatica, *Diplotaxis tenuifolia*, altica, *Phyllotreta* spp., difesa

SUMMARY

EVALUATION OF DIFFERENT INSECTICIDES AGAINST FLEA BEETLE (*PHYLLOTRETA* SPP.) ON WILD ROCKET IN EMILIA-ROMAGNA REGION (ITALY)

Flea beetle of the genus *Phyllotreta* (Coleoptera: Chrysomelidae) is a serious pest of many crops in the *Brassicaceae* family, including cabbage, garden and wild rocket. Two control trials on open field wild rocket were conducted in Emilia-Romagna region to evaluate the efficacy of some insecticides for the control of flea beetles. Lambda-cyhalothrin, acetamiprid and the mixture imidacloprid+ciflutrin proved to be the most effective against flea beetles. Spinosad, active ingredient allowed in organic agriculture also showed good results. A feasible control strategy should comprise not only chemical but also agronomical methods.

Keywords: wild rocket, *Diplotaxis tenuifolia*, flea beetles, *Phyllotreta* spp., control

INTRODUZIONE

Le altiche, Coleotteri polifagi del genere *Phyllotreta* noti anche come “pulci di terra”, sono lunghe 2-3 mm e di colore nero lucente uniforme o con variegature gialle. Esse causano danni a numerose colture orticole da foglia appartenenti alle famiglie botaniche delle Chenopodiacee (es. bietola da costa e da foglia, ecc.) e delle Brassicacee (es. cavoli, rucola, ecc.). Sia la rucola coltivata (*Eruca sativa* Mill.) sia, ancor più, la rucola selvatica (*Diplotaxis tenuifolia* L.) sono estremamente appetite alle altiche, e in particolare alle specie *P. atra*, *P. nigripes*, *P. undulata*, *P. vitata*, *P. vittula* e *P. nemorum*. Su cavoli (cavolo verza, cavolo bianco, cavolo nero, cavolfiore, cavolo di Bruxelles, cavolo cinese, ecc.) e su rucola, così come su bietola, gli adulti colpiscono le giovani piantine appena trapiantate o emerse da terreno provocando erosioni rotondeggianti sulla lamina fogliare (Hiisaar *et al.*, 2006).

In caso di attacco grave si può avere la completa distruzione dell'apparato fogliare ma su colture con bassissima soglia di danno come la rucola, anche lievi attacchi causano la totale perdita del prodotto che non può più essere commercializzato. Le infestazioni più importanti si verificano principalmente in estate (giugno-agosto) e in periodi di siccità.

Con l'obiettivo di valutare l'efficacia di alcuni tra gli insetticidi registrati su rucola, anche se non specificamente contro le altiche, nel biennio 2007-2008 sono state realizzate due prove parcellari.

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato effettuato dal Centro di Saggio A.S.T.R.A. di Faenza (RA) presso un'azienda a conduzione integrata della provincia di Forlì-Cesena. Le prove, caratterizzate da uno schema sperimentale a blocchi randomizzati con quattro ripetizioni, sono state realizzate su colture di pieno campo di rucola selvatica (*D. tenuifolia*) appositamente trapiantate. I principali parametri d'impostazione delle prove, le caratteristiche dei formulati saggiati e le dosi d'impiego sono riassunti nelle tabelle 1 e 2.

Tabella 1. Principali parametri d'impostazione delle prove

	Prova 1	Prova 2
Anno	2007	2008
Località	Sala di Cesenatico (FC)	Sala di Cesenatico (FC)
Data di semina	12 giugno	2 luglio
Disegno sperimentale	blocchi randomizzati (4 ripetizioni)	
Dimensione delle parcelle (m ²)	8,4	9,8
Attrezzatura di distribuzione	Pompa a spalla motorizzata ECHO SHR 150 SI con barra	
Numero di trattamenti	5	5
Data dei trattamenti	14-18-20-22-25 giugno	4-7-9-11-14 luglio

I trattamenti, iniziati a partire da due giorni dopo il trapianto e con intervallo di 2-3 giorni l'uno dall'altro, sono stati eseguiti con pompa a spalla motorizzata adottando volumi di irrorazione di circa 1000 L/ha. I rilievi, effettuati in corrispondenza dell'ipotetica raccolta, sono stati eseguiti due o tre giorni dopo l'ultimo trattamento, contando il numero di fori da altica su 25 foglie per parcella. 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 = 0,05).

Tabella 2. Caratteristiche e dosi d'impiego dei formulati saggiati

Formulato	Società	Formulazione	Tempo carenza (giorni)	Principio attivo	Contenuto p.a. (% o g/L)	Dose formulato (g o ml/ha)
Actara 25 WG ⁽²⁾	Syngenta	WG	3	thiamethoxam	25	200
Confidor 200 O-teq	Bayer	OD	3	imidacloprid	200	500
Decis jet	Bayer	EC	3	deltametrina	15	500
Epik	Sipcam	WP	3	acetamiprid	5	1500
Karate Zeon	Syngenta	CS	7	lambda-cialotrina	100	150
Kohinor plus ⁽¹⁾	Makhteshim	EC	7	imidacloprid + ciflutrin	75+ 25	1500
Laser ⁽²⁾	Dow	SC	3	spinosad	480	250

⁽¹⁾ registrato contro gli afidi

⁽²⁾ registrato contro tripidi, nottue e minatori fogliari

Si ritiene doveroso precisare che la strategia di difesa adottata nelle prove, caratterizzata da elevato numero di trattamenti, stretto intervallo d'intervento e mancato rispetto del tempo di

carezza, è legata all'attività puramente sperimentale di confronto fra insetticidi su un parassita estremamente mobile come l'altica e non intende assolutamente rappresentare un modello applicabile alla realtà produttiva.

RISULTATI

Le colture oggetto di prova sono risultate infestate da una popolazione di altiche composta da diverse specie del genere *Phyllotreta*.

Le tabelle 3 e 4 riportano i risultati medi delle due prove effettuate su rucola nel biennio 2007-2008. L'impiego di una coltura estremamente sensibile alle altiche e l'esecuzione delle prove nel periodo di maggior rischio di infestazione dei coleotteri hanno messo a dura prova gli insetticidi oggetto della sperimentazione. In effetti, le dimensioni relativamente piccole delle parcelle sperimentali e l'elevata mobilità dell'insetto target hanno determinato un generale basso livello di efficacia degli insetticidi in saggio. Tuttavia, grazie all'elevato numero di interventi eseguiti e allo stretto intervallo adottato fra i trattamenti, è stato comunque possibile differenziare l'attività dei formulati in saggio.

Prova 1 (2007)

Il 14 giugno, due giorni dopo il trapianto, è stato effettuato il primo dei 5 trattamenti parcellari. I successivi interventi sono stati compiuti con intervallo di 2-3 giorni. Il rilievo sulla coltura, effettuato in corrispondenza dell'ipotetica raccolta, è stato eseguito in data 27 giugno, due giorni dopo l'ultimo trattamento. Come si può osservare dalla tabella 3, nel testimone non trattato si è rilevata una percentuale di foglie di rucola danneggiate del 100% con 66,5 fori/foglia. La percentuale di foglie con danni da altica è risultata molto elevata in tutte le tesi trattate. Solo gli insetticidi a base di imidacloprid+ciflutrin (Kohinor plus) e lambdacialotrina (Karate Zeon) hanno consentito una riduzione significativa rispetto al testimone non trattato. Tutte le sostanze attive in saggio hanno invece consentito una riduzione significativa del numero medio di fori per foglia. Dei tre neonicotinoidi saggiati, l'efficacia più elevata è stata dimostrata da acetamiprid (Epik) e, ad un livello leggermente inferiore, da thiamethoxam (Actara 25 WG). Da sottolineare la maggiore efficacia dimostrata da lambdacialotrina (Karate Zeon) rispetto a deltametrina (Decis jet). Un forte contenimento del numero medio di fori per foglia è stato ottenuto anche dal formulato a base di imidacloprid+ciflutrin (Kohinor plus).

Tabella 3. Tesi e risultati della prova 1 (data del rilievo: 27 giugno 2007)

Tesi	% di foglie con danni da altica	N° medio di fori/foglia
1 Testimone	100 a	66,5 a
2 Deltametrina	98,0 a	20,6 c
3 Lambdacialotrina	87,0 b	9,8 de
4 Acetamiprid	98,0 a	11,8 d
5 Thiamethoxam	98,0 a	17,3 c
6 Imidacloprid	100 a	25,4 b
7 Imidacloprid + ciflutrin	83,0 b	7,3 e

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

Prova 2 (2008)

Il primo dei 5 trattamenti parcellari è stato effettuato il 4 luglio, due giorni dopo il trapianto. I successivi interventi sono stati compiuti con intervallo di 2-3 giorni. Il rilievo sulla coltura, effettuato alla raccolta, è stato eseguito in data 17 luglio, tre giorni dopo l'ultimo trattamento.

Come si può osservare dalla tabella 4, alla raccolta nel testimone non trattato si è rilevata una percentuale di foglie di rucola danneggiate del 100% con 85,3 fori/foglia. La percentuale di foglie con danni da altica è risultata molto elevata in tutte le tesi trattate. Solo gli insetticidi a base di imidacloprid+ciflutrin e lambdacialotrina hanno consentito una riduzione significativa rispetto al testimone non trattato. Tutte le sostanze attive in saggio hanno consentito una riduzione significativa del numero medio di fori per foglia. Lambdacialotrina (Karate Zeon), imidacloprid+ciflutrin (Kohinor plus) e acetamiprid (Epik) hanno determinato il miglior contenimento del numero medio di fori per foglia. Attivo nei confronti dell'altica è risultato anche il formulato a base di spinosad (Laser).

Tabella 4. Tesi e risultati della prova 2 (data del rilievo: 17 luglio 2008)

Tesi	% di foglie con danni da altica	N° medio di fori/foglia
1 Testimone	100 a	85,3 a
2 Deltametrina	100 a	35,8 b
3 Lambdacialotrina	72,5 b	2,3 d
4 Acetamiprid	95,0 a	7,8 cd
5 Thiamethoxam	100 a	29,6 b
6 Imidacloprid	100 a	35,3 b
7 Imidacloprid + ciflutrin	73,8 b	3,5 d
8 Spinosad	100 a	13,2 c

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

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

L'utilizzo di una coltura estremamente sensibile all'altica, l'esecuzione della prova nel periodo di maggior rischio di infestazione e l'adozione di un intervallo fra i trattamenti particolarmente ridotto hanno permesso di discriminare l'efficacia delle diverse sostanze attive a confronto. Tutti gli insetticidi testati hanno consentito una riduzione significativa dei danni causati da altica. Nelle condizioni sperimentali in cui si è operato, lambdacialotrina (Karate Zeon) fra i piretroidi e acetamiprid (Epik) fra i neonicotinoidi hanno determinato il miglior contenimento dei danni da altica sulla coltura. Particolarmente efficace, in entrambe le prove effettuate, è risultato anche il formulato a base di imidacloprid+ciflutrin (Kohinor plus), registrato però solo nei confronti degli afidi. Nell'unica prova in cui è stato saggiato, si è dimostrato efficace anche il formulato, ammesso in agricoltura biologica, a base di spinosad (Laser). Aldilà dei risultati emersi, è evidente che una strategia di difesa applicabile nella pratica non possa non prevedere l'integrazione della lotta chimica con metodi di difesa di carattere agronomico (Gengotti, 2008).

LAVORI CITATI

Gengotti S., 2008. Una difesa polivalente per combattere l'altica. *Agricoltura*, 36 (7), 92-94.
 Hiiesaar K., Metspalu L., Jõgar K., 2006. Attractiveness and susceptibility of *Brassica rapa*, *B. napus* and *Sinapis alba* to the flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae). *Agronomy Research*, 4 (special issue), 191-196.

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.