

VALUTAZIONE DI DIVERSI INSETTICIDI NEI CONFRONTI DEI TRIPIDI SU LATTUGA IN PIENO CAMPO IN EMILIA-ROMAGNA

S. GENGOTTI, D. CENSI, E. GRADASSI

C.A.TE.V. - Centro Assistenza Tecnologica Produzioni Vegetali - Via Tebano, 45
48018 Faenza (RA) – gengotti@crpv.it

RIASSUNTO

In tre prove di campo, condotte in Emilia-Romagna nel triennio 2003-2005, è stata valutata l'azione di diverse sostanze attive di sintesi e di derivazione naturale nei confronti di popolazioni di tripidi presenti su lattuga e identificati, in prima istanza, come appartenenti alla specie *Thrips angusticeps* Uzel. Abamectina, acrinatrina, methomyl e spinosad hanno dimostrato una buona attività di contenimento dei danni causati dai tisanotteri presenti mentre, nelle condizioni sperimentali in cui si è operato, deltametrina e *B. bassiana* non hanno soddisfatto pienamente le esigenze di controllo del parassita. Al fine di ottimizzare la difesa della lattuga, oltre ad un approfondimento degli studi sulla soglia di danno economico e sul corretto posizionamento degli interventi, si conferma l'indispensabilità di un'accurata indagine sulle popolazioni di tripidi presenti nei diversi periodi e aree produttive della coltura.

Parole chiave: lattuga, tripidi, *Thrips angusticeps*, lotta chimica

SUMMARY

EFFICACY OF NATURAL AND SYNTHETIC INSECTICIDES AGAINST THRIPS ON OPEN FIELD LETTUCE

Three years trials on open field lettuce were conducted in Emilia-Romagna to evaluate the efficacy of some synthetic and natural insecticides for the control of the thrips present on the crop and identified as *Thrips angusticeps* Uzel. Abamectin, acrinathrin, methomyl and spinosad were the most effective in reducing symptoms on lettuce leaves but, in our trial conditions, deltamethrin and *B. bassiana* did not permit to obtain a satisfactory control of the *Thysanoptera*. To improve the pest management it is indispensable to conduct a survey on thrips populations present in different periods and production areas as well as to study the economic thresholds and the applications timing on lettuce.

Keywords: lettuce, thrips, *Thrips angusticeps*, chemical control

INTRODUZIONE

Nelle zone vocate alla produzione di lattuga dell'Emilia-Romagna, come il Bolognese, il Cesenate e il Riminese, i primi danni da tripidi in coltivazioni di lattuga di pieno campo sono stati segnalati a partire dalla fine degli anni '90. Sulla coltura i sintomi si manifestano come lievi macchie argentate nella parte basale delle foglie più esterne dei cespi. Successivamente esse, imbrunendosi, divengono più evidenti e, in virtù della rigida soglia di danno della coltura, costringono gli agricoltori ad un'accurata monda delle piante alla raccolta. Nei periodi di più intensa infestazione i sintomi si estendono all'intera lamina fogliare e interessano anche le foglie più interne dei cespi determinando lo scarto di intere partite di insalata.

Le difficoltà di un soddisfacente contenimento dei danni, espresse dai tecnici di produzione integrata dell'Emilia-Romagna hanno evidenziato la pressante esigenza di valutare l'efficacia

degli insetticidi disponibili sulla coltura e di mettere a punto delle strategie di difesa valide tecnicamente e accettabili dal punto di vista ambientale ed economico. Anche la carenza di informazioni affidabili circa l'entità delle popolazioni e le specie di tripidi presenti, derivante dal fatto che, a quanto ci risulta, non sia mai stato condotto in Emilia-Romagna alcun monitoraggio dei tisanotteri dannosi su lattuga, non fa che incrementare lo stato d'incertezza riguardo alle più idonee strategie di difesa di tale coltura.

Al fine di fare fronte alle esigenze sopra riportate, nel triennio 2003-2005 sono state allestite tre prove sperimentali in pieno campo nei confronti dei tripidi della lattuga con l'obiettivo di verificare l'efficacia di sostanze attive di sintesi e di origine naturale recentemente registrate, o di prossima registrazione. Grazie alla collaborazione dell'Istituto di Entomologia dell'Università Statale di Milano, nel 2005 è stato possibile procedere, in via del tutto preliminare, alla classificazione di alcuni campioni di tripidi prelevati da due campi di lattuga del Cesenate fortemente danneggiati dai tisanotteri.

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato effettuato dal Centro di Saggio C.A.TE.V. secondo le Linee guida generali OEPP/EPPO n° 135, 152 e 181, la Linea guida specifica OEPP/EPPO n° 85 (3) e le Procedure Operative Standard interne. Le prove, caratterizzate da uno schema sperimentale a blocchi randomizzati con quattro ripetizioni, sono state realizzate in diverse aziende delle province di Forlì-Cesena e Rimini, su colture di pieno campo di lattuga cappuccio nei periodi di maggiore intensità d'infestazione. I principali parametri d'impostazione delle prove e le caratteristiche dei formulati saggianti sono riassunti, rispettivamente, nelle tabelle 1 e 2.

I trattamenti sono stati effettuati in presenza di infestazioni uniformi di tripidi, in diverse fasi del ciclo colturale, utilizzando pompa a spalla e volumi di irrorazione fra 800 e 1100 l/ha. I rilievi, compiuti sempre alla raccolta, sono stati effettuati sfogliando 10-15 piante prelevate nella zona centrale della parcella e stimando l'entità del danno da tripidi su 15 foglie per pianta, per un totale di 600-900 foglie per tesi. Si è in tal modo valutata la percentuale di piante e di foglie con danni nonché l'indice percentuale di danno fogliare, parametro che tiene in considerazione la gravità del danno a livello delle singole foglie, per mezzo della seguente scala: 0 = foglia sana, 1 = 0-2 % di superficie fogliare con sintomi, 2 = 2-10 %, 3 = 10-25%, 4 = 25-50%, 5 = 50-100%. L'elaborazione statistica dei dati così ottenuti è stata effettuata, previa trasformazione in arcoseno, attraverso l'analisi della varianza (Factor) e il test di separazione delle medie LSD ($P \leq 0,05$).

Tabella 1 - Principali parametri delle prove

	Prova 1	Prova 2	Prova 3
Anno	2003	2004	2005
Località	Rimini (RN)	San Mauro Pascoli (FC)	San Mauro Pascoli (FC)
Varietà	Ballerina	Diabless	Ballerina
Data di trapianto	14-lug	11-mag	8-mag
Sesto d'impianto (m)	0,35 x 0,30		
Disegno sperimentale	blocchi randomizzati (4 ripetizioni)		
Dimensione delle parcelle (m ²)	10,5 (7,5 m x 1,4 m)		
Attrezzatura di distribuzione	Pompa a spalla motorizzata ECHO SHR 150 SI con barra dotata di 4 ugelli Teejet TX 8002 VS		
Numero di interventi	2	1	2
Volume d'irrorazione (l/ha)	800 e 1000	1000	900 e 1100
Data del rilievo (raccolta)	13-ago	20-giu	15-giu

Tabella 2 - Caratteristiche dei formulati e dosi d'impiego adottate nelle prove.

Formulato	Società	Formulazione	Sostanza attiva	Contenuto in s.a. (% o g/l)	Tempo di carenza(gg)
Decis jet	Bayer CropScience	EC	deltamethrin	15	3
Lannate MF	Du Pont de Nemours Italia	L	methomyl	200	14
Laser	Dow AgroSciences	SC	spinosad	480	3
Naturalis	Intrachem Bio Italia	SC	<i>B. bassiana</i>	7,16	-
Rufast E Flo*	Cheminova	EW	acrinathrin	75	*
Vertimec 1.9 EC**	Syngenta Crop Protection	EC	abamectin	18	14

* in corso di registrazione sulla coltura; ** registrato su lattuga contro i minatori fogliari.

RISULTATI

Le prove, effettuate in Emilia-Romagna nel triennio 2003-2005, hanno anzitutto evidenziato la difficoltà nell'individuazione dei periodi ottimali per l'esecuzione dell'attività sperimentale stessa. E', infatti, emerso che le infestazioni da tripidi su lattuga possono essere estremamente dannose ma generalmente si protraggono per periodi relativamente brevi, generalmente non superiori ad un mese, tanto da arrecare gravi sintomi solo su alcuni trapianti tardo primaverili - estivi della coltura. L'elevata e uniforme diffusione dei danni rilevati nei campi sperimentali ha permesso di evidenziare differenze significative fra gli insetticidi a confronto malgrado l'intensità dei sintomi non sia risultata particolarmente elevata.

Prova 1 (Rimini, luglio-agosto 2003)

Come si può osservare dalla tabella 3, la percentuale di piante con sintomi causati dai tripidi alla raccolta è stata molto elevata sia nel testimone (100%) che nelle tesi trattate. Gli unici formulati che si sono differenziati dal testimone sono stati quelli a base di methomyl e abamectina. Tali sostanze attive hanno confermato la loro superiorità d'azione anche per quanto riguarda la percentuale di foglie con danni imputabili ai tripidi mentre deltametrina non si è differenziata significativamente dal testimone. A causa della bassa intensità dei sintomi non è stato possibile valutare l'indice di danno.

Tabella 3 – Risultati della prova 1. Rilievo del 13 agosto 2003

N°	Tesi		% di piante con sintomi	% di foglie con sintomi
	Sostanza attiva	Data interventi*		
1	-	-	100 a	26,7 a
2	Deltamethrin (50)	22-lug, 30-lug	97,5 ab	24,5 ab
3	Methomyl (250)	22-lug, 30-lug	85,0 c	14,7 c
4	Spinosad (20)	22-lug, 30-lug	100 a	19,5 bc
5	<i>B. bassiana</i> (120)	22-lug, 30-lug	97,5 ab	19,7 bc
6	Abamectin (60)	22-lug, 30-lug	90,0 bc	14,5 c

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

* primo intervento effettuato 8 giorni dopo il trapianto, il secondo 8 giorni dopo il primo, a 14 giorni dalla raccolta; fra parentesi è indicata la dose d'impiego del formulato espressa in ml/hl.

Prova 2 (San Mauro Pascoli, maggio-giugno 2004)

Dall'analisi della percentuale di foglie con sintomi causati da tripidi (tabella 4) emerge che tutti i formulati in prova si sono differenziati in maniera significativa dal testimone. In particolare le sostanze attive più efficaci sono risultate methomyl, acrinatrina e spinosad. Gradi d'azione inferiori al 50% sono stati ottenuti con l'impiego di abamectina e deltametrina. L'indice di danno conferma la buona efficacia dei formulati a base di methomyl, acrinatrina e spinosad, anche se tra i diversi insetticidi non sono emerse differenze significative.

Tabella 4 – Risultati della prova 2. Rilievo del 17 giugno 2004

N°	Tesi		% di piante con sintomi	% di foglie con sintomi	indice % di danno
	Sostanza attiva	Data interventi*			
1	-	-	100a	61,5a	6,0a
2	Deltamethrin (50)	9-giu	96a	30,8b	1,2b
3	Methomyl (250)	9-giu	90a	14,5c	0,5b
4	Spinosad (20)	9-giu	94a	20,9 bc	0,7b
5	Acrinathrin (70)	9-giu	90a	16,8 bc	0,6b
6	Abamectin (60)	9-giu	100a	33,5 b	1,1b

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

* trattamento effettuato 29 giorni dopo il trapianto e 11 giorni prima della raccolta;

Fra parentesi è indicata la dose d'impiego del formulato espressa in ml/hl.

Prova 3 (San Mauro Pascoli, maggio-giugno 2005)

Come si può osservare dalla tabella 5, la percentuale di piante con sintomi causati da tripidi alla raccolta nel testimone è stata del 100%. Acrinatrina e methomyl hanno mostrato il grado d'efficacia più alto, benché tutte le sostanze attive, impiegate secondo un programma di due interventi, si siano differenziate statisticamente dal testimone. La buona attività di tutti i formulati in prova, e di quelli a base acrinatrina di methomyl in particolare, è stata confermata anche dall'analisi della percentuale di foglie con sintomi e dell'indice di danno. Nelle condizioni sperimentali in cui si è operato, un solo trattamento con spinosad ha determinato un contenimento dei danni analogo a quello ottenuto con due interventi.

Tabella 5 – Risultati della prova 3. Rilievo del 15 giugno 2005

N°	Tesi		% di piante con sintomi	% di foglie con sintomi	indice % di danno
	Sostanza attiva	Data interventi*			
1	-	-	100 a	80,2 a	13,3 a
2	Spinosad (25)	30-mag	90 ab	23,7 b	2,5 b
3	Spinosad (25)	25-mag, 3-giu	87,5 b	24,7 b	1,7 bc
4	Methomyl (225)	25-mag, 3-giu	55 c	8,3 c	0,8 cd
5	Acrinathrin (70)	25-mag, 3-giu	52,5 c	7,3 c	0,6 d
6	Abamectin (60)	25-mag, 3-giu	87,5 b	24,3 b	1,5 bcd

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

* nelle tesi da 3 a 6 due interventi di cui il primo 17 giorni dopo il trapianto in presenza di infestazione uniforme e il secondo dopo 10 giorni dal primo, a 12 giorni dalla raccolta; nella tesi 2 un solo intervento;

Fra parentesi è indicata la dose d'impiego del formulato espressa in ml/hl.

L'analisi dei campioni di tisanotteri, prelevati dal campo oggetto di sperimentazione e da un altro appezzamento situato a circa 10 km di distanza dal primo, ha evidenziato la netta prevalenza di individui di *Thrips angusticeps* Uzel, specie polifaga diffusa in svariati paesi europei su numerosissime piante coltivate e spontanee (Pollini, 1998).

CONCLUSIONI

Le osservazioni di pieno campo condotte nel triennio 2003-2005 in Emilia-Romagna hanno appurato che su lattuga i tripidi possono essere presenti durante tutta la stagione primaverile ed estiva tuttavia, generalmente, le infestazioni più intense si verificano in un periodo che non supera i 30 giorni. I trapianti di lattuga presenti in campo in tale arco di tempo, se non opportunamente protetti, possono andare incontro alla completa perdita di valore commerciale.

Dall'analisi dei risultati delle prove effettuate emerge una buona efficacia di alcune sostanze attive (abamectina, acrinatrina, methomyl e spinosad) nel contenere i danni causati da tripidi mentre deltametrina e il formulato microbiologico a base di *B. bassiana*, non sembrano poter soddisfare le esigenze di controllo del parassita.

Methomyl e acrinatrina sono apparsi, in linea di tendenza, leggermente più efficaci di abamectina e spinosad, benché non sempre tali osservazioni siano state supportate da una completa significatività statistica. Oltre all'efficacia nei confronti dei tripidi, nella scelta degli insetticidi più appropriati per una soddisfacente difesa della lattuga dovranno essere presi in considerazione anche aspetti quali l'attività verso altri parassiti della coltura, il costo e le caratteristiche tossicologiche ed eco-tossicologiche dei formulati.

Le strategie di difesa attualmente più diffuse presso gli agricoltori che aderiscono ai programmi di produzione integrata in Emilia-Romagna si basano su un intervento con abamectina oppure con spinosad (AA.VV., 2005). In caso di elevata infestazione la strategia attualmente prevalente prevede un primo trattamento con abamectina alla comparsa dei tripidi seguito da un intervento con spinosad. La registrazione di nuovi formulati rappresenta senza dubbio un'ulteriore arma a disposizione per poter meglio soddisfare le esigenze di alternanza di sostanze attive caratterizzate da differenti meccanismi d'azione al fine di prevenire il rischio d'insorgenza di popolazioni di tisanotteri resistenti agli insetticidi.

La rapidità di sviluppo delle popolazioni di tripidi oltre la soglia di danno, particolarmente rigida per la lattuga, impone l'esigenza di una difesa assolutamente tempestiva all'inizio delle infestazioni, in particolare nei periodi di maggiore rischio. In generale, tuttavia, persistono ancora molti dubbi sulla reale esigenza dei trattamenti in caso di bassa infestazione, sul corretto numero di interventi necessari e sul loro posizionamento in caso di infestazioni elevate. Al fine di ottenere un risultato tecnico-economico soddisfacente, si conferma anche l'indispensabilità di un'accurata indagine sulle popolazioni di tisanotteri presenti su lattuga nei diversi periodi e aree produttive della coltura.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano sentitamente il Dott. Ivo Rigamonti, dell'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Milano per il riconoscimento delle specie di tripidi.

LAVORI CITATI

- AA.VV., 2005. Disciplinare di Produzione Integrata. Colture orticole. Fase di coltivazione. Regione Emilia-Romagna, Assessorato Agricoltura:
www.regione.emilia-romagna.it/agricoltura/disciplinari.
- Pollini A., 1998. Manuale di entomologia applicata. Edagricole, Bologna, pp. 1462.