

## Orticoltura

Caterina Talotti  
Paolo Sivilotti  
Maria Taccheo Barbina  
ERSA - Servizio Chimico Agrario  
e della Certificazione

# MOSCA MINATRICE DEL PORRO

## 2. ESPERIENZE DI LOTTA CONTRO LA MOSCA DEL PORRO

Convenzionalmente si definiscono come "minori" le colture che forniscono un basso contributo alla dieta, e/o costituiscono una quota limitata della produzione agricola nella regione considerata e sono coltivate in un'area ristretta. È noto come queste colture minori risentano della limitata ricerca scientifica soprattutto per quanto riguarda la difesa fitosanitaria. Questo è dovuto al fatto che le case produttrici di prodotti fitosanitari sono maggiormente interessate alle colture maggiori, visti i più alti redditi che possono derivarne in termini di volumi di vendita. È quindi piuttosto frequente che per la difesa di queste colture non vi siano i mezzi e le strategie di lotta adeguati.

La diffusione della mosca minatrice del porro nella regione e l'inadeguatezza dei mezzi a disposizione per il controllo chimico, sono state le motivazioni per cui il Servizio Chimico-Agrario e della certificazione dell'ERSA ha intrapreso un programma di sperimentazioni specifico. Infatti, tale Servizio è riconosciuto dal MiPAF (Ministero delle Politiche Agricole e Forestali) quale Centro di Saggio, e può pertanto richiedere direttamente l'estensione di utilizzo di prodotti fitosanitari già registrati a colture minori (art. 9 D.L. 194 del 17 marzo 1995: attuazione della direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari).

Lo scopo della presente sperimentazione è quindi quello di valutare l'efficacia di alcune strategie di lotta contro la mosca del porro, al fine di individuare i principi attivi più efficaci e quindi proporre l'estensione in etichetta a questa coltura.



### PIANO SPERIMENTALE

Le prove sono state condotte presso la sede dell'ERSA di Pozzuolo del Friuli, su un terreno di medio impasto argilloso-limoso precedentemente coltivato a mais. La superficie è stata suddivisa in parcelle in modo da ottenere un piano sperimentale a blocchi randomizzati con quattro repliche per ogni tesi.

**1** Larva di *Napomyza gymnostoma* all'interno della mina fogliare (foto Cattivello).

#### Anno 2002

Le piantine di porro sono state trapiantate l'11 luglio 2002, con una distanza tra le file di 0,75 m ed ogni parcella sperimentale aveva una dimensione di 36 m<sup>2</sup> (4 file x 12 m). Le pratiche agronomiche utilizzate per la coltivazione del porro rispecchiavano la

normale tecnica colturale prevista per questa coltura.

Il monitoraggio dei voli degli adulti della mosca, rilevate su un appezzamento di porro non trattato presso il centro dell'ERSA, avevano evidenziato un picco dei voli in corrispondenza della settimana dall'8 al 14 ottobre 2002. Il 16 di ottobre è stata eseguita la prima applicazione in campo seguita da altre due a distanza di 14 giorni una dall'altra. I trattamenti effettuati sulle diverse tesi a confronto sono riportati in tabella 1. Le tesi 2, 3 e 5 prevedevano l'utilizzo di un unico principio attivo in tre applicazioni successive, mentre per la tesi 4 un trattamento con imidacloprid veniva inframmezzato a due trattamenti con dimetoato.

Tab. 1 - Elenco delle tesi a confronto con i dosaggi nelle due annate in sperimentazione.  
pf=prodotto formulato

tesi	Anno 2002		tesi	Anno 2003	
	principio attivo	dosaggio		principio attivo	dosaggio
1	Non trattato		1	Non trattato	
2	Imidacloprid	75 ml pf/hl	2	Imidacloprid	75 ml pf/hl
3	Dimetoato	120 ml pf/hl	3	Dimetoato	120 ml pf/hl
4	Dimetoato	120 ml pf/hl	4	Dimetoato	120 ml pf/hl
	Imidacloprid	75 ml pf/hl		Imidacloprid	75 ml pf/hl
5	Dimetoato	120 ml pf/hl	5	Dimetoato	120 ml pf/hl
	Fosfamidone	200 ml pf/hl		Ciromazina	40 gr pf/hl
			6	Spinosad	30 ml pf/hl



**Anno 2003**

La messa a dimora è avvenuta il 5 marzo 03 ed ogni singola parcella aveva una dimensione di 45 m<sup>2</sup> (5 file x 12 m).

Le catture della mosca del porro rilevate avevano evidenziato un inizio dei voli nella settimana dal 10 al 16 marzo 2003. Il 25 di marzo è stata eseguita la prima applicazione in campo su tutte le tesi a confronto.

Per le tesi 2, 3, 4 e 5 sono seguiti altri 2 trattamenti a distanza di 14 giorni, mentre per la tesi 6 i trattamenti successivi sono stati 3 a distanza di 10 giorni l'uno dall'altro. Le tesi a confronto sono riportate in tab. 1. Anche in questo caso è stata prevista una tesi mista composta di dimetoato e imidacloprid come nell'annata precedente.

Tutti i principi attivi sono stati applicati in miscela con un bagnate-adessivante (Etravon) al fine di migliorare la bagnatura delle piante stesse.

**RILIEVI**

Dopo circa due settimane dalla prima applicazione è stato eseguito il primo rilievo, seguito da altri due come riportato nelle figure 2 e 3.; le piante sono state sfogliate una ad una verificando e registrando l'eventuale presenza di larve e/o pupe.

Ogni parcella è stata suddivisa in tre sub-parcelle; il campionamento ha interessato una

singola sub-parcella per ogni data di raccolta e sono state raccolte 30 piante/parcella per un totale di 120 piante/tesi/rilievo.

Al fine di valutare le differenze tra le tesi a confronto, i dati raccolti sono stati elaborati statisticamente utilizzando l'analisi della varianza (ANOVA) e le medie sono state separate utilizzando il test di Duncan (p<0,05).

**RISULTATI  
E DISCUSSIONE**

**Anno 2002**

Durante questo primo anno di sperimentazione è stato possibile osservare una preoccupante infestazione della *Napomyza gymnostoma* sulle piante di porro. Infatti, nella totalità delle piante della tesi non trattata è stata ritrovata almeno una larva della mosca, con una media di 18,5 larve/pianta alla prima data di rilievo (fig. 2). A partire dal primo rilievo, la presenza di larve è diminuita, e conseguentemente è aumentato il numero di pupe. Infatti, il numero medio di pupe è passato da 0,5 nel primo rilievo a 13,2 nell'ultimo.

È necessario precisare che l'attività insetticida si manifesta unicamente nei confronti delle larve che nutrendosi del materiale vegetale vengono a contatto con il principio attivo, mentre le pupe, essendo nel periodo di diapausa, non subiscono l'effetto del trattamento insetticida. Quindi, il numero delle pupe è un effetto indiretto dell'efficacia sullo stadio larvale. Ad esempio la riduzione del numero di pupe rilevato il 12 no-

vembre 2002 può essere correlato all'effetto insetticida sulle larve osservato nel rilievo precedente (29 ottobre 2002).

La scelta della data della prima applicazione, in corrispondenza del picco dei voli, si è dimostrata leggermente tardiva al fine di controllare pienamente lo sviluppo della mosca sulla coltura.

Tutte le strategie di lotta utilizzate sulla coltura hanno evidenziato un significativo controllo dell'infestazione.

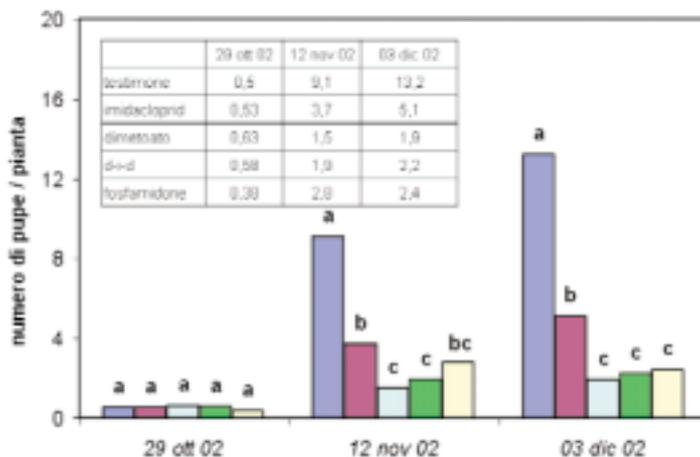
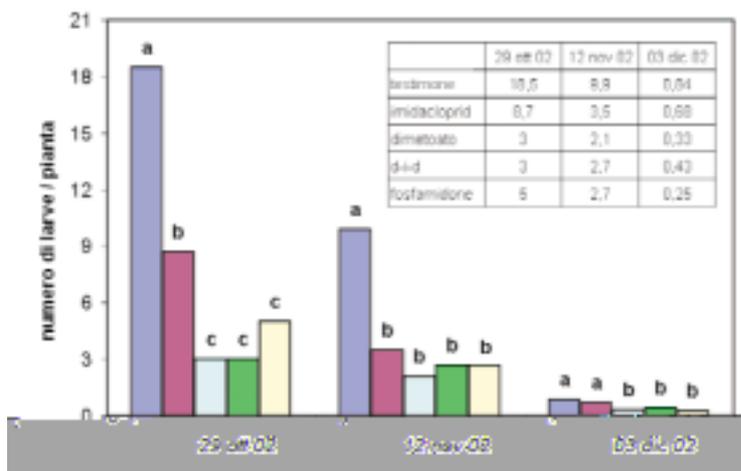
I principi attivi che si sono dimostrati più efficaci nel controllo delle larve sono stati il fosfamidone (tesi 5) ed il dimetoato (tesi 3), così pure la tesi mista (tesi 4) che ha mantenuto lo stesso livello di controllo.

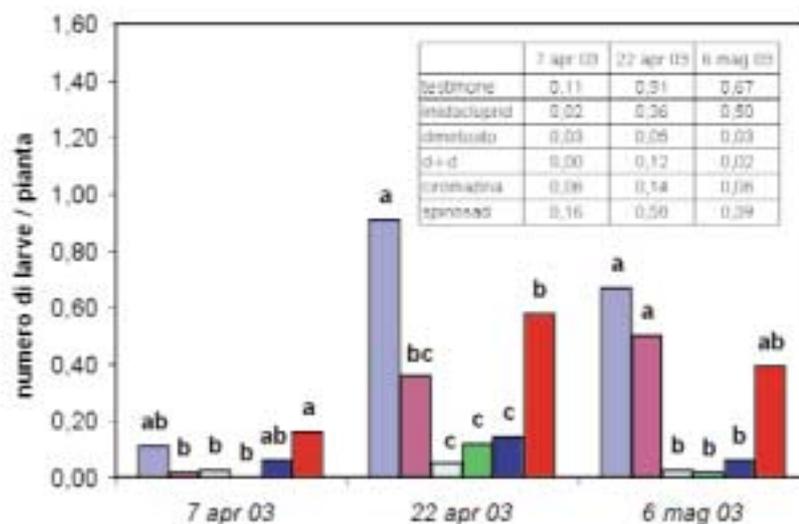
**Anno 2003**

Trattandosi di una coltura primaverile e quindi appena messa a dimora, le piantine non erano molto sviluppate (5<sup>a</sup>-6<sup>a</sup> foglia). Dalla data della prima applicazione sono stati eseguiti tre rilievi a distanza di 14 giorni l'uno dall'altro. Da una prima osserva-

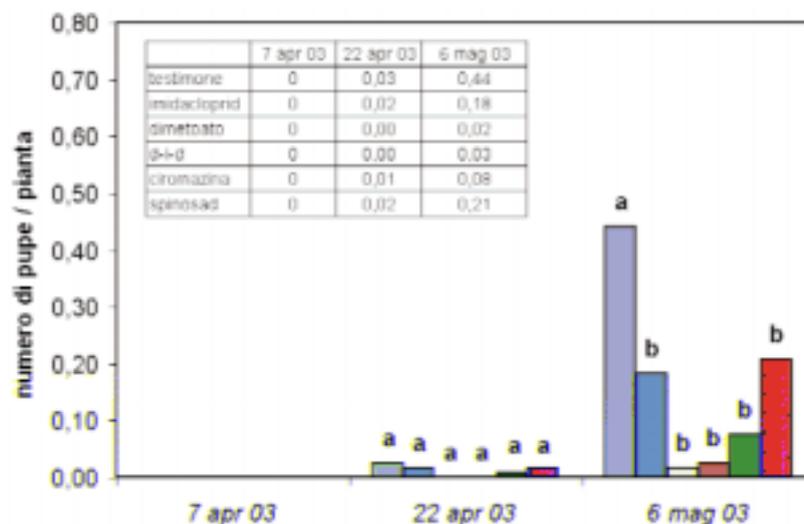
**2** Efficacia dei trattamenti insetticidi sull'evoluzione del numero di larve e pupe di *Napomyza gymnostoma* nell'anno 2002. Lettere uguali rappresentano medie non significativamente diverse (P<0,05).

- testimone
- imidacloprid
- dimetoato
- d+d
- fosfamidone





**3** Efficacia dei trattamenti insetticidi sull'evoluzione del numero di larve e pupe di *Napomyza gymnostoma* nell'anno 2003. Lettere uguali rappresentano medie non significativamente diverse ( $P < 0,05$ ).



zione dei risultati si può evidenziare come l'attività di volo sulla coltura fosse molto inferiore in confronto a quella rilevata nell'autunno 2002 (fig. 2 e 3). L'infestazione massima di larve è stata rilevata il 22 aprile, mentre quella di pupe all'ultimo rilievo. Visto che i trattamenti sono stati effettuati entro 15 giorni dall'inizio dei voli, l'effetto insetticida è risultato buono in

termini assoluti, riducendo il numero di larve e pupe.

Come osservato per la precedente annata, si è rilevata una corrispondenza tra numero di larve e numero di pupe al rilievo successivo (ad esempio: numero di larve al 22 aprile 2003 e numero di pupe al 6 maggio 2003).

Come riscontrato nell'annata precedente, il dimetoato (tesi 3) si è rivelato il più attivo nel controllo della mosca assieme alla ciromazina (tesi 5); anche in questo caso la tesi mista (4) ha mantenuto lo stesso livello di controllo del dimetoato. La tesi 6, che prevedeva l'uso di spinosad non ha riportato un'efficacia analoga alle altre formulazioni; questo risultato è da imputarsi al fatto che il p.a. è stato utilizzato come tale, mentre l'eventuale miscela con olio bianco ne avrebbe probabilmente migliorato le prestazioni.

## CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati ottenuti in queste prime sperimentazioni, alcuni principi attivi si sono dimostrati particolarmente attivi nel controllo della mosca del porro (dimetoato, fosfamidone e ciromazina). Questi risultati necessitano di essere confermati con ulteriori sperimentazioni, anche in relazione alle recenti revisioni delle registrazioni dei prodotti fitosanitari che hanno escluso l'utilizzo sulla coltura del porro del dimetoato (direttiva 71/2002/CEE). Il fosfamidone, principio attivo peraltro non autorizzato su questa coltura, è stato inserito nel regolamento 2076/2002 che prevede una lista di prodotti che saranno tolti dalla produzione e dalla commercializzazione a partire dal 25 luglio 2003, e quindi non potrà essere in nessun caso utilizzato.

La ciromazina, principio attivo già registrato per la cipolla, ha evidenziato un buon controllo del parassita sul porro e, se tale efficacia verrà riconfermata nelle sperimentazioni future, sarà possibile richiederne l'estensione di utilizzo su tale coltura. Nelle stesse sperimentazioni verrà anche verificata la miscela Spinosad-olio bianco.

Accanto a queste attività riguardanti la coltivazione convenzionale, verrà intrapresa una sperimentazione su porro a conduzione biologica.



## STRATEGIE DI LOTTA

Dalle esperienze acquisite durante le prove di monitoraggio si possono suggerire alcune tecniche di difesa dalla mosca minatrice del porro.

Contro la generazione primaverile è possibile avvalersi di metodi a basso impatto ambientale, effettuando le semine in serre con le aperture protette da reti anti-insetto, o posticipando i trapianti alla fine del volo (indicativamente verso la fine di aprile); se questo non fosse possibile si consiglia alle aziende biologiche, o per piccole superfici, di proteggere le piante con coperture di *tessuto non tessuto*.

Le coltivazioni di porro presenti in campo nei mesi autunnali dovranno essere difese dal volo degli adulti della seconda generazione con prodotti fitosanitari autorizzati come fenitroton, quale unico insetticida citotropico registrato per la coltura, alle dosi e con le modalità riportate in etichetta. Si fa presente la necessità di usare insetticidi sistemici o citotropici poiché l'azione di contatto non è sufficientemente attiva. I formulati a base di dimetoato non potranno più essere utilizzati in quanto la registrazione per la coltura del porro è stata revocata. Anche nel prossimo autunno il monitoraggio del volo verrà segnalato tramite bollettini settimanali ERSA-CSA, pubblicati sul teletext di Telefriuli e sul sito internet [www.csa.fvg.it](http://www.csa.fvg.it), a partire dalla seconda decade di settembre.

### Abstract

The "leek mining fly" *Napomyza gymnostoma* Loew (Diptera, Agromyzidae) was observed in Friuli Venezia Giulia (North-Eastern of Italy) at the end of the century, when this fly was causing serious damages to all Liliaceae species and particularly on leek. In order to rationalise control against this parasite, during autumn 2002 and spring 2003, the adult flight migrations was monitored. Moreover, different chemicals (authorised / to be registered) were tested for efficacy against *N. gymnostoma*. Some data of biology, damage and control of this specie in Friuli Venezia Giulia are briefly described.

### Bibliografia

- Darvas B., Szarukan I., Papp L., 1988. The damage of the leek mining fly (*Napomyza gymnostoma* Loew (Dipt. Agromyzidae) in Hungary. *Novényvédelem* 24 (10): 450-454.
- Hendel F., 1935. Agromyzidae: pag 410-411 Vol. 59 of Lindner.E (editor), "Die Fliegen der Paläarktis". Stuttgart, E. Schweizerbart verlag.
- Hering M., 1937. Die Blattminen Mittel- und Nord-Europas einschließlich Englands. Verlag Gustav feller Neubrandenburg 1935-1937; p 565.
- Seljak G., 1998. Das Massenaufreten der Porreeminierfliege [*Napomyza gymnostoma* (Loew): Diptera, Agromyzidae] in Slowenien. Research reports, Biotechnical Faculty University of Ljubljana, 71, 29-37.
- Seljak G., 1999. Porova Zavrtalka [*Napomyza gymnostoma* (Loew) - Diptera, Agromyzidae] v Sloveniji. Zbornik predavanj in referatov s 4. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin. Portorož, 3-4 marec, 435-441.
- Sestović M., Nešković N.K., Perić I., 1994. Zaštita bilja danas i sutra. Plant Protection Today and Tomorrow, Beograd.
- Spasić R., 1992. Nalaz *Napomyza gymnostoma* Loew u Srbiji. Jugoslovenski simpozijum o za titi bilja, Vrnjačka Banja.
- Spasić R., 1994. *Napomyza gymnostoma* Loew (Dipt. Agromyzidae) An Agromyzid Pest on liliium spp in Serbia.
- Spencer K. A., 1976. Fauna Entomologica Scandinavia. Vol. 5: The Agromyzidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. Scandinavian Science Press Ltd. Klampenborg Denmark.
- Vlckova H., 1995. *Napomyza gymostoma* - škodca cibul'ovin v Slovenskej Republike. *Ochrana Rostlin*, 31 (1): 63-68.
- Von Tschirnhaus M., 1994. Minierfliegen (Diptera: Agromyzidae) in Malaisefallen in Spezifischen Pflanzengesellschaften: Ein Weinberg der Ahr-Eifel in Entwicklung zu einem Felsenbirnengebüsch (Cotoneaster - Amelanchieretum). *Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz* 16, 481-534.