

Mosca minatrice americana,



SERGIO GENGOTTI
e **LOREDANA ANTONIACCI**
Centro Ricerche Produzioni
Vegetali, Cesena

Per lungo tempo, i minatori fogliari del genere *Liriomyza* (foto 1) sono stati considerati fitofagi di secondaria importanza, responsabili solo raramente di danni economici di un certo rilievo. Negli ultimi anni, tuttavia, prima *Liriomyza trifolii* e poi, in maniera ancora più eclatante, *L. huidobrensis* (mosca minatrice americana) hanno suscitato notevoli preoccupazioni tra gli operatori per il forte incremento di danni causati su numerose colture orto-floricole.

Il dittero agromizide *L. huidobrensis* fu descritto per la prima volta nel 1926 in Brasile, dove non causava danni in quanto controllato dall'entomofauna locale fino agli anni '70, quando il massiccio impiego d'insetticidi ad ampio spettro d'azione alterarono questo equilibrio e fecero diventare la liriomiza una pericolosa avversità. Dal Sud America essa si diffuse rapidamente nel Nord America e in Europa, attraverso scambi commerciali di materiale vegetale. Nel 1991 veniva segnalata per la prima volta anche in Italia, dove probabilmente era presente già da tempo, ma non era stata ancora riconosciuta con esattezza, data la sua estrema somiglianza con *L. trifolii*.

Nel nostro Paese *L. huidobrensis* è ormai diffusa in tutte le regioni su piante spontanee, ornamentali e orticole (tab. 1).

I danni alle colture

Gli adulti di liriomiza, lunghi intorno ai 2 millimetri, si nutrono della linfa che fuoriesce dalle ferite provocate dalle femmine con l'ovopositore nel tessuto fogliare. In tali fori vengono deposte le uova, dalle quali schiudono le larve che, nutrendosi del tessuto fogliare, provocano le caratteristiche gallerie (foto 2 e 3). Dopo 3 stadi larvali l'insetto s'impupa, sempre all'interno della fo-



Foto 1
A dulto
di *Liriomyza*.
(Foto Arch. Bioplanet)

glia, per dare origine ad un nuovo adulto. Il ciclo completo ha una durata di circa 2-3 settimane, variabile in funzione delle condizioni ambientali.

In caso di attacchi particolarmente gravi, la presenza di numerose gallerie sulle foglie può causare una riduzione della capacità fotosintetica con ripercussioni a livello produttivo. In Emilia-Romagna i problemi più gravi interessano colture orticole come sedano e lattuga, sulle quali il dittero causa danni principalmente di carattere estetico, dovuti alla presenza di mine larvali o punture di alimentazione sulle foglie.

Il danno principale per la **lattuga** è rappresentato dalle punture di alimentazione, che interessano spesso anche

Come si sviluppa e quali danni provoca l'insetto.

La sola difesa con mezzi chimici è inadeguata: per ottenere un risultato positivo vanno adottati diversi metodi, integrati tra loro.

le foglie superiori del cespo. Le gallerie, data la brevità del ciclo colturale, non rappresentano un problema grave, in quanto si limitano generalmente alle foglie basali che vengono scartate al momento della pulizia del cespo. La loro presenza può comunque favorire fenomeni di marcescenza a carico delle foglie più vecchie, con cali di peso del prodotto finale ed un aggravio del lavoro di cernita e pulizia.

La difesa

La difesa nei confronti della mosca minatrice americana risulta quanto mai difficile, sia per le limitate conoscenze sul comportamento dell'insetto sia per

Tab. 1 - Le piante maggiormente interessate agli attacchi di *Liriomyza*.

PIANTE ORNAMENTALI
Crisantemo, dalia, garofano, geranio, gerbera, margherita, petunia, tagete, viola, ecc.
PIANTE ORTIVE
Aglione, bietola, carota, cavoli, cetriolo, cipolla, fagiolo, lattuga, melone, patata, pisello, pomodoro, sedano, spinacio, zucca, zucchino, ecc.
PIANTE SPONTANEE
Acetosella, amaranto, borsa pastore, borraggine, crespino, erba medica, farinello comune, papavero, senape, tarassaco, verbena, ecc.

pericolo per orticole e fiori



Foto 2

Caratteristiche mine provocate da larve di *L. huidobrensis*.

(Foto Arch. Crpv)

alcune sue caratteristiche peculiari.

In seguito all'introduzione del fitofago, in Italia si è assistito ad un incremento del numero di trattamenti sulle colture interessate, dettato spesso più dal timore di subire danni ingenti che dalla reale pericolosità del dittero.

La lotta chimica ha già evidenziato tutti i suoi limiti, risultando spesso non solo inutile ma addirittura controproducente per il contenimento delle popolazioni di liriomiza. La scarsa efficacia dei trattamenti insetticidi risiede nell'elevata polifagia del dittero, nella sua rapidità di moltiplicazione e nella difficoltà di colpire le larve all'interno delle mine.

Inoltre, il massiccio impiego di adulticidi ha determinato la selezione di popolazioni resistenti alle principali famiglie di principi attivi (fosfororganici, carbammati e piretroidi). È dimostrato che gli insetticidi ad ampio spettro, oltre a non essere efficaci contro la liriomiza, sono estremamente dannosi nei

confronti degli antagonisti naturali presenti nei nostri ambienti.

Maggiormente selettiva nei confronti degli insetti utili è la ciromazina, principio attivo sistemico che inibisce lo sviluppo delle larve interferendo nella muta. L'azione di questo larvicida non è però immediata, e non riesce ad evitare i danni causati dagli adulti con le punture di alimentazione, particolarmente gravi su quelle piante (ornamentali o orticole) che per essere commercializzate non devono presentare danni sulle foglie.

Altri inconvenienti sono rappresentati dall'elevato costo del prodotto e dal rischio d'insorgenza di popolazioni di agromizidi resistenti se non sono scrupolosamente rispettate le corrette modalità d'impiego.

Strategie attuabili

Da quanto finora esposto risulta evidente *l'assoluta inadeguatezza di una strategia di difesa basata esclusivamente sull'impiego di mezzi chimici*. Per ottenere un risultato positivo a medio-lungo termine è necessaria l'integrazione di tutti i metodi di difesa disponibili, a partire da provvedimenti preventivi di carattere agronomico,



Foto 3

Foglia di sedano attaccata da *L. huidobrensis*.

(Foto Arch. Crpv)

quali:

- * impiego di piantine esenti da infestazioni, che debbono essere minuziosamente ispezionate all'arrivo in azienda. Una cura particolare va posta nella lotta in vivaio;
- * asportazione o distruzione con mezzi fisici (trinciatura, pirodiserbo, ecc.) e successivo interrimento dei residui colturali dopo ogni ciclo di produzione, o della coltura stessa in caso di forte attacco;
- * utilizzo di varietà resistenti o poco suscettibili al fitofago. Sono state selezionate delle piante di patata non appetite dalla liriomiza per la loro elevata tomentosità, ma, al momento attuale, non vi sono concrete possibilità di applicazione pratica;
- * razionale gestione della fertilizzazione azotata. Essa può contribuire al contenimento dei danni da liriomiza, il cui sviluppo sembra favorito da questo elemento;
- * impiego di "tessuto non tessuto";

* eliminazione delle erbe infestanti all'interno e ai bordi dell'appezzamento. Tale pratica, normalmente consigliata al fine di evitare l'infestazione della coltura, non trova al momento fondatte conferme scientifiche, in quanto oltre alla mancanza di dimostrazioni sull'eventuale svernamento del dittero nelle zone di terreno inerbite, queste ultime costituiscono, al contrario, importanti serbatoi di insetti utili.

Altre pratiche, adottabili in particolare in coltura protetta e in vivaio, sono:

- adozione di serre chiuse, con doppia porta e reti anti-insetto;
- disinfestazione del terreno con vapore surriscaldato, per eliminare le pupe dal terreno;
- impiego di pacciamatura plastica, che impedisce alle pupe di trovare protezione nel terreno e ne favorisce l'esposizione a fattori abiotici (alte temperature, disidratazione, ecc.) e biotici (insetti predatori, ecc.);
- installazione di trappole cromotropiche gialle, alla densità di una ogni 10 metri quadrati, per la cattura massale del dittero. Queste trappole, sono utili nel ridurre la densità di popolazione di



Foto 4

Trappole cromotropiche gialle utilizzate per il monitoraggio degli adulti di *L. huidobrensis*.

(Foto Arch. Crpv)

adulti in serra, possono trovare impiego in associazione con una strategia di difesa chimica, ma non sono selettive nei confronti degli insetti utili.

Un altro metodo di difesa, efficace soprattutto in coltura protetta, è il lancio degli imenotteri parassitoidi *Diglyphus isaea*, *Dacnusa sibirica* e *Opius pallipes* su colture quali cetriolo, melanzana, pomodoro e peperone. Il monitoraggio della liriomiza attraverso l'impiego di trappole gialle (foto 4), o il rilievo della comparsa delle prime mi-

ne o punture sulla vegetazione sono le condizioni necessarie per un tempestivo intervento con gli insetti utili, soprattutto in vivaio o su colture quali lattuga, sedano, crisantemo e margherita, sulle quali non è tollerata la presenza di vecchie mine sulle foglie.

La distribuzione di parassitoidi può essere integrata dall'impiego di insetticidi selettivi ad attività larvicida

come la ciromazina. Al contrario, il ricorso a prodotti ad ampio spettro contro eventuali altri fitofagi non è assolutamente compatibile con i programmi di lotta biologica.

La riduzione dei trattamenti con principi attivi non selettivi permette di sfruttare al meglio le potenzialità del controllo operato dai parassitoidi sopra citati, presenti spontaneamente anche nei nostri ambienti. Il controllo naturale, se per le colture protette rappresenta un'opportunità interessante, appare invece indispensabile nelle colture in pieno campo, dove la lotta biologica classica presenta ancora alcuni limiti tecnici ed economici; mentre quella chimica, come abbiamo visto, non è sempre in grado, da sola, di offrire una soluzione definitiva al problema della mosca minatrice. □