

Un drone impiegato nella lotta biologica alla Piralide del mais

# Mais, l'impiego dei droni nella lotta alla Piralide

Consorzio Agrario dell'Emilia

Una tecnica sperimentata con successo in Francia e utilizzata quest'anno per la prima volta in Emilia su circa 700 ettari. **Come si effettua il lancio dell'insetto antagonista**

**MASSIMO BARISELLI**  
Servizio Fitosanitario, Regione Emilia-Romagna

**MARCO ZAMBELLI, CLAUDIO CRISTIANI**  
Consorzio Agrario dell'Emilia

La Piralide del mais (*Ostrinia nubilalis*) è un lepidottero Crambide originario del continente europeo che, a partire dai primi anni del '900, si è diffuso anche negli Stati Uniti e poi nel resto del continente americano. Anche se è una specie polifaga, *Ostrinia nubilalis* è dannosa soprattutto per il mais e sverna come larva in diapausa nascosta tra i residui colturali interrati con l'aratura o nei tutoli. Il danno principale è causato dalle gallerie scavate dalle larve nei fusti delle piante di mais, che possono indebolirle fino a provocarne lo stroncamento. Le gallerie larvali provocano un'alterazione della funzionalità metabolica della pianta impedendo il normale flusso di acqua, sostanze nutritive ed elementi prodotti dalla fotosintesi. Ciò causa un calo produttivo tanto più rilevante quanto più virulento è l'attacco dell'insetto. Ma anche la qualità del prodotto, in caso di forti attacchi, può risultare compromessa; le gallerie e i fori larvali, infatti, costituiscono la via di accesso preferenziale di alcuni funghi parassiti come *Fusarium* e *Aspergillus*. La difesa dalla Piralide, negli ultimi tempi, viene spesso realizzata oltre che per massimizzare la produzione, anche per prevenire la presenza

di micotossine (aflatossine e fumonisine) che viene favorita dall'attività trofica delle larve. In questa ottica, quindi, il trattamento insetticida è utile per impedire danneggiamenti della spiga che possono aumentare l'incidenza delle micotossine. Il controllo della Piralide e delle micotossine può essere ottenuto con adeguate tecniche agronomiche come la rotazione delle colture, la gestione degli stocchi con trinciatura e successivo interrimento e con una corretta scelta della varietà, dell'ibrido e delle tecniche colturali che favoriscono uno sviluppo equilibrato del mais (in particolare di uno stocco robusto). Anche una corretta gestione dell'epoca di raccolta può essere molto utile in quanto una granella con umidità più elevata richiede delle onerose operazioni di essiccazione. Purtroppo la gestione agronomica non sempre viene seguita correttamente e, quasi sempre, per combattere le infestazioni di Piralide le aziende devono ricorrere alla difesa chimica. Per mettere in atto un'efficace strategia di difesa occorre valutare le indicazioni fornite dalle trappole a feromoni e dalla fenologia della pianta per individuare quando intervenire.

Infatti, trattamenti eseguiti con tempistica sbagliata risultano totalmente inefficaci sia nel controllo della Piralide che nella prevenzione delle contaminazioni da micotossine.

### *Un'alternativa alla chimica*

La lotta chimica non è l'unica possibilità per contenere la Piralide. La ricerca, infatti, ha dimostrato da tempo che l'imenottero parassitoide, *Trichogramma brassicae*, ha un'efficacia paragonabile alla difesa chimica nel contenimento di *Ostrinia nubilalis*. Purtroppo il suo impiego su larga scala è stato a lungo frenato da tecniche di distribuzione non meccanizzabili (ad esempio, diffusori di cartone che dovevano essere posti manualmente sulle piante): infatti è molto più semplice eseguire un trattamento insetticida, che applicare correttamente le tecniche della lotta biologica.

Poi, a partire dalla fine del secolo scorso, la svolta. Il primo passo è stato confezionare le uova di *Trichogramma brassicae* in capsule di cellulosa di forma sferoidale che ne hanno permesso la distribuzione con mezzi aerei, facilitandone così l'impiego sulle grandi superfici. In ogni capsula di cellulosa sono presenti uova del parassitoide in sei stadi diversi di sviluppo insieme a larve già attive, in modo da garantire un'efficacia che può prolungarsi fino a 2-3 settimane. In alcuni Paesi come la Francia il successo della lotta biologica è stato immediato; nel 2014 si sono trattati con questo metodo circa 120.000 ettari, pari al 25% della superficie trattata contro la Piralide.

In Italia la limitata dimensione degli appezzamenti ha sempre impedito la diffusione del mezzo aereo e così anche la lotta biologica ha segnato il passo. È solo con l'avvento dei droni che la distribuzione del *Trichogramma* è stata resa possibile ovunque, anche negli appezzamenti di piccole dimensioni. I droni, appositamente modificati per questo lavoro, volano

sull'appezzamento rimanendo un metro sopra l'apice della pianta e, tramite un distributore automatizzato, rilasciano uniformemente le capsule con una precisione valutabile nell'ordine di un metro. L'uso del drone permette di trattare fino a 100 ettari in un giorno.

### *Lanci di precisione*

Il 2016 è l'anno in cui si è partiti in grande stile anche in Italia e in Emilia-Romagna: il Consorzio agrario d'Emilia ha trattato con questa tecnica oltre 700 ettari coltivati a mais nel territorio regionale. Visti i risultati positivi, è previsto un ulteriore incremento delle superfici nei prossimi anni.

L'utilizzo di *Trichogramma brassicae* per la lotta alla Piralide presenta numerosi vantaggi:

- non c'è tempo di carenza;
- il metodo è autorizzato in agricoltura biologica;
- dà la possibilità di effettuare il trattamento anche in terreni bagnati;
- non provoca compattamento del terreno;
- dà la possibilità di effettuare il lancio anche in presenza di ostacoli in campo (ad esempio, tubazioni o ali gocciolanti).

La condizione fondamentale da rispettare per ottenere buoni risultati è di eseguire il lancio del *Trichogramma* all'inizio della deposizione della Piralide, poiché le femmine del parassitoide *Trichogramma brassicae* preferiscono le uova appena deposte e non parassitano più quelle vecchie. Con un lancio tardivo le prime uova di Piralide sfuggiranno al controllo e quindi diminuirà l'efficacia del trattamento. Inoltre, per una buona riuscita della distribuzione, il pilota deve redigere un vero e proprio piano di volo in modo tale da tracciare un percorso di lancio ben preciso che assicuri una distribuzione omogenea all'interno del campo di mais delle capsule di *Trichogramma*. ■

## IL CICLO DI SVILUPPO DEL PARASSITA

Nella pianura Padana coesistono due razze di Piralide: una razza "monovoltina", che si sviluppa in una sola generazione all'anno (gli adulti sfarfallano dall'inizio di luglio a tutto settembre) e una "bivoltina", prevalente, che compie due generazioni. Lo sfarfallamento degli adulti della prima generazione avviene da metà maggio a fine giugno con un massimo di presenze a metà giugno; quello della seconda, assai prolungato e più pericoloso, va dalla prima decade di luglio a oltre metà settembre, con voli consistenti da metà luglio a fine agosto. I voli delle diverse generazioni, tuttavia, tendono

parzialmente ad accavallarsi nel corso dell'estate. Le femmine fecondate depongono scalarmemente le uova in ovopliche embricate da cui, dopo 5-7 giorni, nascono le larvette di colore biancastro. Durante i cinque stadi di sviluppo le larve erodono il parenchima e forano ripetutamente il cartoccio fogliare. In seguito penetrano nel fusto scavandovi delle gallerie. L'ovideposizione del secondo volo avviene soprattutto sulle brattee delle spighe. Le larve attaccano di preferenza peduncolo e tutolo e, in questa fase, possono danneggiare anche le cariossidi.