



## TECNICHE DI CONTENIMENTO DELLA PIRALIDE DEL MAIS

La larva produce ingenti danni sul mais, sia quantitativi, che qualitativi. Per il controllo della piralide sono disponibili insetticidi e antagonisti naturali, la cui efficacia è strettamente legata alla scelta del momento propizio in base al tipo di trattamento e alla corretta esecuzione dell'applicazione.

### La piralide del mais

Ordine: Lepidotteri - Famiglia: Crambidae - Specie: Ostrinia Nubilalis



femmina



maschio



larva

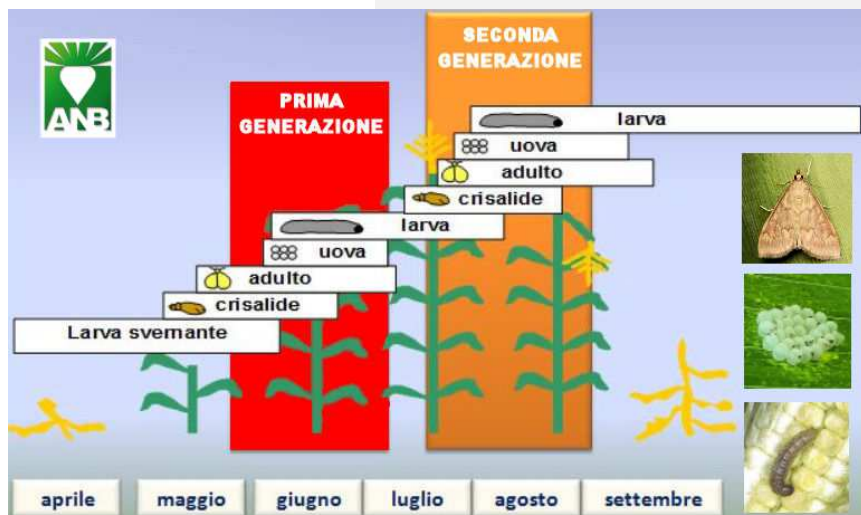
### Ciclo biologico

La piralide sverna come larva matura negli stocchi. A maggio, dopo l'accoppiamento, le femmine ovidepongono sulla pagina inferiore della foglia. Dopo 5-15 giorni, le larve di prima generazione forano le foglie e penetrano nel culmo. I nuovi adulti sfarfallano in giugno-luglio e le femmine depongono le uova su foglie e spighe. Le larve della seconda generazione provocano i danni più rilevanti, attaccando lo stocco e le spighe, nutrendosi delle cariossidi e scavando gallerie nel tutolo. Raggiunta la maturità le larve abbandonano la parte superiore della pianta, scavando nuove gallerie nello stocco per raggiungere le zone basali di svernamento.

Nella Pianura Padana è presente anche una razza "monovoltina", che compie un'unica generazione, con sfarfallamento degli adulti da inizio luglio a tutto settembre.

### Descrizione

L'adulto della piralide è caratterizzato da dimorfismo sessuale. La femmina ha un'apertura alare di circa 30 millimetri, con ali colore crema con linee scure dentellate, di tonalità più chiara e meno evidenti rispetto ai maschi. Il maschio misura circa 25 millimetri, con ali anteriori giallastre, con variegature più scure delle femmine. La larva, responsabile del danno, misura circa 20-25 millimetri di lunghezza, presenta una livrea di colore grigiastro o nocciola con bande longitudinali, una mediana e due laterali, tendenti al verde con file di tubercoli scuri. Il capo e il pro-torace sono bruno scuro.







## **L'importanza del monitoraggio**

Il monitoraggio della piralide rappresenta il presupposto necessario per realizzare un efficace programma di contenimento del parassita. I rilievi riguardano, principalmente, le dinamiche dei voli degli adulti della prima generazione, al fine di individuare correttamente l'inizio dei medesimi e il picco massimo di catture nei singoli ambiti colturali. Tali rilievi, effettuati con ausilio di trappole a feromoni e luminose, vengono completati dall'osservazione diretta delle ovature sulle foglie. Queste informazioni consentono di individuare il momento idoneo per l'esecuzione dell'intervento chimico o biologico. Sono, inoltre, disponibili servizi agronomici che elaborano bollettini di allerta indicanti, per ogni specifica area di coltivazione, tutte le informazioni finalizzate a programmare un trattamento tempestivo ed efficace.



trappola a feromoni



trappola luminosa

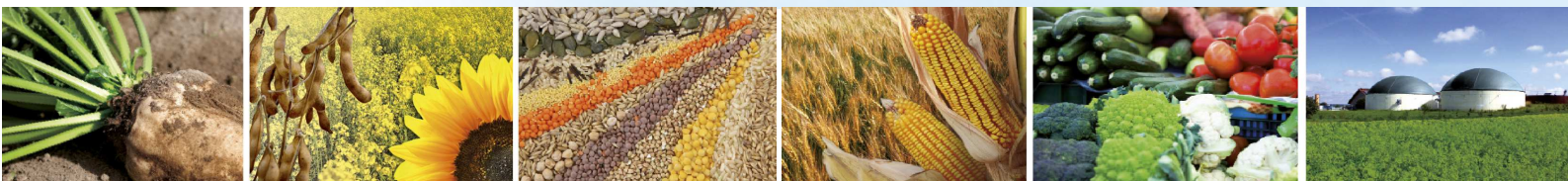
## **Strategie di contenimento**

Le tecniche di contenimento della piralide del mais sono un'articolata rappresentazione dei programmi di difesa integrata e biologica. Alcune soluzioni agronomiche, quali la corretta rotazione, la trinciatura degli stocchi, l'interramento dei residui colturali, l'anticipo delle semine, la scelta di classi varietali a ciclo breve, l'impiego di cultivar caratterizzate da uno stocco robusto, l'esecuzione di irrigazioni a pioggia nel periodo successivo alla fioritura, consentono di contenere l'entità dei danni imputabili a questo lepidottero. Per quanto riguarda i trattamenti, sono disponibili *prodotti chimici e soluzioni biologiche*. La pianificazione del trattamento prevede la scelta della tipologia di applicazione, dello specifico prodotto e della corretta tempistica di intervento. Tali opzioni debbono considerare la scalarità delle ovideposizioni, la natura endofita del lepidottero e la variabilità ambientale. La piralide, infatti, sviluppa le proprie dinamiche biologiche con ritmi e in tempi diversi nelle singole annate, in relazione alle condizioni climatiche e colturali evolvendo, talora, in modo indipendente dallo stadio di sviluppo del mais. *L'efficacia dell'applicazione è subordinata alla scelta del momento propizio in base allo stadio di sviluppo del lepidottero e in relazione al meccanismo d'azione del trattamento.* Le strategie di difesa dalla piralide del mais con impiego di sostanze chimiche possono essere integrate con i programmi di controllo della diabrotica. Gli insetticidi piretroidi

**Associazione Nazionale Bieticoltori | e-mail: [anb@anb](mailto:anb@anb)**

## **Danni della piralide su mais**

La piralide è una specie polifaga, **che** danneggia mais, sorgo, barbabietola, girasole, pomodoro, tabacco, numerose specie arboree (rami di pioppo, pesco, frutti di melo e di actinidia), orticole (fagiolo, **fagiolino**, asparago) e ornamentali (gladiolo, crisantemi, altre). I danni a carico del mais sono sia quantitativi, che qualitativi. Le gallerie larvali inducono sottrazioni quantitative dirette, causate dallo stroncamento dei fusti e dei peduncoli, con perdita della pannocchia e danni a carico della medesima e delle cariossidi. A tali perdite, si somma il danno fisiologico indotto dalla formazione di gallerie, che alterano le funzionalità metaboliche della pianta e provocano un decremento produttivo proporzionale all'attacco del fitofago. I danni a carico dello stocco (larve **di** prima generazione) e della pannocchia (larve **di** seconda generazione **ed eventuali successive**) si traducono in perdite produttive che possono attestarsi sino al 30% della resa potenziale della coltura, in particolare nelle semine tardive. Sotto l'aspetto qualitativo, gli attacchi di piralide possono rappresentare la causa indiretta dell'aumento significativo di alcune micotossine nelle cariossidi di mais: Fumonisina B1, Fumonisina B2, Aflatossina B1, Ocratossina, altre. Gli organi vegetali danneggiati risultano, infatti, più sensibili alla contaminazione da parte di funghi, **principalmente** *Fusarium*, *Aspergillus* e *Penicillium*. In particolari condizioni ambientali, tali funghi possono produrre tossine cancerogene, in grado di contaminare la filiera alimentare e zootecnica che utilizza tale materia prima.



favoriscono lo sviluppo dell'acaro rosso e il loro utilizzo viene, pertanto, sconsigliato. Nell'ambito delle soluzioni biologiche, i programmi di contenimento della piralide del mais prevedono la distribuzione dell'imenottero parassitoide "*Trichogramma brassicae*" e l'impiego di preparati a base di "*Bacillus thuringiensis var. Kurstaki*". L'impiego di "*Trichogramma brassicae*" prevede di veicolare l'antagonista naturale in capsule di cellulosa, distribuite con l'ausilio di droni. Tale soluzione sta riscuotendo interesse crescente per i buoni risultati, per la semplicità operativa, per la flessibilità di intervento, per la perfetta sostenibilità ambientale e per la piena compatibilità con la produzione biologica.

### Principali tipologie di intervento per il controllo della piralide del mais

tipologia trattamento	fase biologica piralide	prodotto	dose	intervallo sicurezza
ovicida biol.	primi voli adulti	<i>Trichogramma brassicae</i>	etichetta	-
ovo larvicida	ovideposizione	<b>Coragen</b> <sup>(1)</sup>	0,125 l/ha	7
ovo larvicida	ovideposizione- prime larve	<b>Ampligo</b> <sup>(2)</sup> o <b>Kendo Bi-active</b> <sup>(2)</sup>	0,30 l/ha	14
larvicida	schiusura uova	<b>Big Mais</b> <sup>(3)</sup>	0,30 l/ha	48
larvicida	prime larve	piretroidi	etichetta	etichetta
larvicida biol.	prime larve	<i>Bacillus thuringiensis</i>	etichetta	etichetta

<sup>(1)</sup> Coragen massimo 2 trattamenti l'anno, distanziati 10-21 giorni - dose max 0,15 l/ha; su mais dolce con elevata pressione piralide indicati 2 interv. a dose 0,15 l/ha distanziati 10 gg.. Coragen è disponibile anche nella confezione "twin pack", contenente 400 ml di Coragen e 1 litro di Avaunt EC - per ha 4 - per il controllo di piralide e diabrotica. In presenza di diabrotica, con bassa pressione di piralide, impiegare esclusivamente *Steward 100/125 g/ha* (Avaunt EC 250 g/ha).

<sup>(2)</sup> Ampligo/Kendo Bi-Active massimo 2 trattamenti l'anno, distanziati 7 giorni.

<sup>(3)</sup> Big Mais 1 solo trattamento annuo, attivo anche su cimice asiatica, non favorisce l'acaro.

### Indicazioni

- ✓ Rispettare le disposizioni vigenti e quanto previsto da direttive e da eventuali specifici protocolli di produzione.
- ✓ Verificare la correttezza d'impiego dei prodotti fitosanitari in relazione a eventuali provvedimenti di sospensione, revisione, revoca.
- ✓ Rispettare le indicazioni in etichetta, in particolare in relazione a dosi, periodo di sicurezza, modalità distributive e restrizioni applicative.
- ✓ Per la migliore efficacia dei prodotti fitosanitari insetticidi impiegare volumi d'acqua elevati (500/800 l/ha) e comunque adeguati all'efficienza dell'attrezzatura irrorante.
- ✓ In presenza di acque dure, molto diffuse negli areali maidicoli della pianura padana, si consiglia di acidificare la soluzione.
- ✓ I trattamenti dovranno essere compatibili con le condizioni colturali.
- ✓ L'impiego di droni per la distribuzione di "*Trichogramma*" è assoggettato ad apposita normativa Enac (Ente Nazionale Aviazione Civile).

A cura di Giovanni Bellettato - Responsabile divulgazione tecnica ANB.

Associazione Nazionale Bieticoltori | e-mail: [anb@anb.it](mailto:anb@anb.it)

### Trattamenti e corrette tempistiche

Le applicazioni dell'antagonista naturale "*trichogramma brassicae*" debbono essere particolarmente tempestive, in corrispondenza dei primi voli della piralide. Per i trattamenti chimici, nella fase iniziale, a partire dalla ovideposizione, sono da privilegiare i prodotti ad azione ovo larvicida, quali *Coragen 125 ml/ha*. Dalla fase immediatamente successiva potranno essere utilizzati etofenprox - *Big Mais* o miscele di sostanze attive ad azione ovicida associate a piretroidi, quali *Ampligo/Kendo Bi biactive 0,3 l/ha*. L'impiego dei soli piretroidi, ad attività prettamente larvicida, è indicato solo in una fase successiva, dopo circa una settimana dall'ovideposizione, indicativamente dalla metà di luglio. L'impiego di piretroidi viene, tuttavia, sconsigliato in considerazione dell'induzione a una maggiore virulenza dell'acaro rosso. In presenza di piralide e diabrotica, associare prodotti attivi su entrambi i fitofagi, ad esempio *Steward 100/125 g/ha* (Avaunt EC 250 g/ha) + *Coragen 100-125 g/ha*. Tale associazione è disponibile nella confezione "twin pack", contenente 400 ml di Coragen e 1 litro di Avaunt EC, idonea a trattare quattro ettari di mais. In presenza di diabrotica, con bassa pressione di piralide, impiegare *Steward 100/125 g/ha* (Avaunt EC 250 g/ha). In alternativa ai trattamenti chimici, per il controllo della piralide possono essere impiegati preparati a base di *Bacillus thuringiensis var. Kurstaki*. Questi insetticidi biologici agiscono per ingestione, causando la morte delle larve dopo 3-5 giorni. Gli interventi con tali prodotti, con finalità unicamente larvicida, dovranno essere opportunamente ritardati rispetto ai trattamenti ovidici. In colture di pregio, con forte pressione del parassita o rilevando accavallamento di stadi biologici, può essere consigliabile aggiungere *Bacillus thuringiensis var. Kurstaki* ai formulati ad azione ovo larvicida, trattando a partire dalla fase di inizio ovodeposizione.