

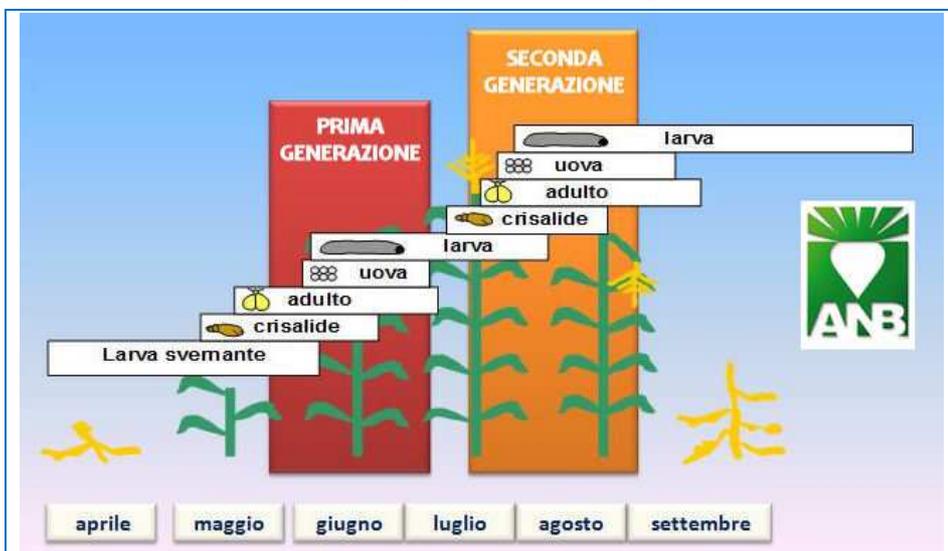


TECNICHE DI CONTENIMENTO DELLA PIRALIDE DEL MAIS

La piralide produce ingenti danni al mais, quantitativi e soprattutto qualitativi. L'efficace contenimento del fitofago, mediante impiego di insetticidi o di antagonisti naturali è strettamente legato alla corretta esecuzione del trattamento. Ciò in relazione alla scelta del momento propizio, rapportato al prodotto fitosanitario o biologico distribuito e alla modalità di intervento.

Ciclo biologico

Le larve mature svernano sugli 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.



Biologia della piralide del mais

Ordine: Lepidotteri
Famiglia: Crambidae
Specie: Ostrinia Nubilalis

Piante ospiti

La piralide arreca danni alle seguenti colture: mais, altre graminacee, peperone, fagiolo, asparago, pomodoro, bietola, girasole, tabacco, ornamentali (gladiolo, crisantemi, ecc.), arboree (rami di pioppo, pesco, frutti di melo e di actinidia).

Stadio adulto

L'adulto è caratterizzato da dimorfismo sessuale. La femmina ha un'apertura alare di circa 30 mm, con ali colore crema con linee scure dentellate, con tonalità più chiara dei maschi. Il maschio misura circa 25 mm, con ali anteriori giallastre, con variegature più scure.



maschio femmina

Fase larvale

La larva misura circa 20-25 mm 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 protorace sono bruno scuro.





Danni

La piralide è polifaga e danneggia mais, sorgo e numerose specie frutticole e orticole. 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 insidie, 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 I generazione) e della pannocchia (larve II generazione) 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 del contenuto 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, in particolare appartenenti al genere *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.

Strategie di contenimento

Le tecniche di contenimento della piralide sono un'esplicita rappresentazione dell'applicazione dei programmi di difesa integrata e biologica. Alcune soluzioni agronomiche (corretta rotazione, trinciatura degli stocchi, interrimento dei residui colturali, anticipo delle semine, scelta di classi varietali a ciclo breve, impiego di cultivar caratterizzate da uno stocco robusto, esecuzione di irrigazioni a pioggia nel periodo successivo alla fioritura) sono in grado di contenere l'entità dei danni imputabili alla piralide del mais. Per quanto riguarda i trattamenti, per ottenere i migliori risultati nel controllo della piralide del mais è importante *la scelta di prodotti chimici o biologici efficaci, da impiegare nel momento propizio in relazione ai meccanismi d'azione dei medesimi e in base allo stadio di sviluppo del lepidottero*. La pianificazione del trattamento, in relazione alla scelta della tipologia di applicazione, dello specifico prodotto e della tempistica di intervento, è complicata dalla scalarità delle ovideposizioni, dalla natura endofita del lepidottero e dalla variabilità ambientale. La piralide, infatti, sviluppa le proprie dinamiche biologiche con ritmi e in tempi diversi nelle singole annate, evolvendo talora indipendentemente dallo stadio di sviluppo del mais. Nell'ambito delle soluzioni biologiche, i programmi di contenimento della piralide del mais prevedono l'impiego di preparati a base di "*Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*" e la distribuzione dell'imenottero parassitoide "*Trichogramma brassicae*". Quest'ultima soluzione, che prevede di veicolare l'antagonista naturale in capsule di cellulosa distribuite con l'ausilio di droni (nota sul box a destra), sta suscitando interesse crescente per gli

Associazione Nazionale Bieticoltori | e-mail: anb@anb.it



Impiego di droni per la distribuzione di Trichogramma

I droni, appositamente adattati per la distribuzione del "*Trichogramma*" volano sull'appezzamento rilasciando capsule di cellulosa contenenti l'imenottero. L'erogazione è uniforme, in quanto pianificata via software e con ausilio della geolocalizzazione. E' condizione indispensabile effettuare il lancio dell'antagonista naturale in concomitanza con i primi voli della seconda generazione della piralide, in quanto la parassitizzazione è pienamente efficace solo su uova appena deposte. La capacità di lavoro del drone è pari a circa 100 ettari/giorno. Rispetto all'impiego dei trampoli per la lotta chimica, la distribuzione di "*trichogramma*" con il drone assicura i seguenti vantaggi: minor impatto ambientale, migliore equilibrio naturale con minore incidenza del ragno rosso, assenza di danni da calpestamento, assenza di limitazioni nel periodo della distribuzione (fioritura), minori problemi operativi con possibilità di accesso su terreni bagnati e con presenza di ostacoli, quali attrezzature per l'irrigazione.



Ovideposizione di *Trichogramma* su uova di piralide



ottimi risultati, per la perfetta sostenibilità ambientale e la piena compatibilità con la produzione biologica. Le strategie di difesa dalla piralide del mais con impiego di sostanze chimiche possono essere integrate con i programmi di contenimento della diabrotica.

Monitoraggio

Per predisporre un efficace programma di contenimento della piralide è necessario seguire attentamente l'evoluzione del parassita. I rilievi riguardano, principalmente, le dinamiche dei voli del lepidottero, al fine di individuare correttamente l'inizio dei medesimi e il picco massimo di catture degli adulti della prima generazione nei singoli ambiti colturali. Questi rilievi, effettuati con ausilio di trappole a feromoni e luminose, sono completati dall'osservazione diretta delle ovature sulle foglie. Tali 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 efficace, con la necessaria tempestività.

Principali prodotti fitosanitari impiegati per il controllo della piralide

tipologia trattamento	fase biologica piralide	prodotto	dose l-kg/ha	carezza giorni
ovo larvicida	ovideposizione	Coragen	0,125	7
ovo larvicida	ovid-prime larve	Ampligo/Kendo Bi-active	0,30	14
larvicida	prime larve	Nurelle D	100 ml/hl	30
larvicida	prime larve	piretroidi	etichetta	etichetta
larvicida	prime larve	Bacillus th.	etichetta	etichetta

Ampligo/Kendo Bi-Active massimo due trattamenti l'anno.

I piretroidi favoriscono lo sviluppo dell'acaro rosso; il loro utilizzo è pertanto sconsigliato. Coragen è disponibile anche nella confezione "twin pack", contenente 400 ml di Coragen e 1 litro di Avaunt EC e idonea a trattare quattro ettari di mais per il contenimento 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).

Indicazioni

I trattamenti chimici si effettuano con trappolo semovente, impiegando volumi d'acqua elevati (400/800 l/ha). Si raccomanda di rispettare le disposizioni vigenti in materia e quanto previsto da direttive e da eventuali specifici protocolli di produzione. Verificare preventivamente la correttezza d'impiego dei singoli formulati in considerazione di possibili provvedimenti di sospensione, revisione, revoca. Rispettare le indicazioni in etichetta. L'impiego di droni 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

Corretta esecuzione dei trattamenti

Le applicazioni di "trichogramma" con distribuzione tramite drone 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 utilizzate miscele di sostanze attive ad azione ovidica associate a piretroide, quali Ampligo/Kendo Bi-active 0,3 l/ha. L'impiego dei soli piretroidi, ad attività prettamente larvicida, è indicato solo in una fase successiva, dopo circa una settimana dalle ovature, 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 e 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 possono essere impiegati preparati a base di Bacillus thuringiensis var. Kurstaki. Trattasi di insetticidi biologici che agiscono per ingestione, causando la morte delle larve dopo 3-5 giorni. I trattamenti con impiego esclusivo di Bacillus thuringiensis var. Kurstaki hanno finalità unicamente larvicida e pertanto, dovranno essere opportunamente ritardati rispetto agli interventi ovidici. In colture di pregio, in condizioni di 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 ovideposizione.