

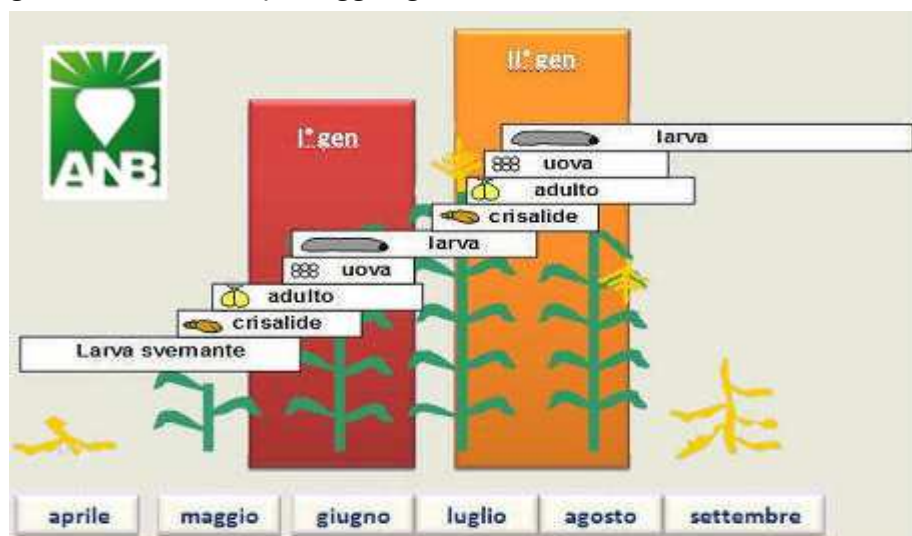


TECNICHE DI CONTENIMENTO DELLA PIRALIDE DEL MAIS

La piralide sul mais produce ingenti danni quantitativi e qualitativi. Il contenimento del fitofago può essere effettuato mediante impiego di insetticidi o di antagonisti naturali. In ogni caso, la riuscita dell'intervento è strettamente legata alla scelta del momento propizio in relazione al prodotto fitosanitario o biologico distribuito e alla corretta modalità di intervento.

Ciclo biologico della piralide

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 carioidi 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.



maschio

femmina

La piralide del mais

La piralide del mais è un lepidottero, appartenente alla famiglia Crambidae, specie *Ostrinia Nubilalis*. Il fitofago arrecava danni al mais, ad altre graminacee, peperone, fagiolo, asparago, pomodoro, bietola, girasole, tabacco, ornamentali (gladiolo, crisantemi, ecc.) e arboree (rami di pioppo, pesco, frutti di melo e di actinidia). Lo stadio 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. La fase larvale, responsabile del danno, 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.



larva



Danni

La piralide è una specie 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 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 prima generazione) e della pannocchia (larve seconda 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

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, in relazione alla scelta della tipologia di applicazione, dello specifico prodotto e della tempistica di intervento, deve 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, evolvendo talora indipendentemente dallo stadio di sviluppo del mais. In ogni caso, *l'efficacia dell'applicazione è subordinata alla scelta del momento propizio in relazione al meccanismo d'azione del trattamento e in base allo stadio di sviluppo del lepidottero*. 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'imenoittero parassitoide "*Trichogramma brassicae*". Quest'ultima soluzione, che prevede di veicola-

Monitoraggio

Il monitoraggio della piralide è il presupposto necessario per un efficace programma di contenimento 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.





re l'antagonista naturale in capsule di cellulosa distribuite con l'ausilio di droni, sta riscuotendo interesse crescente per i buoni 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.

Principali tipologie di intervento per il controllo della piralide del mais

tipologia trattamento	fase biologica piralide	prodotto	dose	carezza giorni
ovicida biol.	primi voli adulti	Trichogramma	etichetta	-
ovo larvicida	ovideposizione	Coragen	0,125 l/ha	7
ovo larvicida	ovid-prime larve	Ampligo/Kendo Bi-active	0,30 l/ha	14
larvicida	prime larve	Daskor 440 EC	1 l/ha	-
larvicida	prime larve	piretroidi	etichetta	etichetta
larvicida bio	prime larve	Bacillus thuringiensis	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

Effettuando trattamenti con prodotti chimici, al fine di ottenere una migliore efficacia, 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. Si raccomanda di rispettare le disposizioni vigenti in materia e quanto previsto da direttive e da eventuali specifici protocolli di produzione. In considerazione di possibili provvedimenti di sospensione, revisione, revoca, si raccomanda di verificare preventivamente la conformità d'impiego dei singoli formulati. Per l'impiego dei fitofarmaci, attenersi scrupolosamente alle modalità, alle restrizioni e alle avvertenze riportate in etichetta. L'impiego dei prodotti dovrà essere compatibile con le condizioni della coltura. 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.

Applicazioni

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 ovicida associate a piretroidi, 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 ovodeposizione.