

Rapporto sul Monitoraggio del Mais per il Bollettino di Difesa Integrata nelle Province di Mantova e Cremona

La stagione agraria del 2024 è stata caratterizzata da condizioni climatiche particolari, con piogge primaverili intense e continue che hanno causato un ritardo nelle semine del mais, influenzando in maniera significativa lo sviluppo delle colture e gli stadi degli insetti. In questo contesto, l'attività di monitoraggio della Piralide del mais e della Diabrotica ha assunto un ruolo cruciale per garantire una corretta gestione fitosanitaria delle colture, mitigando il rischio di danni provocati da infestazioni.

In virtù di tali condizioni, il **Condifesa Lombardia Nord-Est Servizi Srl** e l'**Associazione Regionale dei Consorzi di Difesa della Lombardia** hanno in essere un accordo di collaborazione finalizzato a monitorare la coltura del mais e dei suoi patogeni al fine di produrre periodicamente un bollettino di difesa integrata specifico per ogni provincia aderente. Il presente rapporto descrive il lavoro svolto nell'ambito dell'accordo, con particolare attenzione alle fasi di monitoraggio condotte dai tecnici del Condifesa LNE e ai risultati ottenuti nel corso della stagione.

Il monitoraggio

Il monitoraggio in campo ha coinvolto cinque tecnici di Condifesa LNE in diverse fasi, nel periodo compreso tra l'ultima decade di giugno 2024 e l'ultima decade di agosto 2024. In ogni provincia sono stati individuati alcuni campi per il monitoraggio rappresentativi del territorio.

Nei campi individuati sono stati osservati gli stadi fenologici della Piralide del mais (*Ostrinia nubilalis* Hübner), con particolare attenzione alla fase di ovideposizione e alla nascita delle prime larve, momenti strategici per il contenimento delle popolazioni.

Contestualmente è stato effettuato il monitoraggio relativo alla presenza di Diabrotica (*Diabrotica virgifera* Leconte). La presenza dell'insetto è stata rilevata mediante l'uso di trappole cromotropiche posizionate all'interno degli appezzamenti ed hanno permesso di quantificare settimanalmente la cattura degli individui adulti.

Il bollettino di difesa integrata

A seguito dei monitoraggi in campo, è stato redatto periodicamente (ogni 7-10 giorni) un bollettino di difesa integrata specifico per ogni provincia. Ciascun consorzio ha provveduto alla diffusione dei bollettini ai soci attraverso i propri canali di comunicazione.

Nel bollettino è riportato:

- l'andamento delle condizioni meteorologiche del periodo di riferimento,
- una panoramica sulla fase fenologica media del mais in campo, tradizionalmente dalle semine e fino all'indicazione di eventuale ultimo intervento di difesa
- una sezione dedicata alla presenza e allo stadio di sviluppo dei patogeni, Piralide e Diabrotica in particolare, rilevati in campo,
- le indicazioni sui trattamenti fitosanitari da effettuare per il controllo degli insetti.

Focus sull'insetto: Piralide del mais

Ostrinia nubilalis Hübner, comunemente nota come **Piralide del mais**, è un lepidottero le cui larve infestano le colture di mais, causando danni significativi alla pianta.

L'insetto si nutre principalmente dei fusti e delle spighe, indebolendo la struttura della pianta e favorendo l'ingresso di funghi come *Fusarium verticilloides*, produttore di fumonisine e *Aspergillus Flavus* o *A. Parasiticus*, produttore di aflatossine. Queste sostanze tossiche rappresentano un grave problema per la qualità del mais, compromettendo la sicurezza alimentare sia per l'uomo che per gli animali.



Le fasi dell'insetto, fotografie collezionate nella stagione 2024

Focus sull'insetto: Diabrotica

La **Diabrotica del mais** (*Diabrotica virgifera* LeConte) è un coleottero originario del Nord America, noto per essere un serio parassita delle colture di mais.

Gli adulti si nutrono delle foglie, delle sete e delle cariossidi, ma i danni più significativi sono causati dalle larve, che attaccano le radici della pianta.

Questo indebolisce la stabilità del mais, riducendo l'assorbimento di nutrienti e acqua, causando allettamento e, in alcuni casi, perdite di resa significative.

A differenza della piralide, la diabrotica non influisce direttamente sul rischio di contaminazione da micotossine.



Diabrotica nella stagione 2024, in alto a sx fra le sete, in alto a dx si può notare l'addome gonfio, sintomo della prossima ovideposizione nel suolo

Tradizionalmente, durante la stagione e fin dalle semine, vengono monitorati diversi altri organismi, sia dannosi, come elateridi, nottua, delia, raghetto rosso e afidi, sia insetti utili.

Rapporto del monitoraggio per le province di Mantova e Cremona

Piralide

L'andamento meteorologico anomalo dell'annata 2024 ha reso le semine del mais e le fasi di sviluppo dell'insetto estremamente scalari e distribuite in modo prolungato nel tempo.

In virtù di queste condizioni è indispensabile un'attività di monitoraggio estremamente accurata e tempestiva per determinare le fasi del ciclo biologico della Piralide e poter individuare con precisione il momento in cui l'insetto diventa particolarmente suscettibile ad un intervento fitosanitario di controllo.

A tal fine i tecnici di Condifesa LNE entrano fisicamente in ogni appezzamento fin dalla seconda metà del mese di giugno (periodo in cui generalmente i mais di prima semina si trovano allo stadio fenologico della levata) e analizzano visivamente un considerevole numero di piante per individuare la presenza dell'insetto. In quella fase la Piralide di 1^a generazione normalmente si trova allo stadio di larva che erode le foglie dell'apice vegetativo e le infiorescenze appena formate producendo le tipiche forature. Se l'insetto viene individuato, si avvia un'attività di monitoraggio nell'appezzamento a cadenza settimanale per seguire l'andamento del ciclo. In particolare, si susseguono le fasi di larva (fino alla 5^a età) che si sposta nello stocco, crisalide ed esuvia. I tecnici, in questa fase, sezionano lo stocco di diverse piante per capire lo stadio di sviluppo dell'insetto.

Al momento del ritrovamento delle prime esuvie il monitoraggio si intensifica con sopralluoghi in campo ogni 2-3 giorni per ricercare le prime uova prodotte dagli adulti della 2^a generazione. Tale ricerca è focalizzata principalmente sulle pagine fogliari delle piante in prossimità della spiga. A livello spaziale inizialmente ci si concentra sulle piante presenti in capezzagna per poi spostarsi nelle zone più interne dell'appezzamento.

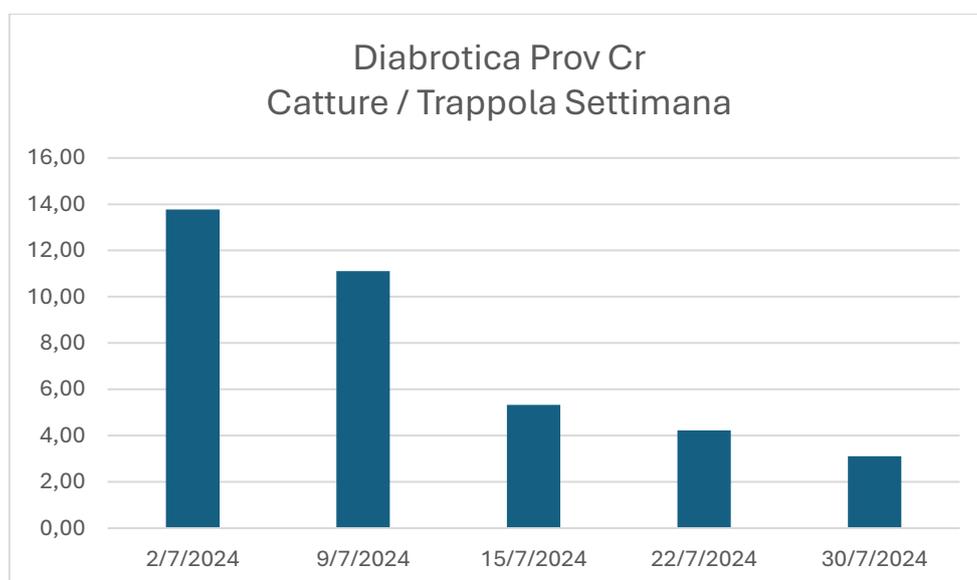
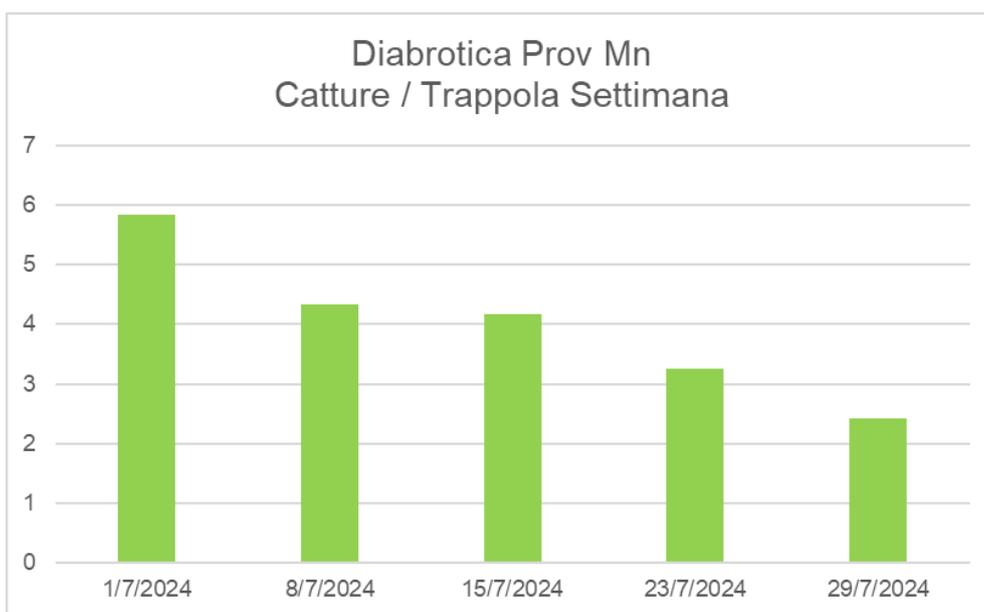
Sia in Mantova sia in Cremona il monitoraggio 2024, nei campi di mais di prima semina, ha evidenziato la presenza delle prime ovature della 2^a generazione di Piralide intorno al 16 luglio. Le prime ovideposizioni della 3^a generazione, invece, sono state rilevate nei mais di seconda semina il 21 agosto nel mantovano, il 14 nel cremonese.

Il momento ottimale per effettuare un intervento fitosanitario va dall'inizio delle ovideposizioni e per i successivi 7-10 giorni. Nella prima fase di ovideposizione è consigliato l'impiego di principi attivi ad azione ovicida e ovarvicida (Clorantraniliprole, Tebufenozide) mentre successivamente è possibile intervenire con principi attivi diversi e che hanno un'azione abbattente e di contatto principalmente sulle larve neonate (Deltametrina, Lambdacialotrina, Etofenprox). La fase iniziale di volo-inizio ovideposizione è il momento ottimale anche per effettuare i trattamenti con prodotti di origine biologica, *Trichogramma maidis* e *Bacillus thuringiensis*; quest'ultimo deve essere impiegato due volte, a distanza di circa 10 giorni fra un intervento e l'altro.

Diabrotica

Il 2024 è caratterizzato da una scarsissima presenza dell'insetto con catture ampiamente sotto la soglia di danno economico e quindi anche sotto la soglia di intervento di difesa. Si precisa che un eventuale trattamento sarebbe da adottarsi solo ed esclusivamente a protezione dell'eventuale mais seminato nella primavera 2025, è nella stagione successiva, infatti, che l'insetto erode le radici. Un eventuale avvicendamento con altra coltura rende del tutto inutile l'intervento estivo abbattente sugli adulti.

Di seguito i grafici a istogrammi che descrivono la media delle catture settimanali delle stazioni rappresentative della provincia di Mantova e Cremona.



I grafici descrivono l'andamento delle catture settimanali, espresse come media delle tre trappole, per le aziende oggetto di monitoraggio nelle rispettive provincie. Le trappole sono state installate a fine giugno, in corrispondenza della fase canonica del ciclo del mais all'inizio del volo di Diabrotica. Di norma, si osserva un aumento delle catture con un picco, seguito da

una discesa. Tuttavia, a causa dell'annata particolare e delle conseguenti semine ritardate, si nota in entrambe le località una sfasatura tra il ciclo del mais e quello dell'insetto. Infatti, il picco di catture si registra già nella prima settimana di monitoraggio, segnalando che il ciclo dell'insetto era più avanzato rispetto a quello del mais o, meglio, che il mais era in ritardo rispetto al ciclo dell'insetto.

La cattura media giornaliera di adulti di Diabrotica per trappola è stata di 0,57 insetti nella provincia di Mantova e di 1,24 nella provincia di Cremona. In letteratura, la soglia d'intervento è indicata a 6 insetti per trappola al giorno, mentre la soglia di danno economico è fissata a 10. Questi dati confermano la scarsa presenza dell'insetto durante la stagione corrente, probabilmente a causa della primavera particolarmente piovosa, che potrebbe aver aumentato significativamente il tasso di mortalità delle uova e delle giovani larve.

Conclusioni

Il monitoraggio effettuato durante la stagione agraria 2024 ha confermato l'importanza cruciale di un'osservazione costante e accurata delle colture, soprattutto in un'annata caratterizzata da condizioni climatiche così anomale, come le intense e prolungate piogge primaverili. Queste condizioni hanno inciso profondamente sul ciclo di sviluppo della Piralide del mais e delle altre specie monitorate, rendendo l'intervento tempestivo ancora più complesso e necessario.

Le semine tardive e irregolari del mais hanno comportato una maggiore variabilità negli stadi fenologici delle colture e nello sviluppo delle popolazioni di insetti, in particolare della Piralide. In una stagione simile, il monitoraggio è stato fondamentale non solo per identificare il momento ottimale per gli interventi di contenimento, ma anche per prevenire l'accumulo di micotossine, in particolare le fumonisine prodotte da *Fusarium sp.* e le aflatossine prodotte da *Aspergillus Flavus* e *A. Parasiticus*. La corretta gestione dei trattamenti fitosanitari, differenziata in base alle fasi di sviluppo della pianta, è risultata indispensabile per ridurre l'impatto delle infestazioni e limitare al massimo il rischio di contaminazione micotossigenica.

Inoltre, il monitoraggio della Diabrotica ha rilevato una presenza dell'insetto ben al di sotto delle soglie d'intervento, confermando che non è stato necessario adottare misure di difesa per la stagione in corso. Tuttavia, tali rilevamenti saranno utili per la gestione delle colture nella prossima stagione agraria, con particolare riferimento alle semine del 2025.

In conclusione, le attività di monitoraggio svolte hanno consentito di individuare le finestre temporali ideali per gli interventi, dimostrando come in stagioni climaticamente difficili, un monitoraggio accurato e la tempestiva comunicazione della situazione fitosanitaria attraverso bollettini di difesa integrata rappresentino gli strumenti più efficaci per proteggere la coltura del mais in termini quantitativi e qualitativi.

Brescia 01/10/2024

Il Servizio Tecnico di Condifesa Lombardia Nord Est Servizi Srl