

Un'esperienza innovativa in grado di contenere al 5% la superficie trattata

di **Roberto Ferrari¹, Carlo Tassini¹, Lorenzo Furlan², Francesco Fracasso², Erica Sartori², Filippo Codato³, Bin Oddino³**

La gestione degli elateridi con i fondi mutualistici

Obbligo di difesa integrata e risarcimenti per le aziende con danni



Adulto di *Agriotes sordidus*.

L'applicazione della Difesa Integrata (DI) per tutte le colture è diventata obbligatoria dal gennaio 2014. Le principali specie di elateridi che potenzialmente possono danneggiare la coltura del mais nella Pianura padana sono *Agriotes brevis*, *Agriotes sordidus*, *Agriotes litigiosus* e *Agriotes ustulatus*.

Le larve di queste specie possono erodere i semi, mentre le piantine nelle prime fasi di sviluppo possono essere danneggiate al colletto e alle radici. Le sperimentazioni condotte in diverse regioni della Pianura padana, soprattutto in Veneto ed Emilia-Romagna, hanno evidenziato come i margini di applicazione della difesa dagli elateridi nel mais siano ampi. Le incidenze di danno sono basse; gli attacchi in grado di influire sulla produzione sono risultati inferiori al 5% nelle indagini svolte tra il 1986 e il 2014.

L'effettivo livello del rischio

Il metodo per prevedere in anticipo infestazioni dannose è basato sulla valutazione dei

principali fattori di rischio che includono sia la presenza di condizioni utili alla sopravvivenza dei primi stadi di sviluppo delle larve che il rilevamento di elevate popolazioni degli adulti. I terreni con elevato contenuto di sostanza organica e/o caratterizzati da una copertura vegetale continua durante la stagione vegetativa (avvicendamento con erba medica o altri prati e/o con doppi raccolti come loiessa e mais, frumento e soia, ecc.) sono risultati quelli più a rischio di forti attacchi.

Elevate popolazioni di adulti, associate agli altri fattori di rischio, possono aumentare la pericolosità degli elateridi verso la coltura. Il monitoraggio può essere effettuato con l'impiego di trappole a feromoni YATLORf che consentono di valutare la consistenza delle popolazioni di elateridi e quindi di evidenziare presenza e collocazione di eventuali aree aziendali dove potrebbe essere necessaria la protezione del mais nelle prime fasi di sviluppo.

Le trappole a feromoni possono fornire informazioni utili a valutare i rischi per il mais nell'anno successivo al monitoraggio (o nell'anno ancora seguente nel caso la specie prevalente siano *A. litigiosus* e/o *A. ustulatus*) in appezzamenti di diversi ettari, a condizione che siano omogenei per precessione colturale.

Mappe geostatistiche applicate alle infestazioni di elateridi consentono inoltre di descrivere le modalità di distribuzione di questi insetti nel territorio. È quindi possibile identificare le aree agricole a maggior rischio di danno per la coltura attraverso l'individuazione di zone con elevata probabilità di cattura di adulti.

Mappe di rischio: densità e probabilità

Le mappe di densità rappresentano graficamente i livelli di cattura raggiunti sul territorio nel corso del monitoraggio e vengono cal-



Trappola per la cattura degli adulti di elateride.

colate mediante una tecnica che permette di stimare la densità degli Elateridi anche in aree non campionate, usando i punti di monitoraggio vicini.

Le mappe di probabilità rappresentano invece, attraverso tonalità diverse di colore, la probabilità di superare la "soglia di attenzione" per la specie oggetto di monitoraggio.

Le mappe di densità e di probabilità degli Elateridi possono essere interfacciate a mappe geografiche del territorio studiato, mediante il supporto informatico FITOMAP fornito dalla Regione Emilia-Romagna. Le mappe di densità e di probabilità, interfacciate ai fattori di rischio precedentemente indicati, si sono dimostrate operativamente valide ai fini della previsione delle possibili infestazioni larvali che si realizzano negli anni successivi alle catture degli adulti. Inoltre il numero di aree evidenziate dalle mappe con elevata probabilità di superamento della soglia di attenzione risulta sempre assai limitato, facilitando la razionalizzazione della difesa. Avvicendamenti colturali, condizioni climatiche e altri fattori possono tuttavia cambiare nel tempo la distribuzione delle infestazioni sul territorio, rendendo assai importante questo aspetto nella gestione della difesa sulle colture. È quindi importante che il monitoraggio venga ripetuto ciclicamente negli anni, consentendo di mantenere una situazione aggiornata del livello d'infestazione e dei potenziali danni alle colture.

Trappole per le larve

In presenza di importanti fattori di rischio e con catture elevate, è opportuno utilizzare trappole attrattive alimentari per la cattura delle larve, localizzandole nelle aree ritenute più pericolose e limitando i trattamenti geodisinfestanti alle zone ove sia stata effettivamente riscontrata la presenza di larve prima della semina. Catture medie superiori a 1 larva/trappola per *A. brevis*, a 2 larve/trappola per *A. sordidus* e a 5 larve/trappola per *A. litigiosus* e *A. ustulatus* giustificano lo spostamento della coltura verso appezzamenti a più basso rischio o il trattamento geodisinfestante alla semina.

Le indicazioni della difesa integrata

In assenza di fattori di rischio la DI prevede di non ricorrere a trattamenti geodisinfestanti o concianti; essendo basso il rischio, gli eventuali danni imprevisi possono trovare efficace copertura con i fondi mutualistici (si vedano le tabelle 1 e 2 in seguito); in caso di presenza di fattori di rischio, le aree da trattare saranno quelle in cui le trappole per

Fig. 1 - Mappa di densità per *Agriotes sordidus*

Provincia di Ferrara 2010

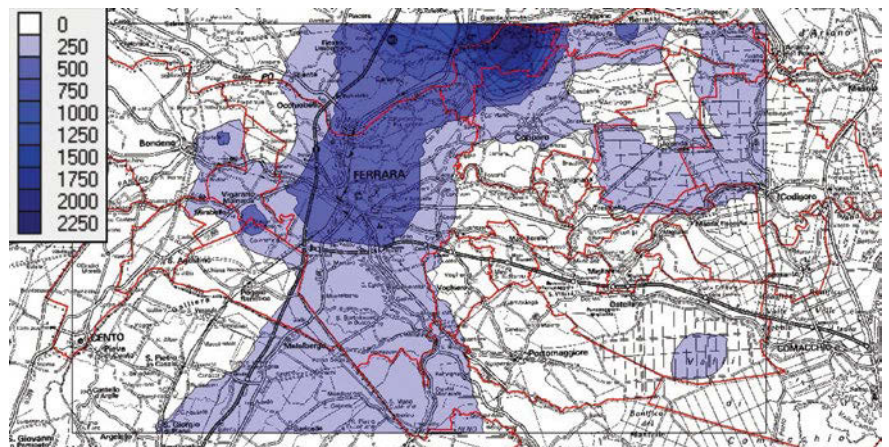
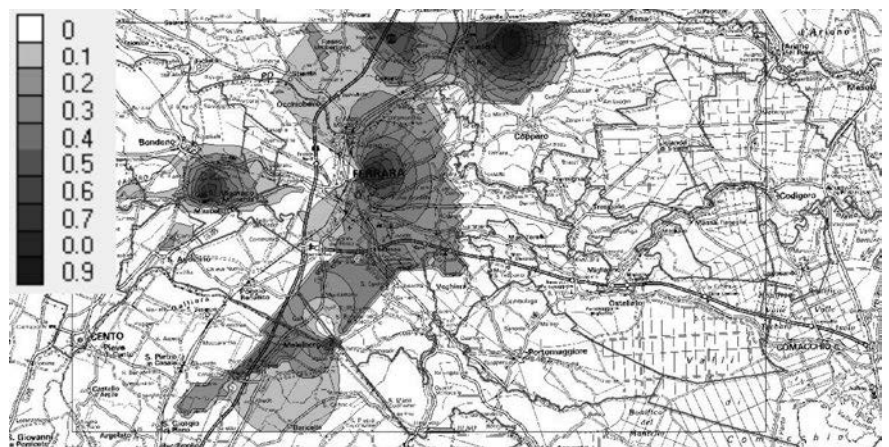


Fig. 2 - Mappa di probabilità per *Agriotes sordidus*

Provincia di Ferrara 2010



larve hanno individuato popolazioni sopra la soglia di danno. Eventuali imprecisioni/errori di individuazione saranno coperti dal fondo mutualistico.

Efficacia degli insetticidi

Individuate le limitate superfici con popolazioni sopra la soglia di danno con la procedura sopra descritta, va evidenziato che le sperimentazioni e le estese osservazioni evidenziano un apprezzabile rischio che il geoinsetticida/concicante non garantisca la protezione della coltura; la probabilità che il trattamento riesca a controllare in modo efficace l'infestazione varia da poco più di zero a oltre il 70% a seconda di numerosi fattori tra cui il tipo di geodisinfe- >>>>

Come ulteriormente migliorare l'utilizzo dei fondi

I LAVORI IN CORSO PER AUMENTARE LA DIFFUSIONE

Per rendere sempre più efficace un sistema di assistenza agli agricoltori per aziende maidicole che praticano produzione integrata volontaria in grado di applicare al meglio la difesa integrata e sfruttare le opportunità date dai fondi mutualistici si prevede il completamento di un'attività sperimentale incentrata sui seguenti punti:

- Diffusione, su ampia scala, delle mappe geostatistiche di rischio. Le mappe abbineranno il dato relativo alla densità e probabilità di cattura di adulti con altre informazioni sulle condizioni predisponenti gli attacchi (rotazioni, livello di sostanza organica, ecc.);
- Completamento del

- lavoro di correlazione tra catture di adulti e danno, indispensabile all'ottenimento di diversi livelli di rischio sulla base delle catture delle trappole;
- Approfondimento su eventuali peculiarità da considerare per facilitare la diffusione del fondo mutualistico per il mais ad altre Regioni interessate.

stante o conciante, l'epoca di semina, il tipo di terreno e le condizioni climatiche, soprattutto i livelli di piovosità, che hanno un ruolo primario. Nel 2013 in oltre il 90% delle sperimentazioni parcellari o a parcelloni realizzate in Veneto, nessun insetticida (neppure il *clothianidin* neonicotinoide caratterizzato da elevata efficacia) ha protetto le piante significativamente rispetto al testimone. Con ogni verosimiglianza l'eccezionale piovosità ha determinato la lisciviazione delle sostanze attive (distribuitesi nelle acque superficiali/sottosuperficiali e negli strati più profondi del terreno).

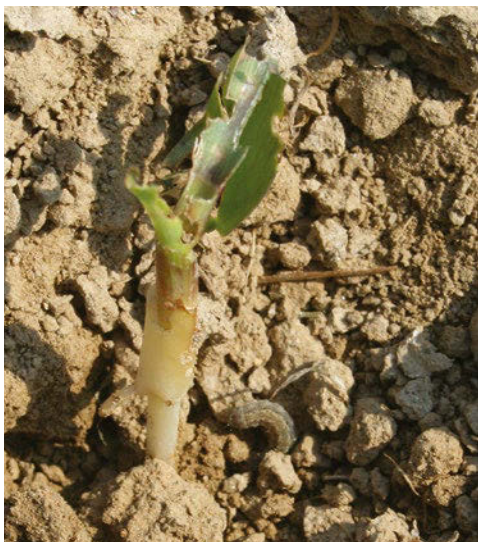
L'esperienza in Veneto e Friuli

Sulla base di quanto sopra e di un data base, predisposto da Veneto Agricoltura, completo (che ha considerato trent'anni e migliaia di et-

Tab. 1 - Fondo mutualistico mais

CHE COSA COPRE?	<p>Il fondo risponde nella fase di emergenza e fino alla 8ª foglia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in caso di mancata, insufficiente emergenza delle piante di mais verificatesi per condizioni meteo avverse e più precisamente siccità, eccesso di pioggia, gelo e brina; alluvione (escluse le aree golenali) se denunciati entro la 3ª foglia; - per cause parassitarie tra cui le principali sono gli elateridi e le malattie fungine sul seme e piantine se denunciati entro la 8ª foglia. <p>Il fondo risponde fino ad allegazione completata per danni da diabrotica così suddivisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - danni da ginocchiature/allettamenti conseguenza dei danni radicali causati dalle larve (solo se denunciati entro inizio fioritura); - danni da ridotta o mancata fecondazione per l'intensa alimentazione degli adulti sugli stocchi (solo se denunciati entro l'inizio della fase latte della spiga)
CHI PUÒ ADERIRE?	Tutti i soci dei Consorzi di Difesa del Veneto e Friuli V.G.
QUALI SONO GLI OBBLIGHI DELL'ADERENTE?	<ul style="list-style-type: none"> - Adesione entro sette giorni dal completamento delle semine (prima dell'emergenza della coltura); - Rispetto delle buone pratiche agricole; - Rispetto della Difesa Integrata (Direttiva 128/2009/CE); - Iscrivere al "Bollettino delle colture erbacee" di Veneto Agricoltura e rispettarne le indicazioni tecniche. <p>Denuncia del danno entro 3 giorni dall'accertamento dell'evento e comunque entro le fasi di sviluppo sopra specificate.</p>
COSA E QUANDO RISARCISCE?	<p>Fino a 1.000€/ha così dettagliati:</p> <p>1) RIDUZIONE INVESTIMENTI: il fondo risarcisce perdite di reddito fino a 500 €/ha (20% della PLV) per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.1 Riduzione della densità di piante sotto le 4-5 pp/m²: 250 €/ha per coprire costo della risemina più una somma fino a 250 €/ha per coprire le eventuali perdite di produzione a causa del ritardo della risemina del mais o passaggio ad altre colture con una PLV inferiore; - 1.2 compensare una riduzione di investimento, pur non da risemina, tale da causare riduzione di produzione. <p>2) DANNI DA DIABROTICA: fino a 1.000 €/ha a seconda dell'estensione di ginocchiature/allettamenti e della ridotta o mancata fecondazione negli appezzamenti interessati.</p>
COME RISARCISCE?	<p>Il limite massimo di rimborso è così differenziato per le aziende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fino a 10 ha pari a 3.000 €; - da 11 a 20 ha pari a 5.000 €; - oltre 20 ha secondo una specifica tabella (www.coditv.it/); <p>Per le superfici con particolare rischio i limiti di rimborso potranno essere ridotti del 50%. Non verranno comunque erogati risarcimenti <200 € e superiori ai 50.000 €.</p>





Larva di nottua vicino a piantina pesantemente danneggiata

tari) sull'incidenza dei danni e dei fattori di rischio, i Consorzi Provinciali per la Difesa delle Attività Agricole dalle Università di Veneto e Friuli-Venezia Giulia hanno sviluppato un fondo mutualistico in grado di coprire efficacemente gli eventuali errori di applicazione della DI e sostituire gli insetticidi nelle aree a basso

rischio: ciò crea i presupposti per raggiungere il target della Difesa Integrata contro gli elateridi: una superficie trattata con insetticidi inferiore al 5%. Ciò potrà comportare significativi benefici tecnico – economici per le aziende agricole e una apprezzabile riduzione dell'impatto ambientale della coltura. Il fondo messo a punto è stato denominato "Fondo Risemina Mais" attivo dal 2014. Il fondo garantisce, alle aziende che aderiscono all'iniziativa, la possibilità di essere risarcite da parte di Condifesa fino a 500 euro (20% del valore della PLV stimata) per il mancato reddito dovuto al ridotto investimento. In caso di risemina vengono rimborsati il costo della risemina stessa (250 euro) e l'eventuale riduzione di produzione per la data di semina ritardata (mancato reddito fino a 500 euro). Le principali caratteristiche sono riassunte nelle tabelle 1 e 2.

Il costo per il 2015 sarà al massimo di 15€ ovvero meno della metà di quanto si spende solitamente per un intervento geoinsetticida. Il fondo così strutturato può favorire in modo decisivo l'applicazione pratica della DI del mais ma potenzialmente di molte altre colture. Copre infatti gli eventuali errori di applicazione della DI e può sostituire efficacemente l'uso della gran parte dei geodisinfestanti/concianti del seme ove il rischio è basso

Tab. 2 – I vantaggi del Fondo

Il fondo mutualistico:

- 1) Consente un risparmio per ettaro;
- 2) Consente la copertura dei rischi derivanti da errori e/o difficoltà oggettive nell'applicazione della difesa integrata;
- 3) Consente di coprire altri rischi come siccità, eccesso di pioggia e gelo che l'insetticida non coprirebbe;
- 4) Riduce i rischi per la salute dell'operatore che non verrà a contatto con prodotti nocivi in nessun modo;
- 5) Evita gli effetti negativi a carico della micro-mesofauna utile che agisce nei cicli che consentono al terreno di essere più favorevole alla vita delle piante (es ciclo della sostanza organica)
- 6) Elimina i rischi di inquinamento delle acque e in generale dell'ambiente;
- 7) Elimina i rischi per le api e per gli altri pronubi e in generale per la fauna;
- 8) Consente la copertura del rischio in qualsiasi condizione climatica mentre gli insetticidi non possono dare certezza di risultato.

con benefici sostanziali per l'azienda agricola (riduzione dei costi e dei rischi per la salute degli operatori) e per l'ambiente (drastica riduzione degli impatti ambientali). ■

¹Centro Agricoltura Ambiente Giorgio Nicoli,

²Veneto Agricoltura, ³Condifesa Veneto