



FOCUS AREA 4B - DOMANDA DI SOSTEGNO 5158736

**LINEE GUIDA PER LA DIFESA CONTRO LA
CIMICE ASIATICA (*HALYOMORPHA HALYS*)
IN AGRICOLTURA BIOLOGICA**

INTRODUZIONE

L'emittero pentatomide alieno (*Halyomorpha halys* Stål, 1885), noto comunemente come "cimice asiatica", è un fitofago esotico accidentalmente introdotto in Italia ormai da diversi anni. che causa danni diretti alle produzioni agricole fra cui frutta e ortaggi. La difesa fitosanitaria contro questa specie si è dimostrata fin da subito piuttosto difficoltosa e anche l'uso massiccio di insetticidi per cercare di contrastarla, si è dimostrato non essere risolutivo e ha provocato gravi alterazioni degli ecosistemi, con riduzione degli impollinatori e degli antagonisti naturali di altri fitofagi.

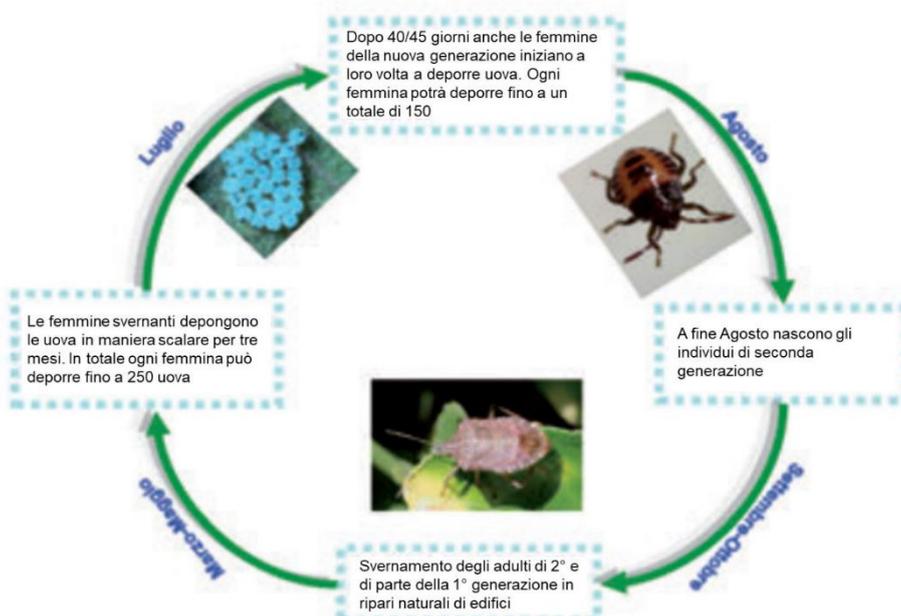
È pertanto importante sviluppare strategie a basso impatto ma in grado di contrastare efficacemente la cimice e in particolare ricorrendo a una gamma di prodotti idonei all'impiego in agricoltura biologica ma che possano trovare applicazioni anche in agricoltura integrata.

Le sperimentazioni condotte nell'ambito del progetto "Biovitamina" e anche altre esperienze condotte a livello nazionale e internazionale indicano che, particolarmente nell'ambito della orto-frutticoltura biologica, non esistono prodotti sicuramente risolutivi e la protezione delle colture contro gli attacchi di *Halyomorpha halys* passa necessariamente attraverso l'uso combinato di più tecniche applicando strategie più o meno complesse.

Diventa quindi molto importante sviluppare linee guida per ottenere un impiego ottimale degli strumenti disponibili abbinando la conoscenza del fitofago alle caratteristiche dei prodotti disponibili e della loro efficacia valutata sia in esperienze di laboratorio che di campo.

IL FITOFAGO

La conoscenza della morfologia e soprattutto del ciclo biologico sono una premessa fondamentale per stabilire delle linee guida di una efficace difesa fitosanitaria cercando di intervenire nelle fasi di maggior criticità del ciclo vitale dell'insetto.



Ciclo biologico di *Halyomorpha halys*

Da Nota tecnica Servizio Fitosanitario Regione Toscana - 2019

In Italia, *Halyomorpha halys* è una specie bivoltina (due generazioni complete all'anno) che sverna allo stato adulto (maschi e femmine) in rifugi naturali e/o artificiali non necessariamente legati al mondo agricolo. In questi rifugi sono comprese anche abitazioni e edifici urbani dove, in presenza di popolazioni particolarmente abbondanti, la loro presenza

può causare fastidio e disagio a causa dell'odore particolarmente sgradevole di alcuni secreti ghiandolari prodotti con funzione difensiva dalla cimice.

In genere la mortalità invernale può essere molto elevata ma, nonostante ciò, gli adulti sopravvissuti, in primavera, si portano sulla vegetazione spontanea o coltivata per alimentarsi e accoppiarsi. Tali attività si svolgono in modo scalare a temperature superiori ai 14°C e quando la durata del giorno è maggiore di 13 ore. Le ovideposizioni delle femmine che hanno svernato iniziano dalla metà di maggio e possono durare fino alla metà di luglio. Esiste però un'ampia sovrapposizione delle generazioni perché in questo stesso periodo inizia anche l'ovideposizione da parte degli adulti di prima generazione nati dalle uova deposte a inizio stagione dalle femmine svernanti. Gli individui della seconda generazione che raggiungono lo stato adulto, già dalla metà di agosto non si riproducono e iniziano a prepararsi allo svernamento.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Le uova sono simili a botticelle e con un diametro di circa 1 mm vengono deposte in piccoli gruppi.</p> |  |
|  | <p>Le forme giovanili, come gli adulti si nutrono pungendo i tessuti vegetali e iniettando una saliva particolarmente fitotossica che causa i danni osservati dopo l'attacco della cimice a tessuti vegetali e frutti.</p> |  |
|  | <p>L'estrema polifagia (alcune centinaia di piante ospiti conosciute, coltivate e non) è un serio ostacolo allo sviluppo di strategie di lotta mirate contro questa specie. La grande mobilità degli adulti permette loro di sfruttare fonti alimentari differenti in base alla effettiva disponibilità.</p> |  |

LINEE GUIDA

IL MONITORAGGIO

L'accertamento della presenza e dell'attività di un fitofago è la premessa fondamentale per

una efficiente ed efficace strategia di lotta e di contenimento dei danni che esso può produrre ad una coltura. Questo è certamente valido anche per *Halyomorpha halys*. Nel caso di questo insetto però l'ostacolo maggiore all'esecuzione di un monitoraggio affidabile è legato alla sua grande capacità di movimento. Mentre i monitoraggi territoriali attualmente svolti in Emilia-Romagna e/o in altre regioni forniscono dati utili sul comportamento biologico della specie (termine dello svernamento, comparsa delle uova, delle forme giovanili, ecc.) è fondamentale anche l'esecuzione di osservazioni a livello aziendale tenendo conto dei fattori di rischio per la specifica coltura quali la presenza di ambienti sfruttati per lo svernamento o di specie vegetali ospiti. Le ispezioni visive alla ricerca di ovature o di forme mobili possono essere abbinate a trappole innescate con feromoni di aggregazione e posizionate a debita distanza (alcune decine di metri) dalle colture per non attrarre il fitofago e aumentare il danno nell'intorno della trappola stessa), concentrando le osservazioni sia sulla coltura sia nelle zone a maggior rischio e normalmente più interessate alla presenza della cimice. Considerata la mobilità e l'aggressività della specie i rilievi/osservazioni dovrebbero essere almeno eseguiti su base settimanale e nei momenti in cui la cimice è meno mobile come le prime ore del mattino, ponendo maggior attenzione alla parte alta della pianta.

Esempi di trappole



LA DIFESA ATTIVA E PASSIVA

Nell'adozione dei mezzi di lotta contro *Halyomorpha halys* occorre sempre considerare che si tratta di un fitofago molto polifago e che, soprattutto da adulto, si sposta molto facilmente e rapidamente. Inoltre, ha ampiamente dimostrato una relativamente bassa sensibilità verso gli insetticidi ed in particolare l'effetto residuale dei prodotti disponibili (anche di sintesi) si è rivelato ampiamente insufficiente.

Quindi la difesa contro *Halyomorpha halys* non può e non deve prescindere dai principi e dagli approcci della difesa integrata e biologica, combinandosi senza ostacolare o annullare le strategie di difesa a minor impatto disponibili per la coltura in oggetto (es. applicazione di feromoni contro i lepidotteri tortricidi).

Nel quadro dell'agricoltura biologica la sperimentazione ha evidenziato la grande criticità dei prodotti disponibili per quanto riguarda sia l'applicazione diretta sia l'attività residuale.

I test di laboratorio hanno dimostrato una certa tossicità dei funghi entomopatogeni nei confronti delle forme giovanili ma una efficienza estremamente ridotta nei confronti degli adulti. Tuttavia, alle dosi di etichetta impiegate, anche contro le forme giovanili l'efficacia non è mai stata totale e soprattutto non ha avuto conferme evidenti nelle applicazioni fatte in pieno campo. Considerate queste difficoltà, per migliorare l'efficienza dei trattamenti, occorre cercare una stretta sinergia con l'utilizzo di reti anti-insetto di cui è importante osservare una corretta installazione per limitare il più possibile l'ingresso di individui dall'esterno soprattutto in prossimità delle aree a rischio.

Considerata poi la ridotta efficacia abbattente e la insufficiente attività residuale i prodotti devono essere applicati tempestivamente e particolarmente contro i primi adulti che appaiono sulla coltura arrivando dai siti di svernamento; adottando tutti gli accorgimenti indicati dai produttori/distributori (es. corretta conservazione in azienda prima del trattamento, verifica del pH dell'acqua impiegata per la distribuzione, applicazioni serali/notturne per sfruttare i momenti di minor mobilità dell'insetto e la minor vulnerabilità ambientale di prodotti come le piretrine naturali). Scopo è quello di limitare subito i danni dagli adulti che in questo periodo sono alla ricerca di fonti di alimentazione per integrare le riserve con cui dare avvio alla fase riproduttiva. Un altro momento critico cui prestare attenzione per l'esecuzione dei trattamenti è la comparsa delle neanidi che rappresentano lo stadio più vulnerabile all'azione dei prodotti insetticidi, di qualunque origine essi siano.

L'applicazione dei prodotti entomopatogeni può infine avvantaggiarsi dalla relativamente maggiore umidità relativa che si viene a stabilire nei frutteti protetti con le reti.

I PRODOTTI AMMESSI IN BIOLOGICO

Tra i prodotti disponibili in agricoltura biologica per un'azione rivolta alla difesa diretta e di limitazione del potenziale biotico del fitofago troviamo:

- Piretrine naturali (insetticida): sostanze naturali derivate dalla pianta *Chrysanthemum cinerariifolium* Vis. Immeso in commercio come fitosanitario (Reg. CE N. 1107/2009);
- Olio essenziale di arancio (insetticida-fungicida): sostanza naturale derivata dagli agrumi. Immeso in commercio come fitosanitario (Reg. CE N. 1107/2009);
- Sali potassici di acidi grassi (insetticida): a base di sostanze di origine vegetale che agisce unicamente per contatto per il controllo di forme giovanili. Immeso in commercio come fitosanitario (Reg. CE N. 1107/2009);
- Olio minerale paraffinico (insetticida): insetticida di contatto a base di olio minerale altamente raffinato. Il prodotto agisce essenzialmente per asfissia. Immeso in commercio come fitosanitario (Reg. CE N. 1107/2009);
- Oli vegetali alimentari (corroborante): oli vegetali ottenuti da spremitura meccanica di varie piante oleifere. Immeso in commercio come Corroborante, potenziatore delle difese delle piante (DPR N. 55/2012).
- Polvere di pietra (Zeolite) (corroborante): minerale sedimentario di origine vulcanica, composta principalmente da Ossido di Silicio e Ossido di Alluminio. Immeso in commercio come Corroborante, potenziatore delle difese delle piante (DPR N. 55/2012);
- Polvere di pietra (Caolino) (corroborante): prodotto ottenuto tal quale dalla macinazione meccanica di vari tipi di rocce. Immeso in commercio come Corroborante, potenziatore delle difese delle piante (DPR N. 55/2012);
- Lecitina (corroborante): prodotto naturale ottenuto dai semi di soia. Immeso in commercio come Corroborante, potenziatore delle difese delle piante (DPR N. 55/2012);
- Estratto integrale di castagno a base tannino (corroborante): prodotto derivante da estrazione acquosa di legno di castagno. Immeso in commercio come Corroborante, potenziatore delle difese delle piante (DPR n. 55/2012).