



## INFORMAZIONI TECNICHE



### **ENCARSIA-SYSTEM**

**Gli Aleurodidi sono tra i fitofagi più comuni nelle serre. Con le applicazioni del parassitoide *Encarsia formosa* il serricoltore ha a disposizione il più noto mezzo per la lotta biologica agli Aleurodidi.**

#### **GLI ALEURODIDI**

Gli adulti degli Aleurodidi misurano circa 1 mm e sono tipicamente ricoperti di una pruina cerosa biancastra. In serra sono solitamente due le specie presenti: *Trialeurodes vaporariorum* e *Bemisia tabaci*; gli adulti di questa seconda specie sono distinguibili dalla prima perché le ali sono ripiegate a tetto in posizione obliqua rispetto a *T.vaporariorum*, che invece, di solito, tiene le ali in posizione parallela al supporto. Inoltre i pupari di *B.tabaci* sono giallastri, a forma di goccia, più irregolari e con meno raggi cerosi rispetto a quelle di *T.vaporariorum*. I cenni di biologia di seguito riportati si riferiscono a quest'ultima specie.

La femmina di *T.vaporariorum* depone le uova (0,2 mm) sulla pagina inferiore delle foglie apicali della pianta; la neanide che sguscia è inizialmente mobile per poche ore, fintanto che non abbia trovato un sito ideale nel quale fissarsi; in seguito approfondisce i propri stilette boccali nel tessuto vegetale e inizia ad accrescersi nei successivi stadi giovanili; si distinguono 4 stadi neanidali e un pupario; da questo sfarfalla l'adulto attraverso una tipica apertura a T. Su pomodoro lo sviluppo preimmaginale da uovo a adulto dura circa 20 giorni a 27°C o 38 giorni a 17°C, ma su altre piante può essere più (come la melanzana) o meno rapido. Anche la fertilità dipende dalla pianta ospite; a 17°C una femmina depone 100-150 uova, 250-300 su cetriolo e 450-600 su melanzana. Anche gli adulti come gli stadi giovanili si nutrono di linfa dalla pianta; la produzione elevata di melata è causa di imbrattamento delle foglie e dei frutti, che così non sono commerciabili. Spesso sulla melata si insediano anche dei funghi della fumaggine (*Cladosporium* sp.), che limitano sostanzialmente la fotosintesi e la respirazione della pianta. Inoltre gli aleurodidi possono trasmettere virus; tra queste *B.tabaci* è in grado di trasmettere TYLCV, il Virus dell'arricciamento fogliare giallo del pomodoro.

#### ***Encarsia formosa***

*Encarsia formosa* è originaria dell'America Centrale, ma ormai è presente in tutto il mondo. La popolazione di *E.formosa* è composta esclusivamente di femmine che misurano circa 0,6 mm; esse sono nere con l'addome

tipicamente giallo, mentre i maschi, estremamente rari, sono completamente scuri. La femmina si riproduce per partenogenesi telitoca e quindi non necessita di accoppiamento; depone le proprie uova preferibilmente nel 3° o 4° stadio di neanide degli aleurodidi; dopo circa 10 giorni dopo la parassitizzazione (a 23°C) la larva di *E.formosa* si impupa e contemporaneamente il pupario di *T.vaporariorum* vira al nero, così da rendere evidente l'avvenuta parassitizzazione. Dopo circa altri 11 giorni dal pupario, praticando un foro circolare, sfarfalla l'adulto di *E.formosa*; in pratica lo sviluppo preimmaginale del parassitoide dura circa 21 giorni a 23°C, ma può variare da 15 giorni a 26°C fino a 32 giorni a 18°C. Una femmina di *E.formosa* depone circa 10-15 uova al giorno e vive in condizioni ottimali fino a 2-3 settimane; con le alte temperature la durata della vita da adulto si riduce a pochi giorni. *E.formosa* può anche parassitizzare *B.tabaci*; le modalità di parassitizzazione sono simili, ma il pupario assume un colore marroncino e non annerisce; *E.formosa* però, quando sono compresenti entrambe le specie, "preferisce" parassitizzare *T.vaporariorum*. L'adulto di *E.formosa* si alimenta di melata, ma può anche infiggere l'ovopositore nell'ospite (soprattutto le neanidi più giovani, inadatte alla parassitizzazione) e nutrirsi dell'emolfinca che sgorga dalle ferite (Host-feeding). In totale una femmina di *E.formosa* parassitizza approssimativamente 250 aleurodidi (al massimo 450) e può uccidere, mediante host-feeding ulteriori 30 (fino ad un massimo di 70) aleurodidi.

#### **Applicazione**

*E.formosa* può essere applicata su diverse colture orticole e ornamentali contro gli Aleurodidi. Lo scopo dei lanci inoculativi del parassitoide è quello di ottenere anticipatamente un buon equilibrio tra le popolazioni dell'ausiliare e del fitofago. Per tale motivo è buona regola applicare sulla coltura delle trappole cromotropiche (**Glutor giallo**) o ispezionare accuratamente le piante. Non appena si individuano degli aleurodidi è consigliabile iniziare un programma di lanci settimanali fino al raggiungimento di un sufficiente livello di parassitizzazione (circa 70-80%). A volte, se le temperature lo permettono può essere conveniente

lanciare *E.formosa* preventivamente a dosaggi minori. Per un buon successo della lotta biologica è necessario considerare i seguenti punti:

- A temperature inferiori a 18°C l'adulto di *E.formosa* vola molto raramente, così la sua capacità di ricerca dell'ospite viene sensibilmente ridotta; a temperature superiori a 30°C la vita da adulto dura pochi giorni.
- Non impiegare il parassitoide durante l'inverno se non in serre riscaldate con temperature notturne di almeno 15-16°C.
- Alcuni agrofarmaci (ad esempio, i piretroidi) hanno una lunghissima persistenza nei confronti di *E.formosa*.
- Se il parassitoide è stato lanciato tardivamente l'abbondante produzione di melata degli aleurodidi sulle foglie riduce la mobilità e la capacità di ricerca di *E.formosa*.
- La recisione delle foglie più basse (una pratica agronomica molto comune) prima che da queste siano sfarfallati gli adulti di *E.formosa*, può ridurre l'efficacia dei lanci.
- I trattamenti polverulenti riducono di molto l'efficacia del parassitoide.

Su certe colture ornamentali, nelle quali esiste una bassissima tolleranza di fitofagi, sono richiesti livelli di lancio più elevati; molto spesso l'azione di *E.formosa* è quella di Host-feeding. E' raccomandabile distribuire il prodotto non appena questo è arrivato in azienda. Aprire la scatola contenente i pupari solo all'interno della serra; non preoccuparsi se qualche adulto è già sfarfallato. Appendere ogni singolo cartellino nella parte medio-bassa della pianta, con i pupari rivolti verso l'interno; distribuire i cartellini in modo regolare su tutta la superficie interessata, potenziando il lancio nei focolai di infestazione. I lanci devono essere ripetuti almeno 4-6 volte a cadenza settimanale. E' opportuno, in caso di infestazioni già in atto, abbassare la popolazione di adulti di Aleurodide con prodotti a debole persistenza prima di avviare i lanci dell'ausiliare; si consiglia di usare olio estivo (**UFO**) + Piretro (**Biopiren**) (1 Kg +150 gr/hl) uno-due giorni prima del lancio. Durante i lanci si possono effettuare trattamenti con *Beauveria bassiana* (**Naturalis**). *E.formosa* può/deve essere usata in combinazione con altri antiparassitari selettivi nell'ambito di strategie di lotta integrata; è però opportuno distanziare di almeno un

giorno il lancio del parassitoide con qualsiasi trattamento chimico.

Utilizzare *E.formosa* prima possibile; in caso di stoccaggio conservare al buio e in luogo fresco (6-10°C) per un massimo di 24 ore.

#### **Campi e dosi di impiego**

L'impiego di prodotti selettivi o abbattenti per gli adulti di Aleurodidi in determinate fasi del ciclo colturale, il lancio combinato del predatore *Macrolophus caliginosus* oltre a migliorare l'efficacia del controllo biologico, possono consentire sostanziali riduzioni dei quantitativi di lancio riportati di seguito.

**Pomodoro:** 12-20 pupari parassitizzati/m<sup>2</sup> ripartiti in 4-6 lanci a cadenza settimanale; iniziare i lanci subito dopo il trapianto o/e alla comparsa dei primi adulti di Aleurodide.

**Melanzana:** 16-28 pupari parassitizzati/m<sup>2</sup> ripartiti in 4-6 lanci a cadenza settimanale; iniziare i lanci subito dopo il trapianto o/e alla comparsa dei primi adulti di Aleurodide.

Su altre orticole mantenersi a dei livelli intermedi di lancio.

**Poinsettia:** 0,5-2 pupari/pianta in 10-16 lanci per un totale di 15-20 pupari/pianta; iniziare i lanci dopo la rinvasatura delle piante una volta sistemate definitivamente in serra.

#### **ENCARSIA-SYSTEM**

*E.formosa* è confezionata su cartoncini su ognuno dei quali è attaccato un quantitativo di almeno 100 pupari. I cartoncini sono contenuti in una scatola che contiene fino a 5000 pupari. Una volta appesi dai cartellini sfarfalleranno gli adulti per un periodo di circa una settimana.

#### **VANTAGGI**

- Impiegabile in molte colture
- Facile da distribuire
- La parassitizzazione è facile da riconoscere (pupari neri)
- Non ha tempo di sicurezza
- Non richiede alcuna protezione durante la distribuzione
- Non è assolutamente tossico per l'uomo e l'ambiente

Seguire attentamente le nostre indicazioni tecniche; Intrachem Bio Italia declina ogni responsabilità per un'applicazione non corretta; inoltre si consiglia di verificare sulla tabella di Selettività la compatibilità dei agrofarmaci con gli ausiliari lanciati e di controllare anche la registrazione degli stessi su ciascuna coltura.

**Intrachem Bio Italia s.p.a.** – via XXV Aprile 44, 24050 Grassobbio (BG) – tel. 035.335313; fax 035.335334 – [www.intrachem.it](http://www.intrachem.it)  
**Servizio tecnico** – via Calcinaro 2085/7, 47023 Cesena (FC) – tel. 0547.630336; fax 0547.632685; e-mail: [sti@intrachem.it](mailto:sti@intrachem.it)