

Encarsia-System

La mosca blanca es una típica plaga de invernaderos que amenaza varios cultivos. Con la avispa parásita *Encarsia formosa* el agricultor dispone de un recurso de lucha biológica práctico y económico para controlar las poblaciones de mosca blanca.

LA MOSCA BLANCA

Las moscas blancas son insectos cubiertos de cera blanca con un tamaño aproximado de 1 mm. En España se encuentran dos especies de mosca blanca en los invernaderos: la mosca blanca de los invernaderos (*Trialeurodes vaporariorum*) y la mosca blanca del tabaco (*Bemisia tabaci*). Los adultos de la primera especie se distinguen sobre todo por la posición horizontal de las alas. La *Bemisia* mantiene las alas más cerca al cuerpo. Las blancas pupas de *Trialeurodes* son ovales con una pared corporal vertical. La pupa contiene a todo su contorno filamentos céreos. Las pupas de *Bemisia* tienen una forma más apuntada e irregular, con menos filamentos céreos y color más amarillento.

La hembra pone sus huevos alargados de 0,2 mm en el envés de las hojas de la parte superior de la planta. La larva que surge es móvil durante algunas horas para ir a buscar un sitio apropiado para fijarse. Después, en los siguientes estadios larvarios, y en el estadio pupal, ya no se mueve. Los cuatro estadios larvarios se parecen mucho, pero difieren claramente en tamaño. Después del cuarto estadio larvario se convierte en pupa.

Finalmente sale una mosca blanca adulta de la pupa a través de un orificio en forma de 'T'. En tomate el desarrollo de huevo a adulto dura 20 días a 27°C ó 38 días a 17°C, pero en otras plantas huéspedes puede diferir bastante.

También la fertilidad de la mosca blanca depende mucho de la planta huesped y de la temperatura. A 17°C la hembra pone 100-150 huevos en tomate, 250-300 en pepino y 450-600 en berenjena.

Tanto las larvas como los adultos chupan savia de la planta para alimentarse. Secretando el exceso de azúcar como 'melaza', manchan las hojas y los frutos, que resultan ser invendibles. A menudo la melaza provoca el desarrollo de negrilla (*Cladosporium* spp.), que impiden la fotosíntesis y la respiración de la planta. Además la mosca blanca puede transmitir varios tipos de virus (por ejemplo el virus de la cuchara TYLCV).

Encarsia formosa

No se conoce con seguridad el origen de la avispa parásita *Encarsia formosa*, pero ahora se encuentra espontáneamente en todas las regiones del mundo con clima suave.

Una población de *Encarsia* se compone casi totalmente de hembras. Las hembras miden 0,6 mm y tienen el tórax negro y el abdomen amarillo, mientras que los machos son de color completamente negro.

La hembra no necesita fecundación. Pone sus huevos preferiblemente sobre el tercero y cuarto estadío larvario de la mosca blanca. Diez días (a 23°C) después del parasitismo la larva se convierte en pupa. En el caso de *Trialeurodes vaporariorum* la pupa parasitada se ennegrece. Más o menos 10 días después una nueva *Encarsia* adulta sale de la pupa a través de un orificio redondo. La duración total del desarrollo es de 21 días a 23°C, pero varía con la temperatura, siendo de 15 días (a 26°C) a 32 días (a 18°C). Una hembra de *Encarsia* pone de 10 a 15 huevos por día y vive de 2 a 3 semanas bajo condiciones óptimas. La duración de la vida disminuye mucho a temperaturas más altas.

El parasitismo de *Bemisia* sucede más o menos de la misma manera. Pero en este caso las larvas parasitadas no se ennegrecen; toman un color crema a marrón. Si están presentes las dos especies de mosca blanca, *Encarsia* prefiere parasitar Trialeurodes.

Los adultos de *Encarsia* se alimentan con melaza y con el contenido de larvas de la mosca blanca del primero y segundo estadío (alimentación a cargo del huésped).

En su vida una *Encarsia* parásita por término medio 250 larvas de mosca blanca (450 máximo) y mata 30 más (70 máximo) para su alimentación.

APLICACIÓN

Se utiliza *Encarsia formosa* en varios cultivos de hortalizas y ornamentales en invernaderos. Soltando *Encarsia* a tiempo se intenta obtener rápidamente un equilibrio entre la mosca blanca y su parásito. Desde la primera detección de moscas blancas en las placas adhesivas amarillas (BUG-SCAN®) o en el cultivo, se empieza a soltar Encarsia semanalmente hasta un parasitismo suficiente. Cuando mínimo el 80 % de las pupas adquieren un color oscuro se considera esta tasa como un buen nivel de parasitismo.

La experiencia ha demostrado que también sueltas preventivas semanales son efectivas.

Para un buen equilibrio hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- A temperaturas menores de 18°C, Encarsia casi no vuela y su comportamiento de búsqueda es muy limitado.
 Temperaturas de más de 30°C reducen sensiblemente la duración de vida de los adultos.
- Ciertos productos fitosanitarios (p.e. piretroides) pueden tener un efecto muy persistente sobre *Encarsia*.
- Soltando Encarsia demasiado tarde, la melaza en la hoja dificulta la movilidad de Encarsia y consecuentemente el parasitismo.
- Una poda excesiva de hojas puede resultar en una perdida alta de pupas parasitadas.

En ciertos cultivos ornamentales, que exigen la ausencia total de insectos plagas, se aconsejan sueltas inundativas. Así la lucha se basa principalmente en la alimentación a cargo del huésped.

En el caso de infestaciones más avanzadas de la mosca blanca, se aconseja tratar primero con productos químicos selectivos tales como buprofezín (Applaud) o piriproxifén (Juvinal, Atominal, Festival), utilizando siempre productos permitidos en el cultivo concerniente.

Consulta siempre el listado de efectos secundarios.

ENCARSIA-SYSTEM

Biobest ofrece Encarsia bajo 2 formas:

1. En tarjetas

Para una distribución práctica y óptima Biobest pega las pupas en tarjetas. Se distribuyen las tarjetas en el cultivo, colocándolas a 60-90 cm por debajo de la cabeza. Poco después de la colocación, las avispas parásitas emergen. Cada tarjeta contiene 100 pupas como mínimo, que están encoladas en una cavidad, bien protegidas de daños causados durante el transporte y el manejo. Las tarjetas vienen suministrados en unidades de 50 ó 100 piezas. También existen tarjetas con mínimo 50 pupas, embaladas en unidades de 100 piezas.

2. Como pupas sueltas

Como la suspensión de tarjetas no es práctica en algunos cultivos, Biobest ofrece también pupas sueltas en dosis de 5.000. Se utiliza el Biobox para hacer la suelta, vertiendo 100 pupas en cada Biobox. Se distribuyen los Biobox en el cultivo, colocándolos a una altura de 30 cm en plantas bajas y a 120 cm en plantas altas.

Eventualmente se puede conservar *Encarsia* por unos pocos días a 6 - 10°C (pero nunca menos).

VENTAJAS

- Aplicable en varios cultivos;
- · Buen comportamiento de búsqueda;
- · Pupas parasitadas visibles;
- · Alimentación a cargo del huésped;
- · Método de suelta práctico;
- · Económico.

Biobest garantiza la calidad de sus productos. Por razones de que el control sobre el uso de los productos no puede ser ejercido por Biobest, declinamos toda responsabilidad de insuficiencia en resultado o daños causados directos o indirectos por aplicación, transporte o almacenaje.