



PLAN FITOSANITARIO

Control biológico del Trips

Producido por:



Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

www.ideasbiologicas.com
Email: asesoria@ideasbiologicas.com



/IdeasBiologicas



@IdeasBiologicas



ib.ideasbiologicas



310 602 6281
310 6011327



MANEJO DE TRIPS

Control de plagas

Productos a utilizar

 BIONEEM – BIOVERIA – BIOCANII

1. Introducción

Los trips constituyen dentro de los insectos el orden Thysanoptera destacando la familia Thripidae que es la que provoca plagas. Los trips son los insectos alados más pequeños que existen. Entre las especies más polífagas destacan:

* *Thrips tabaci* (Lindeman): “Trip del tabaco o de la cebolla”

* *Frankliniella occidentalis* (Pergande): “Trip occidental de las flores”



2. El trips de las flores

(*Frankliniella occidentalis*)

Es un insecto del orden Tisanóptero y suborden Terebrante, introducido en la península a partir de mediados de los 80, y que actualmente acapara una gran importancia agronómica, en cuanto a daños se refiere, dado que tiene un elevado número de cultivos huéspedes y plantas adventicias.

El trip occidental de las flores fue introducido en Almería en 1986, con origen en California causando daños en algodónero, a través del material vegetal desde Holanda. Cuando se introdujeron por primera vez no existían productos químicos en el mercado eficaces contra esta plaga y en los primeros años la población se introdujo rápidamente, causando problemas muy graves dejando las plantas secas totalmente. Después empezaron a sintetizarse materias activas eficaces contra el trips.

Los principales cultivos atacados son el pimiento, berenjena, pepino, judías, calabacín, sandía, melón y tomate en invernadero. Como cultivos alternativos destacan el algodónero y los frutales como el nectario. También ocasiona daños en plantas ornamentales como rosal, gerbera, clavel, etc.



3. Morfología

Los adultos de *F. occidentalis* son alargados, de unos 1,2 mm las hembras y 0,9 mm de longitud los machos, con dos pares de alas plumosas replegadas sobre el dorso en estado de reposo.

Las hembras son de color amarillento-ocre con manchas oscuras en la parte superior del abdomen.

Esta coloración es más clara en verano y en los machos. Presentan un aparato bucal rascador chupador por lo que los daños se dan en la epidermis de los frutos.

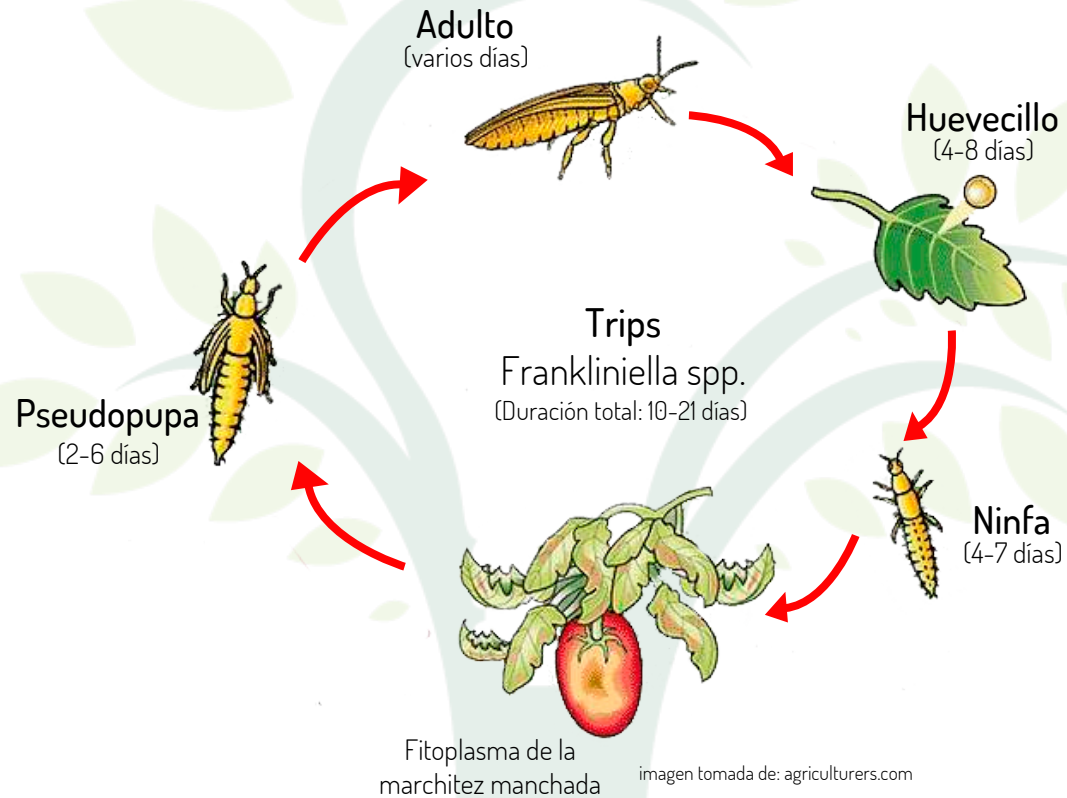
Los huevos son reniformes, de color blanco hialino y de unas 200 micras de longitud, encontrándose insertados dentro de los tejidos de los vegetales.

Las larvas pasan por dos estadios, siendo el primero muy pequeño, de color blanco o amarillo pálido.

El segundo estadio es de tamaño parecido al de los adultos y de color amarillo dorado. Las ninfas a su vez se distinguen en dos estadios. Son inmóviles y comienzan a presentar los esbozos alares que se desarrollarán en los adultos.



4. Ciclo de vida



Las hembras insertan los huevos de forma aislada dentro de los tejidos vegetales (hojas, pétalos de las flores y partes tiernas del tallo), en un número medio de 40 (hasta 300) a lo largo de su vida. El tiempo de incubación varía según la temperatura, siendo de unos 4 días a 26° C, presentando una mortalidad alta con temperaturas elevadas y baja higrometría

Del huevo emergen las larvas neonatas que comienzan enseguida su alimentación en el lugar donde se realizó la puesta. Con el desarrollo de las larvas siguen su alimentación en lugares refugios de las hojas, flores o frutos.

En los estadios ninfales siguientes, dejan de alimentarse, pasando a un estado de inmovilidad que se desarrolla preferentemente en el suelo, en lugares húmedos o en grietas naturales de hasta 15 mm bajo el nivel del suelo.

Desde su aparición los adultos empiezan a colonizar las partes superiores de las plantas, teniendo gran apetencia por las flores y el polen de las mismas, del que se alimentan. Sólo se alimentan ocasionando daños las larvas y los adultos.

Otras características biológicas de sumo interés son, su gran poder de adaptación a la climatología mediterránea, teniendo una gran actividad fitófaga, tanto en cultivos protegidos como al aire libre, durante todo el año. Además, el trips se desarrolla en una gran diversidad de cultivos, no importando su estado fenológico.

También se distribuyen en plantas espontáneas, que pueden servir como reservas de poblaciones que luego se dispersan sobre los cultivos.

El ciclo de vida de *F. occidentalis* depende de la temperatura. Los trips se desarrollan más rápido a 30° C, mientras que por encima de 35° C no hay desarrollo en absoluto. Por debajo de los 28° C hay una relación casi lineal entre la temperatura y la duración del desarrollo, y a 18° C el desarrollo es dos veces más largo que a 25,5° C. Poseen una gran rapidez de desarrollo, de tal manera, que a una temperatura de 25° C, el tiempo transcurrido en completar un ciclo es de 13 a 15 días.

5. Reproducción y crecimiento de la población

La reproducción de *F. occidentalis* puede ser tanto sexual como asexual. Hembras no fecundadas dan descendencia masculina, mientras que la de las fecundadas está compuesta por un tercio de machos y dos tercios de hembras.

Al principio de la estación se encuentran más machos que hembras en el invernadero, pero más tarde el porcentaje se invierte. En pepino y a 25° C las hembras, fecundadas o no, producen unos 3 huevos diarios. Si los trips tienen polen a su disposición, el número puede ser muy superior. A 25° C una población puede duplicarse en cuatro días en condiciones óptimas. La longevidad de adultos es muy elevada (32-57 días). Su fecundidad oscila de 33 a 135 huevos/hembra.



6. Dispersión en el cultivo

Una infestación de *F. occidentalis* puede empezar por la entrada de los insectos en el invernadero con el material vegetal. Más avanzada la estación, los adultos pueden entrar al invernadero volando desde el exterior. Además, los trips pueden hibernar en hendiduras y otros lugares recónditos, reapareciendo en la estación siguiente.

La dispersión de los trips dentro del invernadero puede ser activa (volando o flotando en corrientes de aire) como pasiva (por movimiento de personas, plantas o materiales)

Frankliniella occidentalis se encuentra generalmente en las partes altas de la planta, es poco común en las hojas y se puede localizar oculto en puntos de crecimiento, yemas florales y flores.

Durante el día puede verse a muchos adultos entre las flores. A primera hora de la mañana se hacen más activos y abandonan sus refugios.

7. Sintomas y daños en los cultivos

Los daños provocados por el trip occidental de las flores pueden clasificarse en daños directos y en daños indirectos.

Los daños directos se producen por larvas y adultos al picar y succionar el contenido celular de los tejidos. Los daños producidos por alimentación producen lesiones superficiales de color blanquecino en la epidermis de hojas y frutos, en forma de una placa plateada, que más tarde se necrosan, pudiendo afectar a todas las hojas y provocar la muerte de la planta.

La saliva fitotóxica segregada en la alimentación da lugar a deformaciones en los meristemas, que al desarrollarse la hoja en la epidermis aparecen manchas cloróticas arrugándose. En frutos estos daños deprecian la calidad.

Las yemas florales infestadas severamente pueden quedarse cerradas o dar lugar a flores deformadas, como es el caso del rosal, lo que disminuye su valor comercial considerablemente.

También destaca la formación de agallas, punteaduras o abultamientos durante las puestas, en los lugares en que se depositaron los huevos y que pueden tener importancia en frutos (berenjena y tomate).

Los daños indirectos son los producidos por la transmisión de virosis. *Frankliniella occidentalis*, tiene la posibilidad de ser un vector de transmisión, puesto que inyecta saliva y succiona los contenidos celulares. Este insecto transmite fundamentalmente el Virus del Bronceado del Tomate (TSWV, del inglés Tomato Spotted Wilt Virus), el cual afecta principalmente a tomate, pimiento y ornamentales.

8. Métodos de control

El mejor método para el control de *Frankliniella occidentalis* es la combinación de los siguientes tres métodos de lucha:

8.1 Medidas preventivas y técnicas culturales.

- + Colocación de mallas en las bandas del invernadero y vigilar que no haya roturas en el plástico.
- + Limpieza de malas hierbas dentro y fuera del invernadero y eliminación de restos de cultivo sobre todo antes de realizar una nueva plantación, distanciando ésta el máximo tiempo posible de la anterior.
- + Colocación de trampas adhesivas azules antitrips desde el inicio del cultivo, a la altura de éste, para realizar un seguimiento de las poblaciones de adultos.

8.2 Control químico.

Este medio de lucha encuentra una gran dificultad en el control del insecto debido a su comportamiento.

Las larvas se encuentran refugiadas en las flores, las ninfas en el suelo, y el adulto tiene una gran movilidad.

En el control químico, las aplicaciones deben alcanzar bien toda la planta, sobre todo en el envés de las hojas y flores.

Procurar mantener un control de la plaga desde el inicio del cultivo y sobre todo antes de la floración. Alternar el uso de materias activas. Los productos recomendados pueden consultarse en los boletines de la Sección de Protección de los Vegetales o consultando a las Estaciones de Avisos.

Normalmente se realizan dos tratamientos químicos espaciados 7 días. Como materias activas destacan el formetanato, aceite de verano, metiocarb, fenitrotión, malatión, naled y acrinatrin. El producto más eficaz es el aceite de verano, el segundo es el formetanato. Con el metiocarb se han generado resistencias. En todos los productos tuvo un efecto de reducir los enemigos naturales de la plaga, por lo que se recomienda el uso de productos respetuosos con la fauna auxiliar.

8.3 Control biológico.

8.3.1 Enemigo naturales.

La acción de los depredadores de trips, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), está ejercida principalmente por ácaros fitoseidos depredadores del género *Amblyseius* (*Amblyseius cucumeris* y *Amblyseius barkeri*) y algunas especies de heterópteros antocóricos del género *Orius*.

En este sentido la especie mejor adaptada a las condiciones de los cultivos en invernadero es el ácaro fitoseido *A. barkeri* (Hughes), que aparece con frecuencia en las distintas zonas agrícolas y cultivos, incluso en parcelas en las que se realizan continuos tratamientos fitosanitarios. La acción de este depredador se complementa con la suelta de la especie *A. cucumeris* (Oudemans) y sobre todo con la liberación de *Orius*.

8.3.2. Productos biológicos..

Dentro de los productos biológicos para el control de *Frankliniella occidentalis* destacan los formulados a base del hongo *Lecanicillium lecanii* (BIOCANII), *Beauveria bassiana* (BIOVERIA) aplicados en dosis de 2 gramos/litro semanalmente. y productos de sales potásicas de ácidos grasos y el Extracto de neem (BIONEEM). Aplicado en dosis mínima de 5 cc/litro de agua semanalmente. Los hongos *Lecanicillium lecanii* y *Beauveria bassiana* no son nocivos para los enemigos naturales, de modo que puede ser utilizado para suplementar el control cuando los ácaros y los chinches depredadores no logran controlar la plaga completamente.

Relación de enemigos naturales más comunes de *Frankliniella occidentalis* encontrados en cultivos en invernadero.

PARASITOIDE

No se conoce actualmente ningún parasitoide de Trips de cultivos hortícolas en invernaderos.

DEPREDADORES

Amblyseius barkeri (Hughes)
Amblyseius cucumeris (Oudemans)
Neoseiulus californicus (McGregor)
Orius albidipennis (Reuter)
Orius laevigatus (Fieber)
Orius majusculus (Reuter)

ENTOMOPATÓGENOS

Lecanicillium lecanii, *Beauveria bassiana*



Ideas Biológicas
Por un futuro sostenible

www.ideasbiologicas.com

Email: asesoria@ideasbiologicas.com



/IdeasBiologicas



@IdeasBiologicas



ib.ideasbiologicas



301 602 6281
310 6011327