

## REVISIÓN

### Algunos Aspectos sobre la Plaga Cuarentenada en Cuba *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae).

LIUVA PEREZ LOPEZ

*Laboratorio Central de Cuarentena Vegetal. Centro Nacional de Sanidad Vegetal. Ayuntamiento # 231 e/ San Pedro y Lombillo, Plaza de la Revolución, Ciudad de la Habana, Cuba.*

**RESUMEN:** En este artículo se hace una revisión bibliográfica que trata aspectos principales de la plaga *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae). En Cuba tiene gran importancia porque forma parte del Grupo de Organismos Peligrosos de la Lista Oficial de Cuarentena Vegetal. Se hace referencia a la taxonomía de este insecto, caracteres diagnósticos así como la coloración del cuerpo. Se exponen además la distribución geográfica a nivel mundial, su biología, hospedantes fundamentales y los efectos de la actividad de la plaga.

**PALABRAS CLAVE:** *Frankliniella occidentalis*, plaga.

**ABSTRACT:** The revision from literature about the bionomics of the species *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) is presented in this paper. This species is very important in Cuba because of its potential as a pest, as recorded officially in the Dangerous Organisms List of the bureau of Vegetal Sanity. This work makes reference of the taxonomic status, diagnostic characters and the body colour. The world distribution, biology, principal hosts and the effects of the pest activity is also included.

**KEY WORDS:** *Frankliniella occidentalis*, pest.

## INTRODUCCIÓN

*Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) tiene gran importancia económica a nivel mundial no sólo por su amplio rango de hospederos sino también por su capacidad como vector (Lacasa y Llorens, 1996). En Cuba forma parte del Grupo de Organismos Peligrosos de la Lista Oficial de Cuarentena Vegetal.

Este insecto es considerado una plaga de amplia distribución geográfica que manifiesta un carácter marcadamente polífago y florícola. Este carácter hace que sean numerosas las especies de trips con las que se puede encontrar asociada en los distintos hospedantes. En cualquier caso, una serie de características morfológicas singulares de los adultos permiten diferenciarle de otras especies del género.

A continuación se describen los aspectos principales de *F. occidentalis*:

## TAXONOMÍA Y NOMENCLATURA

La posición taxonómica según Lacasa, (1990) y el Compendio de Protección de Plantas (2004) es la siguiente:

Phylum: Arthropoda von Siebold & Stannius, 1845  
Clase: Insecta Linnaeus, 1758  
Orden: Thysanoptera Haliday, 1836  
Suborden: Terebrantia Haliday, 1836  
Familia: Thripidae (Stephen), Uzel, 1895  
Subfamilia: Thripinae (Stephen), Karny, 1921  
Tribu: Thripini (Stephen), Priesner, 1957  
Género: *Frankliniella* Karny, 1910  
Grupo: Intonsa Moulton, 1948  
Especie: *Frankliniella occidentalis* (Pergande, 1895)

El nombre que tuvo esta especie originalmente fue *Euthrips occidentalis* Pergande, 1895.

---

## SINONIMIAS

*Euthrips helianthi* Moulton, 1911; *Euthrips tritici californicus* Moulton, 1911; *Frankliniella tritici moultoni* Hood, 1914; *Frankliniella nubila* Treherne, 1924; *Frankliniella claripennis* Morgan, 1925; *Frankliniella canadensis* Morgan, 1925; *Frankliniella trehernei* Morgan, 1925; *Frankliniella tritici maculata* Priesner, 1925; *Frankliniella occidentalis brunnescens* Priesner, 1932; *Frankliniella occidentalis dubia* Priesner, 1932; *Frankliniella venusta* Moulton, 1936; *Frankliniella conspicua* Moulton, 1936; *Frankliniella chrysanthemi* Kurosawa, 1941; *Frankliniella dahliae* Moulton, 1948; *Frankliniella dianthi* Moulton, 1948; *Frankliniella syringae* Moulton, 1948; *Frankliniella umbrosa* Moulton, 1948.

## NOMBRES COMUNES

Trips occidental de las flores  
Trips de las flores  
Trips de california  
Western flower thrips  
Alfalfa thrips  
Trips del maíz  
Trips des petites fruits  
Blütenthrips

## ELEMENTOS TAXONÓMICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE *F. occidentalis*

### CARACTERES DIAGNÓSTICOS

Dentro de los caracteres utilizados para el diagnóstico e identificación de *F. occidentalis* muchos autores describen la cabeza más ancha que larga, con dos ojos voluminosos y los bordes laterales ligeramente convexos y convergentes en la parte posterior (Lacasa y Llorens, 1996) y con presencia de tres pares de setas ocelares, las dos anteriores poco desarrolladas y el tercer par bien pronunciado, situado dentro del triángulo ocelar y cerca de dos veces tan largas como la distancia entre sus bases. El cuarto par de setas postoculares es más largo que la distancia entre los ocelos posteriores y con frecuencia casi tan largo como la seta ocelar III (Palmer et al., 1989).

Las antenas están formadas por ocho artejos, los dos últimos son pequeños y forman una especie de estilo con el VI (Lacasa y Llorens, 1996). Mound y Nakahara (1993) refieren al segmento VIII mucho más largo que el VII. Los segmentos I, II, VI y VIII son pardos oscuros, el segmento I es más claro que el II, el III es claro pero en los individuos oscuros puede tener sombreada la parte apical, lo mismo ocurre con el IV. El V segmento es oscuro con la base clara y los tres últimos son oscuros completamente.

Los segmentos antenales III y IV presentan una estructura en forma de tenedor, el cual en su base es grueso, rodeada de cuatro setas cada una. El pedicelo del segmento antenal III es simple (Chiarini, 1994; Mound y Marullo, 1996).

Palmer et al. (1989) comentan que el segmento antenal III no presenta una protuberancia anular distintiva en el pedicelo, pero en ocasiones es ligeramente bulbosa. Otros como Mound y Nakahara (1993) refieren que *F. occidentalis* puede tener una angulación pequeña en dicho pedicelo.

Esta especie posee cuatro alas angostas con flecos en sus bordes posteriores que le ayudan al vuelo. Las alas son de un solo color, transparentes, alargadas, y terminadas en punta, sobre la nervadura principal del par anterior hay una línea continua de 20 a 22 setas oscuras y sobre la nervadura posterior entre 15 y 17 setas (Lacasa, 1990; Lacasa y Llorens, 1996).

Existen otros informes (COSAVE, 2003) que plantean que la vena principal de las alas anteriores tiene las setas separadas regularmente desde la base hasta el ápice con un número entre 14 y 19 setas.

Las patas son claras y los tarsos están formados por dos segmentos (Espinosa, 2004). Las setas pronotales anteroangulares son casi tan largas como las anteromarginales. La escultura del metanoto presenta pequeñas reticulaciones irregulares (Palmer et al., 1989). Lacasa y Llorens (1996) plantean que esta estructura está surcada de estrías longitudinales en los laterales y forma una retícula en el centro con la presencia de un par de sensorios campaniformes.

Los terguitos abdominales del V al VIII presentan ctenidias, en el segmento VIII esta se encuentra

---

situada anterior al espiráculo. El borde posterior del terguito VIII exhibe un peine completo e irregular sobre bases anchas (Chiarini 1994; Mound y Marullo 1996; Moritz et al. 2001).

Palmer et al. (1989) refieren también la presencia del peine sobre bases amplias a veces con pequeñas microtrichias ausentes en la parte media. Pueden ser pálidos, amarillos u oscuros. Lacasa y Llorens (1996) describen la presencia de este peine en el margen posterior del VIII terguito abdominal de forma triangular en sus bases. En el macho el peine falta en ocasiones en el VIII terguito abdominal mientras que en los esternitos abdominales III al VII se encuentran áreas glandulares alargadas en posición transversal (Lacasa y Llorens 1996; Palmer et al. 1989).

El abdomen de las hembras tiene los bordes ligeramente convexos, se ensancha en la parte central y se estrecha hacia el extremo terminado en punta. En los machos los extremos son paralelos y el extremo es redondeado. En los terguitos IV al VIII hay un par de ctenidias laterales.

El macho es más pequeño que la hembra con valores de longitud de 0.8 a 0.9 mm y 1.2 a 1.6 mm respectivamente (Lacasa y Llorens, 1996).

#### COLORACIÓN DEL CUERPO

*F. occidentalis* es altamente variable en color y talla. Algunas de estas variaciones pueden ser ambientalmente inducidas, pero Bryan y Smith (1956) demostraron en California tres formas diferentes existentes (clara, intermedia y oscura), y estas fueron genéticamente determinadas. Demostraron además en experimentos de cría que las formas claras son dominantes y la forma oscura es recesiva.

En otros lugares de América se han observado estas tres coloraciones diferentes de la especie y se refiere a la forma clara como pálida. En Alemania, Holanda, e Italia también se han encontrado las formas pálidas e intermedia, pero en Dinamarca aparece solamente la forma oscura (Tommasini y Maini, 1995).

La temperatura hace un efecto distintivo en el color de algunas especies. A partir de esta observación Bryan y Smith (1956) sugieren que las variaciones

en la coloración pueden tener un componente geográfico. Al respecto Mound y Nakahara (1993) indicaron que *F. occidentalis* es variable en la coloración del cuerpo en cualquier sitio y esta variación es genéticamente controlada. Cuando las temperaturas son elevadas se desarrollan especies con coloración clara, mientras que cuando el tiempo es frío ocurren individuos oscuros (Mound y Nakahara, 1993).

Los machos son notoriamente más pequeños que las hembras y son claros a excepción de algunos de sus artejos antenales (Palmer et al., 1989; Lacasa y Llorens, 1996). Sin embargo, sólo las hembras presentan coloración fenotípica, que puede variar de pardo a amarillo claro (Mound y Marullo, 1996).

La frecuencia relativa de cada una de estas formas varía de acuerdo con la época. En primavera luego de la época húmeda predomina la forma oscura. Reportes de Bryan y Smith (1956) en la parte occidental de América del norte mostraron que en la primavera temprana y también en áreas de montaña las hembras adultas son comúnmente casi negras en color, mientras que en verano son amarillas con el área media del terguito abdominal oscura. Otros autores refieren que en verano las hembras pueden aparecer con formas de color desde amarillo – naranja – carmelita y en el otoño las formas son anaranjadas – carmelita – amarillo (Brodsgaard, 1989; Tommasini y Maini, 1995).

La forma invernal es enteramente parda, entre estos tipos se pueden observar ejemplares con coloraciones intermedias, en particular una que presenta el tórax de color naranja y el abdomen completamente pardo (Mound y Marullo, 1996). Una posible explicación es que la forma oscura es más apta para sobrevivir que la pálida durante los períodos fríos y húmedos. La forma intermedia mantiene una proporción constante a través de todo el año.

Por otra parte, existe una forma estival de color pálido con unas zonas pardo claras o áreas oscuras en la parte media de los terguitos abdominales. Esta mácula puede estar muy reducida o no existir. Según Bounier et al. (1993) la presencia de este patrón de manchas permite hacer un diagnóstico correcto.

Otros informes señalan que el color del abdomen y sus franjas de color castaño ligeramente oscuro, son también importantes entre las macrocaracterísticas del insecto (<http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/cienciagas/agronomicas/gonzalezr01/04.html>, 2005).

En las formas oscuras el terguito es totalmente pardo (Bounier et al., 1993). También se han reportado especímenes de *F. occidentalis* carentes de color en los terguitos abdominales (Mound y Marullo, 1996).

#### ORIGEN Y DISEMINACIÓN DE *F. occidentalis*

*F. occidentalis* es nativa del occidente de América del norte, específicamente de California (Vierbergen, 1995; Roselló y Nuez, 1999). Hasta hace algunas décadas su actividad estaba limitada al área de origen y paulatinamente se extendió por numerosos estados norteamericanos, incluidos algunos de Canadá y México (Roselló y Nuez, 1999).

Su distribución original se mantuvo inalterada desde 1910 hasta alrededor del año 1960 (Kirk y Terry, 2003). Estos autores refieren que desafortunadamente, la propagación inicial de esta plaga es pobremente recordada, sin embargo en 1966 fue reportada en Pennsylvania. Luego se detectó en Georgia en 1980 y más tarde ocurrió una rápida serie de nuevos registros en los Estados Unidos y en muchas provincias canadienses.

El primer registro del establecimiento de *F. occidentalis* en Europa fue en casas de cultivo de Holanda en 1983. En 1987 se estableció en Israel, luego se expandió por los países montañosos del este Africano y subsecuentemente entró en Nueva Zelanda en 1992 (Kirk y Terry, 2003).

Por otra parte, el primer reporte de la plaga en Australia fue en 1993 donde se encontraron especímenes de *F. occidentalis* en poblaciones establecidas al este de dicha región (Malapatil et al., 1993).

#### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *F. occidentalis*

Actualmente *F. occidentalis* está registrada en muchos países en todos los continentes del mundo y esto hace que se considere de una amplia distribución geográfica (Gillings et al., 1996; Wetering et al., 1999). Su progresiva expansión en los últimos treinta años hace que se le pueda considerar una especie cosmopolita (Vierbergen, 1995; Lacasa y Llorens, 1996). Se encuentra presente (p) en algunos casos, puede estar localizada (l), expandida (ex) y en otros los registros no han sido confirmados (rnc), también puede aparecer alguna zona que haya erradicado (e) dicha plaga según CPP (2004).

A continuación se muestran detalles de su distribución:

**América del Norte:** Canadá (l): Columbia Británica (p), Manitoba (p), Ontario (p); Estados Unidos (ex): Alabama (p), Arizona (p), Arkansas (p), California (p), Colorado (p), Florida (p), Georgia (p), Hawaii (p), Idaho (p), Louisiana (p), Maine (p), Maryland (p), Minnesota (p), Mississippi (p), Missouri (p), New Jersey (p), Nuevo México (p), Carolina norte y sur (p), Ohio (p), Oklahoma (p), Oregon (p), Pennsylvania (p), Texas (p), Utah (p), Virginia este (p), Washington (p); México (l).

**América Central y el Caribe:** Costa Rica (p); Guatemala (p); Martinica (p); Puerto Rico (p); República Dominicana (p).

**América del Sur:** Argentina (p); Brasil (p); Chile (p); Colombia (p); Ecuador (p); Guyana (p); Guyana Francesa (e); Perú (p); Venezuela (p).

**Europa:** Albania (l); Alemania (l); Austria (ex); Bélgica (p); Bulgaria (l); Chipre (ex); Creta (l); Croacia (ex); Dinamarca (l); Eslovaquia (ex); Eslovenia (l); España (ex): Islas Canarias (p); Islas Baleares (p); Estonia (l); Finlandia (ex); Francia (l); Grecia (l); Holanda (ex); Hungría (ex); Irlanda (ex); Italia (ex), Sicilia (p); Macedonia (p); Malta (l); Madeira (ex); Noruega (l); Polonia (l); Portugal (l); República Checa (l); Reino Unido (ex), Inglaterra y Gales (ex), Escocia (ex); Federación Rusa (l); Rusia Central (l); Siberia Oriental (p); Extremo Oriente Ruso (p); Rusia del Sur (l); Siberia Occidental (p); Rumania (p); Suecia (ex); Suiza (ex).

---

**Asia:** India (rnc); Bihar (rnc); Israel (ex); Japón (l); Malasia (p); República de Corea (p); Singapur (rnc); Sri Lanka (p); Tailandia (rnc); Turquía (l).

**África:** Kenia (p); Nigeria (rnc); Reunion (p); Sudáfrica (ex); Zimbabwe (p).

**Oceanía:** Australia (l); Sur y Este Australiano (l); Nueva Zelandia (l).

## BIOLOGÍA.

**Puesta:** *F. occidentalis* presenta cuatro estadios antes de llegar a su estado adulto. Las hembras incrustan los huevos en los tejidos vegetales tiernos. Los órganos elegidos pueden ser flores, una parte de la hoja o los tallos tiernos (Espinosa, 2004). Una vez que el huevo queda incrustado en el parénquima, debajo de la epidermis la hembra retira el ovipositor. Los huevos son puestos de uno en uno y se pueden detectar en algunas superficies como el limbo de las hojas y los pétalos (Lacasa y Llorens, 1996; Espinosa, 2004).

**Incubación y eclosión:** Durante el periodo de incubación el huevo sufre transformaciones externas que suponen que el polo anterior sobresalga del tejido en el punto de inserción y están visibles los ojos. El periodo de incubación suele ser de 3 a 5 días, aunque se puede alargar en periodos desfavorables.

Cuando la larva se ha formado, empuja en la parte sobresaliente del huevo, y rompe el corion (Espinosa, 2004). La larva neonata es blanquecina y adquiere a medida que se alimenta y desarrolla una coloración amarillenta (Lacasa y Llorens, 1996).

**Desarrollo larvario:** El desarrollo postembrionario comprende dos estados larvarios: larva neonata, larva I o larva de primer estado y la larva de segundo estado o larva II y lo que media entre ellas es una muda (Espinosa, 2004). Cuando las larvas de este insecto emergen muestran fototropismo negativo, por lo que se localizan generalmente en el envés de las hojas, en el interior de la cavidad floral, en las axilas de las hojas, en las yemas o en otros lugares de la planta protegidos de la radiación solar (Jiménez et al., 2002).

Al cabo de 2 ó 3 días de la eclosión del huevo se produce la primera muda. La larva I rompe la cutícula y saca la cabeza y mediante movimientos

de presión interna se libera el exuvio. Antes de haberse liberado el extremo del abdomen ya ha desplegado las patas y ordenado las setas de las antenas y comienza a alimentarse la larva II.

La larva del segundo estado se alimenta abundantemente y adquiere una coloración amarillo - ceroso hasta alcanzar las dimensiones máximas (aproximadamente 1mm). Cuando alcanzan el desarrollo máximo dejan de alimentarse y buscan un lugar para ninfosar, generalmente en los primeros centímetros del suelo entre la hojarasca o en tejidos vegetales. (Lacasa y Llorens, 1996; Jiménez et al., 2002). Este segundo estado larvario generalmente dura de 2-4 días y depende de las temperaturas (Robb et al., 1989).

**Ninfosis:** *F. occidentalis* tiene dos estados ninfales, proninfa y ninfa. La proninfa es blanca, escasamente móvil, por lo que se puede considerar como un estado inactivo en el que no se alimenta pues tiene atrofiado el aparato bucal (Espinosa, 2004).

Por otra parte, la ninfa es blanco - amarillenta con las manchas oculares más desarrolladas, la mayor parte de las setas mayores en los lugares donde se presentan en el adulto y las antenas están abatidas sobre el dorso de la cabeza.

La duración de la ninfosis, aunque varía en función de las condiciones ambientales, generalmente es más corta que el desarrollo larvario o aproximadamente de la misma magnitud. El estado de proninfa es aproximadamente de 1-2 días, y adicionalmente de 1-3 días, y depende de las fluctuaciones de la temperatura (Robb et al., 1989).

**Aparición de adultos, Comportamiento:** Después de la cuarta muda aparece el adulto, que es claro y adquiere a medida que maduran los tonos definitivos y cuando envejece se oscurecen mucho más hacia tonos marrón oscuro.

El ciclo completo del insecto tiene una duración aproximada de 15 a 20 días. Esta duración del ciclo biológico depende de la temperatura, de la naturaleza del hospedante y de la calidad y cantidad de alimento disponible (Lacasa y Llorens, 1996).

El apareamiento tiene lugar cuando los adultos han alcanzado la madurez sexual, que ocurre poco después de emerger, en las primeras horas de la mañana y el macho es quien busca a la hembra.

Pueden vivir de 30 - 45 días aproximadamente. En las poblaciones naturales los machos son menos abundantes que las hembras, quizás por su menor longevidad con relación a la de aquellas y viven la mitad de días que éstas (Espinosa, 2004).

La oviposición normalmente se inicia 72 horas después de la emergencia y pueden depositar de 150 - 300 huevos en este período (Robb et al., 1989). Jiménez y colaboradores (2002) refieren que a 27° C depositan un promedio entre 0.66 a 1.63 huevos por día y a 25° C *F. occidentalis* puede generar entre 130- 230 huevos.

#### HOSPEDANTES PRINCIPALES

*F. occidentalis* tiene un amplio rango de hospedantes (Lacasa y Llorens, 1996; Belder et al., 1999) por lo que existen muchas referencias a nivel mundial de este trips que manifiesta su carácter marcadamente polífago (Palmer et al., 1989; COSAVE, 2003).

Este insecto es capaz de alimentarse de más de 244 especies vegetales pertenecientes a unas 62 familias botánicas (COSAVE, 2003) y tiene una gran capacidad de dispersión (Brodsgaard, 1989). Dentro de los primeros registros se encuentra en 1966 en Estados Unidos en *Chrysanthemum x morifollum* Ramat. (crisantemo), en 1971 en *Cannabis sativa* L. (marihuana) y en *Saintpaulia ionantha* Wendl. (violetas africanas) en 1973 (Kirk y Terry, 2003) entre otros hospedantes. Ha sido una especie exitosa en América del norte donde se incluye México, tanto en ecosistemas naturales, como en agroecosistemas según informes de Bryan y Smith, (1956) y Johansen y Mojica - Guzmán (1999).

En algunas plantas la relación parasitaria se reduce a la nutrición polenófaga de los adultos y en otras el insecto puede realizar su ciclo biológico completo. Entre las plantas parasitadas se encuentra un gran número de las plantas cultivadas y una amplia lista de hierbas asociadas a los cultivos que actúan como reservorios naturales de la plaga (Espinosa, 2004).

La siguiente lista de hospedantes está basada en los informes del Compendio de Protección de Plantas (2004):

#### **Familia Amaranthaceae**

*Amaranthus palmeri* S. Wats (Bledo).

#### **Familia Apiaceae**

*Daucus carota* L. (Zanahoria).

*Petroselinum crispum* (Miller) Nyman ex A.W.Hill (Perejil).

#### **Familia Asteraceae**

*Carthamus tinctorius* L. (Azafrán).

*Chrysanthemum x morifollum* Ramat. (Crisantemo).

*Gerbera jamesonii* Hook. (Gerbera).

*Cynara scolymus* Lin. (Alcachofa)

*Dahlia* sp Cav. (Dalia).

*Lactuca sativa* L. (lechuga).

*Zinnia elegans* Jacq. (Zinnia).

#### **Familia Brassicaceae**

*Brassica oleracea* var. *capitata* L. (Col repollo).

*Raphanus raphanistrum* L. (Rabanito).

*Sinapis arvensis* L. (Mostaza de los campos).

#### **Familia Caryophyllaceae**

*Dianthus caryophyllus* L. (Clavel).

*Gypsophila* sp. L. (Gypsophila).

#### **Familia Chenopodiaceae**

*Beta vulgaris* var. *saccharifera* L. (Remolacha).

#### **Familia Cucurbitaceae**

*Cucumis sativus* L. (Pepino).

*Cucumis melo* L. (Melón).

*Cucurbita maxima* Duchesne ex Lam. (Calabaza redonda).

*Cucurbita pepo* L. (Calabaza).

#### **Familia Euphorbiaceae**

*Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch (Flor de noche buena).

#### **Familia Ericaceae**

*Rhododendron* L. (Azalea).

#### **Familia Fabaceae**

*Arachis hypogaea* L. (Maní).

*Lathyrus odoratus* L. (Chícharo de olor).

*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (Peladera).

---

Phaseolus vulgaris Lin. (Frijol).  
Pisum sativum L. (Arveja).  
Trifolium repens Lin. (Trébol).

**Familia Geraniaceae**

Geranium L. (Geranio).

**Familia Gesneriaceae**

Saintpaulia ionantha Wendl. (Violeta africana).  
Sinningia speciosa (Lodd.) Hiern. (Verbena).

**Familia Iridaceae**

Gladiolus sp.

**Familia Lamiaceae**

Salvia officinalis L. (Salvia).

**Familia Liliaceae**

Allium cepa L. (Cebolla).

**Familia Malvaceae**

Gossypium sp. (Algodón).

**Familia Moraceae**

Ficus carica L. (Higo).

**Familia Myrtaceae**

Syzygium jambos (L.) Alaston (Pomarrosa).

**Familia Papaveraceae**

Papaver rhoeas L. (Amapolas).

Familia Papilionaceae

Medicago sativa Lin. (Alfalfa).

**Familia Poaceae**

Secale cereale L. (Centeno).

Triticum aestivum L. (Trigo).

**Familia Rosaceae**

Fragaria ananassa Duchesne (Fresa).

Malus pumila Mill. (Manzano).

Prunus armeniaca Marshall (Albaricoque).

Prunus domestica L. (Ciruela).

Prunus persica (L.) Batsch (Durazno).

Prunus persica var. nucipersica (Suckow) C.K.

Schneid (Nectarino).

Rosa sp (Rosa).

**Familia Rutaceae**

Citrus x paradisi Macf. (Toronja).

**Familia Solanaceae**

Capsicum annum L. (Pimiento).

Lycopersicon esculentum Mill. (Tomate).

Solanum melongena L. (Berenjena).

**Familia Vitaceae**

Vitis vinifera L. (Vid).

EFFECTOS DE LA ACTIVIDAD DE LA PLAGA

El trips occidental de las flores ataca el follaje y flores de gran cantidad de cultivos. Su daño varía según el hospedante, el estado fenológico y el momento del ataque, lo que le permite ser una plaga muy grave de la floricultura (COSAVE, 2003), puesto que sólo se necesitan unos pocos insectos para producir daños en la parte comercial del cultivo, razón por la cual, este trips es una plaga directa del mismo. Además las pérdidas comerciales causadas por esta plaga están vinculadas fundamentalmente con daños indirectos que se asocian con su eficiencia como vector del Tomato spotted wilt virus (TSWV) (Lacasa, 1990; Allen et al., 2000).

*F. occidentalis* es considerado en muchas partes del mundo el trips principal y más eficiente vector del TSWV (Wetering et al., 1999); además su acción se manifiesta independientemente de la coloración del cuerpo ya que tanto las formas claras como las oscuras son efectivas como transmisoras del virus (Mound y Marullo, 1996). La eficacia de *F. occidentalis* en la transmisión es muy alta, ya que un periodo de inoculación de diez minutos es suficiente para infectar a una planta sana (Roselló y Nuez, 1999).

REFERENCIAS

Allen C.T., Kharboutli M.S., Mc Allister C.D., Coker C.M.Jr., P.E. Cooper. 2000. Thrips, weeds, and tomato spotted wilt virus. Research Series - Arkansas Agricultural Experiment Station, 475: 11 - 16; 2 ref.

Belder E., Valchera R.I., J.A. Guldemond. 1999. Increased damage by western flower thrips *Frankliniella occidentalis* in Chrysanthemum intercropped with subterranean clover. Entomologia Experimentalis et Applicata, 91(2): 275 - 285; 29 ref.

Bournier J.P., J. Etienne, J. Reyes, M. A. Abud-Antun. 1993. Una nueva plaga en República Dominicana. *Frankliniella occidentalis* (Pergande, 1895) (Thysanoptera: Thripidae). Proceedings of the

---

28 th Annual Meeting of the Caribbean Food Society, 1992, Vol. 28: 22-30.

**Brodsgaard I.I. 1989.** *Frankliniella occidentalis* a new pest in Danish glasshouses. A review J Tidaicrifr for Planteavl 93: 83 - 91.

**Bryan D.E., R.F. Smith. 1956.** The *Frankliniella occidentalis* (Pergande) complex in California (Thysanoptera: Thripidae). Univ. Calif. Publs Ent. 10(6): 359 - 410.

**Compendio de Protección de Plantas (CPP). 2004.**

**COSAVE. 2003.** Hojas de Datos sobre Organismos Cuarentenarios para los países miembros del COSAVE. Ficha Cuarentenaria. En INTERNET: <http://www.COSAVE.org.py/Ipcfrankliniellaoccidentalis.htm>, 18/Agosto/2004.

**Chiarini M.R. 1994.** Espècies de trips (Thysanoptera: Thripidae) asociados a algunas culturas no Brasil. Dissertacao apresentada a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de Sao Paulo, para a obtencao do título de Mestre em Ciencias - Area de Concentracao - Entomologia. Piracicaba. Estado de Sao Paulo - Brasil. 85 p.

**Espinosa P.J. 2004.** Resistencia a insecticidas en *Frankliniella occidentalis* (Pergande, 1895) (Thysanoptera: Thripidae): Situación en la Región de Murcia, Mecanismos implicados y bases para establecer las estrategias antiresistencia. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cartagena. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica. España. 326 pp.

**Gillings M.R., Rae D., Herron G.A., G.A.C. Beattie. 1996.** Tracking thrips populations using DNA - based methods. In Goodwin S, Guille spie P, eds. Proceedings 1995 Australia and New Zeland thrips Workshop Methods, Biology, Ecology and Management NSW, Australia: NSW Agriculture, 97 - 103.

**Jiménez F.J; Díaz I.T; Blanco E.R. 2002.** Evaluación de riesgo de introducción y establecimiento de *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) en Cuba. I Simposio Internacional sobre Vigilancia Fitosanitaria y su relación con la protección al entorno. Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba. Libro Resumen.100 pp.

**Johansen R.M., A. Mojica-Guzman. 1999.** Thysanoptera. Catálogo de insectos y ácaros plaga de los cultivos agrícolas de México. Sociedad Mexicana de Entomología, Publicaciones Especiales 1: 27 - 42.

**Kirk W.D.J., L.I. Terry. 2003.** The spread of the western flower thrips *Frankliniella occidentalis* (Pergande). Agricultural and Forest Entomology, 5(4): 301 -310.

**Lacasa A. 1990.** Datos sobre taxonomía, biología y comportamiento de *Frankliniella occidentalis*. Phytoma España, 6: 9 - 15.

**Lacasa A.P., Llorens J.C. 1996.** Trips y su control Biológico (I). Región de Murcia. Consejería y Medio Ambiente, Agricultura y Agua. 218 p.

**Malapatil M.B., Postle A.C., Osmelak J.A., Hill. M, Moran J. 1993.** First record of *Frankliniella occidentalis* (Pergande) in Australia (Thysanoptera: Thripidae). Journal of the Australian Entomological Society, 32, 378.

**Moritz G., Morris D., L.A. Mound. 2001.** Thrips ID. Pest Thrips of the world. Colling, CSIRO, Entomology, Camberra, Australia.

**Mound L., S. Nakahara. 1993.** The genus *Frankliniella* (Thysanoptera: Thripidae): character assessment at generic and specific levels. Journal of Pure and Applied Zoology, 4: 287 - 295.

**Mound L.A., Marullo R. 1996.** The thrips of Central and South America: An introduction (Insecta: Thysanoptera). Mem. Entomol. 489p.

**Palmer J.M. Mound L.A. G.J. du Heume. 1989.** Thysanoptera. Guides to insects of importance to man 2. Thysanoptera. London, CABInt. Inst. Entomol., and British Mus. Nat. Hist., 73 p.

**Robb K.L. 1989.** Analysis of *Frankliniella occidentalis* (Pergande) as a pest of floricultural crops in California greenhouses. Ph.D. Dissertation, University of California, Riverside.

**Roselló S., F. Nuez. 1999.** Estado actual de la lucha contra el virus del bronceado en el tomate. Ed. Eumedia, Madrid. Rev. Vida Rural, 90.

**Tommasini M. G., S. Maini. 1995.** *Frankliniella occidentalis* and other thrips harmful to vegetable and ornamental crops in Europe, pp. 1-42. In Loomans, A. J. M., J. C. van Lenteren, M. G. Tommasini, S. Maini, and J. Riudavets (eds.). Biological Control of Thrips Pests. Wageningen Agricultural University Papers 95-1, printed by Veenman Drukkers, Wageningen, The Netherlands.

---

**Vierbergen G. 1995.** The genus *Frankliniella* in the Netherlands, with a key to the species (Thysanoptera: Thripidae). Wageningen, the Netherlands. Ent. Ber. Amst. 55(12): 185 - 192.

**Wetering F van de Mvan der Hoek, Goldbach R., Mollema C., D. Peters. 1999.** Variation in tospovirus transmission between populations of *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae). Bulletin of Entomological Research, 89(6): 579 - 588; 45 ref.

**INTERNET:**<http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/1b/cienciasagronomicas/gonzalezr01/04.html> 1/8/2005

Recibido: 5/9/2006

Aceptado: 15/10/2006