

## Contribución al Conocimiento de los Thysanoptera de Coahuila, México

OSWALDO GARCÍA MARTÍNEZ<sup>1</sup>, ROBERTO JOHANSEN-NAIME<sup>2</sup>, JOSÉ VILLARREAL-QUINTANILLA<sup>3</sup>  
JHONATHAN CAMBERO-CAMPOS<sup>1</sup>, AXEL P. RETANA-SALAZAR<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Parasitología Agrícola, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. C.P. 25315.

<sup>2</sup>Colección Nacional de Insectos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). A. P. 153. C.P. 04510. México, D. F.

<sup>3</sup>Departamento de Botánica, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, (UAAAN). Buenavista, Saltillo, Coahuila. C. P. 25315.

<sup>4</sup>Programa Universitario de Biología Aplicada (PUA), Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (CIEMic), Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica 2060, San José, Costa Rica.

---

RESUMEN: La Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), a través de su Departamento de Parasitología Agrícola-Saltillo (DPA-S), formalizó en 1997 un proyecto para estudiar a los Thysanoptera del Estado de Coahuila y aportar al conocimiento de la entomofauna de este grupo en el estado, sitios donde se localizan los individuos, nombrar posibles nuevas especies y determinar especies plaga de cultivos. De 1997 a 2010 se recolectaron thrips en cinco etapas: 1) 1997-1998; 2) 2003; 3) 2004; 4) 2007-2008; 5) 2009-2010, recorriendo 26 de los 38 municipios del estado, hurgando en vegetación silvestre, cultivos, maleza, dunas, alrededor de cuerpos de agua y en áreas urbanas, utilizando red entomológica, bolsas de plástico, golpeo, manto y recolecta manual. Los adultos, debidamente montados, fueron identificados por especialistas de las Universidades Nacional Autónoma de México y de Costa Rica, respectivamente. Se determinaron 4 familias, 22 géneros y 59 especies de thrips, recolectados en 77 especies vegetales. *F. occidentalis*, *F. gossypiana*, *F. aurea*, *F. cephalica*, *Bregmatothrips sp.*, *Thrips tabaco* y *Caliothrips phaseoli*, son plagas de cultivos que se siembran en Coahuila. Existen posibilidades de determinar nuevas especies de los especímenes obtenidos.

PALABRAS CLAVE: UAAAN, DPA-S, Thysanoptera, México, vegetación silvestre, cultivos, malezas.

ABSTRACT: The Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), formalized in 1997 a project study the state of Coahuila Thysanoptera and contribute to the knowledge of the entomofauna this group in the state, places where individuals are located, naming possible new species and determine crop pest species. From 1977 to 2010 collected thrips in five stages: 1) 1997-1998; 2) 2003; 3) 2004; 4) 2007-2008 y 5) 2009-2010 visiting 26 of the 38 municipalities of the state, seeking wild vegetation, crops, weeds, sand dunes, around bodies or water and in urban areas, using entomological net, plastic bags, strike, dip and manual harvesting. Properly seated adults were identified by specialist from the Universidad Nacional Autónoma de México and Costa Rica respectively. Identified 4 families, 29 genera and 59 species of thrips on 77 plant species. *F. occidentalis*, *F. gossypiana*, *F. aurea*, *F. cephalica*, *Bregmatothrips sp.*, *Thrips tabaci* y *Caliothrips phaseoli* are pest of crops. There is potential to identify new species of the specimens obtained.

KEY WORDS: UAAAN, DPA-S, Thysanoptera, Mexico, wild vegetation, crops, weeds.

---

Autor

Correspondencia: axel.retana@ucr.ac.cr

## INTRODUCCIÓN

Los thrips (Thysanoptera), son insectos que miden de 0.3 a 12 mm de longitud, cuyo color varía de blanco, amarillo a castaño oscuro (Lewis, 1973; Johansen y Mojica, 1997). En la actualidad, alrededor de 5,500 especies de thysanópteros se consideran válidas en ocho familias y 740 géneros (Mound, 2002). Estos insectos son particularmente diversos en el neotrópico con más de 2000 especies registradas en la región. Se les encuentra en hojarasca, debajo de corteza de árboles, líquenes, hongos, musgo, en plantas herbáceas y arbóreas, tanto en ecosistemas naturales como agroecosistemas, presentándose también especies depredadoras y parasitoides (Johansen y Mojica, 1996a, 1996b; Mound y Marullo, 1996).

El estado de Coahuila se localiza en el norte de México haciendo frontera con Texas, USA; tiene una extensión de 151,563 Km<sup>2</sup> (7.7 % de la superficie nacional) y ocupa el tercer lugar en extensión territorial del país. Está dividido en 38 municipios donde se expresan regiones templado frías y zonas áridas (INEGI, 2005) en una orografía dada por la Sierra Madre Oriental. Su población es de 2, 748,391 habitantes. En la flora predominan la gobernadora (*Larrea tridentata*), lechuguilla (*Agave lecheguilla*), hojasé (*Flourensia cerna*), guayule (*Parthenium canum*), palma (*Yucca elata*), mezquite (*Prosopis glandulosa*), huisache (*Acacia farnesiana*), nopales (*Opuntia* spp), pinos (*Pinus cembroides*), entre otras especies; se cultiva algodón (*Gossypium hirsutum*), vid (*Vitis vinifera*), alfalfa (*Medicago sativa*), sorgo (*Sorghum vulgare*), maíz (*Zea mays*), trigo (*Triticum aestivum*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), manzano (*Pyrus malus*), nogal (*Carya illinoensis*), melón (*Cucumis melo*), sandía (*Citrullus lanatus*) y hortalizas (chile, papa, tomate, cebolla, calabaza, cilantro, entre otras). Coahuila está enclavado en el Desierto Chihuahuense, el cual tiene una extensión de 520,000 Km<sup>2</sup> e incluye a los estados de Nuevo México, Texas (USA) y los estados de

Chihuahua, San Luis Potosí, y parte de Nuevo León, Tamaulipas, Durango y Querétaro de la altiplanicie mexicana, donde se presentan temperaturas de -5 a 45 grados centígrados y menos de 250 mm de precipitación anual.

En Coahuila se carecía de estudios sobre thrips, por lo que durante 1997, la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Salttillo (UAAAN-S), a través de su Departamento de Parasitología Agrícola, estableció un proyecto para el propósito, con los objetivos de aportar al conocimiento de la entomofauna de thrips presente y vegetales o sitios donde se localizan, detectar y reportar posibles especies no conocidas, conocer que especies son plagas de cultivos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El período de recolección de thrips comprendió de inicios de 1997 a 2010, realizando muestreos en 26 de los 38 municipios de Coahuila (Fig. 1). El estudio se dividió en cinco etapas, a saber: 1) recolectas mensuales durante 1997 y 1998; 2) muestreos cada dos meses durante todo 2003. En ambas etapas, las recolectas de thrips se realizaron en los costados de carreteras, brechas y caminos vecinales, considerando cultivos y vegetación silvestre, seleccionando plantas preferentemente con inflorescencias; las plantas se cubrían súbitamente con una bolsa de plástico transparente que las cubría totalmente, para luego apretarla con la mano en la parte baja del tallo, hecho lo cual, las plantas se sacudían vigorosamente; luego se retiraba la bolsa con cuidado para no perder los insectos, mismos que inmediatamente se transferían a frascos de plástico de 500 ml etiquetados que contenían alcohol etílico al 70 %. Las plantas de donde se obtenían los insectos se arrancaban y se colocaban en bolsas de papel dextrosa etiquetadas, para su posterior identificación. Además del uso de las bolsas de plástico, se recurrió a golpear vegetación para obtener insectos en una manta blanca colocada en el suelo (manteo), o bien en un paraguas colocado al revés. 3) se realizaron muestreos cada ocho

días, de enero a diciembre de 2004, en cultivos comerciales de papa y maleza aladaña en el municipio de Arteaga; en cada sitio y muestreo, se definían cinco puntos al azar y en cada uno se daban 100 golpes con una red entomológica de 30 cm de diámetro; los insectos obtenidos se colocaban en frascos de plástico etiquetados que contenían alcohol etílico al 70 %; en cada muestreo se recolectaba también maleza, procurando tener la mayor representatividad posible de dichas plantas, las cuales se depositaban individualmente en bolsas de papel dextrosa etiquetadas, para su posterior identificación. 4) se recolectaron insectos cada 15 días de abril de 2007 a abril de 2008 mediante redeo en 6 sitios (100 golpes por sitio) del área protegida del Valle de Cuatro Ciénegas, con diferentes características ecológicas, a saber: arenal (dunas), alfalfa, desierto (áreas típicas del desierto chihuahuense), maleza aladaña a alfalfa, pozas (cuerpos de agua) y sitios urbanos. Además de la red entomológica, también se utilizó el manto y paraguas como ya se comentó anteriormente. En las etapas 3 y 4, los insectos recolectados se colocaban en frascos de plástico de 500 cc etiquetados para el propósito, los cuales contenían alcohol etílico al 70 %. 5) durante 2009 y 2010 cada cuatro meses se recolectaron insectos en diferentes sitios del estado, utilizando los procedimientos antes comentados.

En todas las etapas, el material biológico obtenido (insectos y plantas) se trasladaban a la UAAAN-Salttillo y en el Laboratorio de Taxonomía de Insectos y Ácaros del Departamento de Parasitología, se separaban los thrips contenidos en los frascos, para posteriormente seleccionar adultos en buenas condiciones, los cuales se montaron utilizando la técnica desarrollada por Johansen y Mojica (1997). La identificación de los thrips fue realizada por el Dr. Roberto M. Johansen Naime, investigador del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), así como por el Dr. Axel P.

Retana-Salazar, investigador de la Universidad de Costa Rica (UCR). Los especímenes fueron depositados en la Colección de Insectos del Departamento de Parasitología de la UAAAN-Salttillo y en la Colección Nacional de Insectos de la UNAM. El material de vegetales se procesó en el Departamento de Botánica de la UAAAN-Salttillo. La identificación de este material fue realizada por el Dr. José Ángel Villarreal Quintanilla, profesor investigador del Departamento antes mencionado.

#### RESULTADOS

Durante el período de estudio se colectaron más de treinta mil thrips en 26 de los 38 municipios de Coahuila, de los cuales se determinaron un total de 3,025. Se identificaron tres familias del Suborden Terebrantia (Aeolothripidae, Heterothripidae y Thripidae) y una del Suborden Tubulifera (Phlaeothripidae) determinando 22 géneros y 59 especies. Además, se registraron 76 especies de plantas en las que se recolectaron thrips (Cuadro 1).

Thripidae fue la familia más diversa en géneros y especies (13 y 38 respectivamente) y la que se recolectó en la mayoría de los municipios (24). Mound y Marullo (1996), comentan que esta familia es grande y diversa y está distribuida en todo el mundo; incluye a la mayoría de las especies que se alimentan en flores y hojas, así como también a plagas. De Heterothripidae se recolectaron pocos individuos, lo que coincide con observaciones de Mound y Marullo (1996) en el sentido de que estos thrips son escasos, por lo que la mayoría de las especies se han descrito a partir de pocos especímenes. González y Suris (2008), reportaron 17 especies de thrips en 20 diferentes arvenses pertenecientes a 13 familias botánicas y afirman que estas plantas constituyen reservorios importantes para los thrips, desde donde parten para infestar a cultivos de importancia económica.

En la familia Aeolothripidae se registraron siete especies del género *Aeolothrips*, dos en

*Erythrothrips* y una en *Stomatothrips*; dichas especies se encontraron solo en seis de los 26 municipios muestreados. *Solanum tuberosum* fue la planta hospedero de donde se obtuvieron más especies (3) (Cuadro 2), contrastando esto con las cinco especies (*Frankliniella cephalica*, *F. schultzei*, *Frankliniella vespiformis*, *Pseudodendrothrips* sp. y *Thrips palmi*) registradas por González y Suris (2009) en provincias habaneras.

A nivel mundial se reconocen cerca de 250 especies de Aeolothripidae en 26 géneros; la mayoría viven en flores de regiones templadas. En los trópicos hay géneros cuyas especies generalmente se encuentran en hojas o pastos en asociación con ácaros (Mound y Marullo, 1996). *Aeolothrips mexicanus* se obtuvo en *S. tuberosum* solamente en Arteaga. Cambero *et al.*, (2010), registraron a esta especie, en bajos porcentajes (3.57), en huertas de aguacate de Nayarit, México. Bailey (1951), explicita que *A. nasturtii* ha sido registrada de Canadá y Estado Unidos de Norteamérica; en este trabajo se registra por primera vez a esta especie para México. Johansen (1989a), describió a *A. surcalifornianus* del Golfo de California, la cual es una especie similar a *A. duvali*. Priesner (1932) y Watson (1924) describieron a *E. diabolus* y *E. Durango*, respectivamente, de especímenes mexicanos. Mound y Marullo (1996), comentan que *Stomatothrips septenarius*, que se encontró solo en Cuatro Ciénegas, es una especie descrita de Trinidad y se ha obtenido también en Honduras, Martinique, Brasil y Panamá.

De la familia Heterothripidae solo se recolectaron dos especies en el género *Heterothrips* (Cuadro 3). Al respecto, Mound *et al.* (1980), comentan que se reconocen tres géneros del nuevo mundo en esta familia que incluye a 71 especies, de las cuales 64 pertenecen al género *Heterothrips*.

*Heterothrips prosopidis* ha sido recolectada en el estado de Querétaro, México (eje volcánico transversal) en *Prosopidis laevigata* y *Myrtillocactus jeometrizani*, así como también en el estado de Nuevo León (Sierra Madre Oriental) en *P. laevigata* (Johansen, 1989b).

En la familia Thripidae, *Frankliniella* fue el género con más especies (18), seguido por *Arorathrips* y *Neohydatothrips* (ambos con cuatro), *Chirothrips* y *Exophthalmothrips*, con dos especies cada uno. En el resto de los géneros se recolectó una especie en cada uno (Cuadro 4). Esta familia estuvo presente en el mayor número de especies de plantas (66).

Bhatti (1990), construyó el género *Arorathrips* a partir de cuatro especies de *Chirothrips* que presentan la tibia anterior producida a lo largo del margen externo de los tarsos anteriores, estructuras furcales sobre el mesosternum ampliamente separadas y el prosternum con basantra en forma de placa triangular esclerotizada junto a la ferna. Johansen y Mojica (1996) registraron a *Arorathrips mexicanus* en los estados de Nuevo León, Jalisco, Estado de México, Aguascalientes y Chihuahua, México. *A. sensitivus* no ha sido reportado para México, por lo que este es el primer registro en la Sierra Madre Oriental del municipio de Múzquiz, Coahuila.

Las especies *Chirothrips texanus*, y *C. falsus* fueron reportadas por Johansen y Mojica (1996) para México, la primera en el estado de Jalisco, y la segunda en los estados de Hidalgo, Estado de México, Distrito Federal y Aguascalientes. *Anaphothrips obscurus* se encontró solamente en el municipio de Arteaga, en el cultivo de papa. Para Mound & Marullo (1996), esta es una especie que se encuentra en pastos de países templados, donde a veces plaga de cultivos de cereales.

Hoddle *et al.*, (2008), mencionan que *Bregmatothrips venustus* se encuentra

distribuida en Estados Unidos, México, Cuba y Perú, principalmente en varias Poaceae y que puede estar asociada al daño de hojas del maíz. *Caliothrips phaseoli* se encontró únicamente en Cuatro Ciénegas; esta es una especie ampliamente distribuida y considerada como plaga de frijol y a veces también de algodón (Mound y Marullo, 1996; Hoddle et al., 2008). En Cuba fue recolectada en cardo santo (*Argemone mexicana*) por González y Suris (2008).

Se recolectaron dos especies del género *Exophthalmothrips* (*chiapaensis* y *fulvipennis*); *E. chiapaensis* fue descrita de una hembra macróptera recolectada en vegetación herbácea mixta, que incluía *Verbena sp.*, en bosque de montaña de la Sierra Norte de Chiapas (Johansen, 1980). Mound y Marullo (1996), la ubican en sinonimia de la especie *fulvipennis* del género *Frankliniella*. Al respecto, no existe la certeza de dicha sinonimia debido a los problemas de definición de estos géneros, por lo que se estima conveniente mantener la especie vigente hasta no tener mayor evidencia a favor o en contra de esta posición (Retana, 1998).

El género *Frankliniella* en la actualidad contiene 160 especies, de las cuales, el 90% se localizan en el neotrópico y es el segundo género dentro del orden Thysanoptera en número de especies, superado solo por el género *Thrips* (Mound et al., 2005). La mayoría de las especies se distribuyen de México a Brasil (Mound & Marullo, 1996). *Frankliniella occidentalis* se recolectó en la mayoría de las especies de plantas de donde se obtuvieron thrips (23). Hoddle et al. (2008) comentan que *F. occidentalis* presenta un rango muy amplio de hospederos y causa daños a muchos cultivos en diversas partes del mundo, particularmente por su alimentación en los brotes jóvenes y porque es vector de tospovirus. Valenzuela et al., (2009), registraron a esta especie para el estado de Nayarit, México en plantas de calabaza (*Cucurbita moschatavar chirimen*).

*Leucothrips nigripennis* se obtuvo solo en Saltillo, en *Helianthus annuus*. Hoddle et al., (2008), afirman que las larvas de esta especie se alimentan de diversas especies de helechos (*Adiantum sp.*, *Davalliasp.*, *Pteriscretica*, *P. alexandrae*, *P. wilsoni*). *Microcephalothrips abdominalis* es una especie abundante en los trópicos y ampliamente distribuida (Mound y Marullo, 1996) y puede ser recolectada en flores de Asteraceae, particularmente en *H. annuus*, lo que coincide con lo encontrado en Coahuila, ya que esta especie se detectó en 19 municipios y también en *H. annuus*.

Nakahara (1988), afirma que cerca de 80 especies de todo el mundo son colocadas actualmente en el género *Neohydatothrips*. En este estudio se detectaron las especies *Neohydatothrips gracilipes*, *N. opuntiae*, *N. signifer* y *N. burungae*; las dos últimas fueron obtenidas por Cambero et al. (2009) de árboles de aguacate Hass en el Estado de Nayarit, México.

*Pseudothrips pinicola* y *Plesiothrips ayarsi* se recolectaron solo en Cuatro Ciénegas, desconociéndose de qué plantas fueron obtenidas. *Thrips tabaci* causa daños importantes en ajo y cebolla y es una especie altamente polífaga que se alimenta de gran cantidad de hospederos, entre ellos, tabaco, papa, así como especies del género *Brassica* (Hoddle et al., 2008). En este estudio se le encontró en *Brassica campestris* y *B. oleraceae*.

La familia Phlaeothripidae es un ensamble confuso de alrededor de 3000 especies descritas y con muchas especies no definidas. Al menos la mitad de las especies de esta familia, se alimentan de hongos, la mayoría de hifas, pero el grupo *Idolothripinae*, se alimenta de esporas. Más de un tercio de las especies son fitófagas, incluyendo al linaje *Haplothrips* en flores, y el linaje *Liothrips*, en hojas. Algunas especies son inductoras de agallas en su planta hospedera.

Pocas especies son depredadoras de insectos pequeños y ácaros (Mound, 1994; Palmer y Mound, 1991).

En la familia Phlaeothripidae, se identificaron 12 especies en cinco géneros. *Haplothrips* fue el género con más especies (5), luego *Leptothrips* con 4; en los géneros restantes se recolectó solo una especie (Cuadro 5). Las especies de esta familia estuvieron distribuidas en 19 municipios y 19 especies de plantas. Se recolectó una especie en los géneros *Kurtomathrips*, *Neohydatothrips*, *Plesiothrips*, *Haplothrips* y *Leptothrips*.

Considerando todo el material de thrips recolectado en el estado de Coahuila, y una vez observado, al parecer existen posibilidades de la presencia de nuevas especies en los géneros *Franckliniella*, *Microcephalothrips*, *Neohydatothrips*, *Plesiothrips*, *Apterygothrips*, *Exophthalmothrips*, *Kurtomathrips*, *Haplothrips* y *Plesiothrips*, sin embargo, se requiere acentuar en lo correspondiente a fin de, en todo caso, proceder a su nombramiento.

De las especies hasta ahora determinadas se consideran plagas a *F. occidentalis* en maíz, trigo, sorgo, algodón, vid, manzano, alfalfa, papa, cebolla, calabaza, y rosas; *F. gossypiana* en maíz, trigo, jitomate, chile y calabaza; *F. aurea* en trigo, algodón, girasol, chile, jitomate, pepino y calabaza; *F. cephalica* en algodón, sorgo y jitomate de cáscara; *T. tabaci* en algodón, tomate de cáscara, alfalfa y rosas y *C. Phaseoli* en frijol y maíz.

#### DISCUSIÓN

La recolecta de thrips en Coahuila ha sido muy general en vegetación silvestre y cultivos, y esto se refleja en solo una visión todavía parcial de la posible entomofauna de estos insectos presente en el estado, por lo que es prudente continuar recolectando considerando áreas y sitios hasta ahora no muestreados (municipios, pastos, suelo, corteza de árboles y arbustos, etc.). A pesar de lo anterior, en lo ya obtenido hay dos

nuevos registros de especies de thrips para México. Dadas las condiciones ecológicas del Desierto de Chihuahua donde se enclava Coahuila, por el número de especies (59) que se han recolectado, se puede decir que existe buena diversidad de thrips, si se compara, por ejemplo, con las 291 especies reportadas hasta ahora en Costa Rica, cuya ecología es de selva tropical; la posibilidad de nombrar nuevas especies de lo que ya se tiene, podría incrementar el número de especies hasta ahora determinadas, lo cual requiere indagarse para ver si, efectivamente, hay aportaciones en este rubro.

Las especies consideradas como plagas aquí, han sido referenciadas en muchas áreas donde se realizan actividades agrícolas. Para el caso de Coahuila, en todo caso, sería prudente evaluar su impacto económico, conocer bien sus ciclos de vida en las condiciones locales, evaluar el efecto de sus enemigos naturales, etc., es decir, hay un amplísimo margen de trabajo en esta línea de esfuerzo.

El programa de thrips comentado, ha posibilitado integrar a siete estudiantes (tres de licenciatura, tres de maestría y uno de doctorado) a la investigación, básicamente en sistemática de los thrips, con lo cual se han elaborado siete tesis, lo que es importante, pero se requiere también realizar proyectos en temas biológico-ecológicos, los cuales, en Coahuila y el Desierto Chihuahuense, se han tocado poco, para el caso de los thrips. El programa, además, ha permitido habilitar cursos más estructurados sobre thrips, adquirir literatura especializada, disponer de material biológico para atender mejor la relación enseñanza-aprendizaje, aportar al conocimiento de la entomofauna del grupo a nivel local, participar en congresos científicos y eventos académicos, nombrar nuevas especies, publicar artículos científicos, integrar colecciones, ofrecer seminarios a estudiantes, productores agrícolas y técnicos de instituciones gubernamentales, realizar

periodismo científico y proporcionar un profesores al sistema de educación superior.

Asunto fundamental ha sido la interacción interinstitucional efectiva de profesores (trabajo taxonómico, conferencias, cursos) y estudiantes (estancias, asesoría) de la UNAM, UCR, UAAAN y UAN. Para La Narro y su Departamento de Parasitología-Salttillo, ha sido y es de gran trascendencia el apoyo del Dr. Roberto M. Johansen Naime (UNAM) y de Axel P. Retana Salazar (UCR) que demuestra la importancia de cultivar este tipo de interacciones académicas, ya que son puntos de oportunidad para las personas e instituciones involucradas de concretar sinergias, en función de intereses mutuos.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Luz Bertha Morales Cruz, José Edilberto Bautista Saldaña, Florencio Gallardo Cardozo y José Antonio Zúñiga Sámano que como estudiantes de la UAAAN contribuyeron de manera muy importante a la realización de este proyecto.

#### REFERENCIAS

**Bailey SF. 1951.** The genus *Aeolothrips* Haliday in North America (Thysanoptera: Aeolothripidae). *Hilgardia* 21(2): 43-80.

**Bhatti JS. 1990.** On some genera related to *Chirothrips* (Insecta: Terebrantia: Thripidae). *Zoology (Journal of Pure and Applied Zoology)* 2(4): 193-200.

**Camero C OJ, Johansen N R, Retana, SA, García MO, Cantu SM, y Carvajal CC. 2010.** Thrip (Thysanoptera) del aguacate (*Persea americana*) en Nayarit, México. *Revista Colombiana de Entomología* 36(1): 47-51.

**Camero-Campos OJ, Johansen-Naime R, García-Martínez O, Carvajal-Cazola C, N. Isiordia-Aquino N y Cantú-Sifuentes M. 2009.**

Thrips fitófagos en huertas de aguacate cv. Hass, en Nayarit, México. *Brenesia* 71-72: 61-64.

**González C y Suris M. 2008.** Especies de trips asociadas a hospedantes de interés en las Provincias Habaneras. IV. Arvenes. *Rev. Protección Veg.* Vol. 23(3): 149-153.

**González C y Suris M. 2009.** Especies de trips asociadas a hospedantes de interés en las Provincias Habaneras. V. Granos, Raíces, Tuberculos y Tabaco. *Rev. Protección Veg.* Vol. 24(1): 35-38.

**Johansen N, RM y Mojica G, A. 1996.** Reconsideración del concepto de depredador y parasitoide en tisanópteros mexicanos (Insecta), de interés en control biológico natural. *Folia Entmol. Mex.*, 97:21-38.

**Johansen, R. M. 1989a.** Una especie nueva de *Aeolothrips* Haliday (Insecta, Thysanoptera: Aeolothripidae), de Baja California Sur, Mexico. *Anales del Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México* 60(2): 185-190.

**Johansen RM. 1989b.** Estado actual del conocimiento a cerca del género *Heterothrips* Hood, 1908 (Insecta, Thysanoptera: Heterothripidae) en México y descripción de tres especies nuevas. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Zool.* 60(3): 321-340.

**Johansen RM y Mojica G, A. 1997.** Importancia agrícola de los thrips. En: *Manual sobre entomología y acarología aplicada del 22 al 24 de mayo.* UPAEP, Puebla, Pue. SME-UPAEP. pp. 11-18.

**Johansen RM y Mojica G, A. 1996.** Thysanoptera. pp. : 245-273. En: *Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento.* J. Llorente, B., A. N. García A., y E. González Soriano (Eds.). Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

**Johansen RM. 1980.** Cinco nuevos tisanópteros (Terebrantia: Heterothripidae; Thripidae), de

- Chiapas, Oaxaca y Veracruz, Mexico. An. Inst. Biol. Univ. Autóm. Méx.(Ser. Zool.). 51:321-338.
- Lewis T. 1973.** Thrips, their Biology, Ecology and Economic Importance. Academic Press. New York, 348 p.
- Mound LA. 1994.** Thrips and gall induction: a search for patterns. In Plant Gall: Organisms, Interactions, Populations. (ed. M.A.J. Williams) Systematic Association Special Volume 49: 131-149. Clarendon Press, Oxford.
- Mound LA. 2002.** Thysanoptera biodiversity in the Neotropics. Rev. Biol. Trop. 50(2): 477-484.
- Mound LA, Heming BS & Palmer JM. 1980.** Phylogenetic relationship between the families of recent Thysanoptera. Zoological Journal of the Linnean Society of London 69: 111-141.
- Mound LA & Marullo R. 1996.** The thrips of central and south America: an introduction (Insecta; Thysanoptera). Memoirs on Entomology International. 6:487.
- Mound LA, Nakahara S, & Day MD. 2005.** *Frankliniella lantanae* sp. n. (Thysanoptera: Thripidae), a polymorphic alien thrips damaging *Lantana* leaves in Australia. Australian Journal of Entomology 44:279-283.
- Nakahara S. 1988.** Generic assignments of North American species currently assigned to the genus *Sericothrips* Haliday (Thysanoptera: Thripidae). Proceedings of the Entomological Society of Washington. 90: 480-483.
- Palmer JM & Mound LA. 1991.** Thysanoptera. Chapter 22. 5: 67-76. In Rosen, D. (ed.), The Armoured Scale Insects, Their Biology, Natural Enemies and Control Vol B. Amsterdam.
- Priesner H. 1932.** Neue Thysanopteren aus Mexiko, gesammelt von Prof. Dr. A. Dampf. Teil 1. Wiener Entomologischer Zeitung 49: 170-185.
- Retana-Salazar AP. 1998.** Restablecimiento de los géneros *Frankliniella*, *Exophthalmothrips* y *Bolbothrips* (Thysanoptera: Thripidae). Rev. Biol. Trop. 46(2):385-396.
- Valenzuela G, RD, Carvajal C, C, Retana S, A, Bugarin MR, Cambero C, OJ, Robles BA. 2009.** Especies y fluctuación poblacional de thrips (Thysanoptera) colectados en calabaza (*Cucurbita moschata* var *chirimen*) en Xalisco, Nayarit. Entomología Mexicana. Memorias del Congreso de Entomología, 8:967-971.
- Watson, J. L. 1923.** Synopsis and catalog of the Thysanoptera of North America. With a translation of Karny's keys to the genera of Thysanoptera and a bibliography of recent publications. University of Florida. Agricultural Experiment Station Technical Bulletin 168: 1-98.

#### REFERENCIAS EN LÍNEA

- Hoddle MS, Mound LA & Paris D. 2008.** Thrips of California. CBIT Publishing, Queensland. (En línea). Consultada 20 de septiembre 2010. Disponible en: [http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/thrips\\_of\\_california/Thrips\\_of\\_California.html](http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/thrips_of_california/Thrips_of_California.html) .
- INEGI, 2005.** II Censo de Población y Vivienda (MGM-II Censo 2005). (En línea). Consultada 24 de septiembre de 2010. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/coah/territorio/default.aspx?tema=me&e=05> .

Recibido: 26 Agosto, 2011.  
Aceptado: 03 Octubre, 2011.

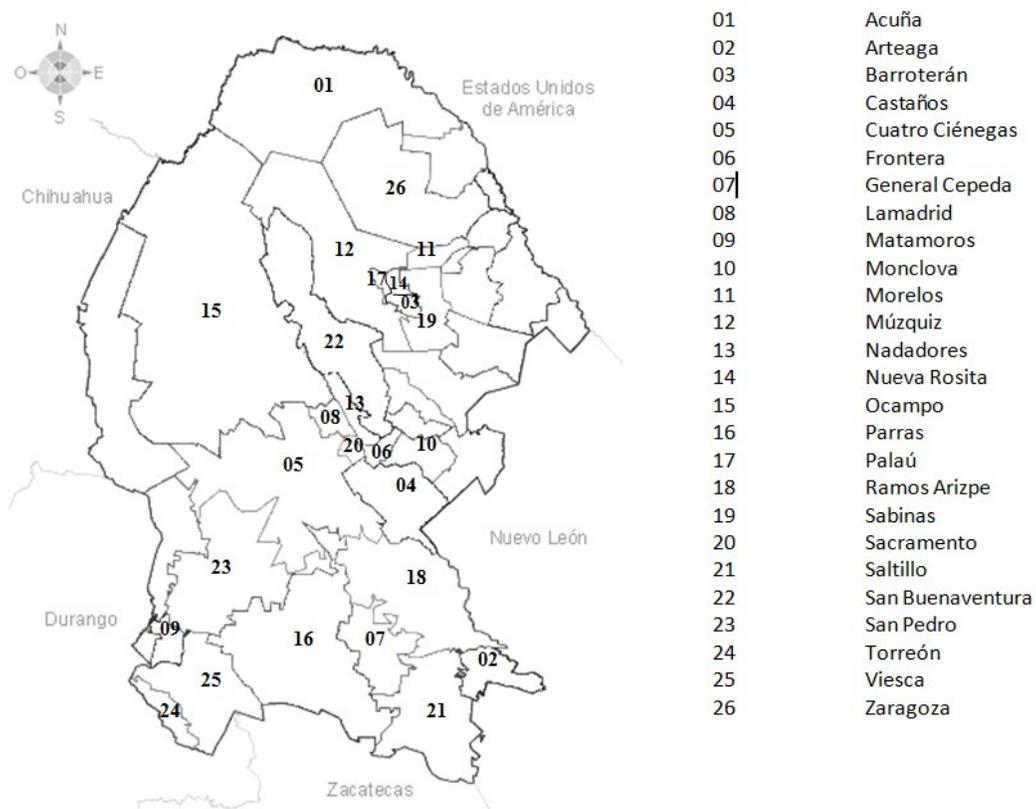


Figura 1. Municipios del estado de Coahuila muestreados para recolectar thrips.

Cuadro 1. Número de familias, géneros y especies de Thysanoptera y plantas donde se recolectaron thrips en 26 municipios del estado de Coahuila, México. 1997-2010.

Suborden	Familias	Géneros	Especies	Plantas	Municipios
Terebrantia	Aeolothripidae	3	7	5	6
	Heterothripidae	1	2	3	4
	Thripidae	13	38	66	24
Tubulifera	Phlaeothripidae	5	12	19	19
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>59</b>	<b>76</b>	<b>26</b>

Cuadro 2. Especies de thrips de la familia Aeolothripidae recolectadas en Coahuila, México. 1997-2010.

Especies	Municipios	Plantas
<i>Aeolothrips mexicanus</i> Priesner, 1924	Art	<i>Solanum tuberosum</i> ,
<i>Aeolothrips nasturtii</i> Jones, 1912	Pal, Sab, Sal, G.C.	<i>Ambrosia confertifolia</i> , <i>Helianthus annuus</i> , Asteraceae
<i>Aeolothrips surcalifornianus</i> Johansen, 1989	Cua	no especificada
<i>Aeolothrips</i> sp. Haliday, 1836	Sal	<i>Gossypium hirsutum</i>
<i>Erythrothrips diabolus</i> Priesner, 1932	Art	<i>Solanum tuberosum</i>
<i>Erythrothrips durango</i> Watson, 1924	Art	<i>Solanum tuberosum</i>
<i>Stomatothrips septenarius</i> Hood, 1925	Cua	no especificada
Total	7	6

Art- Arteaga, Cua- Cuatro Ciénegas, G.C.- General Cepeda, Pal- Palaú, Sal- Saltillo, Sab- Sabinas.

Cuadro 3. Especies de thrips de la familia Heterothripidae recolectadas en Coahuila, México. 1997-2008.

Especies	Municipios	Plantas
<i>Heterothrips prosopidis</i> Crawford, 1943	G.C, Tor, Cua	<i>Spharalcea angustifolia</i> , <i>Eragrostis mexicana</i>
<i>Heterothrips</i> sp. Hood, 1908	Mat	<i>Kallstraemio parviflora</i>
Total	2	4

G.C.- General Cepeda, Tor- Torreón, Cua- Cuatro Ciénegas, Mat- Matamoros.

Cuadro 4. Especies de thrips de la familia Thripidae y plantas donde se recolectaron en Coahuila, México. 1997-2010.

Especies	Municipios	Plantas
<i>Arorathrips mexicanus</i> Crawford, 1909	Acu, Sal, G.C., Par, S.P. Cua	<i>Eragrostis lehmanniana</i> , <i>Eragrostis mexicana</i> , <i>Cynodondactylon</i> , <i>Pappophorum bicolor</i> , <i>Shorgumhalapense</i> , <i>Aristidaadscensionis</i> , <i>Chloris gayana</i> , <i>Arundodonax</i> .
<i>Arorathrips</i> sp. Bhatti, 1990	Mat	<i>Amaranthus palmeri</i> , <i>Bacharissolicifolia</i> , <i>Melilotus albus</i>
<i>Arorathrip ssensitivus</i> (Andre, 1939)	Muz	<i>Bromus unioides</i>
<i>Chirothrip stexanus</i> Andre, 1939	Acu, Muz, Cas	<i>Aristidaadscensionis</i> , <i>Bromus unioides</i> , <i>Shorgumhalapense</i>
<i>Chirothrips falsus</i> Priesner, 1925	Acu, G.P., Par, S.P., Sab Sal	<i>Cynodondactylon</i> , <i>Eragrostis lehmanniana</i> , <i>Shorgumhalapense</i> , <i>Chloris gayana</i> , <i>Arundodonax</i>
<i>Chirothrips</i> sp. Haliday, 1836	S.P.	<i>Melilotus albus</i> , <i>Pinushalapensis</i> , <i>Bromus unioides</i> , <i>Cenchrus ciliaris</i>
<i>Anaphothrips obscurus</i> Müller, 1776	Art	<i>Solanum tuberosum</i>
<i>Bregmatothrips venustus</i> Hood, 1912	Art, Cua	<i>Solanum tuberosum</i> , no especificada*
<i>Caliothrips phaseoli</i> Hood, 1912	Cua	no especificada*
<i>Exophthalmothrips chiapaensis</i> Johansen, 1981	Cua	no especificada*
<i>Exophthalmothrips fulvipennis</i> Moulton, 1933	Cua	no especificada*
<i>Frankliniella aurea</i> Moulton, 1948	Acu, Art, Lam., Cas, Sal, G.C.	<i>Nicotiana</i> sp., Asteraceae, <i>Leucophillum frutescens</i> , <i>Ipomea purpurea</i> , <i>Verbanaciliata</i>

<i>Frankliniella bispinosa</i> Morgan, 1913	Cua	no especificada*
<i>Frankliniella borinquen</i> Hood, 1942	Art, Pal, Sab, Cua	<i>Helianthusannus</i> ,
<i>Frankliniella brunnescens</i> Priesner, 1932	Acu, Art, Muz, Pal, Sab, Lam., Nad, Fro, Mon, R.A., Sal, G.C., Par, Vie, Tor, Cua. S.P.	<i>Nicotianasp.</i> , <i>Tamarixsp.</i> , <i>Neriumoleander</i> , <i>Eruca sativa</i> , <i>Cenchrusciliaris</i> , <i>Bougambilianictans</i> , <i>Verbena ciliata</i> , <i>Phaseolusvulgaris</i> , <i>Ipomea purpurea</i> , <i>Helianthusannus</i>
<i>Frankliniella celata</i> Priesner, 1932	Art	Maleza aleadaña a <i>Solanumtuberosum</i>
<i>Frankliniella cephalica</i> Crawford, 1910	Sab, Par, Tor, Cua, Mat, S.P., Vie, Par, G.C., Sal, Art	<i>Helianthus annus</i> , <i>Aster spinosus</i> , <i>Nerium oleander</i> , <i>Tecomastans</i> , <i>Pelargonium geranium</i>
<i>Frankliniella dubia</i> Priesner, 1932	Lam, Sal, S.P, Mat, Vie, Par, G.C., Art, Cua	<i>Eruca sativa</i> , <i>Ipomea purpurea</i> , <i>Shorgum bicolor</i> , <i>Bouvardia tennuifolia</i> , <i>Bromus uniolooides</i> , <i>Solanum elaeagnifolium</i> , <i>Agave scabra</i> , <i>Bidens bipinnata</i> ,
<i>Frankliniella gardeniae</i> Moulton, 1948	Cua	no especificada*
<i>Frankliniella gossypiana</i> Hood, 1936	S.P.	<i>Chilopsis linearis</i> , <i>Tecoma stans</i>
<i>Frankliniella invasor</i> Sakimura, 1972	Pal, Sab, Cua	<i>Helianthusannus</i> , <i>Helianthussp.</i>
<i>Frankliniella minuta</i> Moulton, 1907	Art, Cua, Acu, Zar, Sab, Oca, Cas, R.A., Sal, G.C., Mat, S.P., Par,	<i>Helianthus sp.</i> , <i>Machaeranthera sp.</i> , <i>Tamarix sp.</i> , <i>Bahia absintifolia</i> , <i>Ipomea purpurea</i> , <i>Helianthus annus</i> , <i>Verbena ciliata</i> , <i>Asphodelus fistulosus</i> , <i>Aster spinosus</i> , <i>Dasilyrion cedrosanum</i> , <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> , <i>Helianthus ciliaris</i>
<i>Frankliniella morerai</i> Retana y Soto, 2005	Cua	no especificada*
<i>Frankliniella lactea</i> Moulton, 1948	Cua	no especificada*
<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande, 1895)	Art, Cua, Acu, Mor, Muz, Pal, Sab, Lam, Nad, Fro, Cas, R.A., Sal, G.C., Par, Vie, S.P., Tor, Mat,	<i>Agave lechuguilla</i> , <i>A. scabra</i> , <i>Gomprana nitida</i> , <i>Amaranthus hybridus</i> , <i>Amaranthus palmeri</i> , <i>Nicotiana sp.</i> , <i>Tamarix sp.</i> , <i>Rosa sp.</i> , <i>Ambrosia confertifolia</i> , <i>Solanum elaeagnifolium</i> , <i>Nerium oleander</i> , <i>Bougambilia nictans</i> , <i>Cenchrus ciliaris</i> , <i>Leucophyllum frutescens</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Helianthus annus</i> , <i>Ipomea purpurea</i> , <i>Cucurbita pepo</i> , <i>Asphodelus fistulosus</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Asterspinosus</i> , <i>Bouvardia tennuifolia</i> , <i>Shorgumsp.</i>
<i>Frankliniella rostrata</i> Priesner, 1932	G.C., Cua,	<i>Solanum elaeagnifolium</i> , Asteraceae
<i>Frankliniella salviae</i> Moulton, 1948	Sal, Cua	<i>Solanum elaeagnifolium</i> , no especificada*
<i>Frankliniella simplex</i> Priesner, 1924	Art, Cua, Sal,	Asteraceae, <i>Argenome echinata</i> ,
<i>Frankliniella syringae</i> Moulton, 1948	Sal	<i>Asphodelus fistulosus</i>
<i>Leucothrips nigripennis</i> Reuter, 1904	Sal	<i>Helianthus annus</i>
<i>Microcephalothrips abdominalis</i> (Crawford, 1910)	Acu, Zar, Mor, N.R., Muz, Pal, Sab, Oca, S.B., Lam, Nad, Mon, Cas, Sal, G.C., Par, Tor, Cua, Mat,	<i>Grindelia inuloides</i> , <i>Helianthu ssp.</i> , <i>Boutelou acurtipendula</i> , <i>Heterotheca latifolia</i> , <i>Bidens bipinosa</i> , <i>Helianthus annus</i> , <i>Gutierrezia texana</i> , <i>G. sarothrae</i> , <i>Ambrosia confertifolia</i> , <i>Luffa cilindrica</i> , <i>Asterspinosus</i> , <i>Bouvardia tennuifolia</i> , <i>Parthenium incanum</i> .
<i>Neohydatothrips burungae</i> (Hood, 1935)	Cua	no especificada*

<i>Neohydatothrips gracilipes</i> (Hood, 1924)	Art, Sal,	Maleza aleña a <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Pinus halepensis</i>
<i>Neohydatothrips opuntiae</i> (Hood, 1936)	Sal, S.P.	<i>Rumex crispus</i>
<i>Neohydatothrips signifer</i> (Priesner, 1932)	S.P.	<i>Ambrosia psilostachya</i>
<i>Pseudothrips pinicola</i> Johansen, 1981	Cua	no especificada*
<i>Plesiothrips sayarsi</i> Stannard, 1957	Cua	no especificada*
<i>Thrips tabaci</i> Lindeman, 1889	Lam, Sal, Art, Cua, Mat, S.P., Par,	<i>Eruca sativa</i> , <i>Dyssodiapapposa</i> , <i>Dasilyrion cedrosanum</i> , <i>Gutierrezia sarothrae</i> , <i>Brassica campestris</i> , <i>Brassica oleraceae</i> , <i>Acacia fermesiana</i>
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>24</b>
		<b>66</b>

Acu- Acuña, Art- Arteaga, Zar- Zaragoza, Mor- Morelos, N.R.- Nueva Rosita, Muz- Muzquiz, Pal- Palau, Sab- Sabinas, Oca- Ocampos, S.B., San Buenaventura, Lam- Lamadrid, Nad- Nadadores, Cua- Cuatro Ciénegas, Fro- Frontera, Mon- Monclova, Cas- Castaños, R.A.- Ramos Arizpe, Sal- Saltillo, G.C.- General Cepeda, Par- Parras, Vie- Viesca, S.P.- San Pedro, Tor- Torreón, Mat- Matamoros.

no especificada\*- Recolectada en el área protegida de Cuatro Ciénegas.

Cuadro 5. Especies de thrips de la familia Phlaeothripidae recolectadas en Coahuila, México. 1997-2008.

Especies	Municipios	Plantas Hospederas
<i>Gastrothrips</i> sp. Hood, 1912	Art	Maleza aleña a <i>Solanum tuberosum</i>
<i>Gnophothrips</i> sp. Hood & Williams	Sal	<i>Pinus halepensis</i>
<i>Goniothrips denticornis</i> Hood, 1927	Cua	no especificada*
<i>Haplothrips graminis</i> Hood, 1912	Acu, Cua, Zar, Muz, Sab, Bar, Oca, S.B., Lam, Nad, Sac, Cas, Sal, G.C., Par, S.P.	<i>Eragrostis lehmanniana</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Bromus unioloides</i> , <i>Helianthus</i> sp., <i>Shorgum halpense</i> , <i>Botriochlo abarbinodis</i> , <i>Setaria leucophila</i> , <i>Solanum elaeagnifolium</i> , <i>Cenchrus ciliaris</i> , <i>Cucumis melo</i> , <i>Chloris gayana</i> , <i>Arundo donax</i> .
<i>Haplothrips gowdeyi</i> Franklin, 1908	Muz,	<i>Chloris gayana</i> , Poaceae
<i>Haplothrips malifloris</i> Hood, 1916	Cas, Cua	<i>Botriochlo abarbinodis</i>
<i>Haplothrips robustus</i> Bagnall, 1918	Acu, Cua, Oca, Cas, Tor	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Solanum elaeagnifolium</i> , <i>Shorgum halpense</i> , <i>Bougambili anictans</i>
<i>Haplothrips</i> sp. Amyot & Serville, 1843	Art, Vie, Par, G.C., Sal	<i>Amaranthus</i> sp., <i>Calendula officinalis</i> , <i>Macharathera pinnatifida</i> ,
<i>Leptothrips papago</i> Hood, 1939	Art	Maleza aleña a <i>Solanum tuberosum</i>
<i>Leptothrips purpuratus</i> Hood, 1925	Cua	no especificada*
<i>Leptothrips vulcaniensis</i> Johansen, 1987	Cua	no especificada*
<i>Leptothrips yaqui</i> Johansen, 1987	Cua	no especificada*
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>19</b>

Acu- Acuña, Art- Arteaga, Cua- Cuatro Ciénegas, Zar- Zaragoza, Muz- Muzquiz, Sal- Saltillo, Sab- Sabinas, Bar- Barroterán, Oca- Ocampos, Cas- Castaños, S.B.- San Buenaventura, Lam- Lamadrid, Nad- Nadadores, Sac- Sacramento, G.C.- General Cepeda, Par- Parras, S.P.- San Pedro, Tor- Torreón, Vie- Viesca.

no especificada\*- Recolectada en el área protegida de Cuatro Ciénegas