

Especies de trips de importancia económico (Thysanoptera: Insecta) en Santiago de Cuba, Cuba

Thrips species of economical importance (Thysanoptera: Insecta) in Santiago de Cuba, Cuba

Karelia González Coello¹, Carlos Naranjo López^{1*} y Criseida Granda Giro²

1. Dpto. de Biología. Universidad de Oriente. Patricio Lumumba S/N. Santiago de Cuba.
2. Dpto. Sanidad Vegetal Stgo. de Cuba.

E-mail: naranjo@cnt.uo.edu.cu

RESUMEN. Se estudiaron los thrips de varias localidades del municipio Santiago de Cuba, con el método de muestreo de inspección visual cuidadosa de toda la planta con el fin de determinar las especies del orden Thysanoptera de importancia económica, presentes en el municipio Santiago de Cuba, la relación planta animal, y sus enemigos naturales, tanto en plantas silvestres como cultivadas. Se presenta una lista anotada de 13 especies y 7 morfoespecies del orden Thysanoptera, de ellas cinco hasta el nivel de género y dos hasta familia. Los 20 táxones específicos están ubicados en 7 géneros de tres familias y dos subórdenes. La lista anotada contiene datos sobre la fecha, localidades, plantas hospedadoras y enemigos naturales de cada taxon. Las especies con mayor número de plantas hospedadoras son *Frankliniella insularis*, *Frankliniella breviseta* y *Microcephalothrip abdominalis*. Las herbáceas fueron las plantas preferidas por los thrips con un 67,5 % de presencia, seguido por los arbustos (24,8 %) y por último los árboles con solo 6,4 %. Se reportan observaciones de daños producidos por thrips, las plantas más afectadas pertenecen al género *Ipomea*, otros daños se detectaron en la lechuga (*Lactuca sativa*), frijol de olor (*Clitoria speciosa*), y verbena (*Verbena tenera*). Se determinaron cuatro enemigos naturales depredando a especies de Thysanoptera.

Palabras clave: Relación planta animal, Santiago de Cuba, Thysanoptera, trips.

ABSTRACT. In several locations of Santiago de Cuba municipality, thrips were studied, using the sampling method of careful visual inspection of the whole plant with the purpose of classify the Thysanoptera species of economical importance existing in this municipality. Also the animal-plants relationship, and their natural enemies, in wild and cultivated plants, were studied. We presented an annotated list of 13 species and 7 morfoespecies from the Thysanoptera order, 5 of them were determined up to the genus level and 2 were determined up to family level. The 20 specific taxa are located in 7 genus from four families and two suborder. The annotated list contains date, localities, innkeeper plants and natural enemies data of each taxon. The species with more number of innkeeper plants are *Frankliniella insularis*, *Frankliniella breviseta* and *Microcephalothrip abdominalis*. Thrips preferred herbaceous plants (showing 67,5% of presence), followed by bushes (24,8%) and trees (with only 6,4%). Damages caused by thrips were reported, affected plants belong to the *Ipomea* genus, other damages were detected in lettuce (*Lactuca sativa*), bean of scent (*Clitoria speciosa*), and verbena (*Verbena tenera*). Four natural enemies species were founded depredating on thrips specimens.

Key words: Plants-animal relationship, Santiago de Cuba, Thysanoptera, thrips.

INTRODUCCIÓN

El orden Thysanoptera está compuesto por pequeños insectos (alrededor de 3 mm de largo) de cuerpo alargado y oscuro conocidos en Cuba con el nombre vulgar de Thrips o bichitos candela. Han sido poco estudiados en muchos países a pesar de ser de gran importancia, pues muchas especies son plagas y transmisoras de enfermedades en cultivos agrícolas, como la papa (*Solanum tuberosa*) y el tomate (*Lycopersium esculentum*).

En Cuba este grupo ha sido abordado por algunos especialistas, principalmente Cardin (1917), Watson (1924, 1926) y Alayo (1980). Este último logró resumir en un solo trabajo todos los antecedentes de los Tisanópteros del país, con claves dicotómicas y una lista de 56 especies pertenecientes a 32 géneros y 3 familias, así como datos sobre las plantas hospedadoras. García y Perez (1995) reportaron los géneros *Corynothrips* Willianms y *Chaetanopothrips* Priesner por primera vez para

Cuba en la provincia Granma. En el año 1997 se reportaron los géneros: *Scirtothrips*, *Dendrothripoides*, y *Salpingothrips* (García, 1997). Pérez et al. (2004), en el período 1998-2000, estudiaron 10 especies del peligroso género *Frankliniella*, 37 plantas hospedantes, varias de importancia económica y reportaron dos nuevos géneros para Cuba: *Corynothrips* Williams, 1913 y *Chaetanaphothrips* Priesner, 1929. A partir de la introducción en Cuba en 1996 de *Thrips palmi* Karny, 1925, se realizaron numerosos estudios de esta potente plaga polífaga: se determinó que ataca mayormente a la papa y el frijol y en orden de importancia le sigue el pimiento (Elizondo et al., 2003); en la provincia de Cienfuegos se reportaron nueve géneros con la presencia de *Thrips tabaci* Lind., 1888 y *T. palmi* Karny, (Jiménez, 2003); se analizó además la efectividad de los insecticidas (Murguido et al., 2002). En 2008 se citó por primera vez para Cuba la especie *Bolacothrips striatopennatus* en el cultivo del arroz (Surís, González & Rodríguez, 2008). En ese mismo año fueron citadas por primera vez para Cuba las especies *Astrothris* sp., *Chaetisothrips striatus* Hood y *Rhamphothrips padens* Sakimura (Surís & González, 2008), presentes en frutales. Granda (2008) revisando plantas del jardín de la Gran Piedra (Santiago de Cuba) citó para Cuba a *Thrips australis* Bagnall.

El Municipio de Santiago de Cuba y específicamente el Laboratorio de Protección Fitosanitario, no cuenta con un inventario exhaustivo de los thrips presentes en el Municipio y sólo existen los registros no publicados de dicho laboratorio y por tanto, no accesible a la comunidad científica. Es por ello que el objetivo del trabajo consistió en determinar las especies del orden Thysanoptera de importancia económica, presentes en el municipio Santiago de Cuba, la relación planta animal, y sus enemigos naturales, tanto en plantas silvestres como cultivadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en Santiago de Cuba, en dos períodos comprendidos entre abril - junio de 2006 y enero - mayo de 2007. Se colectaron ejemplares de Thysanoptera en dos casas de cultivo en San José en Carretera de Siboney, km 7^{1/2} (SJ), y Tropicana (Tr).

Para abarcar una parte representativa del municipio (criterio de selección) se establecieron 8 localidades

suburbanas escogidas al azar: Reparto Quintero (RQ), Reparto Versalles (RV), Distrito José Martí (DJM), cercanías del Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal en Carretera Siboney, La Redonda (LR), poblados el Cobre (Co), el Cristo (Cr), Boniato (Bo) y Caney (Ca). Se excluyó la localidad de la Gran Piedra por contarse con material colectado previamente.

En toda la investigación se muestrearon un total de 282 especies de plantas. Se revisaron visualmente todas las partes de las plantas, de forma exhaustiva y cuidadosa, con el auxilio de una lupa. Particular interés se tuvo con las flores, por las cuales muchos grupos de thrips tienen preferencia. Cuando se observaron individuos de thrips, se procedió a aislar la planta completa o una parte de esta, introduciéndola rápidamente en una bolsa de nylon transparente. De inmediato se deben de inflar las bolsas y luego se atan en el extremo, esto permite mantener las plantas o sus partes en buenas condiciones para su revisión e identificación en el laboratorio. Fueron anotados los daños en las plantas y la presencia de los enemigos naturales que posteriormente fueron identificados en el laboratorio. En las casas de cultivos protegidos se tomaron muestras de todos los cultivos cosechados teniendo en cuenta la fenología del cultivo y además fuera de la casa se colectó en un transecto periférico, ubicado a 20 m de las casas y un ancho de 1.5 m a la derecha y 1.5 a la izquierda (3 m). Las plantas desconocidas fueron identificadas por especialistas del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO).

Una vez en el laboratorio los thrips fueron decolorados y montados en preparaciones fijas con las técnicas tradicionales. Por último se procedió a la identificación mediante claves dicotómicas de Moulton (1948) y Sakimura, K. & O'Neill (1979) para el género *Frankliniella*; Mound & Kibby (1998), Marullo & Mound, (2002) y Mound & Marullo 1996 para el orden. Con los ejemplares que no pudieron determinarse hasta el nivel de especie, se decidió trabajar bajo el criterio de morfoespecies (Finnamore, 2000). Los ejemplares se encuentran depositados en la colección del Laboratorio Provincial de Santiago de Cuba.

Determinación del grado de preferencia de los thrips por biomorfos vegetales

Se utilizó la metodología seguida por Vázquez y Rodríguez (1999) para determinar el grado de preferencia de los thrips por los estratos herbáceos, arbustivos y arbóreos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la presente investigación se capturaron 282 individuos distribuidos en 13 especies y 7 morfoespecies, de ellas cinco hasta el nivel de género y dos hasta familia. Los 20 táxones específicos están ubicados en 8 géneros de tres familias y dos subórdenes.

Lista anotada de las especies de Thysanoptera del municipio Santiago de Cuba.

ORDEN THYSANOPTERA HALIDAY, 1836
SUBORDEN TEREBRANTIA Haliday, 1836

Familia Thripidae

I. Frankliniella difficilis Hood, 1925

Esta especie fue colectada en el año 2006 en las siguientes localidades: RQ, RV, DJM y LR. En el año 2007 fue reportada en los poblados del Co, Ca, Bo. Las plantas hospedantes observadas por los autores fueron: aroma (*Acacia farnesiana*), aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*), framboyán amarillo (*Baryxylum inerme*), bronquillo (*Tridax procumbens*), piscuala (*Lonicera japonica*), botón de oro (*Melampodium divaricatum*), verdolaga de abrojo (*Kalistroemia maxima*), pulsiana (*Melia azederach*), almendra (*Prunus occidentalis*), roble (*Tabebuia hypoleuca*), raíz de pantano, uvita (*Cordea alba*), marilope (*Turneia ulmifolia*), jazmín (*Jasminum* sp.), malva blanca (*Waltheria americana*), carolá (*Tagetes erecta*), ixora blanca (*Ixora thwaitesii*), sin nombre vulgar *Heliotropium indicum*, calabaza (*Cucurbita maxima*), algarrobo (*Samanea saman*). No se encontró produciendo daño en ninguno de los casos; sus poblaciones fueron atacadas por la chinche *Orius insidiosus* en la planta ornamental carolá (*Tagetes erecta*).

I. Frankliniella insularis Franklin, 1908

En el año 2006 y 2007 fue encontrada en todas las localidades. Sus plantas hospedantes observadas son: el frijol gandul (*Cajanus indicus*), marpacífico (*Hibiscus rosasinensis*), roble (*Tabebuia hypoleuca*), marilope (*Turneia ulmifolia*), romerillo (*Bidens pilosa*), framboyán amarillo (*Baryxylum inerme*), aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*), malva blanca (*Waltheria americana*), ají pimiento (*Capsicum annum*), amapola (*Hibiscus rosasinensis*), clitoria (*Clitoria speciosa*), tumbergia azul (*Thunbergia*

grandiflora), flor de ajo, alelí (*Cheiranthus* sp.), salta perico (*Ruellia tuberosa*), carolá (*Tagetes erecta*), margarita (*Tithonia* sp.), campanilla (*Ipomoea* sp.), abrojo (*Rhodocactus grandiflorus*), pega pollo (*Plumbago scandens*), jazmín del vedado (*Thunbergia fragrans*), piñón florido (*Gliricidia sepium*), varita de San José (*Althea rosea*), saúco amarillo (*Tecoma stans*), embeleso (*Plumbago capensis*), aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*), cundeamor (*Momordica charantia*), belladona (*Amaryllis belladonna*), rosa enana (*Rosa* sp.), mazorquilla (*Blechnum pycnanthum*), eritrina (*Erythrina variegata*), frijol gandul (*Cajanus indicus*), ixora blanca (*Ixora thwaitesii*), habichuela (*Phaseolus* sp.), calabaza (*Cucurbita maxima*), maravilla (*Mirabilis jalapa*), berenjena (*Solanum melongena*), jazmín (*Jasminum* sp.). Sus poblaciones fueron controladas por la chinchita antocórida *O. insidiosus* la que se encontró produciendo raspado en plantas como el frijol de olor (*Clitoria speciosa*), campanilla (*Ipomoea*), carolá (*Tagetes erecta*).

I. Frankliniella breviseta Moulton, 1948

Esta especie fue capturada en el 2006, en RV, DJM y RQ.I. En el 2007 fue reportada en todas las localidades muestreadas. Las plantas hospederas determinadas son: almendra (*Prunus occidentalis*), rosa roja (*Rosa* sp.), jazmín (*Jasminum* sp.), adelfa (*Nerium oleander*), botón de oro (*Melampodium divaricatum*), frijol de olor (*Clitoria speciosa*), carolá (*Tagetes erecta*), verdolaga de abrojo (*Kalistroemia maxima*), rosa rosada (*Rosa* sp.), ixora roja (*Ixora coccinea*), amapola amarilla (*Hibiscus rosasinensis*), malva colorada (*Melochia nodiflora*), marilope (*Turneia ulmifolia*), framboyán amarillo (*Baryxylum inerme*), malva blanca (*Waltheria americana*), platanillo, tomate (*Lycopersium esculentum*), campanilla (*Ipomoea* sp.), malva común (*Melochia pyramidata*), cundeamor (*Momordica charantia*), calabaza (*Cucurbita maxima*), margarita (*Tithonia* sp.), bejuco de San Pedro (*Stigmaphyllon sagraeanum*), rosa enana (*Rosa* sp.), rosa blanca (*Rosa* sp.), jazmín del vedado (*Thunbergia fragrans*), alelí (*Cheiranthus* sp.), azucena (*Polianthes tuberosa*) aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*), rompezaragüey (*Chromolaena odorata* L King et Robins), pensamiento (*Torenia asiatica*), *Centrosema virginianum*), jazmín de noche (*Jasminum* sp.), diez del día (*Portulaca pilosa*), guayaba (*Psidium guajaba*). Produjo raspado en los pétalos del aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*) y en la campanilla (*Ipomoea* sp.). Estuvo controlado

por el *O. insidiosus*, encontrado en la carolá (*Tagetes erecta*); en la malva blanca (*Waltheria americana*).

1. *Frankliniella schultzei* Trybom, 1910

En el 2006 y 2007 se reportó en todas las localidades de muestreo. Sus plantas hospederas observadas fueron: la verdolaga (*Portulaca oleracea*), roble (*Tabebuia hypoleuca*), jazmín (*Jasminum* sp.), botón de oro (*Melampodium divaricatum*), piscuala (*Lonicera japonica*), abrojo terrestre (*Tríbulus cistoides*), verdolaga de abrojo (*Kalistroemia maxima*), ixora roja (*Ixora coccinea*), pepino (*Cucumis sativus*), platanillo, tomate (*Lycopersium esculentum*), lechuga (*Lactuca sativa*), calabaza (*Cucurbita maxima*), flor de ajo, friega plato (*Solanum paniculatum*), rosa roja (*Rosa* sp.), margarita (*Tithonia* sp.), carolá (*Tagetes erecta*), sin nombre vulgar (*Centrosema virginianu*), algarrobo (*Samanea saman*), habichuela (*Phaseolus* sp.), adelfa (*Nerium oleander*), berenjena (*Solanum melongena*), maravilla (*Mirabilis jalapa*), romerillo de playa (*Wedelia trilobata*), brujita (*Zephyranthes atamasco*), salta perico (*Ruellia tuberosa*) L. Fue capturada cuando producía pequeñas placas blanquecinas en las hojas de lechuga (*Lactuca sativa*). Esta plaga polífaga es un eficaz vector del virus TSWV. Estuvo controlada por la chinichita antocórida *O. insidiosus* en el algarrobo (*Samanea saman*) Merr. y por el thrips depredador *Franklinothrips vespiformes*, en las rosas (*Rosa* sp.). Especie de importancia económica citada por primera vez en la provincia de Santiago de Cuba en el año 2003.

1. *Frankliniella cephalica* (Crawford, 1910).

Esta especie fue capturada en RV y DJM el año 2006, en el 2007 en todas las localidades muestreadas. Las plantas hospedantes: fríjol gandul (*Cajanus indicus*), abrojo terrestre (*Tríbulus cistoides*), raíz de pantano, roble (*Tabebuia hypoleuca*), romerillo (*Bidens pilosa*), gardenia (*Gardenia jasminoides*), aji pimiento (*Capsicum annum*), salta perico (*Ruellia tuberosa*), margarita (*Tithonia* sp.), rosa (*Rosa* sp.), malva blanca (*Waltheria americana*), girasol (*Helianthus agnus*), campanilla (*Ipomoea* sp.), cambustera fina (*Ipomea guamoclit*), jazmín de noche (*Jasminum* sp.), carolá (*Tagetes erecta*), embeleso (*Plumbago capensis*), lechuga (*Lactuca sativa*), aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*), rompezaragüey (*Chromolaena odorata*), cundeamor (*Momordica charantia*), calabaza (*Cucurbita maxima*), fríjol gandul (*Cajanus indicus*), romerillo de playa (*Wedelia trilobata*), campanilla (*Ipomoea* sp.), framboyán enano (*Caesalpinia*

pulcherrima). Produjo daño en los pétalos del aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*). Sus poblaciones fueron reguladas por *O. insidiosus* en la malva blanca (*Waltheria americana*).

1. *Frankliniella cubensis* Hood, 1925

Reportada en RV y LR en 2006. En el año 2007 sólo en Ca. Se encontró en: uvita (*Cordea alba*), margarita (*Tithonia* sp.). No se observaron daños ni estuvo atacada por ningún enemigo natural.

1. *Frankliniella parvula* Hood, 1925

Encontrada en Co. sólo en 2007, en la campanilla (*Ipomoea*) y en el salta perico (*Ruellia tuberosa*). No se apreciaron afectaciones por esta plaga ni presencia de enemigos naturales.

1. *Frankliniella williamsi* Hood, 1915

Ubicada en las localidades Ca., Tr., Bo., en 2007. Colectada en la campanilla (*Ipomoea* sp.), frijol de olor (*Clitoria speciosa*), frijolillo (*Senna atamarin*). No se apreciaron afectaciones por esta plaga ni presencia de enemigos naturales.

1. *Frankliniella* sp.

Esta morfoespecie fue capturada en ambos años en LR, RQ, Co., Cr., Bo., Ca., SJ y Tr. Las plantas hospederas determinadas fueron: bronquillo (*Tridax procumbens*), aroma (*Acacia farnesiana*), campanilla (*Ipomoea* sp.), cundeamor (*Momordica charantia*), lechuga (*Lactuca sativa*), aroma (*Acacia farnesiana*), algarrobo (*Samanea saman*), aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*), diez del día (*Portulaca pilosa*). No se observaron daños ni estuvo atacado por ningún enemigo natural.

1. *Microcephalothrips abdominalis* Crawford, 1910

Especie muy abundante en el Municipio, estuvo presente en ambos años y en todas las áreas colectadas. Como plantas hospederas observamos: rosa roja (*Rosa* sp.), abrojo terrestre (*Tríbulus cistoides*), raíz de pantano, marilope (*Turneia ulmifolia*), botón de oro (*Melampodium divaricatum*), carolá (*Tagetes erecta*), bronquillo (*Tridax procumbens*), aroma (*Acacia farnesiana*), cundeamor (*Momordica charantia*) Lin, rompezaragüey (*Eupatorium odonatum*), romerillo (*Bidens pilosa*), marpacífico (*Hibiscus rosasinensis*) campanilla (*Ipomoea* sp.), romerillo de playa (*Wedelia trilobata*), pega pollo (*Plumbago scandens*), frijol de olor (*Clitoria*

speciosa), margarita (*Tithonia* sp.), jazmín del vedado (*Thunbergia fragrans*, Roxb), frijol gandul (*Cajanus indicus*), cebolla (*Allium cepa*), azucena (*Polianthes tuberosa*), varita de San José (*Althaea rosea*), mazorquilla (*Blechnum pycnanthum*), saúco amarillo (*Tecota stans*), aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*), no me olvides (*Duranta repens*), verbena (*Verbena tenera*), abrojo terrestre (*Tribulus cistoides*), pensamiento (*Torenia asiatica*), lechuga (*Lactuca sativa*), vellosilla (*Thunbergia erecta*), bronquillo (*Tridax procumbens*), aleli (*Cheiranthus*), tumbergia azul (*Thunbergia grandiflora*), pepino (*Cucumis sativus*). Causó afectaciones en la campanilla (*Ipomoea* sp.) aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*), verbena (*Verbena tenera*). Fue atacada por la chinchita *O. insidiosus* en la carolá (*Tagetes erecta*), romerillo de playa (*Wedelia trilobata*) y por *Franklinothrips vespiformes* en la lechuga (*Lactuca sativa*).

I. Anaphothrips sp.

Esta morfoespecie fue capturada en RV y RQ en 2006 solamente. Se localizó en el botón de oro (*Melampodium divaricatum*). No se apreciaron daños ni fue atacada por enemigos naturales.

I. Caliothrips sp.

Sólo se reportó en 2007. Ubicado en SJ una sola vez en la lechuga (*Lactuca sativa*). No causó daño. No se detectaron enemigos naturales.

I. Sericothrips sp.

Fue capturada solo en 2007. Colectada en pepino (*Cucumis sativus*) en Tr, no se apreciaron afectaciones ni biorreguladores.

I. Thrips palmi Karny, 1925.

Reportada en 2007 en SJ, Ca, Tr y Bo. En plantas de pepino (*Cucumis sativus*), ají brasileño (*Capsicum annum*), no me olvides (*Duranta repens*), berenjena (*Solanum melongena*). No se reportaron afectaciones. Fue depredada por ácaros de la familia (Phytoseiidae) en el pepino y por la cotorrita *Coleomegilla cubensis* en la planta no me olvides.

I. Thrips tabaci Lindeman, 1888

Fue identificada en LR en el 2006 y observada en la planta: albahaca (*Ocimum basilicum*). No se apreciaron daños en las plantas ni enemigos naturales.

I. Dendrothrips sp.

Presente en el 2007 restringida a Tr. Reportada en la

campanilla (*Ipomoea* sp.). No se apreciaron afectaciones ni biorreguladores.

I. Taeniothrips simplex Morison, 1930

Reportada en 2007 en Co., Ca, Cr. Se ubicó en: campanilla (*Ipomoea* sp.), frijol caballero (*Phaseolus lunatus*), romerillo (*Bidens pilosa*), cundeamor (*Momordica charantia*), salta perico (*Ruellia tuberosa*), sin nombre vulgar (*Heliotropium indicum*), berenjena (*Solanum melongena*), maravilla (*Mirabilis jalapa*), margarita (*Tithonia* sp.). Su población estuvo regulada por *O. insidiosus*. No se informaron daños.

1. Gn. sp.

En el 2006 se localizó solamente en el Caney. Se ubicó en: abrojo terrestre (*Tribulus cistoides*), jazmín (*Jasminum* sp.), jazmín del vedado (*Thunbergia fragrans*). No causó daño alguno ni estuvo presente ningún enemigo natural.

Familia Aeolothripidae

I. Franklinothrips vespiformes Crawford, 1909.

Especie observada depredando sobre varias especies de thrips, pero especialmente sobre *F. shultzei* en lechuga (*Lactuca sativa*).

SUBORDEN TUBULIFERA Haliday, 1836

Familia Phlaeothripidae

1. Gn. sp.

Se colectó en todas las localidades en 2007 y se encontró en plantas como: verdolaga (*Portulaca oleracea*), abrojo terrestre (*Tribulus cistoides*), jazmín (*Jasminum* sp.), malva colorada (*Melochia nodiflora*), guayaba (*Psidium guajaba*), malva blanca (*Waltheria americana*), calabaza (*Cucurbita maxima*), margarita (*Tithonia* sp.), aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*) varita de San José (*Althaea rosea*), rosa enana (*Rosa* sp.), campanilla (*Ipomoea* sp.), mazorquilla (*Blechnum pycnanthum*), rosa roja (*Rosa* sp.), verbena (*Verbena tenera*), pega pollo (*Plumbago scandens*), romerillo (*Bidens pilosa*), jazmín de noche, romerillo de playa (*Wedelia trilobata*), pepino (*Cucumis sativus*). Se encontró causando daño en la verbena (*Verbena tenera*). No fue atacado por ningún biorregulador.

Las especies con mayor número de plantas hospedantes son *F. insularis*, *F. breviseta* y *M. abdominalis*

presentando un total de 37, 36 y 36 plantas hospederas. Existen otras especies y morfoespecies que también son abundantes como: Gn. sp. (Phlaeothripidae) con 20 plantas hospederas; *Taeniothrips simplex* (9), *T. palmi* (4); *Heterothrips* (2). Estas especies poseen una alta capacidad reproductiva, que combinado con la gran variedad de plantas hospederas cultivadas y silvestres en las zonas estudiadas, así como las condiciones climáticas cálidas, favorecen su reproducción. Sin embargo, Pérez et al. (2004) informan para Cuba que *F. insularis*, *F. williamsi*, *F. cephalica*, *F. breviseta* son los más abundante con 20, 15, 8, 6 plantas hospederas respectivamente. Confirmándose *F. insularis* como la especie con mayor rango de polifagia.

Se encontró una especie, *Frankliniella schultzei*, que no es de las más frecuentes, pero de gran importancia económica por ser transmisora de tospovirus y haber sido observadas en el sur de la Habana en cultivos de papa y tomate (Surís et al., 2001).

No se informó acerca de *Frankliniella occidentalis* entre las especies colectadas, por lo que debe mantenerse bajo una estricta cuarentena por ser el vector más eficaz de la transmisión del Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV).

Al determinar el grado de preferencia del Orden Thysanoptera por los biomorfos vegetales obtuvimos el siguiente resultado: Las herbáceas fueron las plantas preferidas con un 67,5 % de presencia, seguido por los arbustos (24,8 %) y en menor cuantía los árboles con solo 6,4 %. En este sentido es necesario profundizar en la metodología de colecta, pues evidentemente existe un sesgo que favorece a las herbáceas que son más asequibles para las colectas de trips, mientras que el estrato arbustivo se hace más difícil.

Daños producidos por thrips a las plantas de cultivo
Se obtuvieron algunos daños visibles de afectación en los cultivos muestreados principalmente en plantas del género *Ipomoea*.

En *Ipomoea*, (campanillas), malezas de porte herbáceo, se observó el característico raspado de las especies de thrips, causado por las grandes poblaciones de *F. breviseta* y algunos individuos de *Dendrothrips* sp. Se observó además el típico daño producido por individuos de la familia Phlaeothripidae, en ocasiones por *F. insulares* y *M. abdominalis* presentes en gran número.

También se capturaron ejemplares de la familia Phlaeothripidae en el aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*) en los pétalos de la flor, altas poblaciones de *M. abdominalis*, *F. breviseta*, *F. cephalica* produjeron la afectación característica en los pétalos del aguinaldo morado (*Ipomoea crassicaulis*) y en la campanilla (*Ipomoea* sp.). Se observaron pequeñas manchas oscuras en los pétalos de la carolá (*Tagetes erecta*) con la presencia de *F. insulares* y *M. abdominalis*.

En la lechuga se detectaron pequeñas placas blanquecinas en las hojas, estando presente *F. schultzei*, responsable de grandes afectaciones, por ser vector del virus (TSWV).

En el frijol de olor (*Clitoria speciosa*) se observó una pigmentación amarilla pudiendo ser una virosis a pesar que solo se encontraban *M. abdominalis* y *F. insularis* que no son vectores de virus.

En la verbena (*Verbena tenera*) Spreng también se observó el mismo daño producido por *M. abdominalis* y por individuos de la familia Phlaeothripidae.

En esta investigación *T. palmi* se encontró en plantas de pepino (*Cucumis sativus*), ají brasileño (*Capsicum annum*), no me olvides (*Duranta repens*), berenjena (*Solanum melongena*). Aunque no se reportaron afectaciones, debido a la presencia de ácaros de la familia Phytoseiidae en el pepino y la cotorrita *Coleomegilla cubensis* en la planta no me olvides, es necesario mantener una estricta vigilancia ya que en Venezuela se encontró atacando a cultivos de pepino, pimentón, ajonjolí, girasol, soya, frijol, tabaco, melón, así como un número importante de malezas y plantas silvestres (Salas & Cermeli, 1995).

Enemigos naturales de las especies de Thysanoptera encontrados en esta investigación

De 282 especies de plantas muestreadas en esta investigación, en 15 (de ellas cuatro plantas de cultivo y ocho ornamentales) se detectaron presencias de complejos presas - depredadores (5,32 %). Realmente es un porcentaje bajo por lo que es necesario elaborar proyectos para el establecimiento, conservación y reproducción de los enemigos naturales para controlar las plagas de trips.

En esta investigación junto a las poblaciones de thrips se encontraron cuatro especies de enemigos naturales (Tabla I). *Coleomegilla cubensis* y *Franklinothrips vespiformes* solo se capturaron sobre una especie de plantas y atacando solo una o dos especies de trips. Sin embargo la chinche *O. insidiosus* y el ácaro *Amblyseius*

sp. demostraron ser altamente efectivos. En el caso de *O. insidiosus* se encontró atacando a tres especies de trips sobre ocho especies de plantas, mientras que el ácaro depredó a seis especies de trips sobre cinco de plantas. Estos resultados apuntan claramente a la necesidad de estudiar con profundidad estos cuatro depredadores.

Tabla I. Enemigos Naturales del Orden Thysanoptera y las plantas donde fueron colectados los complejos presas-depredadores

Especies depredadoras	Especies presas de Trips	15 Plantas sobre las cuales fueron capturados presas-depredador
<i>Orius insidiosus</i>	<i>M. abdominales</i> <i>F. breviseta</i> <i>F. difficilis</i>	1. margarita (<i>Tithonia</i> sp.)** 2. carolá (<i>Tagetes erecta</i>)** 3. malva blanca (<i>Waltheria americana</i>)** 4. romerillo de playa (<i>Wedelia trilobata</i>) 5. rosa enana (<i>Rosa</i> sp.)** 6. rosa roja (<i>Rosa</i> sp.)** 7. algarrobo (<i>Samanea saman</i>) 8. berenjena (<i>Solanum melongena</i>)*
<i>Amblyseius</i> sp.	<i>T. palmi</i> <i>F. insularis</i> <i>F. breviseta</i> <i>F. cephalica</i> <i>F. schultzei</i> <i>Taeniothrips simplex</i>	9. pepino (<i>Cucumis sativus</i>)* 10. ají pimiento (<i>Capsicum annum</i>)* 11. cundeamor (<i>Momordica charantia</i>)** 12. framboyán enano (<i>Caesalpinia pulcherrima</i>) 13. margarita (<i>Tithonia</i> sp.)**
<i>Coleomegilla cubensis</i>	<i>T. palmi</i> <i>M. abdominalis</i>	14. No me olvides (<i>Duranta repens</i>)**
<i>Franklinothrips vespiformes</i>	<i>F. schultzei</i>	15. lechuga (<i>Lactuca sativa</i>)*

* Especies de plantas de cultivo; ** Especies ornamentales

CONCLUSIONES

1. Se confeccionó una lista anotada de las especies de Thysanoptera que contiene datos sobre la fecha, localidades, plantas hospedadantes y enemigos naturales de cada taxon, distribuidos en 13 especies y 7 morfoespecies.
2. Las especies con mayor número de plantas hospedantes son *F. insularis* (37), *F. breviseta* (36) y *M. abdominales* (36). *Frankliniella schultzei*, de gran importancia por ser transmisora de tospovirus, tuvo 27 plantas hospedantes.
3. Las herbáceas fueron las plantas preferidas por los trips, con 67,5 % de presencia, seguido por los arbustos (24,8 %) y en menor cuantía los árboles con sólo 6,4 %.

4. Los mayores daños visibles se detectaron en especies de plantas del género *Ipomoea*, *Tagetes*, *Lactuca* y *Verbena* provocados por las especies de Thysanoptera: *Dendrothrips* sp., *F. breviseta*, *F. insulares*, *F. cephalica*, *F. schultzei* y *M. abdominales*.

5. Se citan cuatro especies de depredadores (una chinche, un ácaro, un coccinélido y un trip) atacando a nueve especies de Thysanoptera en 15 especies de plantas (cuatro cultivos y ocho ornamentales).

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a Florentino Bermúdez del Centro Oriental de Biodiversidad y Ecosistemas (BIOECO) quien determinó la gran mayoría de las plantas. Rosa Monier y Ada Iris González quienes ayudaron en el montaje y la

determinación de los thrips. Al Director del Laboratorio de Sanidad Vegetal de Santiago de Cuba, Francisco Simón, quien nos facilitó instalaciones y equipos utilizados en el trabajo. A Amador Ruiz Baliú por la cuidadosa revisión del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- Alayo, P. Introducción al estudio del orden Thysanoptera en Cuba. *Informe Científico-Técnico de la Academia de Ciencias de Cuba*. 1980, (148): 1-54.
- Cardín, P. Thrips de Cuba. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural*. 1917, Vol.3, (2 y 3): 57-58.
- Elizondo, A., C. Murguido, I. Pérez. *Thrips palmi* Karny en la agricultura cubana “*Revista Fitosanidad*”. 2003, Vol. 7 (2): 19 - 24.
- Finnamore, A. Morfoespecies. Alberta Forest Biodiversity Monitoring Program, Arthropod Pilot Study. 2000. Disponible en http://www.abmp.arc.ab.ca/18_Chapter_Compodium/Chapter15.pdf. Revisado en septiembre 2007.
- García, L. Representantes nuevos para la fauna de tisanópteros de Cuba (Insecta). *Revista Cocuyo*. 1997, (6): 10 – 11.
- García L. & J. Pérez. Adiciones a los tisanópteros de Cuba (Thysanoptera: Thripidae). *Cocuyo*, 1995, (3): 24.
- Jiménez, R. Ocurrencia de *Thrips palmi* Karny y otros insectos del orden Thysanoptera en la provincia de Cienfuegos. “*Revista Fitosanidad*”. 2003, Vol. 7, (4): 63.
- Granda C. Registro de una nueva especie del género *Thrips* (Thysanoptera Thripidae: Thripinae) en Cuba. *Revista Fitosanidad*. 2008., Vol. 12, (4): 233.
- Marullo, R. & L. A. Mound. Thrips and Tospoviruses. *Proceedings of the 7th International Symposium on Thysanoptera*. 2002, Australian National Insect Collection, Camberra.
- Moulton D. The genus *Frankliniella* Karny, with keys for the determination of species (Thysanoptera). *Revista de Entomología*. 1948, (19): 55 - 114.
- Mound & Marullo. *Memoirs on Entomology*, International. Associated Publishers, Gainesville, Florida. 1996, Vol. 6: 487 pp.
- Mound, L. & Kibby G. *Thysanoptera: an identification guide*, 2nd edition. 1998. CAB International.
- Murguido, C.; A. Elizondo & E. Peña. Control químico de *Thrips palmi* Karny en el cultivo de la papa (*Solanum tuberosum* L.). *Revista Fitosanidad*. 2002, Vol. 6, (1): 55-60.
- Pérez, Isabel; E. Blanco & A. Rodríguez. Especies del género *Frankliniella* karny. Resultados de la encuesta de detección de especies peligrosas de thrips en el período 1999-2000. *Revista Fitosanidad*. 2004, (8):19-23.
- Sakimura, K. & O’Neill, K. *Frankliniella*, redefinition of genus and revision of *minuta* group especies (Thysanoptera: Thripidae). *Technical Bulletin*. 1979, (1572), USDA.
- Salas, J. & M. Cermeli. Manejo integrado del Trips o Piojillo Amarillo de la Caraota. *Thrips palmi* Karny en Venezuela. 1995. *Folleto*, Venezuela.
- Surís Moraima; María Martínez & H. Rodríguez. Identificación de nuevas especies de *Frankliniella* para Cuba. *Memorias del IV Seminario de Sanidad Vegetal*, Varadero, 2001.
- Surís Moraima & C. González. Especies de trips asociadas a hospedantes de interés en las provincias habaneras. II. Plantas frutales. *Rev. Protección Vegetal*. 2008, Vol. 23, (2): 85 – 89.
- Surís Moraima; C. González & H. Rodríguez. *Bolacothrips striatopennatus* (Schmutz) (Thysanoptera: Thripidae), nuevo informe para Cuba. *Rev. Protección Vegetal*. 2008, Vol. 23, (1): 63 – 65.
- Vázquez, L & E. Rodríguez. Plantas hospederas de *Thrips palmi* (Karny) (Thysanoptera: Thripidae) en Cuba. *Revista Fitosanidad*. 1999, Vol. 3, (3): 37-40.
- Watson, J. Adiciones a los Thysanoptera de Cuba. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural*. 1924, Vol. 6, (1 y 2): 46 - 47.
- Watson, J. Two new Thysanoptera from Cuba. *Florida Entomol*. 1926, Vol. 9, (4): 53 - 55.

Recibido: 15/2/2010

Aceptado: 23/11/2010