

Especies de trips asociadas a plantas arvenses en la provincia de la Habana

CARLOS GONZÁLEZ^{1*}, MORAIMA SURIS^{2**} & AXEL P. RETANA-SALAZAR^{3***}

¹Universidad Agraria de la Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez". Carretera de Tapaste y Autopista Nacional.

²Grupo Plagas Agrícolas. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. Apto. 10. San José de las Lajas, La Habana.

³Programa Universitario de desarrollo Agrario (PUA), Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (CIEMic), Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica 2060.

RESUMEN: Las plantas arvenses constituyen reservorios importantes para los trips, desde donde parten para infestar los diversos cultivos de importancia económica. Para conocer los tisanópteros presentes en las mismas se muestrearon 20 especies botánicas, pertenecientes a 13 familias, en nueve municipios de la provincia La Habana durante los años 2003 y 2004. Los individuos recolectados mediante la técnica de golpeo sobre una cartulina blanca fueron sometidos a las técnicas convencionales de aclaración y montaje según Mound y Marullo (1996), en portaobjetos y se utilizaron para la identificación las claves para la región. Los resultados indicaron la presencia de 17 especies de trips en 20 tipos de arvenses pertenecientes a 13 familias. La mayor incidencia de trips ocurrió en las arvenses; *Argemone mexicana* L. con siete especies, mientras que en *Lepidium virginicum* L. y *Amaranthus dubius* Mart, se detectaron seis especies respectivamente. La familia Papaveraceae fue la de mayor incidencia de trips con siete especies, lo que equivale al 41.17 % del total de tisanópteros presentes. En segundo lugar le siguió la familia Amaranthaceae y Brassicaceae con seis especies para un 35,29 %. Los géneros *Chaetanaphothrips* Priesner; *Chaetisothrips* Priesner y *Rhamphothrips* Karny constituyeron nuevos registros para el país al igual que las especies *Chaetanaphothrips leeuweni* Karny; *Chaetisothrips striatus* Hood y *Rhamphothrips padens* Sakimura. Es importante destacar que la presencia de *Frankliniella schultzei* Trybom sobre las arvenses *A. mexicana* L. y *Portulaca oleracea* L.; *R. padens* Sakimura sobre *Acacia farnesiana* (L.) Willd y *A. dubius* Mart, *T. tabaci* Lindeman sobre *A. mexicana* L., *L. virginicum* L. y *Sida acuta* Bum; *C. leeuweni* Karny sobre *L. virginicum* L.; *Caliothrips phaseoli* (Hood) sobre *A. mexicana* L.; *Frankliniella difficilis* Hood y *C. striatus* Hood sobre *Ipomoea fastigiata* Sweet; *Pseudodendrothrips* sp. sobre *L. virginicum* L., *A. dubius* Mart y *S. acuta* Bum y *Frankliniella tritici* (Fitch) sobre *A. dubius* Mart, *A. mexicana* L., *Eclipta alba* Hassk, *Jatropha gossypifolia* L., *L. virginicum* L. y *S. acuta* Bum, constituyen nuevos registros de plantas a las cuales se asocian estas especies de trips.

PALABRAS CLAVE: Arvenses, trips.

ABSTRACT: The weeds are important reservoir for thrips, which can migrate from these plants to the economical important crops. With the objective of determining the presence of thrips on weeds, 20 botanical species belonging to 13 families were sampled in nine municipalities of the province of Havana during the years 2003 and 2004. The collected specimens were captured by batting the plants on a white card. The adults were clarified and mounted in slides by Mound and Marullo (1996) techniques and for identification, regional taxonomic keys were used. As a result 17 species of thrips on 20 different types of weeds belonging to 13 families were found. The highest incidence of thrips occurred on *Argemone mexicana* L. with seven species, while on *Lepidium virginicum* L. and *Amaranthus dubius* Mart six species were found respectively. According to the botanical families, the highest incidence occurred on Papaveraceae with seven species which represent 41.17% of the total number of species of thrips found and in the second place, Amaranthaceae and Brassicaceae with six species each one, which represent 35.29%. The genera

Chaetanaphothrips Priesner; *Chaetisothrips* Priesner and *Rhamphothrips* Karny and the species *Chaetanaphothrips leeuweni* Karny; *Chaetisothrips striatus* Hood and *Rhamphothrips padens* Sakimura constituted new reports for the country. The presence of *Frankliniella shultzei* Trybom on *A. mexicana* L. and *Portulaca oleracea* L.; *R. padens* Sakimura on *Acacia farnesiana* (L.) Willd and *A. dubius* Mart ; *Thrips tabaci* Lindeman on *A. mexicana* L. ; *L. virginicum* L. and *Sida acuta* Bum; *Chaetanaphothrips leeuweni* Karny on *L. virginicum* L.; *Caliothrips phaseoli* (Hood) on *A. mexicana* L.; *Frankliniella difficilis* Hood and *Chaetisothrips striatus* Hood on *Ipomoea fastigiata* Sweet, *Pseudodendrothrips* sp. on *L. virginicum* L., *A. dubius* Mart and *S. acuta* Bum and *Frankliniella tritici* (Fitch) on *A. dubius* Mart, *A. mexicana* L., *Eclipta alba* Hassk, *Jastrophia gositypifolia* L, *L. virginicum* L. and *S. acuta* Bum, constituted new reports of plants where these species of thrips are associated.

KEY WORDS: Weeds, thrips.

INTRODUCCIÓN

Las plantas arvenses además de su importancia por las pérdidas que ocasionan en los cultivos al competir con los mismos, poseen gran interés desde el punto de vista fitosanitario por servir de hospedantes o refugio a muchas especies de insectos dentro de los cuales se encuentran los tisanópteros, principalmente cuando en el campo no se encuentran los cultivos susceptibles a su ataque (Vázquez 1999), además de la interacción que se origina entre el cultivo y las arvenses, lo que dificulta aún más su control

Las plantas que proveen los requerimientos nutricionales del hombre están sujetas no solo a afectaciones por patógenos (Strange y Scott 2005) sino también al ataque de insectos entre los cuales se destacan los trips que pueden afectar severamente la calidad de la producción, al alimentarse con el aparato bucal picador-chupador sobre el follaje y frutos.

En Cuba, los estudios dirigidos a determinar la presencia de trips en arvenses se consideran escasos (Alayo 1980, Vázquez 1999), no obstante en los trabajos de Bruner *et al.* (1975) en su Catálogo de insectos de importancia económica aparecen registros de algunas, al igual que en trabajos realizados por González y Suris (2005a). El conocimiento de las arvenses como hospedantes de los trips aporta elementos

de gran utilidad para el manejo de los mismos en los agroecosistemas (González y Suris 2005b).

De acuerdo a lo anterior el objetivo del trabajo es identificar las especies de trips asociadas a plantas arvenses en la provincia de La Habana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se muestrearon un total de 20 especies botánicas, pertenecientes a 13 familias (cuadro 1) en nueve municipios de la provincia La Habana (Güines, San José de Las Lajas, Bejucal, San Antonio de los Baños, Alquizar, Artemisa, San Nicolás de Bari, Batabanó y Güira de Melena) con una frecuencia mensual, sobre 50 plantas considerando las hojas y flores, para un total de 24 muestreos durante los años 2003 y 2004.

Los trips fueron recolectados mediante la técnica de golpeo sobre cartulina blanca y con la ayuda de una aguja humedecida con alcohol se capturaron y se introdujeron en frascos con alcohol al 70% para su conservación. Los frascos fueron etiquetados correctamente y llevados al laboratorio donde los especímenes se sometieron a la técnica de montaje convencional en láminas portaobjetos según Mound y Marullo (1996) utilizando el microscopio estereoscópico Stemi-SV-6. Zeiss.

Autores

Correspondencia: carlos@isch.edu.cu*
msuris@censa.edu.cu**
axel.retana@ucr.ac.cr***

La identificación se realizó bajo microscopio óptico y se utilizaron las claves taxonómicas de Palmer *et al.* (1989), Mound y Marullo (1996), Mound y Kibby (1998). Una vez identificados los especímenes, fueron depositados en la colección del Laboratorio de Entomología del CENSA.

RESULTADOS

Como resultado de los muestreos se detectó la presencia de 17 especies de trips en 20 tipos de arvenses pertenecientes a 13 familias (cuadro 2). La mayor incidencia de trips ocurrió en las arvenses; cardo santo con siete especies y mastuerzo y bledo, con seis especies cada una.

Cuadro 1. Especies de arvenses muestreadas en la provincia de la Habana.

Amaranthaceae	<i>Amaranthus dubius</i> Mart.	Bledo
	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Bledo espinoso
	<i>Biden pilosa</i> L.	Romerillo
Asteraceae	<i>Eclipta alba</i> Hassk.	Eclipta blanca
	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Escoba amarga
Brassicaceae	<i>Viguiera helianthoides</i> H. B. K.	Romerillo de costa
	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Mastuerzo
Caesalpinaceae	<i>Sena occidentalis</i> Link.	Hierba hedionda
Convolvulaceae	<i>Ipomoea fastigiata</i> Sweet.	Aguinaldo
Euphorbiaceae	<i>Pseudocroton</i> sp.	Pseudocroton
	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Frailecillo
Malvaceae	<i>Sida acuta</i> Bum.	Malva de caballo
Mimosaceae	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Aroma
Nyctaginaceae	<i>Boerhaavia erecta</i> L.	Tostón
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i> L.	Cardo santo
Poaceae	<i>Sorghum halepense</i> Pers.	Don Carlos
Portulacaceae	<i>Echinochloa cruz-galli</i> L.	Arrocillo
Solanaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga
	<i>Physalis angulata</i> L.	Vejiga de perro
	<i>Cestrum diurnum</i> L.	Galán

Por ser menos conocidas este grupo de plantas, se agruparon según las familias de las mismas con mayor incidencia de trips, la cual resultó ser la familia Papaveraceae con siete especies, lo que equivale al 41.17 % del total de tisanópteros presentes, manifestando los mismos determinada preferencia por este grupo de plantas. En segundo lugar le siguió la familia Amaranthaceae y Brassicaceae con seis especies para un 35,29 %. Estos resultados indican que las especies que integran estas familias de plantas emiten sustancias o metabolitos secundarios (Osorio et al. 2009) que las hace más atractivas para los tisanópteros. La menor incidencia de trips correspondió a las familias Nyctaginaceae y

Mimosaceae, cada una con una especie, para un 5,88 % del total de especies.

En el cuadro 3 se aprecia que el género *Frankliniella*, conjuntamente con el género *Thrips*, fueron los de mayor incidencia sobre las arvenses, detectándose sobre 13 y 12 especies de plantas respectivamente, lo que representó un 65 y 55 %, mientras que ambas especies se presentaron en 10 familias de arvenses, lo que representa el 76.92 %, destacándose su preferencia por estas plantas con relación a los demás géneros. Estos resultados tienen relación con la característica común que tienen ambos géneros de ser muy polípagos y por tanto incidir sobre un amplio espectro de arvenses al igual

que sobre plantas de importancia económica, lo que corresponde con lo planteado por Mound (2002) y Austin *et al.* (2004) quienes consideran que ambos géneros además de ser de los más grandes, manifiestan una gran polifagia

y distribución mundial, destacando que el género *Frankliniella* es originario del nuevo mundo y que suele ser muy abundante en América Central y del Sur.

Cuadro 2. Especies de tisanópteros asociadas a diferentes especies de arvenses.

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. <i>Acacia farneciana</i> | 7. <i>Cestrum diurnum</i> | 13. <i>Parthenium hysterophorus</i> |
| 2. <i>Amaranthus dubius</i> | 8. <i>Echinochloa crusgalli</i> | 14. <i>Physalis angulata</i> |
| 3. <i>A. spinosus</i> | 9. <i>Eclipta alba</i> | 15. <i>Portulaca oleracea</i> |
| 4. <i>Argemone mexicana</i> | 10. <i>Ipomoea fastigiata</i> sp. | 16. <i>Pseudocroton</i> sp. |
| 5. <i>Biden pilosa</i> | 11. <i>Jatropha gossypifolia</i> | 17. <i>Sena occidentalis</i> |
| 6. <i>Boerhaavia erecta</i> | 12. <i>Lepidium virginicum</i> | 18. <i>Sida acuta</i> |
| | 19. <i>Sorghum halepense</i> | 20. <i>Viguiera helianthoides</i> |

Especies de trips	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>Chaetanaphothrips leuweni</i>																					X
<i>Caliothrips phaseoli</i>				X																	
<i>Chaetisothrips striatus</i>									X												
<i>Chirothrips</i> sp.								X													X
<i>Frankliniella cephalica</i>					X				X								X				X
<i>F. difficilis</i>									X												
<i>F. insularis</i>				X			X														
<i>F. schultzei</i>				X									X								
<i>F. tritici</i>		X		X			X		X		X	X									X
<i>F. williamsi</i>		X	X				X				X						X				
<i>Haplothrips</i> sp.		X		X								X									
<i>Hoplandrothrips</i> sp.																				X	X
<i>Microcephalothrips abdominalis</i>					X							X	X								
<i>Pseudodendrothrips</i> sp.		X									X										X
<i>Rhamphothrips padens</i>	X	X																			
<i>Thrips palmi</i>		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X						X
<i>T. tabaci</i>				X								X								X	

Dentro de las especies de este género hubo una marcada diferencia en cuanto a la preferencia por las diferentes especies de plantas. *Frankliniella tritici* (Fitch) fue la más abundante, incidiendo en las familias Asteraceae, Amaranthaceae, Solanaceae, Papaveraceae, Malvaceae, Brassicaceae y

Euphorbiaceae. *Frankliniella williamsi* Hood se encontró en las familias Amaranthaceae, Solanaceae, Caesalpinaceae y Euphorbiaceae. *Frankliniella insularis* (Franklin) fue detectada en las familias Papaveraceae y Solanaceae. *Frankliniella cephalica* (D.L. Crawford) se presentó en las familias Asteraceae y Caesalpinaceae; mientras que *Frankliniella schultzei* Trybom prefirió las familias

Portulacaceae y Papaveraceae. Es importante señalar que esta última especie de tisanóptero es transmisora de Tospovirus por lo que el conocimiento de las arvenses a las cuales se asocia (*Portulaca oleracea* L. y *Argemone mexicana* L.) aporta elementos de gran utilidad para su manejo.

Con respecto al género *Thrips*, la especie *T. palmi* Karny fue la más abundante de todas, la cual de un total de 13 familias de arvenses, se asoció a nueve de ellas (Asteraceae, Amaranthaceae, Brassicaceae, Euphorbiaceae, Nyctaginaceae, Papaveraceae, Poaceae, Portulacaceae y Solanaceae), representando el 69.27 %, lo que coincide con Loomans *et al.* (1995) y Vázquez (1999).

DISCUSIÓN

Estos resultados demuestran la amplia gama de plantas hospedantes que tiene la misma, que le permite refugiarse cuando no se encuentran los cultivos susceptibles a su ataque y que además se establece una interacción cultivo – arvense, lo que dificulta aún más su control. Vázquez y Rodríguez (1999) encontraron que dentro de las principales familias de arvenses hospedantes de *T. palmi* Karny están Asteraceae, Amaranthaceae y Portulacaceae. Estos resultados son necesarios tenerlos en consideración debido a la importancia económica de este insecto y deben estar presentes en cualquier programa de manejo que se lleve a cabo contra esta especie.

Cuadro 3. Incidencia de los géneros de trips sobre las especies de arvenses en la provincia de la Habana.

Géneros de tisanópteros	Número de especies de plantas	Incidencia en las especies de plantas (%)	No. de familias de plantas	Incidencia en las familias de plantas (%)
<i>Caliothrips</i> Daniel	1	5	1	7,69
<i>Chaetanaphothrips</i> Priesner	1	5	1	7,69
<i>Chaetisothrips</i> Priesner	1	5	1	7,69
<i>Chirothrips</i> Haliday	2	10	2	15,38
<i>Frankliniella</i> Karny	13	65	10	76,92
<i>Haplothrips</i> Amyot & Serville	3	15	3	23,07
<i>Hoplandrothrips</i> Hood	2	10	3	23,07
<i>Microcephalothrips</i> Bagnall	3	15	2	15,38
<i>Pseudodendrothrips</i> Schmutz	3	15	3	23,07
<i>Rhamphothrips</i> Karny	2	10	2	15,38
<i>Thrips</i> Linnaeus	12	55	10	76,92

T. tabaci Lindeman se encontró sobre una gama de plantas mucho más reducida, incidiendo en las familias Asteraceae, Brassicaceae, Malvaceae y Papaveraceae. Estos resultados no coinciden plenamente con los obtenidos por Fernández y Machado (1998) quienes mencionan como especies predominantes en las arvenses en Villa Clara a *Dendrothripoides* sp.,

T. tabaci Lindeman y *T. palmi* Karny correspondiéndose solamente esta última con los resultados anteriores, por lo que la misma se puede considerar una especie con buena distribución e incidencia sobre las arvenses.

Las demás especies tuvieron una menor incidencia tanto sobre las especies de plantas

como sobre sus familias. Dentro de estas especies es importante destacar que *Hoplandrothrips* sp. se alimenta de hongos por lo que se considera un trips diseminador de enfermedades fungosas en diversos cultivos agrícolas, aunque Mound y Teulon (1995) y Soto-Rodríguez y Retana-Salazar (2003) consideran que la misma no constituye un problema desde el punto de vista económico, sin embargo Loomans *et al.* (1995) sí la menciona como un diseminador de hongos en cultivos agrícolas.

Es importante destacar que la presencia de *F. schultzei* Trybom sobre las arvenses cardo santo y verdolaga; *R. padens* Sakimura se halló en aroma y bledo, *T. tabaci* Lindeman en cardo santo; mastuerzo y malva; *C. leeuweni* Karny en mastuerzo; *C. phaseoli* (Hood) sobre cardo santo; *F. difficilis* Hood y *C. striatus* Hood sobre aguinaldo, *Pseudodendrothrips* sp. en mastuerzo, bledo y malva y *F. tritici* (Fitch) en bledo, cardo santo, girasol, eclipta blanca, frailecillo, mastuerzo y malva, constituyen nuevos registros de plantas a las cuales se asocian estas especies de trips.

REFERENCIAS

Alayo P. 1980. Introducción al estudio del orden Thysanoptera en Cuba. Informe Científico Técnico (148). Instituto de Zoología. Academia de Ciencias en Cuba. 1-53.

Austin DA, Yeates DK, Cassis G, Fletcher M, Salle J, Lawrence FJ, Mcquillan PB, Mound LA, Bickel DJ, Gullan PJ, Hales DF, Taylor G. 2004. Insects “Down Under”—Diversity, endemism and evolution of the Australian insect fauna: examples from select orders. *Australian Journal of Entomology* 43: 216 – 234.

Bruner SC, Scaramuzza LC, Otero AR. 1975. Catálogo de insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba. Segunda Edición. Ed: Academia de Ciencia de Cuba. 399p.

Fernández S, Machado M. 1998. Identificación y distribución de los trips en los cultivos de

importancia económica en la provincia de Villa Clara. *Rev Centro Agrícola* (1) 25.

González C, Suris M. 2005a. New reservoirs of *Frankliniella schultzei* Trybom and *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché in Cuba. *Rev. Protección Vegetal* 20 (1): 71. 2005.

González C, Suris M. 2005b. Los trips presentes en las provincias habaneras: Identificación, inventario, hospedantes y comportamiento de las poblaciones en diferentes sistemas de producción. *Rev. Protección Vegetal*. Vol 21 No 3 (2006): 196.

Loomans JC, Van Lenteren MG, Tommasini S, Riudavet S. 1995. Biological control of thrips pests. Wageningen Agri. Univ. Papers. 95.1. 201 pp.

Mound AL. 2002. Thysanoptera biodiversity in the Neotropics. *Rev. Biol. Trop.* 50 (2): 477– 484.

Mound LA, Kibby G. 1998. Thysanoptera an Identification Guide. Second Edition. CAB International. 67p.

Mound LA, Teulon DNJ. 1995. Thrips as opportunist. En: *Thrips Biology and Management*. Parker BL, Skinner M, Lewis T (eds). Proc. The International Conference on Thysanoptera. 1993. Burlington VT. Plenum Pub. Corp NY: 3-19.

Mound LA, Marullo R. 1996. The thrips of central and south America: An introduction (Insecta: Thysanoptera). *Mem. Of Entomol. Internat.* 6: 487 p.

Osorio Salazar L, Valverde FA, Bonilla Correa CR, Sánchez Orozco MS, Mier Barona CE. 2009. Evaluación de extractos de fique, coquito, sorgo y ruda como posibles bio-herbicidas. *Acta Agronómica (Palmira)* 58(2): 103-107.

Palmer JM, Mound LA, Heaume GJ. 1989. CIE Guide to insects of importance to man. 2. Thysanoptera. CAB international, Wallngford; UK. 73p.

Sánchez MY, González H, Johansen R, Mojica-Guzmán A, Anaya S. 2001. Trips (Insecta: Thysanoptera) asociados a frutales de los estados de

México y Morelos, México. *Folia Entomol. Mex.* 40(2): 169-186.

Soto-Rodríguez GA, Retana-Salazar AP. 2003. Clave ilustrada para los géneros de Thysanoptera y especies de *Frankliniella* presentes en cuatro zonas hortícolas en Alajuela, Costa Rica. *Agr. Costarricense* 27(2): 55-68.

Strange RN, Scott PR. 2005. Plant Disease: A Threat to Global Food Security. *Annu. Rev. Phytopathol.* 43: 83-116.

Vázquez LL. 1999. Diagnóstico, biología, daños y métodos de lucha contra *Thrips palmi* Karny en las condiciones de Cuba. Informe final del subproyecto Diagnóstico de trips de importancia económica.

Recibido: 24 Enero, 2010.

Aceptado: 10 Marzo, 2010.