

Especies de trips asociadas a cultivos hortícolas en las provincias habaneras

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: Los trips se caracterizan por constituir plagas en múltiples cultivos, causando daños directos a través de la alimentación o por la diseminación de enfermedades virales a diferentes cultivos, entre los que se encuentran las hortalizas (Prasada *et al.* 2003). En Cuba han sido escasos los estudios dirigidos a determinar la presencia de las diferentes especies que pueden encontrarse en los cultivos hortícolas. Para conocer la presencia de tisanópteros en este grupo de plantas se muestrearon 20 especies botánicas, pertenecientes a nueve 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 en portaobjeto y se utilizaron para la identificación las claves para la región. Los resultados indicaron la presencia de 19 géneros y 27 especies de tisanópteros, distribuidos en las familias Aeolothripidae, Phlaeothripidae y Thripidae. La mayor incidencia de trips ocurrió en el cultivo del pepino con 48.14 % del total de especies recolectadas, zanahoria con el 44.44 %, tomate con 33.33 %, habichuela, pimiento y ajo con un 29.62 % del total de trips, mientras que la menor incidencia ocurrió en la lechuga y el melón de agua con una especie en cada cultivo, lo que representó el 3,70% de las especies detectadas. Los géneros *Ameranathrips* Mound y Marullo; *Bayleyothrips* Kono y O'Neill; *Chaetanaphothrips* Priesner; *Chaetisothrips* Priesner; *Nesothrips* Karny; *Rhamphothrips* Karny; y *Stomatothrips* Hood, así como las especies *Ameranathrips herediae* Mound y Marullo; *Bayleyothrips limbatus* Hood; *Caliothrips impurus* (Priesner); *Chaetanaphothrips orchidii* Moulton; *Ch. leeuweni* Karny; *Chaetisothrips striatus* Hood; *Nesothrips lativentris* Karny; *Rhamphothrips padens* Sakimura; *Scirtothrips longipennis* Bagnall y *Stomatothrips angustipennis* Hood constituyen nuevos registros para el país.

PALABRAS CLAVE: Plantas hortícolas, trips.

ABSTRACT: Trips are considered pests of different crops and can cause direct damages by feeding or by the transmission of viral diseases in many crops including horticultural plants (Prasada *et al.* 2003) In Cuba few studies for determining the species of thrips present on horticultural plants have been done. For detecting the presence of thrips on this group of plants, 20 species belonging to nine botanical families were sampled in nine municipalities of the province of Havana during 2003 and 2004. The sampled specimens were captured by beating 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. 19 genera and 27 species of thrips belonging to the families Aeolothripidae, Phlaeothripidae and Thripidae were found. The highest incidence occurred on cucumber with 48.14% of the total number of species of thrips collected, carrot with 44.44%, tomato with 33.33%, green beans, red pepper and garlic with 29.62%. The lowest incidence occurred on lettuce and water melon with only one species respectively, which represented 3.70% of the detected species of thrips. The genera *Ameranathrips* Mound and Marullo; *Bayleyothrips* Kono and O'Neill; *Chaetanaphothrips* Priesner; *Chaetisothrips* Priesner; *Nesothrips* Karny; *Rhamphothrips* Karny

and *Stomatothrips* Hood, and the species *Ameranathrips herediae* Mound and Marullo; *Bayleyothrips limbatus* Hood; *Caliothrips impurus* (Priesner); *Chaetanaphothrips orchidii* Moulton; *Chaetanaphothrips leeuweni* Karny; *Chaetothrips striatus* Hood; *Nesothrips lativentris* Karny; *Rhamphothrips padens* Sakimura; *Scirtothrips longipennis* Bagnall and *Stomatothrips angustipennis* Hood constituted new reports of thrips for the country.

KEY WORDS: Horticultural crops, Thrips.

INTRODUCCIÓN

El Orden Thysanoptera está representado por un grupo de numerosos y pequeñísimos insectos, caracterizados además de su tamaño y forma alargada, por poseer dos pares de alas membranosas y estrechas, provistas de largos cilios que recubren sus márgenes y un típico aparato bucal del tipo picador-chupador, lo que hace que sean poco conocidos por el observador ocasional (Agrobooks 2003, Martín 2003)

El aumento de la comercialización de las hortalizas ha aumentado el interés por el conocimiento de los thrips debido al daño causado por algunas especies a estos cultivos entre otros (Hollingsworth *et al.* 2002, Morse *et al.* 2002).

En Cuba por otra parte, la diversificación de la agricultura, se manifiesta no solo en los cambios de la tenencia de la tierra sino también en el establecimiento y desarrollo de diferentes sistemas de producción como son los cultivos protegidos y los organopónicos, algunos de ellos ubicados en las grandes y pequeñas ciudades, además del tradicional sistema a campo abierto, encontrándose entre sus limitantes la presencia de artrópodos como plagas y dentro de éstos los thrips (Companioni *et al.* 2001, Funes 2001, Marrero 2003).

El último compendio de este orden en el país (Alayo 1980) cita un total de 56 especies, de las cuales entre el 90 y 95 % fueron informadas en la primera mitad del siglo pasado y el 70 % fueron determinadas por especialistas foráneos. De ahí la necesidad de identificar las especies

de trips asociadas a las plantas hortícolas en la provincia de La Habana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante los años 2003 y 2004, se muestrearon un total de 19 especies botánicas, pertenecientes a nueve 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). Para realizar los muestreos se tomaron 50 plantas/ha, y se tuvo en cuenta tanto las hojas como las flores, además los niveles de la planta, en otras por la arquitectura de las mismas se consideró la planta completa (ajo, cebolla cebollino y zanahoria) y en el caso de la acelga y col se tuvo en cuenta las hojas más externas. La frecuencia de los muestreos fue quincenal y se realizaron entre cuatro y seis dependiendo del ciclo del cultivo.

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.

La determinación se realizó bajo microscopio óptico y se utilizaron las claves taxonómicas de Palmer *et al.* (1989), Mound y Marullo (1996),

Autores

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

Mound y Kibby (1998) y Soto-Rodríguez y Retana-Salazar (2003). Una vez identificados los especímenes, fueron depositados en la colección del Laboratorio de Entomología del CENSA.

RESULTADOS

Incidencia. En las 20 plantas hortícolas muestreadas (cuadro 1) se detectaron 19 géneros y 27 especies de tisanópteros, las cuales

pertenecen a las familias Aeolothripidae, Phlaeothripidae y Thripidae (cuadro 2).

La mayor incidencia de trips ocurrió en el cultivo del pepino con 48.14 % del total de especies, zanahoria con el 44.44 %, tomate con 33.33 %, habichuela, pimiento y ajo con un 29.62 % del total de trips. La menor incidencia ocurrió en la lechuga y el melón de agua (sandía) con una especie en cada uno, lo que representó el 3,70% de las especies detectadas.

Cuadro 1. Especies de plantas hortícolas muestreadas en las provincias habaneras.

Aliaceae	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla
	<i>Allium porrum</i> L.	Ajo porro
	<i>Allium sativus</i> L.	Ajo
	<i>Allium schoenophassum</i> L.	Cebollino
Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga
Cruciferaeae	<i>Brassica oleracea</i> L.	Col
	<i>Brassica perkinensis</i> Skeel.	Col china
	<i>Citrus vulgaris</i> Schkad.	Melón de agua
Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino
	<i>Cucúrbita moschata</i> Dúchense.	Calabaza
Fabaceae	<i>Vigna sesquipedalis</i> Fruwirth.	Habichuela
Malvaceae	<i>Hibiscus esculentus</i> L.	Quimbombó
	Quenopodiaceae	<i>Beta vulgaris. var. vulgaris</i> L.
<i>Beta vulgaris. var. cicla</i> L.		Acelga
<i>Capsicum annum</i> L.		Pimiento
Solanaceae	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Ají
	<i>Capsicum frutescens</i> L. (picante)	
	<i>Lycopersicum esculentum</i> Willd.	Tomate
	<i>Solanum melongena</i> L.	Berenjena
Umbelliferae	<i>Daucus carota sativa</i> D. C.	Zanahoria

Con relación a la incidencia de los géneros y especies, ésta fue muy variable. El género *Thrips* Linnaeus estuvo asociado a 19 especies de plantas, lo que representa el 95 %, le siguió en orden el género *Frankliniella* Karny, el que se presentó en 16 especies de plantas para un 80 %, lo que demuestra la polifagia y afinidad de estos géneros por las hortalizas coincidiendo con Retana-Salazar (1998), Mound (2002), Vázquez (2003), Austin *et al.* (2004) y Pérez *et al.* (2004).

De las especies del género *Thrips* Linnaeus *T. palmi* Karny tuvo la mayor incidencia encontrándose en un 85 % de las especies de plantas; mientras que *T. tabaci* Lindeman se asoció al 60 %, lo que evidencia la polifagia de estos insectos, correspondiéndose con los resultados de Loomans *et al.* (1995), Murguido *et al.* (2002) y Vázquez (2003) quienes plantearon que estas especies de trips tienen una amplia gama de hospedantes en el Caribe y en Cuba, donde han provocado severos daños directos en plantaciones de diversos cultivos de importancia económica.

Cuadro 2. Especies de tisanópteros asociadas a hortalizas.

Especies de trips	Cultivos																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Anaphothrips sudanensis</i>																				x
<i>Ameranathrips herediae</i>													x							x
<i>Bayleyothrips limbatus</i>				x																
<i>Caliothrips impurus</i>													x							
<i>Chaetanaphothrips leuweni</i>	x		x	x											x					
<i>C. orchidii</i>					x															
<i>C. phaseoli</i>									x				x		x					x
<i>Chaetothrips striatus</i>													x		x					
<i>Chirothrips</i> sp.				x	x								x							
<i>Frankliniella cephalica</i>				x										x		x			x	
<i>F. cubensis</i>													x							x
<i>F. insularis</i>	x			x	x				x		x				x					
<i>F. schultzei</i>				x	x				x				x							
<i>F. tritici</i>	x				x				x	x	x	x	x							x
<i>Franklinothrips vespiformis</i>																x				x
<i>F. williamsi</i>	x	x			x				x		x		x	x	x			x	x	x
<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i>							x													
<i>Hoplandrothrips</i> sp.	x			x	x							x								
<i>Microcephalothrips abdominalis</i>									x							x				x
<i>Nesothrips lativentris</i>																x				
<i>Neohydatothrips portoricensis</i>																				x
<i>Pseudodendrothrips</i> sp.									x				x	x	x				x	x
<i>Ramphothrips padens</i>																				x
<i>Stomatothrips angustipennis</i>																x				x
<i>Scirtothrips longipennis</i>													x							
<i>Thrips palmi</i>	x		x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
<i>T. tabaci</i>	x	x	x	x	x			x	x	x			x		x				x	x

- | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1. <i>A. cepa</i> | 5. <i>B. vulgaris</i> var. Cicla | 9. <i>C. annum</i> | 13. <i>C. sativus</i> | 17. <i>L. sativa</i> |
| 2. <i>A. porrum</i> | 6. <i>B. vulgaris</i> var. Vulg. | 10. <i>C. frutescens</i> Chay | 14. <i>C. moschata.</i> | 18. <i>L. esculentum</i> |
| 3. <i>A. sativus</i> | 7. <i>B. oleracea</i> | 11. <i>C. frutescens</i> Picante | 15. <i>D. carota</i> | 19. <i>S. melongena</i> |
| 4. <i>A. schonopassum</i> | 8. <i>B. perkinensis</i> | 12. <i>C. vulgaris</i> | 16. <i>H. esculentus</i> | 20. <i>V. sesquipedalis</i> |

Con respecto a las especies del género *Frankliniella* Karny, *F. williamsi* Hood tuvo la mayor incidencia con un 55 %. Hay que señalar que a pesar de las marcadas diferencias, entre las mismas se manifestó determinado grado de afinidad por los hospedantes. *F. schultzei* Trybom estuvo entre las especies menos frecuentes con un 20%, sin embargo, su presencia; así como la de *T. palmi* Karny es de gran importancia para la horticultura cubana, ya que las mismas son eficaces transmisoras de enfermedades virales como el TWSV, que aunque no se encuentra en nuestro país, la presencia de los vectores constituye una alerta para la vigilancia fitosanitaria del Sistema Estatal de Sanidad Vegetal del país.

Los géneros *Anaphothrips* Uzel, *Bayleyothrips* Kono y O'Neill *Heliothrips* Haliday, *Neohydatothrips* John, *Nesothrips* Karny, *Scirtothrips* Schull y *Rhamphothrips* Karny, incidieron en un 5 % de los cultivos evaluados constituyendo especies raras sobre las hortalizas evaluadas.

Dentro de los géneros detectados *Hoplandrothrips* Hood y *Nesothrips* Karny, se consideran importantes por ser eficientes diseminadores de enfermedades fungosas, ya que se alimentan de hongos los cuales transportan de una planta enferma a una sana (Loomans *et al.*, 1995).

Nuevos Registros. Es importante destacar que los géneros *Ameranathrips* Mound y Marullo; *Bayleyothrips* Kono y O'Neill; *Chaetanaphothrips* Priesner; *Chaetisothrips* Priesner; *Nesothrips* Karny; *Rhamphothrips* Karny; y *Stomatothrips* Hood, así como las especies *Ameranathrips herediae* Mound y Marullo; *Bayleyothrips limbatus* Hood; *Caliothrips impurus* (Priesner); *Chaetanaphothrips orchidii* Moulton; *Chaetanaphothrips leeuweni* Karny; *Chaetisothrips striatus* Hood; *Nesothrips lativentris* Karny; *Rhamphothrips padens*

Sakimura; *Scirtothrips longipennis* Bagnall y *Stomatothrips angustipennis* Hood constituyen nuevos registros para el país.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos demuestran la alta variabilidad entre los cultivos respecto a la mayor incidencia de los trips, como puede observarse de los porcentajes calculados de presencia de trips por cultivo.

En pepino, ajo, cebolla, cebollino, ají y habichuela, se observaron altos niveles poblacionales de trips en las diferentes localidades, además de las lesiones correspondientes, lo que demostró que estas especies de plantas resultaron ser las más susceptibles al ataque de estos insectos.

A ello contribuyó, que todos los cultivos se encontraron en colindancia con otras plantas hospedantes de los trips, tales como frijol, habichuela, ají Chay, quimbombó, pepino, tomate, ajo, cebolla, maíz, frutabomba (*Carica papaya*), calabaza, boniato, acelga, col, zanahoria y malanga, principalmente y en la mayoría de las ocasiones con siembras escalonadas de las mismas, en los diferentes agroecosistemas donde se realizaron los muestreos.

Por otra parte, todos estos cultivos estuvieron en una constante interacción con diversas arvenses, desde donde emigraron los trips, lo que se corresponde con lo expuesto por Soni y Ellis (2000) quienes plantearon que en general, los trips aumentan sus poblaciones en los bordes de los cultivos, principalmente en muchas arvenses y otros cultivos.

Los resultados encontrados sobre hortalizas, además de enriquecer el conocimiento de los tisanópteros a nivel nacional, enriquece la información ofrecida por CNSV (1999) para la provincia de La Habana al detectarse un mayor número de especies, lo que pudo deberse a las

características del muestreo, la intensidad de los mismos, los diferentes agroecosistemas evaluados y por último a las condiciones climáticas existentes durante el estudio.

REFERENCIAS

- Agrobooks. 2003.** Manejo del trips occidental de las flores – *Frankliniella occidentalis*. Disponible en: <http://www.Infoagro.Com/hortalizas/trips.Htm> (conectado: 11 de Enero 2004).
- 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, J. 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.
- CNSV. 1999.** Lista de especies de Thysanoptera en cultivos anuales de Cuba. (Provincia Pinar del Río, La Habana, Cienfuegos, Villa Clara, Granma, Santiago de Cuba).
- Companioni N, Ojeda Y, Páez E, Murphy C. 2001.** La agricultura urbana en Cuba. En: Funes *et al.* (Eds). “Transformando el campo cubano: Avances de la agricultura sostenible”, ACTAF, La Habana. 93-109.
- Funes F. 2001.** El movimiento de agricultura orgánica. En: Funes *et al.* (Eds). “Transformando el campo cubano: Avances de la agricultura sostenible”, ACTAF, La Habana. 15-36.
- Hollingsworth R, Kelvin T, Armstrong JW. 2002.** Greenhouse, production of flowers and ornamentals. Environment Entomology 31 (3): 523-532.
- Loomans JC, Van Lenteren MG, Tommasini S, Riudavet S. 1995.** Biological control of thrips pests. Wageningen Agri. Univ. Papers. 95.1. 201 pp.
- Marrero A. 2003.** Aplicación del manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo protegido (tomate, pimiento, pepino y melón). En: Cultivo Protegido de Hortalizas en Condiciones Tropicales. 1er Curso Internacional De Cultivo Protegido de Hortalizas en Condiciones Tropicales. Instituto de Investigaciones Hortícolas “Liliana Dimitrova”. Eds. Casanova, A, y Gómez Olimpia ISBN: 959-7111-06-X. La Habana.
- Martin NA. 2003.** Western flower thrips. Biology, Identification and life cycle. Disponible en: <http://www.Crop.cri.Nz/brood/she/western/htm> (consultado 22 de Diciembre 2003).
- Morse J, Humeres E, Urena AA. 2002.** Biology and chemical control of avocado Thrips. Pesticide resistance Monitoring with avocado thrips and perseá mite. Department of Entomology. University of California, Riverside, CA.9254.
- Mound LA. 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, Marullo R. 1996.** The thrips of central and south America: An introduction (Insecta: Thysanoptera). Mem. Of Entomol, Internat. 6: 487 p.
- Murguido CA, Elizondo I, Peña E. 2002.** Control químico de *Thrips palmi* Karny en el cultivo de la papa (*Solanum tuberosum* L). Fitosanidad. 6 (1): 55-60.
- Palmer JM, Mound LA, Heaume GJ. 1989.** CIE Guide to insects of importance to man. 2. Thysanoptera. CAB international, Wallngford; UK. 73p.
- Pérez I, Blanco E, Rodríguez MA. 2004.** Especies de género *Frankliniella* Karny en Cuba. Resultados de la encuesta de detección de especies peligrosas de trips en el período 1998 – 2000. Fitosanidad. 8 (3): 19 – 22.
- Prasada RDV, Reddy A, Reddy S, Thirumala-Devi VK, Chander Rao S, Kumar V, Subramaniam K, Yellamanda T, Nigam SN,**

Reddy DVR. 2003. The host range of Tobacco streak virus in India and transmission by thrips. *Ann. of Appl. Biol.* 142 (3): 365-368.

Retana-Salazar AP. 1998. Restablecimiento de los géneros *Frankliniella*, *Exophtalmothrips* y *Bolbothrips* (Thysanoptera: Thripidae). *Rev. Biol. Trop.* 46 (2): 78 – 83.

Soni SK, Ellis PR. 2000. Insect Pest. En: Rabinowitch HD, Brewster JL (editors) *Onion And Allied Crops. Volume II. Agronomy, Biotic interactions, pathology, and Crop protection.* CRC Florida.

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.

Vázquez LL. 2003. Bases para el manejo integrado de *Thrips palmi*. Hoja técnica No 46. Manejo integrado de plagas y Agroecología (Costa Rica) (MIPA) (69): 84-91.

Recibido: 24 Enero, 2010.

Aceptado: 10 Marzo, 2010.