

Primer informe de *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010 en América continental e informe de la ubicación del Holotipo (Thysanoptera: Thripidae).

Axel P. Retana-Salazar 1, 2 & Jesús A. Rodríguez-Arrieta 1, 3, 4.

1. Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (CIEMIC), Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica 2060
 2. Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica 2060
 3. Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica 2060.
 4. Escuela de Ciencias Agrarias, Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Costa Rica.
- Autor de correspondencia: apretana@gmail.com/axel.retana@ucr.ac.cr

urn:lsid:zoobank.org:pub:D6A59832-00AF-417C-9715-3767302DCCEE

Resumen. En este trabajo se informa de la presencia de *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010 en Costa Rica. Esta especie se conoce solo del holotipo recolectado en Cuba el cual se halla depositado en la Colección de Thysanoptera de la Universidad Agraria de la Habana. Este hallazgo permite analizar la variabilidad de algunos caracteres de la especie y la descripción del macho el cual era desconocido. Es la primera vez que se recolecta esta especie fuera de Cuba y la primera vez que se encuentra en tierras continentales.

Palabras clave. *Scirtothrips saturherminii*, descripción del macho, nueva localidad, Cuba, Costa Rica.

First report of *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010 in continental America and report of the location of the Holotype.

Abstract. In this work is recorded the species *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010 in Costa Rica. This species is known only from the holotype collected in Cuba and which is deposited in the Collection of Thysanoptera of the Agrarian University of Havana. This finding allows us to analyze the variability of some characters of the species and description of the male which was unknown. It is the first time that this species is collected outside Cuba and the first time in mainland.

Key words. *Scirtothrips saturherminii*, description of the male, new locality, Cuba, Costa Rica.

INTRODUCCIÓN

Está comprobado por varios estudios que tanto el cambio climático como las oscilaciones en la temperatura afectan la distribución de los animales ectotermos en un

gradiente latitudinal (Retana-Salazar 2015). Recientes estudios indican que la temperatura es uno de los factores determinantes en este aspecto y que afecta a las poblaciones de insectos (Overgaard *et al.* 2014).

Los factores asociados al cambio climático indican que las regiones tropicales sufren con mayor impacto los efectos de este fenómeno en su diversidad biológica, lo que tiene implicaciones serias desde varios puntos de vista. Entre ellos la producción alimentaria la cual se ve afectada tanto por las plagas emergentes como por la ausencia de especies que pueden ayudar en el control de las mismas o como con el decline de los polinizadores (Retana-Salazar & Retana-Salazar 2015).

Bernardo (2014) presenta un interesante resumen de los modelos aplicados al estudio del cambio climático y como estos indican que hay una presión de la temperatura sobre la diversidad. Con el desarrollo de tecnologías que permiten el análisis de datos precisos para poder estimar el cambio de las condiciones del clima en el tiempo y como afectan la diversidad se hace indispensable generar datos precisos sobre la distribución de cada una de las especies (Retana-Salazar *et al.* 2012). En Thysanoptera donde las distribuciones muchas veces se limitan a la localidad tipo de las especies, son de importancia incluso los informes regionales de la aparición de especies (Curis *et al.* 2015).

Por otra parte, los datos de distribución pueden ser de ayuda en conjunto con otros acerca de la ecología para ayudar a dilucidar problemas de límites de las especies al igual que los estudios de filogeografía (Retana-Salazar 2009). En este caso la ampliación de la distribución de la especie *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010 conlleva el desplazamiento de esta especie a tierras continentales además de ser la primera vez que la misma se registra fuera de Cuba, se convierte en un interesante dato ecológico que puede llegar a tener importancia a nivel económico.

En este trabajo se expone el nuevo registro de esta especie hasta ahora endémica de Cuba que se ha hallado recientemente en cultivos de yuca (*Manihot sculenta*) de Costa Rica y la cual se conoce solo por el holotipo.

MATERIALES Y MÉTODO

Se ha dividido este apartado en dos secciones, la de datos generales del material recolectado en Costa Rica y la comparación de este material con los caracteres del holotipo recolectado en Cuba, en San José de las Lajas, Provincia de la Habana.

Datos Generales

Sitio de muestreo. Upala, San Carlos, Provincia de Alajuela, Costa Rica, 12/09/2012.

Montaje y preservación. Los especímenes se montaron según lo describe Retana-Salazar y colaboradores (2014) y con el procedimiento detallado en Retana-Salazar & Mound (1994).

Identificación de los especímenes. Se utilizó un microscopio estereoscópico Olympus SZ61 para el montaje e identificación preliminar, las láminas ya preparadas y clarificadas se observaron en microscopio Nikon SKe binocular con micrómetro incorporado y microscopio Olympus IX51 digitalizado para la obtención de las imágenes; además se utilizó el programa DP Controler para obtener las imágenes computarizadas, y se utilizó el programa Helicon Focus 6 para las fotografías de la publicación.

Forma de muestreo. Se efectuó mediante golpe a la vegetación, recolectando los thrips sobre una lámina de plástico blanco, la recolecta se efectuó con pincel núm. 2 de pelo sintético. Los especímenes se fijaron en alcohol al 70%.

Material estudiado. Dos especímenes, una hembra y un macho ambos macrópteros, recolectados en hojas de cultivos de yuca (*Manihot esculenta*) en setiembre de 2009.

Identificación. Para la identificación genérica se utilizaron las claves de Soto-Rodríguez & Retana-Salazar (2003), para la identificación específica se utilizó la descripción original de la especie y la comparación con material fotográfico del holotipo.

RESULTADOS

En esta sección se presentan cuatro apartados, el primero es la ubicación del depósito del holotipo, lo cual fue una omisión en la descripción original de la especie, en el segundo apartado se presenta una sinopsis de los registros anteriores para la especie *Scirtothrips saturherminii*, el tercero es referente al hallazgo actual y el cuarto a la caracterización de la especie.

Depósito del Holotipo de la especie *Scirtothrips saturherminii*. Depositado formalmente en la Colección de Thysanoptera de la Universidad Agraria de la Habana.

Registros anteriores. Esta especie es conocida solo del material con el que se describió. Holotipo ♀; recolectado en la Provincia de la Habana, San José de Lajas, en hojas de *Bixa orellana*, 5-VII-2009.

Nuevo Registro. Dos especímenes, un ♂ y una ♀, recolectadas en hojas de *Manihot esculenta* en cultivos comerciales. Las recolectas se efectuaron en el mes de setiembre de 2012, en la zona norte de Costa Rica, en Upala, San Carlos, Provincia de Alajuela, Ligia Rodríguez *legit*. Servicio de Extensión del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.

Caracterización de la especie *Scirtothrips saturherminii*. Siguiendo los caracteres observados en el holotipo de la especie y la descripción de la misma se establece que el espécimen hembra recolectado en Costa Rica presenta las siguientes características similares al holotipo, se registran también los caracteres en los que es variable.

Retana-Salazar, A. P. & Rodríguez-Arrieta, J. A. Primer informe de *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010 en América continental e informe de la ubicación del Holotipo (Thysanoptera: Thripidae).

<i>Scirtothrips saturherminii</i> (Holotipo)	<i>Scirtothrips saturherminii</i> (Costa Rica)
Setas interocelares entre los ocelos posteriores	Setas interocelares entre los ocelos posteriores
Antenas con antenómero I claro y el resto oscuro	Antenas con antenómero I claro y el resto oscuro
Setas II-V de los tergos abdominales cortas	Setas II-V de los tergos abdominales cortas
Margen antecostal de los tergitos abdominales oscuro	Margen antecostal de los tergitos abdominales oscuro. En el material de Costa Rica la ♀ recolectada presenta una mancha castaño oscuro que se extiende desde el margen posterior hasta el margen anterior solo en la parte medial que no se observa el holotipo, se considera como una variación regional de la especie.
Color general del cuerpo amarillo	Color general del cuerpo amarillo

Tabla I. Caracteres diagnósticos de la especie *Scirtothrips saturherminii* observados en el holotipo y en los especímenes recolectados en Costa Rica.

A continuación, se ilustran algunos caracteres que definen la especie *S. saturherminii*, entre ellos la posición de las setas interocelares y la coloración de los márgenes antecostales del abdomen. Los caracteres observados en el holotipo (Figs. 1-2) difieren en poco con los observados en el material recolectado en Costa Rica (Figs. 3-4) excepto por la banda castaño oscuro en la sección medial de los tergos abdominales, la cual es menos evidente en el macho (Fig. 4B).



Figura 1. *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010. Holotipo. Detalle de la cabeza.

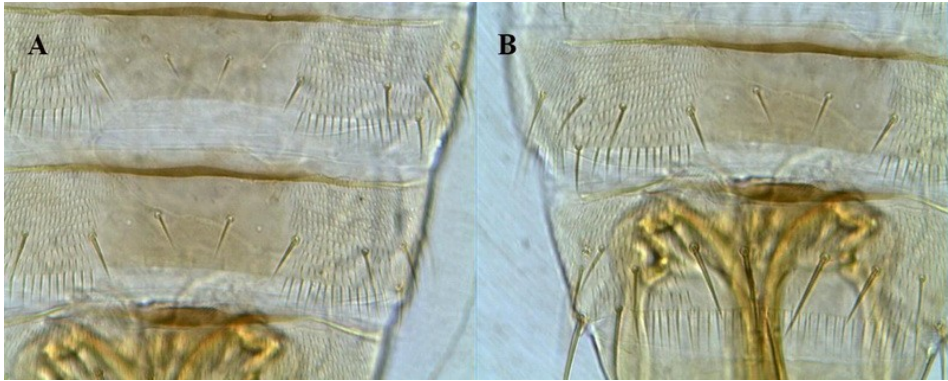


Figura 2. *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010. Holotipo. A. Detalle de los tergos abdominales. B. detalle del peine marginal en el tergo VIII del abdomen.

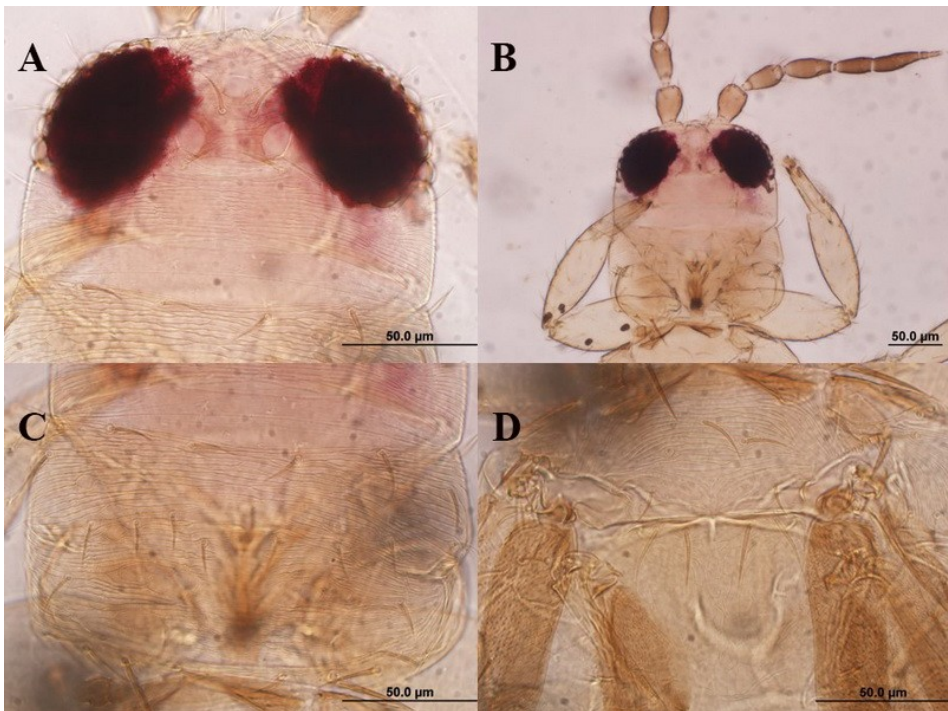


Figura 3. *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010. Especímenes de Costa Rica. A. Detalle de la cabeza. B. Detalle del cono bucal. C. Detalle del pronoto. D. Detalle del pterotórax.

Macho de *Scirtothrips saturherminii*. En este caso no hay un dimorfismo sexual pronunciado. Si bien el macho es de menor tamaño como es habitual en muchas especies de Thysanoptera no hay variantes significativas de los caracteres descritos para la hembra tanto en lo referente a la coloración como en relación con caracteres de la setotaxia. Es importante señalar que el macho presenta las manchas mediales más claras que las de la hembra recolectada en Costa Rica, y presenta los márgenes antecostales de color oscuro como se presenta en la descripción original de la especie (Fig. 4A, B).

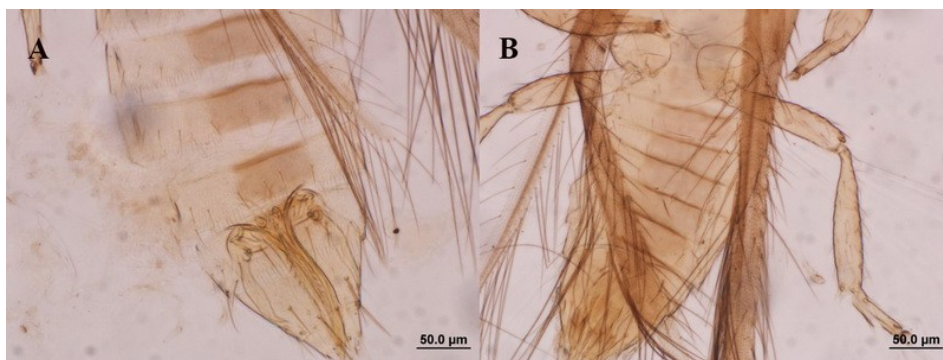


Figura 4. *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010. Especímenes de Costa Rica. A. Detalle del abdomen de la hembra. B. Detalle del abdomen del macho.

DISCUSIÓN

El género *Scirtothrips* Shull 1909, es un grupo de alta diversidad dentro de Thysanoptera. No obstante, su estudio taxonómico se complica debido a un gran número de especies distribuidas globalmente, mientras que otras presentan un alto endemismo. Muchas de ellas son neotropicales y se han descrito asociadas a cultivos de frutales en la región de México (Johansen & Mojica-Guzmán 1998).

Las especies de este género se caracterizan por ser de pequeño tamaño y de color pálido en su mayoría con algunas excepciones como es el caso de *Scirtothrips menai* Retana-Salazar 2016 que presenta una coloración más castaña que pálida (Retana-Salazar 2016). Los estudios en Costa Rica acerca de la diversidad de este grupo son muy escasos y en la literatura incluso se menciona que las poblaciones asociadas en Costa Rica a aguacate de altura deben ser una nueva especie (Hoddle *et al.* 2002). De ser así la misma no se ha descrito y pertenece al complejo de especies *Scirtothrips astrictus* Mound & Marullo (1996). Especie que fue descrita a partir de un único ejemplar lo que dificulta establecer la variabilidad de la misma.

La especie *S. astrictus* al igual que *S. oligochaetus* (Karny 1926) ambas presentan las setas interocelares muy atrasadas entre los ocelos posteriores, este carácter también está presente en la especie *S. menai* recientemente descrita. La especie *S. perseae* Nakahara 1997 presenta las setas interocelares más desplazadas hacia adelante como aparece en la descripción original.

Las especies del grupo *S. astrictus* pueden ser claramente diferenciables excepto en el caso de *S. astrictus* y *S. perseae* en la región de Costa Rica donde la variación de las poblaciones indica que deben hacerse estudios de mayor profundidad para definir si hay que redescubrir la especie *S. astrictus* debido a un bajo muestreo al describir la especie, o debe describirse una especie nueva como fue propuesto por Hoddle y colaboradores (2002). En la actualidad, desde el año 2009 se efectúan estudios de las especies asociadas al cultivo de aguacate (*Persea americana* Mills) para determinar las variaciones de las especies y su correcta identificación.

Por último, la distribución de las especies ha cobrado particular importancia debido al desarrollo de los estudios acerca de invasión de especies y el desarrollo de programas informáticos para determinar las posibles regiones de dispersión de las especies (Retana-Salazar *et al.* 2012). Por esta razón es fundamental informar la presencia de una especie que hasta este momento es endémica de Cuba en Costa Rica en un diferente hospedero a los informados en la localidad tipo, lo que es de trascendencia para formar una idea de la amplitud alimentaria de la especie, por lo que es igualmente fundamental el informe de los hospederos hallados (Sánchez-Monge *et al.* 2011). Esta información es de particular importancia en los grupos que presentan interés económico.

Los problemas con las plagas de insectos se han vuelto cada vez más complicados y difíciles de tratar debido a las especies invasoras (Horsfall, 1983), resistencia a los plaguicidas (NRC 1986), los factores económicos (Southwood & Norton, 1973), y la degradación ambiental (Green *et al.* 1990). Estos problemas pueden agravarse aún más por el cambio climático global, el cual afecta a los sistemas de producción (Retana-Salazar & Retana-Salazar 2015). El que estas especies se hallen asociadas a sistemas antropogénicos las obliga a una constante adaptación por lo que aquellas que llegan a convertirse en plagas tienen una capacidad innata para responder al estrés ambiental (Kim 1993).

AGRADECIMIENTOS

Se le agradece a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica por el apoyo en el desarrollo de proyectos de investigación referentes a la biodiversidad de Thysanoptera en la región del Neotrópico. Al Dr. Carlos González-Muñoz por facilitar material fotográfico de estudio y al Dr. Roberto Johansen-Naime por su ayuda al facilitar material de estudio y material bibliográfico.

Retana-Salazar, A. P. & Rodríguez-Arrieta, J. A. Primer informe de *Scirtothrips saturherminii* González, Retana-Salazar & Castillo 2010 en América continental e informe de la ubicación del Holotipo (Thysanoptera: Thripidae).

REFERENCIAS

- Bernardo, J. 2014.** Biologically grounded predictions of species resistance and resilience to climate change. *PNAS* 111(15):5450-5451.
- Curis, M., Zamar, M. I., Bertolaccini, I. & Kurtz, M.E. 2015.** Primer registro de *Gynaikothrips ficorum* (Marchal) sobre *Ficus microcarpa* L. de la provincia de Santa Fe y de *Gynaikothrips uzeli* (Zimmermann) (Thysanoptera, Phlaeothripidae) sobre *Ficus benjamina* L. (Urticales: Moraceae) de la provincia de Jujuy, Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 74 (1-2):85-88.
- Green, N.G., LeBaron, H.M. & Moberg, L.W.K. 1990.** Managing Resistance to Agrochemicals: From *Fundamental Research to Practica/Strategies*. Washington, D.C., American Chemical Society.
- Hoddle, M.S.; Nakahara, S. & Phillips, P.A. 2002.** Foreign exploration for *Scirtothrips perseae* Nakahara (Thysanoptera: Thripidae) and associated natural enemies on avocado (*Persea americana* Miller). *Biological Control* 24: 251-265.
- Horsfall, J. G. 1983.** Impact of introduced pests on man. In: Wilson, C. L. & Graham, C.L. (eds.), *Exotic Plant Pests and North American Agriculture*. New York: Academic Press. pp. 1-13.
- Johansen, R.M. & Mojica-Guzmán, A. 1998.** The genus *Scirtothrips* Shull, 1909 (Thysanoptera: Thripidae, Sericothripini) in Mexico. *Folia Entomológica Mexicana* 104: 23-108.
- Kim, K.C. 1993.** Insect Pest and Evolution. In: Kim, K.C. & McPherson, B.A. (eds.), *Evolution of Insect Pests/Patterns of Variation*. John Wiley & Sons, Inc. pp. 3-25.
- Mound, L.A. & Marullo, R. 1996.** *The thrips of Central and South America: An Introduction (Insecta: Thysanoptera)*. Memoirs of Entomology, International Associated Publishers. Vol 6:487pp.
- National Research Council (NRC). 1986.** *Pesticide Resistance: Strategies and Tactics for Management*. Committee on Strategies for the Management of Pesticide Resistant Pest Populations. Washington, D. C.: National Acad. Press.
- Overgaard, J., Kearney, M. R. & Hoffmann, A. A. 2014.** Sensitivity to thermal extremes in Australian *Drosophila* implies similar impacts of climate change on the distribution of widespread and tropical species. *Global Change Biology*, 20: 1738–1750. doi:10.1111/gcb.12521
- Retana-Salazar, A.P. 2015.** *Frankliniella*, dos nuevos registros en México y Costa Rica: distribución y sus implicaciones en ecología y taxonomía (Thysanoptera: Thripidae). *Revista gaditana de Entomología* 6(1):159-175.
- Retana-Salazar, A.P. 2016.** *Scirtothrips menai* sp.n. a new species from Costa Rica, Central America (Thysanoptera, Terebrantia, Thripidae). *Arquivos Entomológicos* 15:3-15.
- Retana-Salazar, A.P. 2009.** Monografía de los grupos genéricos *Anactinothrips-Zeugmatothrips* (Tubulifera: Idolothripinae). *Métodos en Ecología y Sistemática* 1-141.
- Retana-Salazar, A.P. & Mound, L.A. 1994.** Thrips of the *Frankliniella minuta* group (Insecta: Thysanoptera) in Costa Rica Asteraceae flowers. *Revista de Biología Tropical* 42:639-648.
- Retana-Salazar, A.P., Garita-Cambronero, J., Rodríguez-Arrieta, J.A. & Sánchez-Monge, A. 2012.** New records of thrips (Thysanoptera) from Central America with comments on specific characters. *Florida Entomologist* 95(4):1192-1193.
- Retana-Salazar, A.P., Ruiz de la Cruz, J., Rodríguez-Arrieta, J.A., Vásquez-López, A., Johansen-Naime, R. & Bernal-Prado, N.E. 2014.** El grupo *Frankliniella tritici* en la región de

América Central, el Caribe y México (Terebrantia: Thripidae) y descripción de una nueva especie para México *Frankliniella oaxacensis*. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 30(1):41-60.

Retana-Salazar, A.P. & Retana-Salazar, S.A. 2015. *Cambio Climático. Su efecto sobre las plagas y las consecuencias en los sistemas de producción alimentaria*. Ed. CA&T. Heredia, Costa Rica. 84p.

Sánchez-Monge, A., Retana-Salazar, A.P., Brenes, S. & Agüero, R. 2011. A contribution to thrips-plant associations records (Insecta: Thysanoptera) in Costa Rica and Central America. *Florida Entomologist* 94(2):30-339.

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

Southwood, T. R. E. & Norton, G.A. 1973. Economic aspects of pest management strategies and decisions. In: Geier P.W., Clark, C.R., Anderson, D.F. & Nix, H.A. (eds.), *Insects: Studies in Pest Management*. Ecological Society of Australia, Canberra City, pp. 164-184.

Recibido: 8 febrero 2016
Aceptado: 21 febrero 2016
Publicado en línea: 23 febrero 2016