

Comunicación Breve / Brief Communication

Primer registro de *Scirtothrips dorsalis* Hood, 1919 (Thysanoptera: Thripidae) en Perú, y su potencial riesgo fitosanitario para la agricultura chilena

First record of *Scirtothrips dorsalis* Hood, 1919 (Thysanoptera: Thripidae) in Peru, and its potential phytosanitary risk for Chilean agriculture

Christian Volosky¹  y Danilo E. Cepeda^{2*}

¹Entomologica Spa, Santiago, Chile. E-mail: cvolosky@gmail.com. ²Museo Entomológico Luis Peña, Departamento de Sanidad Vegetal Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Santiago, Chile. ✉ *museoent@uchile.cl

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:36CCCA1E-32F0-4CAB-8BAF-7A1546193214
<https://doi.org/10.35249/rche.49.2.23.24>

Resumen. Se informa el primer registro del trips del chile *Scirtothrips dorsalis* en Perú, con base en ejemplares recolectados durante julio y abril 2022-2023 sobre plantas de arándano. La identificación específica se fundamentó en los caracteres morfológicos del adulto y de evidencia molecular.

Palabras clave: Arándanos; código de barras; neotropical; polífaga; Thripinae.

Abstract. The first record of the chilli thrips *Scirtothrips dorsalis* in Peru is reported, based on specimens collected during July and April 2022-2023 on blueberry plants. The specific identification was based on the morphological characters of the adult and molecular evidence.

Key words: Blueberries; barcode; Neotropical; polyphagous; Thripinae.

Scirtothrips Shull, 1909 corresponde a un género de trips fitófagos compuesto por más de 100 especies distribuidas ampliamente alrededor del mundo, especialmente en las regiones tropicales y subtropicales (Mound 2011). Este género ha sido objeto de diversas revisiones taxonómicas y sistemáticas a través del tiempo, por ejemplo, para los Estados Unidos de América (Bayle 1964), Centro y Sud América (Mound y Marullo 1996), México (Johansen y Mojica-Guzmán 1999), Australia (Hoddle y Mound 2003), Japón (Masumoto y Kajima 2007), África (Mound y Stiller 2011) y Malasia (Ng *et al.* 2014). Algunas especies son consideradas plagas de importancia económica, y al menos 4 de ellas son realmente relevantes en diversos cultivos agrícolas (Ananthakrishnan 1971; Mound y Palmer 1981; Nakahara 1997). En Chile, este género ha sido reportado previamente con la especie *Scirtothrips inermis* Priesner, 1933 en localidades aisladas de la Región de Tarapacá, en baja densidad de población y sin ocasionar daños aparentes a los cultivos hortícolas (Peralta 1999).

Recientes estudios basados en análisis moleculares indican que *Scirtothrips dorsalis* conforma un complejo de especies que agrupa a 9 taxones crípticos y 2 que son distinguibles morfológicamente (*Scirtothrips* cercano a *dorsalis* y *Scirtothrips oligochaetus* (Dickey *et al.* 2015). El centro de origen de *S. dorsalis sensu lato*, estaría en al menos tres zonas diferentes,

Recibido 18 mayo 2023 / Aceptado 9 junio 2023 / Publicado online 30 junio 2023
Editor Responsable: José Mondaca E.

dos de ellas situadas en el sur de Asia (India, China y Vietnam) y la tercera ubicada en el este de Asia, incluidos Japón y la península de Corea (Dickey *et al.* 2015). El primer reporte para el sur de EE. UU., en La Florida, fue realizado por Hodges *et al.* (2005). En Sudamérica esta especie fue detectada inicialmente en Venezuela, donde fue informada por Cermelli *et al.* (2009), mientras que en África su presencia fue reportada por Mound y Stiller (2011). También ha sido citada para Colombia, Surinam, las islas caribeñas de San Vicente, Trinidad y Tobago, Barbados, Puerto Rico y Cuba (Rodríguez Tapia *et al.* 2016). Recientemente, *S. dorsalis* fue registrada por Dias-Pini *et al.* (2018) sobre una Anacardiaceae en Brasil, población que presenta similitudes morfológicas con aquellas presentes en Sudáfrica. En varias localidades de México ha sido detectada atacando gravemente el cultivo de arándano (Ortiz *et al.* 2020). Este trabajo tiene por objetivos informar el primer registro de esta especie para el norte y sur de Perú (departamentos de Piura e Ica), describir e ilustrar caracteres diagnósticos que faciliten su identificación, y respaldar la determinación específica por medio de un análisis filogenético molecular (DNA barcoding).

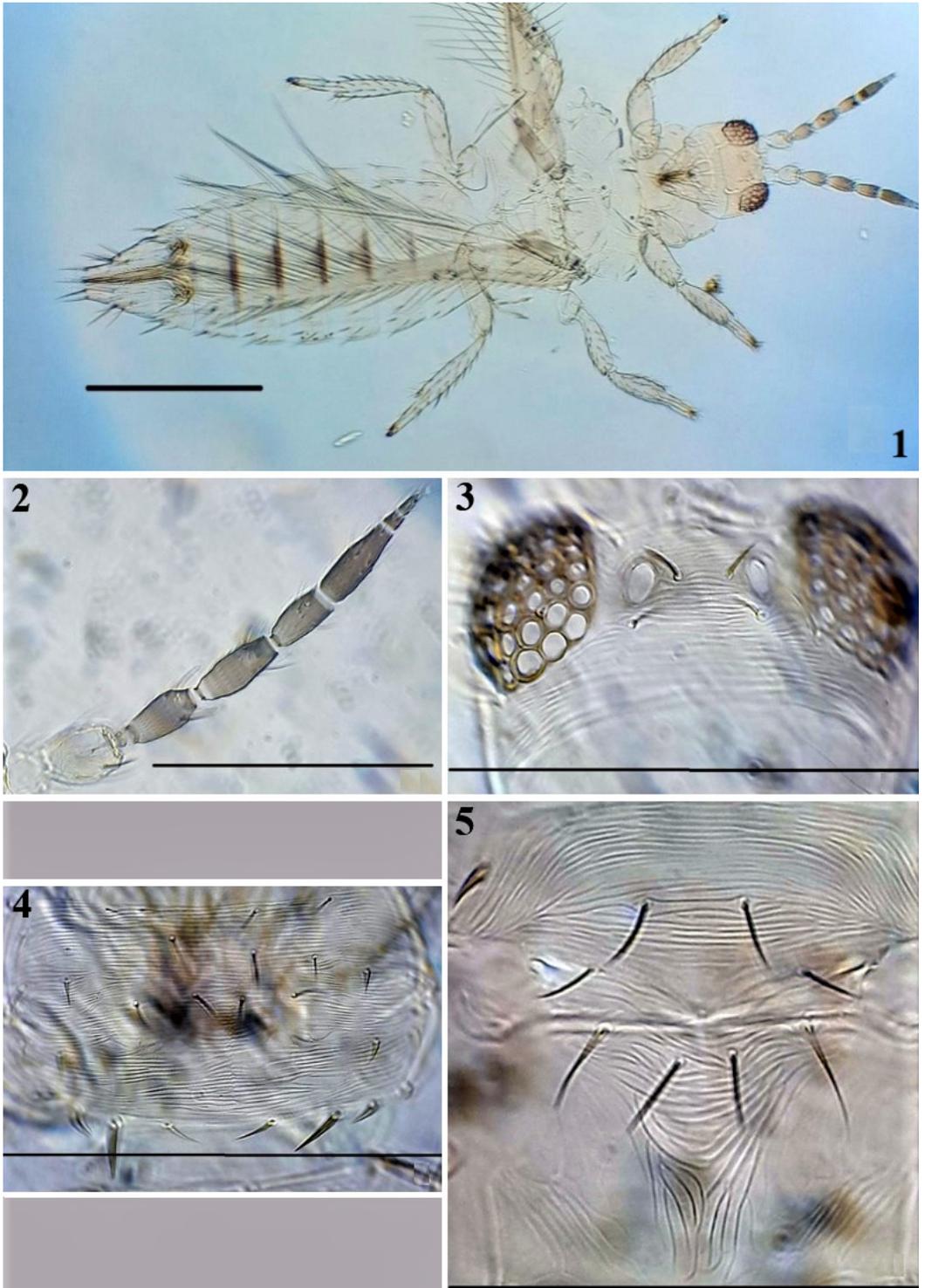
Las observaciones morfológicas se realizaron a partir de adultos recolectados sobre plantas de arándano en dos localidades de los departamentos de Piura e Ica, Perú, durante los meses de julio y abril de 2022-2023. Para el estudio morfológico de los adultos se sigue la metodología propuesta por Mound y Palmer (1981). Algunos ejemplares fueron preservados en alcohol y otros fijados en preparaciones microscópicas permanentes y con Hoyer como medio de montaje (Peralta 1999) para su posterior observación. La identificación de la especie se realizó mediante las claves de Mound y Palmer (1981), Mound y Kibby (1998) y Hoodle y Mound (2003). Los adultos fueron examinados con un microscopio Leica DM500 y fotografiados con una cámara digital HD Movie Fujifilm de 14 mega píxeles. Las fotografías fueron procesadas mediante el programa Adobe Photoshop CS5.1. Para la extracción de ADN se utilizó el protocolo descrito por Hunt (1997), macerando los individuos en presencia de un buffer con el detergente CTAB. Finalizado el proceso, se realizó la evaluación de calidad y concentración del ADN mediante espectrofotometría y electroforesis. Posteriormente, el ADN obtenido fue utilizado para amplificar el gen de la Citocromo Oxidasa C (COI) cuya secuencia es utilizada como código de barras genético (DNA barcoding). Los partidores utilizados corresponden a LCO1490 y HCO2198 (Folmer 1994).

Las preparaciones microscópicas y los ejemplares preservados en alcohol se encuentran depositados en la colección entomológica del Museo Entomológico Luis Peña, del Departamento de Sanidad, Facultad de Cs. Agronómicas, Universidad de Chile, Santiago, Chile (MEUC).

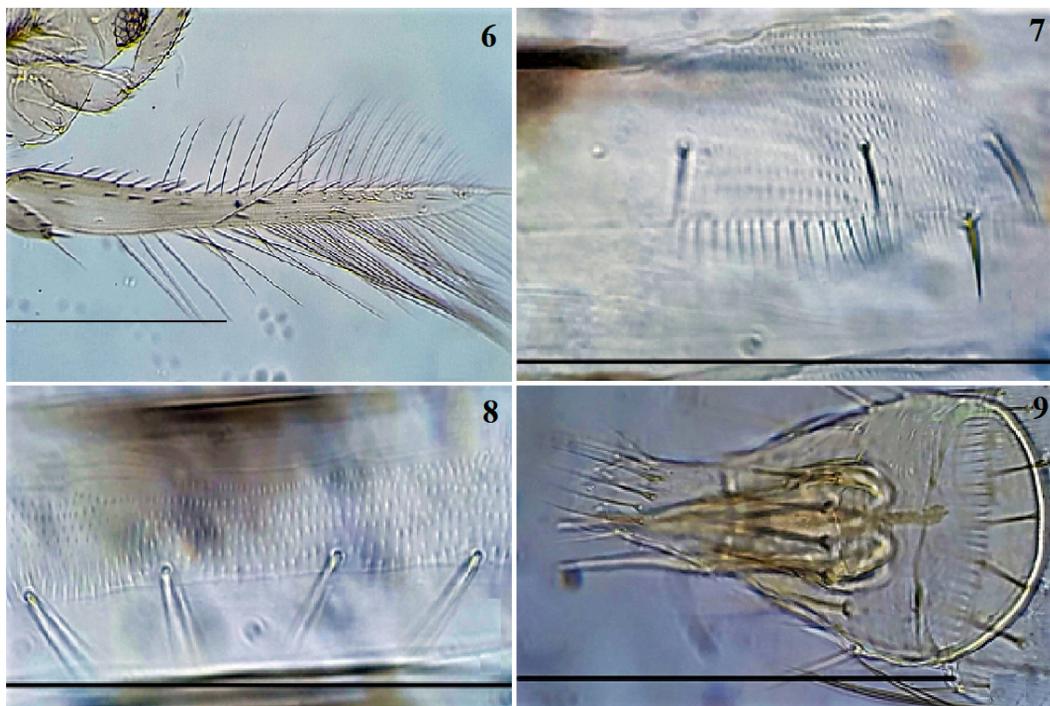
Scirtothrips dorsalis Hood, 1919

(Figs. 1-9)

Diagnosis. Tamaño pequeño en ambos sexos. Hembra macróptera. Color general amarillento con manchas oscuras medias sobre los tergitos III-VII (Fig. 1). Cabeza con reticulación estriada transversa. Antenas conformadas por 8 antenitos; antenito I pálido, II sombreado, III-VIII oscuros (Fig. 2). Setas oclares III ubicadas entre medio del ocelo posterior (Fig. 3). Pronoto transversalmente reticulado y estriado (Fig. 4). Metanoto con reticulación anterior transversa arqueada y longitudinal medialmente (Fig. 5). Ala anterior de color gris uniforme (Fig. 6). Abdomen. Cada tergito abdominal con el margen antero costal oscuro y con una mancha medial oscura microtrichia laterales con 3 setas discales en cada tergito (Fig. 7). Esternitos IV al VI con microtrichia extendiéndose a lo largo del área media (Fig. 8). Macho macróptero similar a la hembra en términos generales en cuanto a color y reticulación, sin presencia de drepanae (Fig. 9).



Figuras 1-9. Adulto de *Scirtothrips dorsalis*. 1. Hembra macróptera. 2. Antena. 3. Seta ocellar III. 4. Pronoto. 5. Reticulaciones del metanoto. Escala: 0,20 mm. / 1. Female macroptera. 2. Antennae. 3. Ocellar setae III. 4. Pronotum. 5. Metanotal sculpture. Scale: 0,20 mm.



Figuras 6-9. 6. Ala anterior. 7. Tergito abdominal III. 8. Microtrichia en esternitos abdominales. 9. Tergitos abdominales del macho. Escala: 0,20 mm. /6. Forewing. 7. Abdominal tergite III. 8. Abdominal sternites with microtrichia. 9. Male abdominal tergites. Scale: 0.20 mm.

Hospedantes. Especie altamente polífaga que se alimenta de aproximadamente 225 especies de plantas que incluyen cultivos hortícolas, ornamentales y frutales de importancia económica (Leal Leal *et al.* 2022), tales como té, loto, plátano, frejol, maíz, algodón, cacao, vid, ají, cebolla, tomate, pimiento, arándano, cajú, maní, kiwi, litchi, tabaco, crisantemo, cítricos, palto, entre muchos otros (Anantharkrishnan 1971; Rodríguez Tapia *et al.* 2016; Dias-Pini *et al.* 2018).

Distribución. Originaria de la India, con una amplia distribución en diversos países de Asia, África y América. Perú, departamentos de Piura e Ica (**nuevo registro**).

Comentarios. Esta especie no presenta dificultad para ser identificada por taxonomía tradicional utilizando las claves de Mound y Palmer (1981), Mound y Kibby (1998) y Hoodle y Mound (2003). En consecuencia, puede diferenciarse fácilmente de otras especies del género por el color de su cuerpo, quetotaxia de la cabeza y distribución de las microtrichia en los tergos abdominales y esternales (Masumoto y Kajima 2007).

Material examinado. 12 ejemplares de: Perú, Departamento de Piura, 22 de julio 2022, ex arándanos, coll. C. Volosky; Perú, Departamento de Ica, 4 de abril 2023, ex arándanos var. Eureka, coll. C. Volosky.

Discusión

Debido a la alta polifagia de *S. dorsalis*, y a los serios daños que ocasiona al alimentarse tanto de hojas y frutos sumado a su rápida dispersión por el continente americano,

y a la posibilidad de ser vector de tospovirus, se hace necesario implementar acciones de vigilancia fitosanitaria en la frontera norte de Chile que permitan una detección temprana de la especie ante una inminente introducción al país desde Perú, evento que podría comprometer gravemente los programas de manejo fitosanitario en cultivos como arándano y vid de mesa, entre otros. La taxonomía del género *Scirtothrips* dista mucho de generar consenso, como por ejemplo para las especies mexicanas descritas por Johansen y Mojica-Guzmán (1999), cuya taxonomía y sistemática fue aclarada posteriormente por Hoddle *et al.* (2008b) y Mound y Hoddle (2016). Debido a su amplia distribución mundial, las diferentes poblaciones de *S. dorsalis* han presentado variaciones genéticas que sugieren la posibilidad de que algunas de ellas correspondan a nuevas especies crípticas (Rugman-Jones *et al.* 2006; Hoddle *et al.* 2008a). Así también han presentado variaciones morfológicas notables las poblaciones africanas (Mound y Stiller 2011) y de Malasia (Ng *et al.* 2014). En cuanto a la población de *S. dorsalis* detectada en Perú, se realizó un análisis filogenético comparativo consultando la base de datos de Genbank y las secuencias genéticas descritas por Dickey *et al.* (2015), donde se describen 4 haplotipos correlacionados con su distribución geográfica. La Fig. 10 muestra un árbol filogenético obtenido por máxima parsimonia, donde se observa una asociación de las muestras peruanas (Ar224 y Ar225) con las secuencias de individuos recolectados en América del Norte (México y EE. UU.), previamente asignadas al haplotipo sur de Asia 1 el cual corresponde a un grupo críptico altamente polífago e invasivo según Dickey *et al.* (2015). Por el momento, el complejo *S. dorsalis* está compuesto por varios grupos separables y sólo identificables a nivel molecular, pero no morfológicamente.

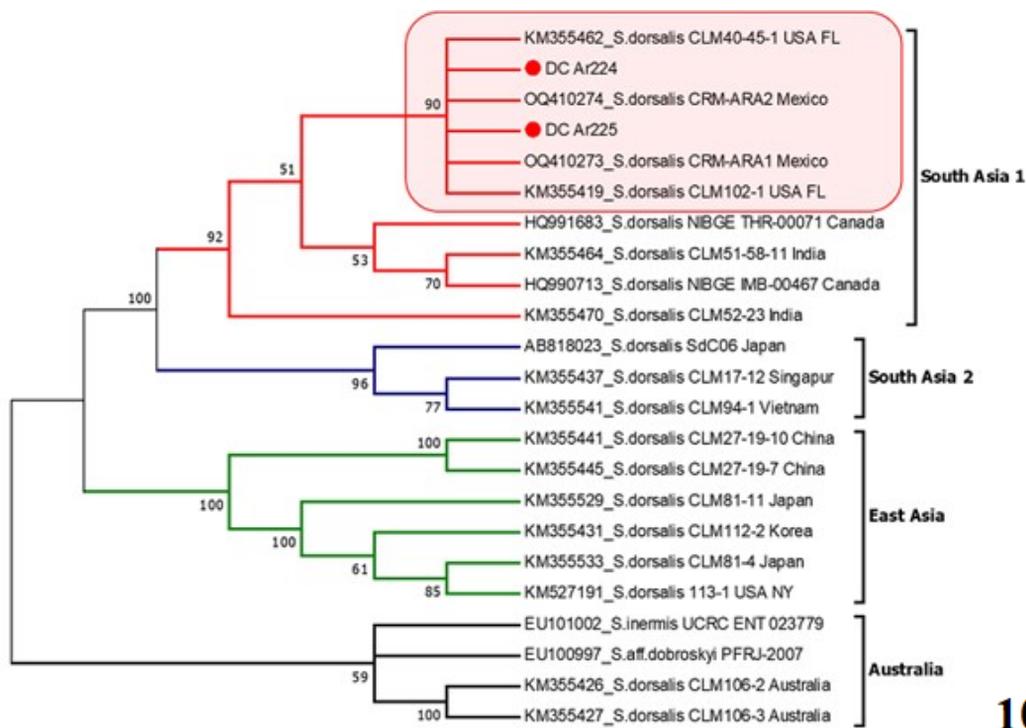


Figure 10. Árbol filogenético de Ar224 y Ar225 con referencias a *S. dorsalis* en diferentes regiones del mundo. / Phylogenetic tree of Ar224/Ar225 with *S. dorsalis* references from different world regions.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de los revisores anónimos que ayudaron a mejorar este trabajo. Especial agradecimiento al Bioquímico Dr. Alan Zamorano (Depto. Sanidad Vegetal, Facultad Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Chile) y al Dr. Élison Fabrício B. Lima (Universidad Federal de Piauí UFPI, *Campus* Amílcar Ferreira Sobral, CAFS, Brasil).

Literatura Citada

- Ananthakrishnan, T.N. (1971)** Thrips (Thysanoptera) in agriculture, horticulture and forestry-diagnosis, bionomics and control. *Journal of Scientific and Industrial Research*, 30(3): 113-146.
- Bailey, S.F. (1964)** A revision of the genus *Scirtothrips* Shull (Thysanoptera: Thripidae). *Hilgardia*, 35(11): 329-362.
- Dias-Pini, N.S., Lima, M.G.A., Lima, E.F.B., Maciel, G.P.S. y Duarte, P.M. (2018)** *Scirtothrips dorsalis* (Thysanoptera: Thripidae): a newly introduced polyphagous pest in northeastern Brazil. *Neotropical Entomology*, 47: 725-728.
- Dickey, A.M., Kumar, V., Hoddle, M.S., Funderburk, J.E., Morgan, J.K., Jara-Cavieres, A., Shatters, R.G., Osborne, L.S. y McKenzie, C.L. (2015)** The *Scirtothrips dorsalis* species complex: Endemism and invasion in a global pest. *PLoS ONE*, 10(4): 1-22.
- Folmer, O., Black, M., Hoeh, W., Lutz, R. y Vrijenhoek, R. (1994)** DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, 3(5): 294-299.
- Hodges, G., Edwards, G.B. y Dixon, W. (2005)** Chilli thrips *Scirtothrips dorsalis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) A new pest thrips for Florida. Disponible en: https://www.fdacs.gov/content/download/68187/file/Pest_Alert_-_Scirtothrips_dorsalis,_Chilli_Thrips.pdf. Consultado 18 abril 2023.
- Hoddle, M.S. y Mound, L.A. (2003)** The genus *Scirtothrips* in Australia (Insecta, Thysanoptera, Thripidae). *Zootaxa*, 268: 1-40.
- Hoddle, M.S., Heraty, J.M., Rugman-Jones, P.F., Mound, L.A. y Stouthamer, R. (2008a)** Relationships among species of *Scirtothrips* (Thysanoptera: Thripidae, Thripinae) using molecular and morphological data. *Annals of Entomological Society of America*, 101(3): 491-500.
- Hoddle, M.S., Mound, L.A., Rugman-Jones, P.F. y Stouthamer, R. (2008b)** Synonymy of five *Scirtothrips* species (Thysanoptera: Thripidae) described from avocados (*Persea americana*) in Mexico. *Florida Entomologist*, 91: 16-21.
- Hunt, G.J. (1997)** Insect DNA Extraction Protocol. In: Micheli, M.R., Bova, R. (eds) *Fingerprinting Methods Based on Arbitrarily Primed PCR*. Springer Lab Manuals. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-60441-6_3
- Johansen, R.M. y Mojica-Guzman, A. (1998)** The genus *Scirtothrips* Shull, 1909 (Thysanoptera: Thripidae, Sericothripini) in Mexico. *Folia Entomológica Mexicana*, 104: 23-108.
- Leal Leal, N., Illescas Riquelme, C. y Pineda Guillermo, S. (2022)** El trips del chile: Insecto invasor que afecta los cultivos de berries en México. *Saber más*, 61: 18-21.
- Masumoto, M. y Okajima, S. (2007)** The genus *Scirtothrips* Shull (Insecta, Thysanoptera, Thripidae) and three related genera in Japan. *Zootaxa*, 1552: 1-33.
- Mound, L.A. (2011)** Thysanoptera (Thrips) of the World a checklist. Disponible en: <http://www.ento.csiro.au/thysanoptera/worldthrips.html>. Consultado 18 abril 2023.
- Mound, L. y Hoddle, M. (2016)** *Scirtothrips* species (Thysanoptera: Thripidae) described from *Mangifera indica* (Anacardiaceae) in Mexico. *Florida Entomologist*, 99(4): 759-764.
- Mound, L.A. y Kibby, G. (1998)** Thysanoptera. An Identification Guide. CAB International, Wallingford, UK. 70 pp.

- Mound, L.A. y Marullo, R. (1996)** The thrips of Central and South America: an introduction (Insecta: Thysanoptera). Associated Publishers, Gainesville, FL. 487 pp.
- Mound, L.A. y Palmer, J.M. (1981)** Identification, distribution and host-plants of the pest species of *Scirtothrips* (Thysanoptera: Thripidae). *Bulletin of Entomological Research*, 71: 467-479.
- Mound, L.A. y Stiller, M. (2011)** Species of the genus *Scirtothrips* from Africa (Thysanoptera, Thripidae). *Zootaxa*, 2786: 51-61.
- Nakahara, S. (1997)** *Scirtothrips perseae* (Thysanoptera: Thripidae), a new species infesting avocado in southern California. *Insecta Mundi*, 11: 189-192.
- Ng, Y.F., Mound, L.A. y Azidah, A.A. (2014)** The genus *Scirtothrips* (Thysanoptera: Thripidae) in Malaysia, with four new species and comments on *Biltothrips*, a related genus. *Zootaxa*, 3856(2): 253-266.
- Ortiz, J.A., Infante, F., Rodríguez, D. y Toledo-Hernández, R.A. (2020)** Discovery of *Scirtothrips dorsalis* (Thysanoptera: Thripidae) in blueberry fields of Michoacan, Mexico. *Florida Entomologist*, 103(3): 408-410.
- Peralta, M. (1999)** Taxonomía de los tisanópteros fitófagos de frutales en Chile y estudios bioecológicos del trips de California *Frankliniella occidentalis* (Pergande). Tesis de grado, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. 254 pp.
- Rodríguez Tapia, J.L., Hernández Espinosa, D., Zamora Rodríguez, V., Pérez Castro, J.M. y Fortes Ponce, H. (2016)** Primer informe de la presencia de *Scirtothrips dorsalis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) en Cuba. *Fitosanidad*, 20(1): 27-32.
- Rugman-Jones, P.F., Hoddle, M.S., Mound, L.A. y Stouthamer, R. (2006)** A molecular identification key for pest species of *Scirtothrips* (Thysanoptera: Thripidae). *Journal of Economic Entomology*, 99(5): 1813-1819.
- Shull, A.F. (1909)** Some apparently new Thysanoptera from Michigan. *Entomological News*, 20: 220-228.