

Artículo científico

Tisanópteros (Insecta) presentes en flores de la vegetación espontánea frecuente en plantaciones de limón en Famaillá (Tucumán, Argentina)**Thrips (Insecta) present in flowers of spontaneous vegetation frequent in lemon orchards in Famaillá (Tucumán, Argentina)**B.N. Carrizo¹; M.I. Zamar²

¹ INTA EEA Famaillá, Ruta Provincial N° 301 Km 32 (4132), Famaillá, Tucumán, Argentina. E-mail: carrizo.beatriz@inta.gov.ar

² Instituto de Biología de la Altura, Universidad Nacional de Jujuy. Av. Bolivia 1239 (4600), San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue conocer la diversidad de especies de trips de flores de las principales plantas de ocurrencia espontánea en plantaciones de limón en Famaillá (Tucumán, Argentina). Se realizaron 20 muestreos cada 15-20 días, entre setiembre de 2014 y febrero de 2015, excepto en julio-agosto de 2015 por ausencia de las plantas estudiadas. Las muestras consistieron en la extracción de 30 flores de *Trifolium repens* L. (Fabaceae), *Commelina communis* L., (Commelinaceae), *Bidens pilosa* L., *Taraxacum officinale* L. (Asteraceae), *Solanum nigrum* L. (Solanaceae), ubicadas debajo de la canopia de 10 árboles seleccionados al azar. Los tisanópteros obtenidos fueron identificados sobre la base de preparaciones microscópicas, las que se encuentran depositadas en la colección del INBIAL-UNJu y en el laboratorio de Entomología, EEA-INTA Famaillá. Se registraron 15 especies de las siguientes familias: Aeolothripidae (*Franklinothrips tenuicornis*), Thripidae (*Dinurothrips vezenyii* Bagnall, *Neohydatothrips sidae* Crawford JC, *Arorathrips mexicanus* (Crawford DL.), *Chaetanophothrips orchidii*, *Frankliniella australis* Morgan, *Frankliniella curta* Moulton, *Frankliniella difficilis* Hood, *Frankliniella gemina* Bagnall, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), *Frankliniella oxiura* Bagnall, *Frankliniella setipes* Bagnall, *Frankliniella schultzei* (Trybom), y Phlaeothripidae (*Haplothrips gowdeyi* (Franklin) y *Haplothrips* sp.). Con el presente aporte se cita por primera vez para la Argentina a *N. sidae* y se amplía la distribución de *F. difficilis*, *F. curta*, *A. mexicanus* y *H. gowdeyi* en el país. El complejo de tisanópteros estuvo integrado por especies fitófagas y una depredadora (*Franklinothrips tenuicornis* Hood). La detección de *Ch. orchidii* en la vegetación espontánea confirma la necesidad de realizar estudios precisos que aborden el rol ecológico que estas plantas puedan tener en el mantenimiento de las poblaciones de insectos perjudiciales y de sus enemigos naturales.

Palabras claves: Thripidae; Phlaeothripidae; Cítricos; Plantas espontáneas.

Abstract

The aim of this work was to know the diversity of thrips on flowers of major spontaneous plants present in lemon orchards in Famaillá (Tucumán, Argentina). Twenty samples were collected every 15-20 days, between September 2014 and February 2015, except in July-August 2015 as the plants under study were absent. Samples consisted of the extraction of 30 flowers of *Trifolium repens* L. (Fabaceae), *Commelina communis* L. (Commelinaceae), *Bidens pilosa* L., *Taraxacum officinale* L. (Asteraceae), *Solanum nigrum* L. (Solanaceae), located below the canopy of 10 lemon trees randomly selected in the study plot. The thrips obtained were identified on the basis of microscopic slides, which are deposited in the collection of INBIAL-UNJu and the Entomology laboratory at EEA-INTA Famaillá. Fifteen species of the following families were recorded: Aeolothripidae (*Franklinothrips tenuicornis*), Thripidae (*Dinurothrips vezenyii* Bagnall, *Neohydatothrips sidae* JC Crawford, *Arorathrips mexicanus* (DL Crawford), *Chaetanophothrips orchidii* Moulton, *Frankliniella australis* Morgan, *Frankliniella curta* Moulton, *Frankliniella difficilis* Hood, *Frankliniella gemina* Bagnall, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), *Frankliniella oxiura* Bagnall, *Frankliniella setipes* Bagnall, *Frankliniella schultzei* (Trybom) and Phlaeothripidae (*Haplothrips gowdeyi* (Franklin) and *Haplothrips* sp.). With this present contribution, *N. sidae* is cited for the first time in Argentina, and the distribution of *F. difficilis*, *F. curta*, *A. mexicanus* and *H. gowdeyi*, in the country is extended. This thrips complex was composed of phytophagous and predatory species (*Franklinothrips tenuicornis* Hood). Detection of *Ch. orchidii* in spontaneous vegetation confirms the need for accurate studies that address the ecological role that these plants may have in maintaining populations of insect pests and their natural enemies.

Keywords: Thripidae; Phlaeothripidae; Citrus; Spontaneous vegetation.

Recibido 01/09/16; Aceptado 24/11/16.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Introducción

El conocimiento sobre la diversidad del orden Thysanoptera (Insecta) de la provincia de Tucumán se encuentra reunido en De Santis *et al.* (1980) quienes lograron citar 19 especies distribuidas en las familias Aeolothripidae (*Franklinothrips tenuicornis* Hood, *Stomatothrips angustipennis* Hood, *Dactuliothrips malloi* Tapia); Thripidae (*Dorcadothrips walteri* (Crawford), *Neohydatothrips denigratus* (De Santis), *Neohydatothrips hemileucus* (Hood), *Microcephalothrips abdominalis* (Crawford DL), *Frankliniella gemina* Bagnall), *Frankliniella oxyura* Bagnall, *Frankliniella setipes* Bagnall, *Frankliniella schultzei* (Trybom), *Plesiothrips brunneus* Hood, *Thrips tabaci* Lindeman, *Caliothrips phaseoli*, (Hood), *Dinurothrips vezenyii* Bagnall, *Heliethrips haemorrhoidalis* (Bouché), *Arachisothrips seticornis* Hood y Phlaeothripidae (*Haplothrips trellesi* y *Tylothrips osbornii*). Algunas actualizaciones aportadas por Lemme *et al.* (2007) y Goane *et al.* (2007) permitieron incluir a *Frankliniella australis* Morgan, obtenida del cultivo de frutilla y a *Chaetanophothrips orchidii* Moulton de frutos de limón, respectivamente.

Entre las actividades agroindustriales de mayor relevancia en la provincia de Tucumán se destaca la producción de limón. En 2014 el rendimiento de este cítrico superó las 900.000 toneladas, de las cuales el 70 % se destinó a la industria para la elaboración de aceite esencial, cáscara deshidratada y jugo concentrado. El 30 % restante fue comercializado como fruta fresca en los principales mercados nacionales e internacionales (Feder-citrus, 2015).

En Argentina, las plantaciones de limón y otros cítricos se ven afectadas por varias especies de insectos, entre ellos, los tisanópteros, los cuales producen daños en el follaje y cicatrices o manchas en la cáscara de la fruta, reduciendo su valor comercial. Las especies de trips asociadas a estos cultivos son *Heliethrips haemorrhoidalis* (Bouché), *F. gemina*, *Frankliniella condei* John, *Frankliniella difficilis* Hood (Cáceres, 2013; de Borbón, 2013; Tapia *et al.* 2014) y desde 2005, *Ch. orchidii*. Esta última fue asociada con la aparición de manchas bronceadas en los frutos de limón en Tucumán, Salta y Jujuy (Goane *et al.*, 2007; Tapia *et al.* 2014), lo que generó la necesidad de implementar medidas para su control.

Hasta el presente, el estudio de la diversidad de

trips en la vegetación espontánea de las plantaciones de cítricos en Tucumán no había sido abordado, a pesar del importante rol ecológico que estas plantas podrían ejercer para el mantenimiento de las poblaciones de artrópodos perjudiciales y benéficos asociados a los cultivos.

El objetivo de este trabajo fue conocer la diversidad de especies de trips de flores de las principales plantas que ocurren en forma espontánea en plantaciones de limón de Famaillá (Tucumán, Argentina).

Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo en una parcela experimental de limonero Lisboa Limoneira 8 A injertada sobre citrumelo Swingle mayores de 10 años, sin aplicación de insecticidas, ubicada en la localidad de Padilla, departamento Famaillá, Tucumán (27°03' S y 65° 25' O).

Para la obtención de los tisanópteros se seleccionaron cinco especies vegetales de presencia común en la parcela estudiada: *Trifolium repens* L. (Fabaceae), *Commelina communis* L., (Commelinaceae), *Bidens pilosa* L., *Taraxacum officinale* L. (Asteraceae), *Solanum nigrum* L. (Solanaceae). Se realizaron 20 muestreos a intervalos variables de tiempo (cada 15-20 días), desde setiembre de 2014 hasta febrero de 2015 inclusive, excepto en julio-agosto de 2015 por ausencia de las plantas estudiadas. Las muestras consistieron en la extracción de 30 flores de las plantas mencionadas, ubicadas debajo de la canopia de 10 árboles seleccionados al azar en la parcela de estudio. Las flores fueron acondicionadas en bolsas de polietileno etiquetadas. Para extraer los insectos, el material vegetal fue sumergido en alcohol 70 % durante 24 horas en envase plástico de 1 l. El alcohol fue filtrado con tamiz de malla metálica de 44 µm. Los insectos obtenidos fueron trasladados con un pincel fino a una placa de Petri con alcohol 70 % para ser separados en órdenes. Los tisanópteros fueron individualizados en frascos etiquetados con el líquido conservante para su posterior acondicionamiento en preparados microscópicos permanentes y semipermanentes, siguiendo las técnicas de Mound y Kibby (1998). Las preparaciones microscópicas logradas se encuentran depositadas en la colección del Instituto de Biología de la Altura de la Universidad Nacional de Jujuy y en el laboratorio de Entomología - EEA INTA Famaillá. La determinación de las especies se realizó mediante

claves para hembras, disponibles en Mound y Marullo (1996), De Borbón (2009; 2013) y Cavalleri y Mound (2012).

Resultados y discusión

Se recolectaron 1.332 individuos trips, correspondientes a 15 especies representantes de tres familias: Aeolothripidae, Thripidae y Phlaeothripidae (Tabla 1) de las cuales 14 fueron identificadas hasta el nivel de especie (Figura 1). Con

el presente aporte se cita por primera vez para la Argentina a *N. sidae* (Fig. 1b) y se amplía la distribución de *F. difficilis* (Fig. 1f), *F. curta* (Fig. 1k) y *H. gowdeyi* (Fig. 1m) en el país. El género mejor representado fue *Frankliniella*, con ocho especies. Por su parte, *B. pilosa* fue la única planta en la cual se obtuvieron adultos de todas las especies de trips colectadas en los relevamientos.

En este estudio, las especies de plantas listadas en la Tabla 1 son aquellas de donde se recolectaron adultos y cuyo registro es de importancia en el

Tabla 1. Lista de especies de Thysanoptera registradas en la vegetación espontánea ubicada debajo de la canopia de árboles de limonero de la parcela de estudio en Famaillá (Tucumán, Argentina), entre setiembre de 2014 y febrero de 2015.

Familia	Subfamilia	Género y/o especie	Planta espontánea	
Aeolothripidae		<i>Franklinothrips tenuicornis</i> Hood	<i>Bidens pilosa</i> <i>Trifolium repens</i>	
Thripidae	Panchaethripinae	<i>Dinurothrips vezenyii</i> Bagnall	<i>Bidens pilosa</i>	
	Sericothripinae	<i>Neohydatothrips sidae</i> Crawford JC	<i>Solanum nigrum</i> <i>Bidens pilosa</i>	
		Thripinae	<i>Arorathrips mexicanus</i> (Crawford DL.)	<i>Bidens pilosa</i>
		<i>Chaetanophothrips orchidii</i> (Moulton)	<i>Bidens pilosa</i> <i>Trifolium repens</i>	
		<i>Frankliniella australis</i> Morgan	<i>Bidens pilosa</i> <i>Commelina communis</i>	
		<i>Frankliniella curta</i> (Moulton)	<i>Bidens pilosa</i> <i>Taraxacum officinale</i>	
		<i>Frankliniella difficilis</i> Hood	<i>Bidens pilosa</i>	
		<i>Frankliniella gemina</i> Bagnall	<i>Bidens pilosa</i>	
		<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)	<i>Bidens pilosa</i>	
		<i>Frankliniella oxyura</i> Bagnall	<i>Bidens pilosa</i>	
		<i>Frankliniella setipes</i> Bagnall	<i>Bidens pilosa</i>	
		<i>Frankliniella schultzei</i> (Trybom)	<i>Bidens pilosa</i>	
	Phlaeothripidae		<i>Haplothrips gowdeyi</i> (Franklin) <i>Haplothrips sp.</i>	<i>Solanum nigrum</i> <i>Bidens pilosa</i>

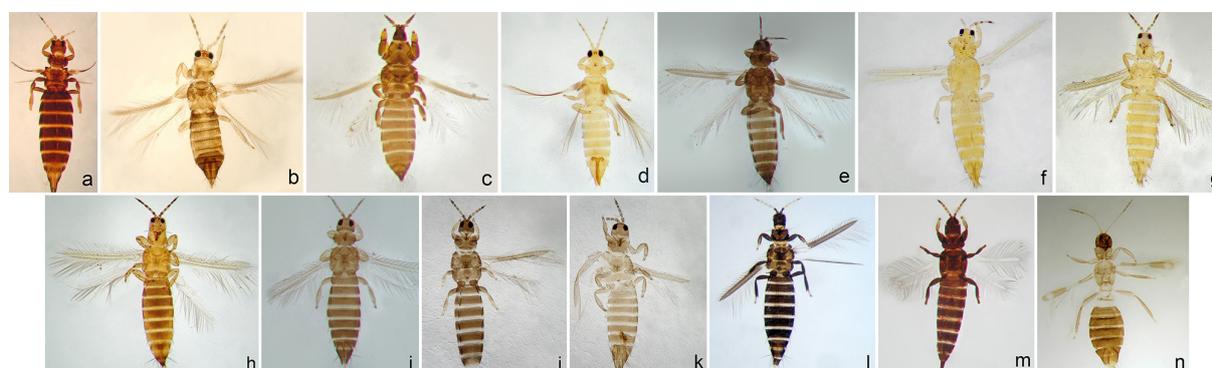


Figura 1. Especies de Thysanoptera registradas en la vegetación espontánea de plantaciones de limón en Famaillá (Tucumán, Argentina) entre setiembre de 2014 y diciembre de 2015. Referencias: a) *Dinurothrips vezenyii* Bagnall, b) *Neohydatothrips sidae* Crawford JC, c) *Arorathrips mexicanus* (Crawford DL.), d) *Chaetanophothrips orchidii* (Moulton), e) *Frankliniella australis* Morgan, f) *Frankliniella difficilis* Hood, g) *Frankliniella gemina* Bagnall, h) *Frankliniella occidentalis* (Pergande), i) *Frankliniella schultzei* (Trybom), j) *Frankliniella oxyura* Bagnall, k) *Frankliniella curta* Moulton, l) *Frankliniella setipes* Bagnall, m) *Haplothrips gowdeyi* (Franklin) y n) *Stomatothrips tenuicornis* Hood.

marco del manejo integrado de plagas.

Entre las Aeolothripidae se identificó a *F. tenuicornis* (Fig. 1n). Mound y Reynaud (2005) destacan que las especies *Franklinothrips* son probablemente depredadoras obligadas de otros artrópodos pequeños, por lo que varias especies tienen el potencial de ser utilizadas como agentes de control biológico. Como ejemplo, se puede citar a *Franklinothrips vespiformis* (Crawford DL) y *Franklinothrips orizabensis* Johansen, especies que fueron introducidas en Europa e Israel para el control biológico de trips y ácaros plaga de invernaderos (Loomans y Vierbergen 1999; Cox *et al.* 2006).

Dentro de las especies de Thripidae fitófagas asociadas a cultivos de cítricos y presentes en las cinco plantas estudiadas, se destacan *Ch. orchidii* (Fig. 1d), *F. gemina* (Fig. 1g) y *F. difficilis* (Fig. 1f), también citadas para la Argentina (Goane *et al.*, 2007; De Borbón, 2013) y *F. occidentalis* (Fig. 1h) registrada en cítricos en Chile (Charlin, 2004), España (Navarro *et al.*, 2008; Aguilar-Fenollosa y Jacas, 2014), y en limoneros de Turquía (Atakan *et al.*, 2016).

Otra representante importante de Thripidae fue *D. vezenyii* (Fig. 1a), una de las dos especies de este género. En Argentina, fue citada solamente para Tucumán y Buenos Aires por De Santis *et al.* (1980), sin brindar más datos además de la fecha y el lugar de recolección. Con la presente actualización se asocia esta especie con *B. pilosa*. Si bien las larvas y adultos de *D. vezenyii* se alimentan de hojas de un amplio rango de plantas, como ser tomate, batata y varias plantas ornamentales (Wilson, 1975), lo cual indica un hábito polífago, es necesario realizar estudios más exhaustivos que corroboren si *B. pilosa* es una verdadera planta hospedadora o simplemente una fuente de alimento esporádico. Con respecto a *N. sidae*, su presencia en *S. nigrum* y *B. pilosa* constituye el primer registro para la Argentina; al presente, esta especie solo había sido citada para Brasil (Monteiro, 2001) sobre *Sida rhombifolia* L. (Malvaceae). Por su parte, el género *Arorathrips* comprende 15 especies descritas del Nuevo Mundo (Nakahara y Footitt, 2012) que mantienen sus poblaciones en flores de poáceas (Mound, 2011). La única especie citada hasta el momento para Tucumán es *A. mexicanus* (Fig. 1c) cuya aparición en las muestras de flores de las plantas estudiadas en este trabajo puede considerarse accidental.

Dentro de las especies del género *Frankliniella*

ya nombradas para Tucumán, se registró la presencia de *F. gemina*, *F. occidentalis* (Fig. 1h), *F. schultzei* (Fig. 1i) (Lefebvre *et al.* 2013; Macián *et al.*, 2014), de interés fitosanitario por ser transmisoras de *Tospovirus* (De Borbón *et al.*, 2006); *F. australis* (Fig. 1e) recolectada en cultivos de frutilla; *F. setipes* (Fig. 1l) se encontró sobre hojas de *Cestrum parqui* L'Hér, en San Pedro de Colalao (Gutierrez, 2013); mientras que *F. oxyura* (Fig. 1j) fue colectada con red sobre vegetación en esta provincia, en Córdoba (De Santis *et al.*, 1980) y Mendoza (De Borbón, 2013). Este género está compuesto por más de 230 especies descritas, estando la mayoría de ellas distribuidas en la región Neotropical (Mound y Marullo, 1996). En este sentido, la presencia de *F. curta* en *B. pilosa* y *T. officinale* puede estar relacionada al hecho que esta especie vive sobre flores de varias Asteraceae (Cavalleri y Mound, 2012) en distintos países de Sudamérica (Sakimura y O'Neill, 1979).

Las únicas especies de Phlaeothripidae correspondieron a *Haplothrips*, un género de hábitos antófilos, aunque algunas especies depredan ácaros en las ramas muertas (Mound y Minaei, 2007). *Haplothrips gowdeyi* (Fig. 1m) se citó solo para la provincia de Jujuy sobre flores de tabaco y *Rapistrum rugosum* (Rodríguez y Zamar 2014, Rodríguez 2016).

El concepto de planta hospedadora para los tisanópteros no es fácil de definir. Mound (2013) señala que la sola presencia de trips adultos en las plantas no es evidencia de que las mismas sean consideradas hospedadoras. Mound (2005) explica que se puede limitar la definición a aquellas plantas sobre las cuales los tisanópteros mantienen sus poblaciones con éxito. Sin embargo, este concepto excluiría a aquellas plantas que albergan ocasionalmente a algunas larvas y adultos y sería de uso limitado en la protección de los cultivos ya que podría desestimar el rol de los adultos voladores portadores de *Tospovirus* que los diseminan a otras plantas, donde se alimentan accidental o esporádicamente. Por lo tanto, la obtención de información precisa sobre la interacción tisanóptero-planta es muy importante tanto para estudios de dinámica poblacional como fitosanitarios.

Sobre la base a los resultados obtenidos, podemos concluir que la detección de trips perjudiciales y benéficos en la vegetación espontánea de las plantaciones de limón muestra la necesidad de incorporar monitoreos de estos insectos dentro del período de floración del cultivo como actividad

habitual entre las que se llevan a cabo en los programas de manejo de insectos plaga.

Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Élisson Fabrício B. Lima de la Universidade Federal do Piauí -UFPI, Brasil, por la identificación de *Neohydatothrips sidae*. Este estudio fue financiado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Proyecto PNFRU 1105073.

Referencias bibliográficas

- Aguilar-Fenollosa E., Jacas J.A. (2014). Trips (Thysanoptera) asociados a la gestión de la cubierta vegetal en mandarina clementina. *Levante Agrícola* 2do Trimestre: 126-132.
- Atakan E., Ölçülü M., Pehlivan S., Özgür O. (2016). An analysis of western flower thrips *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) in lemons: Its abundance, distribution and damage status. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 4 (2): 109-114.
- Cáceres S. (2013). Guía Práctica Para la Identificación y el Manejo de las Plagas de Citrus. Guía Práctica Para la Identificación y el Manejo de las Plagas de Citrus. Ediciones INTA. Buenos Aires, Argentina. En: http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-gua_prctica_para_la_identificacin_y_el_manejo_de.pdf. Consulta: junio 2016.
- Cavalleri A., Mound L.A. (2012). Toward the identification of *Frankliniella* species in Brazil (Thysanoptera, Thripidae). *Zootaxa* 3270: 1-30.
- Charlin C.R. (2004). Detección y monitoreo de las plagas más importantes en huertos cítricos. 1° Parte. *Acone* 85: 22-28. En: http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/pa/ciencias_agronomicas/c20054191347deteccionymonitoreodeplagas1parte.pdf. Consulta: junio 2016.
- Cox P.D., Matthews L., Jacobson R.J., Cannon R., MacLeod A., Walters K.F.A. (2006). Potential for the use of biological agents for the control of *Thrips palmi* (Thysanoptera: Thripidae) outbreaks. *Biocontrol Science and Technology* 16: 871-891.
- De Borbón C.M. (2009). Tres nuevas citas de trips (Thysanoptera: Thripidae) para la Argentina y clave de los géneros de la familia Thripidae presentes en el país. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Cuyo* 41 (1): 93-104.
- De Borbón C.M. (2013). Especies del género *Frankliniella* (Thysanoptera: Thripidae) registradas en la Argentina, una actualización. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Cuyo* 45 (1): 259-284.
- De Borbón C.M., Gracia O., Píccolo R. (2006). Relationships between *Tospovirus* incidence and thrips populations on tomato in Mendoza, Argentina. *Journal of Phytopathology* 154: 93-99.
- De Santis L., Gallego de Sureda A.E., Merlo Z.E. (1980). Estudio sinóptico de los tisanópteros argentinos. *Obra del centenario del Museo de La Plata VI*: 91-166.
- Federcitrus. (2015). La Actividad Cítrica Argentina 2015. En: http://www.federcitrus.org/noticias/upload/informes/La_Actividad_Citricola_2015.pdf. Consulta: junio de 2016.
- Goane L., Pereyra V., Salas H. (2007). Presencia de *Chaetanaphothrips orchidii* (Insecta: Thysanoptera: Thripidae) en fincas de limonero en Tucumán, Argentina. *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán* 84 (2): 25-27.
- Gutiérrez A.M. (2013). Descripción morfológica de los estados inmaduros y adultos de *Frankliniella tuberosi* Moulton y *Frankliniella setipes* Bagnall (Insecta: Thysanoptera: Thripidae). Tesis de Grado. Licenciatura en Ciencias Biológicas Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy, Argentina. Biblioteca de la FCA-UNJu. Pp. 70.
- Lefebvre M.G., Reguilón C., Kirschbaum D.S. (2013). Evaluación del efecto de la liberación de *Orius insidiosus* (Hemiptera: anthocoridae), como agente de control biológico de trips en el cultivo de frutilla. *Revista de Investigaciones Agropecuarias* 39 (3): 273-280.
- Lemme M.C., Jaime A.P., Pereyra V., Szumik C., Kirschbaum D.S., Rey N., Petrino V., Ghiggia L.I. (2007). Trips (Thysanoptera) en cultivo de frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch) en Tucumán. *Horticultura Argentina* 26: 38.
- Loomans A.J.M., Vierbergen G. (1999). *Frankliniella* thrips: perspectives for greenhouse pest control. *Bulletin OILB/SROP* 22 (1): 157-160.
- Macián A.J., Ghiggia L.I., Fernández J.A., Arce E., Pereyra V., Vargas P., Paz M.R., Jaime A.P. (2014). Identificación y manejo de trips presentes en un cultivo comercial de pimiento (*Capsicum annum* L.) bajo carpa plástica en Tucumán. *Revista Agronómica del Noroeste Argentino* 34 (1): 27-31.
- Monteiro R.C. (2001). The Thysanoptera fauna of Brasil. En: Marullo, R.; Mound, L. (eds.). *Thrips and Tospoviruses: Proc. 7th International Symposium of Thysanoptera*. En: <http://www.ento.csiro.au/thysanoptera/Symposium/Section9/49-Monterio.pdf>. Consulta: junio 2016.
- Mound L.A. (2005). Thysanoptera: Diversity and Interactions. *Annual Review of Entomology* 50: 247-269
- Mound L.A. (2011). Grass-dependent Thysanoptera of the family Thripidae from Australia. *Zootaxa* 3064: 1-40.
- Mound L.A., Kibby G. (1998). *Thysanoptera. An Identification Guide*, CAB International, England. Pp. 70.

- Mound L.A., Marullo R. (1996). The thrips of Central and South America: an Introduction (Insecta: Thysanoptera). En: *Memoirs on Entomology VI*. De International Associated Publishers (Eds). Florida, EEUU. Pp. 487.
- Mound L.A., Minaei K. (2007) Australian thrips of the *Haplothrips* lineage (Insecta: Thysanoptera). *Journal of Natural History* 41: 2919-2978.
- Mound L.A., Reynaud P. (2005). *Franklinothrips*; a pantropical Thysanoptera genus of ant-mimicking obligate predators (Aeolothripidae). *Zootaxa* 864: 1-16.
- Nakahara S., Footitt R.G. (2012). Review of *Chirothrips* and related genera (Thysanoptera: Thripidae) of the Americas, with descriptions of one new genus and four new species. *Zootaxa* 3251: 1-29.
- Navarro C., Patstor M. T., Ferragut F., García Mari F. (2008). Thrips (Thysanoptera) asociados a parcelas de cítricos en la comunidad valenciana: abundancia, evolución estacional y distribución espacial. *Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas* 34: 53-64.
- Rodríguez S.O. (2016). Diversidad, fluctuaciones y abundancia de las poblaciones de tisanópteros en dos establecimientos tabacaleros de la provincia de Jujuy, Argentina. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-UNLP. En: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/52779/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=3. Consulta: junio 2016.
- Rodríguez S.O., Zamar M.I. (2014). Diversidad de tisanópteros en el cultivo de tabaco, en malezas y otros cultivos asociados, en Jujuy (Argentina). *Revista agronómica del Noroeste Argentino* 34 (2): 239-241.
- Sakimura K., O'Neill K. (1979). *Frankliniella* redefinition of genus and revision of minuta group species (Thysanoptera: Thripidae). *Technical Bulletin United States Department of Agriculture* 1572: 1-49.
- Tapia S., Zamar M.I., Ventura L., Ochoa S., Ortiz D. (2014). Tisanópteros asociados a plantaciones cítricas de Jujuy y Salta. *Revista Agronómica del Noroeste Argentino*. 34 (2): 251-253.
- Wilson T.H. (1975). A monograph of the subfamily Panchaetothripinae (Thysanoptera: Thripidae). *Memoirs of the American Entomological Institute* 23: 1-354.