

ARTÍCULO ORIGINAL

PRESENCIA DE *TOYA ARGENTINENSIS* (MUIR, 1929) (HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA: DELPHACIDAE) EN EL VALLE DE AZAPA, REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA, CHILE

PRESENCE OF *TOYA ARGENTINENSIS* (MUIR, 1929) (HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA: DELPHACIDAE) ON THE AZAPA VALLEY, REGION OF ARICA Y PARINACOTA, CHILE

ANA M. MARINO DE REMES LENICOV¹ Y TOMMY C. RIOJA SOTO²

RESUMEN

Se menciona por primera vez al género *Toya* para Chile, representado por la especie *Toya argentinensis* (Muir, 1929), especie ampliamente distribuida en áreas agrícolas del norte y centro de la Argentina. En Chile fue capturada en el Valle de Azapa, Región de Arica y Parinacota. En esta contribución se enuncian e ilustran los caracteres diagnósticos más relevantes de la especie y se aportan nuevos datos acerca de la distribución geográfica, enemigos naturales y las especies vegetales que le sirven de hospederos.

PALABRAS CLAVE: *Toya argentinensis*, Chile, morfología, distribución geográfica, plantas hospederas, enemigos naturales.

ABSTRACT

The genus *Toya* is registered for first time in Chile, represented for the species *Toya argentinensis* (Muir, 1929), widely spread in northern y central agricultural areas of Argentina. It was detected from prospections carry out on the Azapa valley, Region of Arica y Parinacota, Chile. In this contribution some notes and illustrations about the most relevant specific morphological characteristics are given as well as geographical distribution, natural enemies and host plant.

KEY WORDS: *Toya argentinensis*, Chile, morphology, geographical distribution, host plant, natural enemies.

INTRODUCCIÓN

Género *Toya* Distant, 1906, está representado en todas las regiones zoogeográficas entre los 50° L.N. y 40° L.S. De las 39 especies descriptas (Asche, 1985), tres

son conocidas desde América del Sur: *T. propinqua* (Fieber, 1866) de distribución cosmopolita, *T. boxi* (Muir, 1929) de Brasil y *T. argentinensis* (Muir, 1929) de Argentina.

Prospecciones realizadas en el Valle de Azapa, Chile (18°35'S; 60°30'W), sobre gramíneas de crecimiento espontáneo, permitieron la captura de numerosos ejemplares de *Toya argentinensis* (Muir, 1929). Por tratarse de la primera mención del género *Toya* para Chile, es el objetivo de esta contribución recopilar la información taxonómica y bioecológica existente sobre la mencionada especie. Se consideran aquí los caracteres diagnósticos más relevantes, las plantas hospederas, enemigos naturales, distribución geográfica e importancia sanitaria; además se incluyen observaciones originales acerca de su comportamiento en condiciones naturales.

¹ Investigador CONICET, Profesor-Investigador Universidad Nacional de La Plata, División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail amarino@museo.fcnym.unlp.edu.ar

² Ingeniero Agrónomo, El Roble 3961, Departamento 14, Block 11, Pucarani, Arica, Chile.

E-mail tommyriojasoto@yahoo.es

MATERIALES Y MÉTODOS

El material examinado fue capturado sobre gramíneas de crecimiento espontáneo, con predominio de las Poaceae, *Eragrostis* sp. y *Lolium perenne* L., mediante el uso de red entomológica de arrastre, en el Valle de Azapa, Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá, km 12, Chile. Los ejemplares tipos de *Delphacodes variabilis* Remes Lenicov y Tesón, 1978, depositados en la colección del Museo de La Plata (MLP) fueron utilizados como referencia.

Para el estudio de la genitalia los materiales fueron disecados y aclarados en OHK 10% a baño María; la preparación y montaje se realizó de acuerdo a la metodología usual mencionada en Remes Lenicov y Virla, 1993. Las fotografías fueron obtenidas bajo microscopio binocular estereoscópico al que se adaptó una cámara digital Sony Cyber-shot DSC-P73.

Los materiales estudiados quedan incorporados en las colecciones del Museo de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata (MLP).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Toya Distant, 1906

1906- *Toya Distant*. The Fauna of Brit. India 3:472.

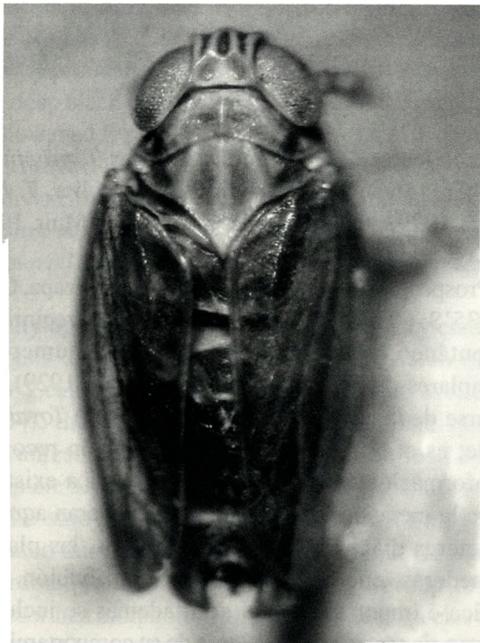


Fig. 1. Vista dorsal del adulto de *Toya argentinensis* (Muir).

1963- *Metadelphax* Wagner. Mitt. Hamb. Zool. Mus. Inst. 60:170.

El género es corrientemente definido por la conformación de la cabeza, longitud de antenas, disposición de las carenas pronotales y por la genitalia del macho, en particular por la forma del *pygofer* con los ángulos dorso caudales notoriamente desarrollados en una proyección recurvada, roma o aguzada, y el diafragma medialmente angostado, con la armadura de forma lobada, más o menos expandida lateralmente, que se proyecta desde el margen dorsal (Asche, 1980).

Distribución: Cosmopolita. Nueva para la fauna de Chile.

***Toya argentinensis* (Muir, 1929)**

1929- *Delphacodes argentinensis* Muir. Ann. Mag. Nat. Hist. 10(3):82.

1978- *Delphacodes variabilis* Remes Lenicov y Tesón. Rev. Soc. ent. Arg. 37 (1-4):20.; Remes Lenicov & Virla, 1999.

1971- *Syndelphax argentinensis*: Fennah. J. Nat. Hist. 5:323.

1989-*Toya argentinensis*: Tesón y Remes Lenicov. Rev. Soc. ent. Arg. 47 (1-4):101.

Caracteres diagnósticos: Adultos de coloración castaño amarillenta (Fig. 1), con la región intercarenal frontal y clípeo castaño oscura; áreas pleurales y esternales del tórax, coxas y área mediana de urotergitos y esternitos, irregularmente ennegrecida; área mediana tergal de los segmentos I y II, que conforma el aparato de canto, amarilla. *Tegmina* hialinas, con las nervaduras ligeramente oscurecidas en el tercio apical. Tanto las formas macrópteras como las braquípteras exhiben coloración similar.

Dimensiones: macho: macróptero: 3,7 mm, braquíptero: 2,2 mm; hembra: macróptera: 4,1 mm, braquíptera: 2,9 mm.

Genitalia del macho: *Pygofer* moderadamente largo, ángulo póstero-dorsal proyectado posteriormente, con un proceso denticular recurvo en el ápice; armadura del diafragma ligeramente trilobada sobre el margen dorsal, lóbulo mediano poco más elevado; estilos levemente divergentes, porción apical abruptamente ensanchada, con un proceso en forma de pico en el ángulo interno, ángulo externo ampliamente proyectado, marginado lateralmente con una hilera de conspicuas macrosetas; margen apical profundamente emarginado. *Aedeagus* corto y regularmente tubular; en vista posterior se destaca la hilera de denticulos agudos dispuestos sobre

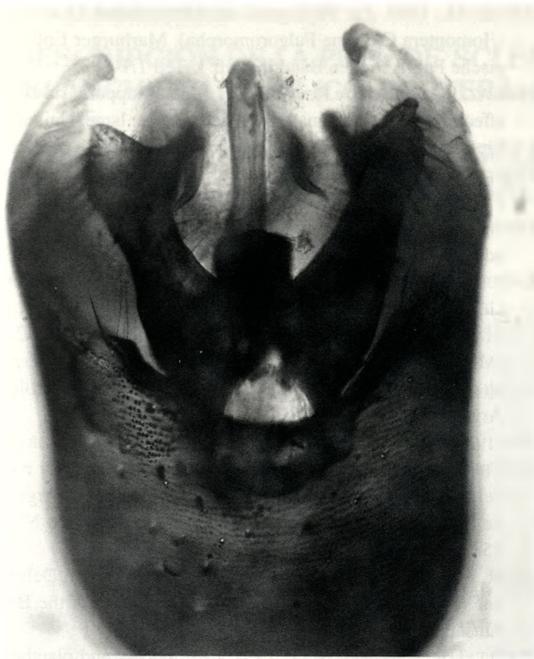


Fig. 2. Genitalia del macho de *Toya argentinensis* (Muir).

el lateral derecho y por debajo del falotrema el cual es circular y está situado próximo al ápice (Fig. 2).

Materiales estudiados: 6 machos: 1 macróptero, 5 braquípteros; 7 hembras: 1 macróptera, 6 braquípteras, Valle de Azapa, 18°35'S; 60°30'W, Ríoja, col; 11-VIII-2004.

Consideraciones taxonómicas: Esta especie fue originalmente descrita por Muir (1929) como perteneciente al género *Delphacodes* Fieber, 1866 sobre la base de un ejemplar macho macróptero capturado en Argentina y la define particularmente por los rasgos del pygofer del macho. En dicha contribución menciona la existencia de otros dos ejemplares hembras que adjudica a esta especie y destaca la proximidad con *D. propinqua* (Fieber, 1866). En 1963, Fennah examina diferentes especies del polifilético género *Delphacodes* y establece 5 nuevos géneros sobre la base de la conformación de la genitalia del macho en combinación con la forma de la cabeza y la denticulación del calcar; en 1971 el mencionado autor incorpora dos especies más al nuevo género monotípico *Syndelphax* Fennah: *S. pero* sp. nov. y *S. argentinensis* (Muir) comb. nov. Si bien considera la proximidad entre ambas, destaca que *S. argentinensis* muestra rasgos opuestos respecto a la armadura del diafragma, la forma del aedeagus, la posición del falotrema y la conformación de los estilos. En 1989, Tesón y Remes Lenicov establecen

una nueva combinación, *Toya argentinensis* (Muir) comb. nov. y analizan comparativamente los rasgos anatómicos que permiten diferenciarla de la especie próxima, *T. propinqua* (Fieber, 1866).

Plantas hospederas: En Argentina ha sido capturada sobre maíz, avena, cebada, centeno, sorgo y gramíneas de crecimiento espontáneo con predominio de *Cynodon dactylon* (L.), también sobre acelga, tomate y pimienta (Remes Lenicov y Tesón, 1978; Remes Lenicov y Virla, 1999). En el Valle de Azapa, Chile, se la colectó sobre *Arundo donax* (L.), *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Eragrostis* sp., *Setaria verticillata* (L.) Beauv., *Sorghum halepense* (L.) Pers. y *Zea mays* (L.) (Gramineae), así como también sobre *Gladiolus* sp. (Iridaceae) y *Pitraea cuneato-ovata* (Cav.) Caro (Verbenaceae) (Ríoja, 2003).

Observaciones biológicas: A partir de prospecciones realizadas por uno de los autores en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá, km 12 del Valle de Azapa, Chile, se ha observado que sus colonias se desarrollan en forma gregaria sobre *Eragrostis* sp. y *Cynodon dactylon*, concentrándose principalmente en la base de los tallos. La arquitectura de estas gramíneas permite presuponer que estos delphácidos toleran condiciones extremas suscitadas por la radiación solar, oscilación térmica, humedad relativa y vientos. Esta localización en la base de los tallos difiere de la observada por el delphácido, *Peregrinus maidis* (Ashmead) el cual desarrolla sus colonias protegidas en el interior de las vainas foliares de la planta de maíz (Ríoja *et al.*, 2006). El tipo de oviposición corresponde al de la mayoría de los representantes de la familia; los huevos son insertados oblicuamente en el interior del tejido vegetal mediante su ovipositor en forma de sierra, y las posturas, dispuestas en la superficie de los tallos de las malezas, son cubiertas por una sustancia blanco-cerosa secretada por la hembra que, al solidificarse, se visualizan como manchas blancas que permiten su rápida detección.

Enemigos naturales: Entre los parasitoides de adultos y ninfas en la Argentina se menciona a una especie de Strepsiptera, Elenchidae: *Elenchus tenuicornis* Kirby (Remes Lenicov y Tesón, 1990) y dos especies de Hymenoptera Dryinidae: *Gonatopus chilensis* (Olm) y *Haplogonatopus hernandezae* Olmi (Virla y Olmi, 1998); como parasitoides de huevos se registra una especie de Hymenoptera Mymaridae: *Anagrus flaveolus* Waterhouse (Remes Lenicov y Virla, 1999).

Entre los materiales capturados en Chile se han observado especímenes parasitoidizados por estrepisípteros aún no identificados. Otras dos especies de controladores biológicos presentes en el agroecosistema local pertenecen respectivamente a las familias Nabidae y Miridae.

Importancia sanitaria: Hasta el presente, la única especie del género con demostrada capacidad vectora es *T. propinqua*, señalada desde Italia e Israel como vectora del *Cynodon Chlorotic Streak Virus* y experimental del *Maize rough dwarf virus* (MRDV) (Nault y Ammar, 1989; Harpaz, 1972; Raatikainen y Vasarainen, 1990). Recientemente, en la Argentina ha sido demostrada su acción como vector del *Mal de Río Cuarto virus* (MRCV) (Mattio *et al.*, 2005).

Hasta el presente se desconoce si *T. argentinensis* también es capaz de adquirir y transmitir el virus causal del *Mal de Río Cuarto del maíz*, pero su presencia en la Argentina en cultivos afectados por esta enfermedad ha motivado el inicio de estudios, a fin de determinar su posible intervención en la epidemiología de esta enfermedad.

Distribución geográfica: **Argentina:** Misiones, Salta, Catamarca, La Rioja, San Juan Mendoza, Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires, San Luis (Remes Lenicov y Virla, 1999; Laguna *et al.*, 2002). **Chile:** Valle de Azapa (nuevo registro).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el apoyo financiero de la UNLP y CONICET. A la Dra. Andrea Toledo y Lic. María Inés Catalano por la toma fotográfica.

Por facilitar su campo experimental, se agradece a la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá, especialmente a los señores Héctor Vargas Carreño y Dante Bobadilla Guzmán por su gran cooperación y notable interés en la investigación de la entomofauna de la Región de Arica y Parinacota.

REFERENCIAS

ASCHE, M., 1980. Zwei neue Arten der Gattung *Toya* Distant, 1906, aus dem Mittelmeergebiet mit ergänzenden Bemerkungen zu *Toya hispidula* (Lindberg, 1953) und *Toya obtusangula* (Linnavuori, 1957) (Homoptera-Cicadina-Delphacidae). Marburger Entomologische Publikationen. Band I. Heft 4.

- ASCHE, M., 1985. Zur Phylogenie der Delphacidae Leach, 1815 (Homoptera Cicadina Fulgoroidea). Marburger Entomologische Publikationen. Band II. Heft 1. Teil 1:1-398.
- HARPAZ, I., 1972. Maize Rough Dwarf. A planthopper virus disease affecting maize, rice, small grains and grasses. Israel Universities Press. Jerusalem. 1-251 pp.
- FENNAH, R.G., 1963. New Genera of Delphacidae (Homoptera-Fulgoroidea). Proc. R. Ent. Soc. Lond. (B) 32 (1-2):15-16.
- FENNAH, R.G., 1971. Fulgoroidea from the Cayman Islands and adjacent areas. J. Nat. Hist. 5: 299-342.
- LAGUNA, I.; de REMES LENICOV, A.M.M.; VIRLA, E.; ÁVILA A.; GIMÉNEZ PECCI, M.; HERRERA, P.; GARAY, J.; PLOPER, D. y MARIANI, R. 2002. Difusión del virus del Mal de Río Cuarto (MRCV) del maíz, su vector, delfácidos asociados y huéspedes alternativos en la Argentina. Revista. Sociedad entomológica Argentina. 61 (1-2): 87-97.
- MATTIO, M.F.; VELÁZQUEZ, P.D.; CASSOL, A.; ALEMANDRI, V. y TRUOL, G., 2005. *Toya propinqua* Fieber como vector natural del Mal de Río Cuarto virus (MRCV). VI Congreso Argentino de Entomología, San Miguel de Tucumán. Resumen N° 349: 253.
- MUIR, F., 1929. New and little-known South-American Delphacidae (Homoptera-Fulgoroidea) in the Collection of the British Museum. Ann. Mag. Nat. Hist. (10)3: 75-85.
- NAULT, L.R. y AMMAR, E.D., 1989. Leafhoppers and planthopper transmission of plant viruses. Ann. Rev. Entomol. 34: 503-529.
- RAATIKAINEN, M. y VASARAINEN, A., 1990. Biology of *Metadelphax propinqua* (Fieber) (Homoptera-Delphacidae). Entomol. Fennica 1: 145-149.
- REMES LENICOV, A.M.M. de y TESÓN, A., 1978. Contribución al estudio de los fulgóridos argentinos I. (Homoptera-Fulgoroidea-Delphacidae). Revista Sociedad entomológica Argentina 37 (1-4): 17-22.
- REMES LENICOV, A.M.M. de y VIRLA, E.G., 1993. Homópteros auquenorrincos asociados al cultivo de trigo en la República Argentina. I. Análisis preliminar de la importancia relativa de las especies. Studies on neotropical Fauna and Environment 28 (4): 211-222.
- REMES LENICOV, A.M.M. de y VIRLA, E.G., 1999. Delfácidos asociados al cultivo de maíz en la República Argentina (Insecta - Homoptera - Delphacidae). Revista Facultad Agronomía. La Plata 104 (1): 1-15.
- RIOJA, T., 2003. Biología y Enemigos Naturales de *Peregrinus maidis* (Ashmead) (Hemiptera: Delphacidae) en el Valle de Azapa. Tesis de grado. Arica, Chile, Universidad de Tarapacá, Facultad de Agronomía. 82 p.
- RIOJA, T., VARGAS, H. y BOBADILLA, D., 2006. Biología y enemigos naturales de *Peregrinus maidis* (Ashmead) (Hemiptera: Delphacidae) en el Valle de Azapa. IDESIA 4(1): 41-48.
- TESÓN, A. y REMES LENICOV, A.M.M. de, 1989. Contribución al estudio de los fulgóridos argentinos IV (Homoptera-Fulgoroidea-Delphacidae). Observaciones sobre 3 especies halladas en cultivos de maíz (*Zea mays* L.). Revista Sociedad entomológica Argentina 47 (1-4): 101-107.
- VELÁZQUEZ, P.D.; CONCI, L.R. y TRUOL, G.A., 2001. *Toya propinqua* (Hemiptera: Delphacidae): especie vectora del virus del mal de Río Cuarto (MRCV) en transmisiones experimentales. Fitopatología Brasileira 26 (Suplemento): 542.
- VIRLA, E. y OLMÍ, M., 1998. The Dryinidae of Argentina. Acta Entomológica Chilena 22:19-35.