

Primer Registro de Aphis (Toxoptera) aurantii 1 en Artocarpus heterophyllus Lam. (Moraceae) en México

Authors: Marcia Rodríguez-Palomera, Jhonathan Cambero-Campos, Gregorio Luna-Esquivel, Agustín Robles-Bermúdez, Rebeca Peña-Martínez, et. al.

Source: Southwestern Entomologist, 42(4) : 1111-1114

Published By: Society of Southwestern Entomologists

URL: <https://doi.org/10.3958/059.042.0408>

BioOne Complete (complete.BioOne.org) is a full-text database of 200 subscribed and open-access titles in the biological, ecological, and environmental sciences published by nonprofit societies, associations, museums, institutions, and presses.

Your use of this PDF, the BioOne Complete website, and all posted and associated content indicates your acceptance of BioOne's Terms of Use, available at www.bioone.org/terms-of-use.

Usage of BioOne Complete content is strictly limited to personal, educational, and non-commercial use. Commercial inquiries or rights and permissions requests should be directed to the individual publisher as copyright holder.

BioOne sees sustainable scholarly publishing as an inherently collaborative enterprise connecting authors, nonprofit publishers, academic institutions, research libraries, and research funders in the common goal of maximizing access to critical research.

Primer Registro de *Aphis (Toxoptera) aurantii*¹ en *Artocarpus heterophyllus* Lam. (Moraceae) en México**First Record of *Aphis (Toxoptera) aurantii*¹ in *Artocarpus heterophyllus* Lam. (Moraceae) in Mexico**

Marcia Rodríguez-Palomera², Jhonathan Cambero-Campos^{2,3},
Gregorio Luna-Esquivel^{2,3}, Agustín Robles-Bermúdez^{2,3}, Rebeca Peña-Martínez⁴,
y Ana Lilia Muñoz-Viveros⁵

En México el cultivo de yaca, también conocido como jaca, (*Artocarpus heterophyllus* Lam., Moraceae) cuenta con una superficie establecida de 1,275 ha y una producción anual de 18,610 t. Por volumen y extensión, Nayarit es el principal productor con 90 % de la producción nacional con 17,053 t distribuidas en 1,150 ha (SIAP 2016). Actualmente la yaca es considerada como una alternativa rentable donde la mayoría de la producción se exporta a los Estados Unidos de América (Luna et al. 2013). Este cultivo es atacado principalmente por escamas, cochinillas, y áfidos (Nova y Arrambide 1994, Crane y Balerdi 2000).

Aphis (Toxoptera) aurantii (Boyer de Fonscolombe, 1841) es una especie tropical originaria de Asia considerada polífaga y registrada en más de 120 especies de numerosas familias de plantas por Holman (2009) y Blackman y Eastop (2016), aunque en el caso de *Artocarpus* solo se refieren a *A. integrifolia* L., entre otras especies de yaca. Otros hospedantes comunes son: *Citrus*, *Coffea*, *Pittosporum*, *Thea*, *Theobroma*, *Visnea*, *Camellia*, y *Rhamnus* (Melia 1993). De acuerdo a Eleveltch y Manner (2006) y Haq (2006) esta especie se alimenta de brotes tiernos, hojas y frutos de yaca en el sur de China e India. Haq (2006) menciona que los áfidos *Greenidea artocarpae* Westwood y *T. aurantii* tienen cierta preferencia de posarse en tejidos vegetales cubiertos de moho negro, y en altas infestaciones pueden ocasionar daños severos a inflorescencias y frutos de yaca al transmitir enfermedades que causan pérdidas del 15 a 32% de la cosecha.

En México *T. aurantii* fue citado por primera vez por Peña y Sifuentes (1972) y Peña-Martínez (1999), principalmente en cítricos, café y cacao, pero no menciona a yaca. *Toxoptera aurantii* está ampliamente distribuido en 26 estados de México, incluyendo Nayarit. Las altas densidades poblacionales de áfidos causan daño directo a hojas y brotes tiernos de donde se alimentan, lo cual afecta el crecimiento

¹Hemiptera: Aphididae

²Posgrado en Ciencias Biológicas Agropecuarias. Universidad Autónoma de Nayarit. Xalisco, Nayarit, México. Carr. Tepic-Compostela Km. 9. C.P. 63155. Marcia Rodríguez Palomera biorguezpal@gmail.com

³Unidad Académica de Agricultura, Universidad Autónoma de Nayarit, Xalisco, Nayarit, México. Carr. Tepic-Compostela Km. 9. C.P. 63155.

⁴Maestra Emérita, ENCB-Instituto Politécnico Nacional. Prolongación de Carpio y Plan de Ayala, Col. Sto. Tomás México, D.F. C.P. 11340.

⁵Facultad de Estudios Superiores-Iztacala-UNAM. Av. de los Barrios No. 1, Los Reyes Tlalhepantla, Estado de México. C.P. 54090.

y desarrollo de las plantas, la producción, y comercialización de frutos en fresco (Rodríguez-Palmera 2015).

Durante Enero-Diciembre de 2014, se colectaron muestras de áfidos en dos huertas de yaca en el estado de Nayarit: Compostela (21.1757, -105.170719), y San Blas (21.417253°, -105.188975); a una elevación de 20 y 30 msnm, respectivamente. Se colocó una manta de 3 x 3 m debajo del dosel de cinco árboles de yaca tomados al azar, previamente asperjados con insecticida cipermetrina (Combat® 20 CE, Agricultura Nacional S.A. de C.V, México D.F.) a una dosis de 22.5 ml en 15 l de agua (1.5 l de solución por árbol). Se regresó al sitio de aspersión 30 minutos después de la aplicación y los insectos derribados se colocaron en frascos con alcohol etílico al 70% para ser trasladados al Laboratorio de Parasitología Agrícola del Centro Multidisciplinario de Investigación Científica No. 3 (CEMIC 03) de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), para separar a los áfidos del resto de otros insectos. Posteriormente el material colectado se envió al Laboratorio de Control de Plagas de la Facultad de Estudios Superiores-Iztacala-Universidad Nacional Autónoma de México (FES-I, UNAM). El material recolectado fue procesado a montaje en preparaciones permanentes de acuerdo con la técnica de Blackman y Eastop (2016), así como toma fotográfica y fue identificado por las especialistas del grupo Rebeca Peña-Martínez y Ana Lilia Muñoz-Viveros. Los ejemplares fueron depositados en la Colección de Aphididae de México de la (FES-I, UNAM).

Material Examinado: México: Nayarit, municipio de San Blas, Ejido El Llano: 17-I-2014 (4 ninfas), 31-I-2014 (6 ninfas), 14-II-2014 (5 ninfas), 28-II-2014 (8 ninfas), 14-III-2014 (10 ninfas y 2 adultos), 28-III-2014 (11 ninfas y 5 adultos), 11-IV-2014 (20 ninfas y 8 adultos), 28-IV-2014 (60 ninfas y 24 adultos), 16-V-2014 (9 ninfas), 30-V-2014 (6 ninfas), 13-VI-2014 (3 ninfas), 14-XI-2014 (3 ninfas), 28-XI-2014 (5 ninfas), 12-XII-2014 (4 ninfas) y municipio de Compostela, Las Varas: 28-III-2014 (2 ninfas), 25-IV-2014 (13 ninfas y 7 adultos), 16-V-2014 (14 ninfas).

Descripción: Longitud de 1.5 a 2 mm. Son de color pardo oscuro hasta negro, con zonas blanquecinas en las patas y las antenas. Cauda y sífúnculos de color negro. Tibias en su parte media con un área blanquecina; flagelo antenal con tres zonas blanquecinas en la parte basal de los artejos III, IV, y V: frente sinuosa; vena media con una bifurcación; pterostigma casi negro. Sífúnculos ligeramente más largos que la cauda, imbricados estrechándose de la base hacia la punta, aparato estridulador ventro-lateral, sedas cónicas en tibias posteriores y cauda en forma de dedo, con 12-18 sedas (Holman et al. 1991, Voegtlin et al. 2003).

Blackman y Eastop (2016) señalan que el nombre *Toxoptera* se aplicó por mucho tiempo a las especies semejantes a *Aphis* que poseían un aparato estridulador formado por estrías lineales ventro-laterales en el abdomen y sedas cónicas en las tibias posteriores (Eastop 1952). Lagos et al. (2014) colocan a *Toxoptera* como un subgénero de *Aphis* mediante estudios filogenéticos utilizando métodos moleculares y morfométricos que han demostrado que este género es parafilético y que todas sus especies probablemente pertenecen al género *Aphis* y que las tres especies mejor conocidas (*aurantii*, *citricidus* y *odinae*) no están estrechamente relacionadas (Lee 2008, Wang y Qiao 2009, Kim et al. 2010). Blackman et al. (2011) transfirieron *T. odinae* a *Aphis*.

Agradecimiento

A la Universidad Autónoma de Nayarit y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Especialmente al M.C. Carlos Rubén Carvajal Cazola por su incondicional apoyo durante el desarrollo de ésta investigación. Q.D.E.P.

Referencias Citadas

- Blackman, R. L., and V. F. Eastop. 2016. Aphids on the World's Plants. Identification and Information Guide. Disponible en <http://www.aphidsonworldsplants.info>. (Fecha de consulta 21 Noviembre 2016).
- Blackman, R. L., M. Miyazaki, and M. Sorin. 2011. Sexual morphs and colour variants of *Aphis* (formerly *Toxoptera*) *odinae* in Japan. *Zootaxa* 3110: 53-60.
- Crane, J. H., y C. F. Balerdi. 2000. La Jaca (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) en Florida. Disponible en <http://hammock.ifas.ufl.edu>. (Fecha de consulta 8 Agosto 2016).
- Eastop, V. F. 1952. A sound production mechanism in the Aphididae and the generic position of the species possessing it. *Entomologist* 85: 57-61.
- Elevitch, C. R., and H. I. Manner. 2006. *Artocarpus heterophyllus* (Jackfruit). Disponible en: http://www.ctahr.hawaii.edu/sustainag/extn_pub/fruitpubs/A.heterophyllus-jackfruit.pdf. (Fecha de consulta 22 Agosto 2016).
- Haq, N. 2006. Jackfruit: *Artocarpus heterophyllus*. Southampton Centre for Underutilised Crops. University of Southampton, Southampton, UK.
- Holman, J. 2009. Host Plant Catalog of Aphids. Palearctic Region. Springer Science Business Media B.V.
- Holman, J., M. R. Peña, y M. R. Bujanos. 1991. Guía para la identificación y análisis de los pulgones alados (Homoptera: Aphididae) del Bajío, México. *Folia Entomol. Mex.* 83: 5-67.
- Kim, H., H. Kim, W. Lee, and S. Lee. 2010. Morphometric relationship, phylogenetic correlation and character evolution in the species-rich genus *Aphis*. *Plos ONE* 5(7) e 11608.
- Lagos, D. M., D. J. Voegtlin, A. Coeur d'Acier, and R. Giordano. 2014. *Aphis* species groups found in the midwestern United States and their contribution to the phylogenetic knowledge of the genus. *Insect Sci.* 21: 374-391.
- Lee, S. 2008. A molecular phylogeny of the tribe Aphidini based on mitochondrial tRNA, 12S/16S, and the nuclear EF-1 α genes. *Syst. Entomol.* 33: 711-721.
- Luna, E. G., S. G. Alejo, G. Ramírez, y G. M. Arévalo. 2013. La yaca (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) un fruto de exportación. *Agro. Productividad.* 6: 65-70. http://www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2013/AGROPRODUCTIVIDAD%20V_2013.pdf
- Melia, A. 1993. Evolución poblacional de *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe) (Homoptera: Aphididae) en los últimos quince años y su relación a la aparición de *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) (Himenoptera: Aphidiidae). *Bol. San. Veg. Plagas* 19: 609-617.
- Nova, A. J., y L. E. Arrambide. 1994. El cultivo de Jaca *Artocarpus heterophyllus* en el Ejido El Llano, municipio de San Blas, Nayarit. Tesis de Licenciatura, Facultad de Agricultura, Universidad Autónoma de Nayarit.

- Peña-Martínez, R. 1999. Homoptera Aphidoidea. *En* L. C. Deloya y G. J. Valenzuela [compiladores], Catálogo de Plagas de Insectos y Ácaros Plaga de los Cultivos Agrícolas de México. Sociedad Mexicana de Entomología, A.C. Publicaciones Especiales (1): 7-26.
- Peña-Martínez, R., y J. A. Sifuentes. 1972. Lista de nombres científicos y comunes de plagas agrícolas en México 1972. *Agricultura Técnica en México* 3: 132-144 INIA-SARH, México.
- Rodríguez-Palomera, M. 2015. Diversidad de Coccinélidos (Coleoptera: Coccinellidae) Depredadores en el Cultivo de Yaca (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) en Nayarit, México. Tesis de Maestría en Ciencias, Universidad Autónoma de Nayarit, México.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2016. Cierre de la producción agrícola por cultivo. Disponible en: http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap_gb/identidad/index.jsp. (Fecha de consulta 30 Octubre 2017).
- Voegtlin, D., W. Villalobos, M. V. Sánchez, G. Saborío, y C. Rivera. 2003. Guía de los áfidos alados de Costa Rica/ A guide to the winged aphids of Costa Rica. *Revista Biología Tropical* 51(Suplemento 2): 1-214.
- Wang, J., and G. Qiao. 2009. DNA barcoding of genus *Toxoptera* identification and molecular phylogeny inferred from mitochondrial CO1 sequences. *Insect Sci.* 16: 475-484.