

***Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer, 1776) (HEMIPTERA: APHIDIDAE), NUEVOS REGISTROS DE PLANTAS HOSPEDANTES EN MÉXICO, 2016**

Rebeca Peña-Martínez¹, Ana Lilia Muñoz-Viveros²✉, Guadalupe Ramos-Espinosa³ y Roberto Terrón-Sierra³

¹Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. Prolongación Carpio y Plan de Ayala s/n Col. Sto. Tomás D. F., C. P. 11340.

²Laboratorio de Control de Plagas, FES-Iztacala-UNAM. Av. de los Barrios No. 1, Los Reyes Tlalnepantla, estado de México. C. P. 54090.

³Departamento de Producción Agrícola, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso No. 1100, Colonia Villa Quietud, Coyoacán, D.F. C. P. 04960.

✉ Autor de correspondencia: munozal@unam.mx

RESUMEN. El pulgón del durazno, *Myzus persicae* (Sulzer, 1776), es una de las especies de áfidos de mayor importancia agrícola a nivel mundial, su polifagia, amplia distribución y especialmente por ser vector de virus a diversos cultivos y su alta resistencia a insecticidas, lo posicionan como la especie de áfido que causa mayores pérdidas a la producción de hortalizas, ornamentales, diversos cultivos básicos y frutales. En este estudio se realiza una revisión bibliográfica y del material existente en las principales colecciones de áfidos de México, tanto nacionales como extranjeras, y de la actualización nomenclatural de las plantas hospedantes. Se encontraron 89 especies en 43 familias y 71 géneros. Entre ellos 84 nuevos registros internacionales (NRI) de plantas hospedantes y diez nuevos registros para México (NRM); sólo cinco registros pertenecen a ambas categorías. Se discute el alto potencial de plantas hospedantes aún por descubrir, aunado al esfuerzo de búsqueda y captura en los diversos ecosistemas, la determinación precisa de las hospedantes y su constante actualización taxonómica; en un país con una riqueza florística privilegiada y sus endemismos.

Palabras clave: Pulgón durazno, polífago, actualización.

***Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer, 1776) (Hemiptera: Aphididae), new host plants records from Mexico, 2016**

ABSTRACT. The green peach aphid, *Myzus persicae* (Sulzer, 1776), is one of the most agriculturally important aphid pests in the world due to its polyphagy, wide distribution and specially its potential as a plant virus vector among several crops as well as its high resistance to insecticides. In this study literature and the aphids identified and deposited on the main mexican and foreign aphids collections were revised and a nomenclatural actualization of the plants was made in order to give to know 89 host plant species names, in 43 families and 71 genus. 84 of them are new international registers, ten new registers for México y five are in both categories. It is discussed the high potential of host plant still to be discovered, the importance to search in diverse ecosystems and advance in the specific identification of host plants and its constant actualization taxonomical and nomenclatural in a country with important endemism and a high floristic richness.

Keywords: Peach aphid, polyphagy, actualization.

INTRODUCCIÓN

Myzus (Nectarosiphon) persicae, mejor conocido en México como el pulgón del chile y durazno, es una especie introducida. Blackman y Eastop (2007, 2016) la caracterizan morfológicamente y aportan información taxonómica sobre los subgéneros y diversas especies relacionadas y la señalan como probablemente originaria de Asia. Es una de las especies de mayor interés agrícola en el ámbito mundial y excepcional en muchos aspectos; cosmopolita, extremadamente polífaga, altamente eficiente como vector de virus y con un gran rango de

variabilidad biológica y morfológica, basada genéticamente y expresada en propiedades tales como color, ciclo de vida, relaciones con sus plantas hospedantes y mecanismos de resistencia a insecticidas. Chan *et al.* (1991) registran 180 virus fitopatógenos transmitidos por esta especie.

La alternancia de hospedantes ocurre en regiones templadas de todos los continentes donde sus hospedantes primarias (*Prunus persicae* y *P. nigra*) están presentes y en las que las temperaturas de otoño son suficientemente bajas para permitir la producción de formas sexuadas (Blackman, 1974, citado por Blackman y Eastop, 2007). La fase sexual de *M. persicae* ocurre en *P. persica* (incluyendo la variedad nectarina), excepto en partes del Noreste de Estados Unidos y Este de Canadá, donde *P. nigra* es la principal hospedante primaria (Shands *et al.*, citados por Blackman y Eastop, 2007) y numerosas plantas herbáceas como hospedantes secundarias, entre las que se encuentran la mayor parte de las hortalizas. Las poblaciones que colonizan tabaco han sido designadas como la subespecie *M. persicae* ssp. *nicotianae* Blackman, que han sido estudiadas por Margaritopoulos *et al.* (2009) en Grecia, usando marcadores microsatélites para estudiar la distribución global de varios genotipos.

En el presente trabajo se considera a *M. persicae*, *sensu lato*, especie perteneciente a la Subfamilia Aphidinae, Tribu Macrosiphini. En México fue señalada por primera vez en papa, chile, brócoli y col (Gibson y Carrillo, 1959). Peña-Martínez (1992, 1999) señala que su ciclo de vida podría ser holocíclico en las regiones templadas; es anholocíclico en las tropicales y eventualmente se han capturado machos que corresponden a clones androcíclicos en algunos estados de la República Mexicana como Tamaulipas y Sonora, entre otros. Villegas (2007), revisó el material depositado en la Colección de Aphidoidea de México, en esa época depositada en la ENCB-IPN y registró 266 especies de plantas hospedantes (con 108 como nuevos registros) con presencia en la mayor parte de las entidades federativas, del listado total, 158 ya habían sido mencionadas en los trabajos de Peña-Martínez (1992, 1999). Es importante mencionar que de las especies señaladas por Villegas en 2007, como nuevos registros, en aquél momento no se encontraban disponibles las bases de datos internacionales con las que se cuenta en la actualidad. Posteriormente a esta fecha, diversos autores como Holman (2009) y Blackman y Eastop (2016) en <http://www.aphidNet.org>, hacen accesibles las bases de datos de plantas hospedantes de los áfidos en el ámbito internacional. El objetivo del presente estudio es dar a conocer y/o actualizar, en su caso, los nuevos registros de plantas hospedantes de *M. persicae* en México y sus aportaciones a los listados y/o bases de datos internacionales. Adicionalmente la información se incorporará al Catálogo de las plantas hospedantes de los áfidos de México.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó la revisión bibliográfica relacionada con el conocimiento de *M. persicae* en México: Gibson y Carrillo (1959), Smith y Cermeli (1979), García-Martell (1974), Mc Gregor y Gutiérrez (1983), Peña y Sifuentes (1972), Peña-Martínez (1992, 1999), Terrón-Sierra *et al.* (2003) y Villegas (2007). Se compiló la información de diversas bases de datos relacionadas con material depositado en las principales colecciones de áfidos de México: CAM-IPN- Peña Martínez, CAM-UNAM- Muñoz Viveros, MNHN-Paris-Remaudière y IECAS-Czech Republic-Holman; se verificaron y actualizaron los nombres de las especies de plantas y de sus familias, de acuerdo con Trópicos (2016) y CONABIO (2016). Las especies de plantas hospedantes fueron comparadas con la lista de plantas referidas para *M. persicae* por Holman (2009) y Blackman y Eastop (2016). Se da a conocer el listado adicional y actualizado de plantas hospedantes de *M. persicae* en México (posterior a Villegas, 2007) y los nuevos registros tanto en el país como a nivel mundial.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado en el presente estudio se registran y/o actualizan 89 especies de plantas pertenecientes a 43 familias y 71 géneros (Cuadro 1). Se encontraron 84 nuevos registros internacionales (NRI) y diez nuevos registros para México (NRM); sólo cinco pertenecen a ambas categorías. Las familias mejor representadas fueron Asteraceae y Solanaceae con 16 y 10 especies respectivamente, le siguen en orden decreciente Amaranthaceae y Poaceae con cuatro, Apocynaceae, Caprifoliaceae, Euphorbiaceae, Onagraceae y Verbenaceae con tres cada una. Algunos géneros cambiaron de familia, como es el caso de *Chenopodium* y *Amaranthus* que se transfieren de Chenopodiaceae a Amaranthaceae y *Polianthes* (de Amaryllidaceae a Asparagaceae), *Asclepias* (de Asclepiadaceae a Apocynaceae), entre otros (Tropicos, 2016).

Es de gran importancia el hecho de que en México existen géneros de plantas representados con un elevado número de especies, entre ellos *Euphorbia* con 266 especies, *Solanum* 159, *Sicyos* 150, *Cyperus* 116, *Senecio* 86, *Asclepias* 81 y *Bidens* con 67 entre los más abundantes, (CONABIO, 2016); también se marcan 11 especies para las cuales México está reportado como su centro de domesticación (Do, en Cuadro 1) como varias fabáceas y asteráceas.

El conocimiento y actualización taxonómica y nomenclatural de los nuevos registros de las plantas hospedantes de *M. persicae* en México con respecto a lo citado en 2007, y las aportaciones a nivel internacional evidencian no sólo nuevos registros a nivel específico, dentro de familias botánicas de amplia distribución a nivel global; sino que además se contribuye con nuevos registros en géneros y familias nativos de México. Por ejemplo destacan las cucurbitáceas y solanáceas que en México incluyen tanto especies como géneros endémicos, muchos de ellos de importancia económica.

Muchas otras plantas de diversas familias son plantas silvestres, como el caso de asteráceas, que por no ser de interés económico, no han sido consideradas como importantes para su colecta y búsqueda de pulgones. Sin embargo éstas plantas en general son colonizadas no sólo por *M. persicae*, sino además por otras especies de pulgones ya sea de hábitos monófagos y/o polífagos, por lo general asociados a las cadenas tróficas de enemigos naturales. Por otra parte, tanto plantas cultivadas como silvestres, pueden constituirse en reservorio de virus, aspectos que merecen ser investigados con mayor precisión. Se destaca la importancia de intensificar el esfuerzo de colecta así como de contar con el apoyo de especialistas botánicos para la determinación precisa de las plantas hospedantes y la actualización de los cambios nomenclaturales. Los resultados obtenidos en general, concuerdan con la hipótesis generada por Holman (1974) en el sentido de que en las regiones tropicales del mundo, la polifagia en los hábitos alimentarios de los áfidos tiende a incrementarse con respecto a lo conocido para las mismas especies en las zonas templadas.

Cuadro 1. Listado de nuevos registros de plantas hospedantes de *Myzus (N.) persicae* en México, 2016.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	NRM	NRI
Amaranthaceae	<i>Amaranthus palmeri</i> S. Watson	Bledo, Quintonil tropical		X
	<i>Celosia</i> sp.	Cresta de gallo	X	X
	<i>Chenopodium berlandieri</i> Moq. Do	Huauzontle, quelite		X
	<i>Kochia trichophylla</i> Hort. Ex Anselin	SN		X
Asparagaceae	<i>Polianthes tuberosa</i> L. Do	Nardo	X	
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L. Do	Ciruela amarilla		X
Apocynaceae	<i>Asclepias glaucescens</i> Kunth	Señorita, Borreguilla		X
	<i>Asclepias lanuginosa</i> Nutt.	Hierba del chicle		X

Cuadro 1. Continuación.

Apocynaceae	<i>Asclepias subulata</i> Decne.	Cadenilla, Candelilla bronca	X	
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i> sp.	Limoncillo	X	
Araceae	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott.	Hoja elegante	X	
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Palma de coco, Cocotero	X	
Asteraceae	<i>Ambrosia grayi</i> (A. Nelson) Shinnery	SN	X	
	<i>Aster subulatus</i> Michx.	Escobillo	X	
	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Batamote, Azumiate	X	
	<i>Bidens odorata</i> Cav.	Aceitilla	X	
	<i>Chrysanthemum maximum</i> Ramond	Crisantemo	X	
	<i>Conyza sophiifolia</i> Kunth	SN	X	
	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	Zumpual, Cinco llagas	X	
	<i>Dahlia excelsa</i> Benth. Do	Dalia	X	
	<i>Montanoa grandiflora</i> DC. Do	Acahual	X	
	<i>Montanoa tomentosa</i> Cerv. Do	Acahuite	X	
	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Amargosa, hierba del golpe	X	
	<i>Senecio praecox</i> (Cav.) DC.	Palo loco	X	
	<i>Senecio salignus</i> DC.	Jarilla	X	
	<i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav.) Pers.	Cadillo espinoso, acahual	X	
	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Cadillo	X	
	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Abrojo	X	
Bombacaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Balsa	X	
Cactaceae	<i>Echinocactus</i> sp.	Cabuches	X	X
Caprifoliaceae	<i>Valeriana edulis</i> Nutt.	Valeriana		X
	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Valeriana	X	
	<i>Valeriana toluccana</i> DC.	Valeriana		X
Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp.	Almendro		X
Cucurbitaceae	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	Estropajo		X
	<i>Sicyos microphyllus</i> Kunth	Amole	X	X
Cyperaceae	<i>Cyperus imcompletus</i> (Jacq.) Link	SN	X	X
Ericaceae	<i>Arctostaphylos</i> sp.	Manzanilla, Pingüica		X
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia adenoptera</i> Bertol.	Golondrina		X
	<i>Euphorbia furcillata</i> Kunth	SN		X
	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Contrahierba, golondrina		X
Fabaceae	<i>Cicer arietinum</i> L.	Garbanzo		X
	<i>Erythrina americana</i> Mill. Do	Colorín		X
Geraniaceae	<i>Pelargonium hortorum</i> L.H. Baylei	Geranio		X
Iridaceae	<i>Iris reticulata</i> Bieb.	Lirio, iris		X
Lamiaceae	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Manrubio	X	X
Malvaceae	<i>Anoda cristata</i> L. Schl.	Malva, flor de campanita		X
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Higuera		X
Myrtaceae	<i>Ardisia revoluta</i> Kunth	Laurel de la sierra, Arrayán		X
	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto		X
Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Ling.	Fresno		X
	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton	Trueno		X
<u>Onagraceae</u>	<i>Gaura coccinea</i> Pursh	SN		X

Cuadro 1. Continuación.

Onagraceae	<i>Oenothera laciniata</i> Hill	Amapola	X
	<i>Fuchsia fulgens</i> DC.	Aretillo	X
Oxalidaceae	<i>Oxalis albicans</i> Kunth	Agritos, Xocoyol	X
Papaveraceae	<i>Argemone ochroleuca</i> Sweet	Cardo santo	X
Plumbaginaceae	<i>Plumbago pulchella</i> Boiss.	Plumago, Chilito medicinal	X
Poaceae	<i>Paspalum</i> sp.	Gramma	X
	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Carrizo, Bambú	X
	<i>Sacharum officinarum</i> L.	Caña de azúcar	X
	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Zacate Johnston	X
Polygonaceae	<i>Rumex mexicanus</i> Meisn.	Lengua de vaca	X
	<i>Rumex patientia</i> L.	Ruibarbo de fraile	X
Ranunculaceae	<i>Clematis dioica</i> L.	Barbas de viejo, Barba de chivo	X
Rosaceae	<i>Pyracantha koidzumii</i> (Hayata) Rehd.	Piracanta, Piracanto de Taiwan	X
	<i>Rubus</i> sp.	Zarzamora	X
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	X
Salicaceae	<i>Populus tremuloides</i> Michx.	Alamo	X
Sapindaceae	<i>Serjania triquetra</i> Radlk.	Bejuco costillón	X
Scrophulariaceae	<i>Buddleja cordata</i> Kunth	Tepozán blanco	X
Simmondsiaceae	<i>Simmondsia chinensis</i> (Link) C.K. Schneid.	Jojoba	X
Solanaceae	<i>Datura discolor</i> Bernh.	Toloache, Manzano del desierto, Pequeña datura	X
	<i>Physalis ixocarpa</i> Brot. ex. Hornem.	Tomate	X
	<i>Physalis leptophylla</i> Rob. & Greenm.	Tomate de monte	X
	<i>Physalis philadelfica</i> Lam. Do	Tomatillo	X
	<i>Solanum cervantesii</i> Lag.	Hierba de perro	X
	<i>Solanum diversifolium</i> Dunal	Berenjena	X
	<i>Solanum ferrugineum</i> Fern.	Jenepene, Abrojo	X
	<i>Solanum lanceifolium</i> Jacq.	Lengua de gato	X
	<i>Solanum laurifolium</i> Mill.	Berenjena	X
	<i>Solanum rostratum</i> Dunal	Mala mujer, Chicalote	X
Ternstroemiaceae	<i>Camellia japonica</i> L.	Camelia	X
Thymelaeaceae	<i>Cymbalaria muralis</i> G. Gaertn.B. Mey. & Scherb.	Hierba de campanario	X
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> L.	Tule, Junco	X
Verbenaceae	<i>Priva lappulaceae</i> (L.) Pers.	Cadillo	X
	<i>Verbena corymbosa</i> Ruiz & Pav.	Alfombrilla	X
	<i>Verbena trifida</i> Kunth	Cedrón	X
Vitaceae	<i>Vitis cinerea</i> (Engelm.) Engelm. ex Mill.	Bejuco de uva	X

NRM = Nuevo registro en México; NRI = Nuevo registro Internacional. **Do** = Especies que tienen su centro de domesticación en México.

CONCLUSIÓN

El estudio aporta 89 nuevos registros de plantas hospedantes pertenecientes a 43 familias y 71 géneros para *M. persicae*, una de las especies de áfidos polípagos y vector de virus de plantas de

mayor relevancia en el ámbito mundial; lo que pone de manifiesto la necesidad de investigación en la interacción áfido-planta hospedante, entre otros aspectos biológicos y ecológicos.

Literatura Citada

- Blackman, R. L. and V. F. Eastop. 2007. Taxonomic Issues. Pp 1–29. *In*: van Emden, H. F. and Harrington (Eds.) *Aphids as Crop Pests*. CAB International. UK. 717 p.
- Blackman, R. L. and V. F. Eastop. 2016. *Aphids on the World's Plants*. An online identification and Information Guide. En línea: <http://www.aphidsonworldsplants.info>. (Fecha de consulta: 6-II-2016).
- Chan, C. K., Forbes, A. R. and D. A. Raworth. 1991. *Aphid-transmitted viruses and their vectors of the world*. Research Station, Vancouver, British Columbia, Technical Bulletin 1991-3E, Research Branch, Agriculture Canada. 224 p.
- CONABIO. 2016. En línea: <http://www.conabio.inaturalist.org>. (Fecha de consulta: 5-II-2016).
- García-Martell, C. 1974. Primer catálogo de insectos fitófagos de México. *Fitofilo*, Año XXVII. No. 69. SARH, DGSV.
- Gibson, W. W. y J. L. Carrillo 1959. *Lista de Insectos en la Colección Entomológica de la Oficina de Estudios Especiales, S.A.G.* México, Folleto Misceláneo, No. 9. 254 p.
- Holman, J. 1974. *Los áfidos de Cuba*. Ed. Organismos. Instituto Cubano del Libro. La Habana, Cuba. 304 p.
- Holman, J. 2009. *Host Plant Catalog Aphids Palearctic Region*. Springer Verlag Sciences + Bussines Media B. V. 1216 p.
- Margaritopoulos, J. T., Kasproicz, L., Malloch, G. L. and B. Fenton. 2009. Tracking the global dispersal of a cosmopolitan insect pest, the peech-potato aphid. *BMC. Ecology*, 9: 1–13. doi: 10.1186/1472-6785-9-13.
- McGregor, R. y O. Gutiérrez 1983. *Guía de los insectos nocivos para la agricultura en México*. Alhambra Mexicana. 166 p.
- Peña-Martínez, R 1992. Biología de áfidos y su relación con la transmisión de virus. Pp. 11–35. *In*: Urias, M. C., Rodríguez-M. R. y T. Alejandre-A. (Eds.). *Áfidos como vectores de virus en México*. Vol. 1. Contribución a la ecología y control de áfidos en México. Centro de Fitopatología.
- Peña-Martínez, R, 1999. Homoptera Aphidoidea. Pp. 7–26. *In*: Deloya, L. C., y J. G. Valenzuela, (Comp.). *Catálogo de insectos y ácaros plaga de los cultivos Agrícolas de México*. Sociedad Mexicana de Entomología, A. C. Publicaciones Especiales No. 1.
- Peña, R. y J. A. Sifuentes. 1972. Lista de nombres científicos y comunes de plagas agrícolas en México. *Agricultura Técnica en México*, 3(4): 132–144.
- Smith, C. F. and M. Cermeli. 1979. An annotated list of Aphididae (Homoptera) of the Caribbean Islands. N. C. *Agricultural Service Technical Bulletin*, 259, 131 p.
- Terrón-Sierra, R., Rodríguez-Navarro, S., Peña-Martínez, R., Montoya-Díaz, G. y A. Fierro-Álvarez. 2003. Insectos y ácaros asociados a belladona (*Atropa belladonna* L.) bajo condiciones de invernadero en “Las Ánimas”, Tulyehualco, D.F. P. 72. *In*: Memorias del X Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Hortícolas, Universidad Autónoma de Chapingo.
- Tropicos. 2016. En línea: <http://www.tropicos.org/>. (Fecha de consulta: 4-II-2016).
- Villegas, J. N. 2007. *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae) y sus plantas hospederas en México. Pp. 721–728. *In*: Estrada-Venegas, E. G., Equihua-Martínez, A., Luna-León, C. y J. L. Rosas-Acevedo (Eds.). *Entomología mexicana* Vol. 6 (Tomo 1). Sociedad Mexicana de Entomología y Colegio de Postgraduados, Texcoco, estado de México.