

Primer registro de *Hippodamia convergens* y *Cycloneda sanguinea* (Coleoptera: Coccinellidae), como depredadores de *Melanaphis sacchari* (Hemiptera: Aphididae), en sorgo, en Morelos, México

First report of *Hippodamia convergens* and *Cycloneda sanguinea* (Coleoptera: Coccinellidae), as predators of *Melanaphis sacchari* (Hemiptera: Aphididae), on sorghum, in Morelos, Mexico

Yair Provisor-Bermudez¹, Víctor López-Martínez^{1*}

El pulgón amarillo, *Melanaphis sacchari* Zehntner (Hemiptera: Aphididae), es una plaga exótica proveniente de África y Asia, de reciente introducción en México, que rápidamente se ha expandido hacia las distintas zonas productoras de sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] del país: Coahuila, Guanajuato, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz y Tamaulipas (Rodríguez-del Bosque y Terán, 2015; Peña-Martínez *et al.*, 2016; presente trabajo). El pulgón afecta principalmente a este cultivo, pero su rango de hospederos integra especies cultivadas de Poaceae, como el arroz (*Oryza sativa* L.), caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), maíz (*Zea mays* L.), y trigo (*Triticum aestivum* L.), además de varias malezas, por ejemplo, *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Echinochloa colona* (L.) Link, *Miscanthus sinensis* Andersson, *Panicum maximum* Jacq., *Setaria italica* (L.) P. Beauv., *Sorghum arundinaceum* (desv.) Stapf, *S. halepense* (L.) Pers.] (Singh *et al.*, 2004).

El daño ocasionado por el pulgón amarillo en el sorgo depende de varios factores, entre ellos, la densidad y duración de la infestación del pulgón (Singh *et al.*, 2004). Poblaciones altas producen grandes cantidades de mielecilla que, al unir hojas, interfieren con la cosecha y reducen el rendimiento del cultivo (Royer, 2014) hasta en 100% (SDAYR, 2016). Además, el pulgón es vector del virus *sugarcane yellow leaf virus* (ScYLV), que amenaza a la caña de azúcar una vez infestada (Behary *et al.*, 2011; Schenck, 2000; White *et al.*, 2001).

El manejo de esta plaga incluye muestreos, prácticas culturales, tratamiento de semilla con insecticidas, variedades tolerantes, control biológico y aplicación de insecticidas sintéticos (Balikai, 2004; Singh *et al.*, 2004). La búsqueda de métodos ecológicos no agresivos con el ambiente y la salud humana favorece el uso de enemigos naturales en programas de control biológico, dentro de los cuales las especies nativas juegan un papel importante.

En muestreos realizados en la localidad de San Andrés de la Cal, Tepoztlán, Morelos, en una parcela cultivada con sorgo (ACA 6001[®]), se determinó la presencia de inmaduros y adultos de dos especies de depredadores pertenecientes a la familia Coccinellidae (Coleoptera), que se alimentan activamente de *M. sacchari* (figura 1). Se colectaron especímenes y se mantuvieron en alcohol a 70%. La identificación del material fue realizada por Adriana G. Trejo Loyo (Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos). Los especímenes fueron determinados como *Hippodamia convergens* (Guerin-Méneville) y *Cycloneda sanguinea* (L.).

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

* Autor para correspondencia. Av. Universidad 1001, col. Chamilpa. 62209 Cuernavaca, Morelos, México.
Correo electrónico: victor.lopez@uaem.mx



Figura 1. Larva de *Hippodamia convergens* atacando al pulgón amarillo en sorgo.

Material examinado. *Hippodamia convergens* (Guerin-Méneville), 40 adultos. San Andrés de la Cal, Tepoztlán, Morelos, México; 18.944373, -99.128321, 1,500 msnm, col. Y. Provisor-Bermudez, det. A. G. Trejo L. *Cycloneda sanguinea* (L), 10 adultos. San Andrés de la Cal, Tepoztlán, Morelos, México; 18.944373, -99.128321, 1,500 msnm, col. Y. Provisor-Bermudez, det. A. G. Trejo L. El material fue conservado en la colección entomológica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Hippodamia convergens es una de las especies de coccinélidos más conocidas en América y es comúnmente colectada en México. Se considera una especie importante en la depredación de diversos pulgones en distintos cultivos (Figueira *et al.*, 2003), ente ellos, *M. sacchari* (Colares *et al.*, 2015). En el país puede encontrarse en cultivos industriales, hortalizas y frutales (Bahena, 2008; Flores-Mejía y Salas-Araiza, 2004; Pérez *et al.*, 2009).

Cycloneda sanguinea se considera buen depredador de especies de pulgones en frutales, cultivos industriales y cereales (Figueira *et al.*, 2003; Flores-Mejía y Salas-Araiza, 2004; Funichello *et al.*, 2012). Es común que esta especie sea colectada en sorgo en México (Flores-Mejía y Salas-Araiza, 2004).

La presencia de *C. sanguinea* y *H. convergens*, como depredadores del pulgón amarillo en sorgo, en Morelos, confirman la capacidad de coexistencia de coccinélidos en hábitats agrícolas de temporal (Harterreiten-Souza *et al.*, 2012; Reyes-Rosas *et al.*, 2012) y que ambas especies de coleópteros actúan como factores de regulación de *M. sacchari* en el país (Rodríguez-Palomera *et al.*, 2016) y en otras regiones del mundo, como en Florida, Estados Unidos (White *et al.*, 2001). La posibilidad en emplear estrategias de conservación de esta fauna benéfica (aplicación de productos selectivos, manejo de vegetación circundante) o de incrementar el número de individuos para la regulación del pulgón amarillo en sorgo (cría masiva) es un aspecto por abordar en futuros estudios. La presencia de enemigos naturales representa una alternativa al uso de plaguicidas sintéticos y de sus efectos negativos al ambiente.

LITERATURA CITADA

- Bahena, J. F. 2008. Enemigos naturales de las plagas agrícolas del maíz y otros cultivos. INIFAP. Uruapan, México. 180 pp.
- Balikai, R. A. 2004. Chemical control of sugarcane leaf aphid, *Melanaphis sacchari* (Zehntner) on Rabi sorghum. *Agricultural Science Digest* 24 (2): 142-144.
- Behary, P. N., M. H. R. Khoodoo, A. S. Saumtally, S. Ganeshan. 2011. Vector-virus relationship for *Melanaphis sacchari* (Zehnt.) (Hemiptera: Aphididae) transmitting sugarcane yellow leaf luteovirus in Mauritius. *Sugar Tech* 13: 77.
- Colares, F., J. P. Michaud, C. L. Bain, J. B. Torres. 2015. Recruitment of aphidophagous arthropods to sorghum plants infested with *Melanaphis sacchari* and *Schizaphis graminum* (Hemiptera: Aphididae). *Biological Control* 90: 16-24.
- Figueira, L. K., L. C. Toscano, F. M. Lara, A. L. Boica Jr. 2003. Aspectos biológicos de *Hippodamia convergens* e *Cycloneda sanguinea* (Coleoptera: Coccinellidae) sobre *Bemisia tabaci* biotipo B (Hemiptera: Aleyrodidae). *Boletín Sanidad Vegetal, Plagas* 29: 3-7.
- Flores-Mejía, S., D. M. Salas-Araiza. 2004. Coccinélidos (Coleoptera: Coccinellidae) del estado de Guanajuato en la colección Leopoldo Tinoco Corona de la Universidad de Guanajuato. *Acta Universitaria* 14 (2): 8-16.
- Funichello M., L. L. Costa, G. O. Aguirre G., C. A. Busoli. 2012. Aspectos biológicos de *Cyclodena sanguinea* (Coleoptera: Coccinellidae) alimentadas con pulgones criados en algodón transgénico Bollgard I. *Revista Colombiana de Entomología* 38 (1): 156-161.
- Harterreiten-Souza, E. S., P. H. B. Togni, P. V. G. N. Milane, K. R. Cavalcante, M. A. Medeiros, C. S. S. Pires, E. R. Sujii. 2012. Seasonal fluctuation in the population of *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) and co-occurrence with other coccinellids in the Federal District of Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia* 52: 133-139.
- Pérez, T. C. B., A. Aragón G., N. Bautista M., A. M. Tapia R., F. J. López-Olguín. 2009. Entomofauna asociada al cultivo de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) en el municipio de Chiautla de Tapia, Puebla. *Acta Zoológica Mexicana* 25 (2): 239-247.
- Peña-Martínez, R., A. L. Muñoz-Viveros, R. Bujanos-Muñiz, J. Luévano-Borroel, F. Tamayo-Mejía, E. Cortez-Moncada. 2016. Formas sexuales del complejo pulgón amarillo del sorgo, *Melanaphis sacchari/sorghii* en México. *Southwestern Entomologist* 41 (1): 127-131.
- Reyes-Rosas, M. A., J. Loera-Gallardo, J. I. López-Arroyo. 2012. Comparación de control natural y químico del psílido asiático de los cítricos *Diaphorina citri*. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 4 (4): 495-501.
- Rodríguez-del-Bosque, L. A., A. P. Terán. 2015. *Melanaphis sacchari* (Hemiptera: Aphididae). A new sorghum insect pest in México. *Southwestern Entomologist* 40: 433-434.
- Rodríguez-Palomera, M., J. Cambero-Campos, G. Luna-Ezquivel, O. Estrada- Virgen, N. De Dios Á., C. Cambero A. 2016. Coccinélidos depredadores del pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari* (Zehntner) (Hemiptera: Aphididae) en Nayarit, México. *Entomología Agrícola* 3: 361-364.
- Royer, T. A. 2014. Two "sugarcane" aphids that are infesting sorghum in Oklahoma. *Pest e-alerts* 13 (21): 1-6.
- Schenck, S. 2000. Factors affecting the transmission and spread of sugarcane yellow leaf virus. *Plant Disease* 84 (10): 1085-1088.
- Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAYR). 2016. Guía para el manejo del pulgón amarillo del sorgo. Gobierno del Estado de Guanajuato-SDAYR. Celaya, Guanajuato. 19 p.
- Singh, B. U., P. G. Padmaja, N. Seetharama. 2004. Biology and management of the sugarcane aphid, *Melanaphis sacchari* (Zehntner) (Homoptera: Aphididae), in sorghum: a review. *Crop Protection* 23: 739-755.
- White, W. H., T. E. Reagan, D. G. Hall. 2001. *Melanaphis sacchari* (Homoptera: Aphididae), a sugarcane pest new to Louisiana. *Florida Entomologist* 84 (3): 435-436.