

ENEMIGOS NATURALES DEL PULGÓN AMARILLO DEL SORGO *Melanaphis sacchari* (Zehntner) (Hemiptera: Aphididae) EN XALOSTOC, AYALA, MORELOS

Edgar Nazario Gutiérrez-Gómez¹, Vicente Emilio Carapia-Ruiz¹, Antonio Castillo-Gutierrez¹ y Oscar Ángel Sánchez-Flores²✉

¹Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Escuela de Estudios Profesionales de Xalostoc (EESuX). Av. Nicolás Bravo s/n, Parque Industrial Cuautla, Xalostoc, Ayala, Morelos C. P. 62715.

²Departamento de Parasitología Agrícola (DPA), Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN). Calzada Antonio Narro 1923. Buenavista, Saltillo, Coahuila.

✉ Autor de correspondencia: pinolilloengg@gmail.com

RESUMEN. En el presente estudio se reportan enemigos naturales del pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari* (Zehntner) encontrados en Xalostoc, Municipio de Ayala, Morelos. Los depredadores encontrados fueron de la familia Coccinellidae: *Hippodamia convergens* Güerin, *Cycloneda sanguinea* L., *Harmonia axyridis* (Pallas), *Olla v-nigrum* Mulsant, *Coleomegilla maculata* Mulsant y dos especies del género *Scymnus*. Del orden Neuroptera y la familia Chrysopidae a *Chrysoperla carnea* (Stephens) y *C. rufilabris* (Burmeister); de la familia Syrphidae, *Toxomerus pollitus* (Say), *Toxomerus germinatus*, *Toxomerus* sp. y dos especies más de *Toxomerus* no identificadas; de la familia Anthocoridae *Orius tristicolor* (White); de la familia Chamaemyiidae una especie no identificada; de la familia Hemerobiidae una especie no identificada.

Palabras clave: Aphididae, pulgón amarillo, depredadores, Morelos.

Natural enemies of sorghum yellow aphid *Melanaphis Sacchari* (Zehntner) (Hemiptera: Aphididae) in Xalostoc, Ayala, Morelos

ABSTRACT. In this work we report the natural enemies of the sorghum yellow aphid *Melanaphis sacchari* (Zehntner), the predator insects found were from Coccinellidae family: *Hippodamia convergens* Güerin, *Cycloneda sanguinea* L., *Harmonia axyridis* (Pallas), *Olla v-nigrum* Mulsant, *Coleomegilla maculata* Mulsant, *Scymnus* sp. 1, *Scymnus* sp. 2. From Neuroptera order, Chrysopidae family: *Chrysoperla carnea* (Stephens) and *C. rufilabris* (Burmeister), Syrphidae: *Toxomerus pollitus* (Say), *Toxomerus germinatus*, *Toxomerus* spp., Anthocoridae: *Orius tristicolor* (White), Chamaemyiidae: one specie unidentified, Hemerobiidae: one specie unidentified.

Keywords: Aphididae, sorghum yellow aphid, predators, Morelos.

INTRODUCCIÓN

El pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari* (Zehntner, 1897) es una especie invasora de reciente introducción en México que ataca principalmente al cultivo de sorgo (López *et al.*, 2014). En el estado de Morelos se detectó en el año 2015, dañando al cultivo de sorgo (CEVSMOR, 2016)

Los adultos y ninfas de *Melanaphis sacchari* causan daño directamente al follaje de la planta al succionar grandes cantidades de savia de las hojas donde se alimentan, ocasionando daños visibles a la planta como marchitamiento, clorosis y como consecuencia un bajo rendimiento del cultivo (SENASICA, 2014)

El método más utilizado para el control del pulgón amarillo es el uso de productos químicos, sin embargo, la facilidad y efectos rápidos de estos productos ha traído como consecuencia la resistencia de las plagas a los insecticidas y sobre todo la disminución de los enemigos naturales (Maya y Rodríguez, 2014).

Se han documentado una considerable cantidad de especies de enemigos naturales atacando a los áfidos en todo el mundo, incluyendo entomopatógenos, parasitoides y depredadores de estos últimos, de diversas familias y géneros dentro de las que están incluidas Chrysopidae, Chamaemyiidae, Coccinellidae, Anthocoridae y Syrphidae (Peña-Martínez *et al.*, 1992)

Del año 2015 al 2017 el pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari* ha causado daños al cultivo del sorgo el cual ha bajado en superficie cultivada, indudablemente es necesario el conocimiento de los enemigos naturales que presenta esta plaga por lo que en el presente trabajo se plantea el objetivo de conocer los enemigos naturales del pulgón amarillo del sorgo en Xalostoc, Ayala, Morelos.

MATERIALES Y MÉTODO

El presente estudio se realizó en el Campo experimental de la EESuX (Escuela de Estudios Superiores de Xalostoc), UAEM (Universidad Autónoma del Estado de Morelos), y otros campos cultivados con sorgo donde previamente se tuvo presencia del pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari* (Zehntner) en Xalostoc, Municipio de Ayala, Morelos.

Las colectas de depredadores se hicieron utilizando una red entomológica y manual con una cámara letal para depositar los ejemplares capturados, posteriormente se llevaron al Laboratorio de Entomología de la EESuX para ser montados en alfileres entomológicos y etiquetarlos con datos de lugar y fecha de colecta, así como colector y cultivo. Después utilizando un microscopio estereoscópico se tomaron fotografías de diversas estructuras de los ejemplares para realizar la identificación de los ejemplares con descripciones y/o claves para los diferentes grupos como se indica enseguida [Agnew *et al.* (1981) para Chrysopidae; Gaimari (2010) para Chamaemyiidae; Quinn (2018) para Coccinellidae; Herring (1966) y Shapiro *et al.* (2010) para Anthocoridae; Metz and Thompson (2011) para Syrphidae; González-Castillo (2012) para entomopatógenos y Tomanovic (2013) para parasitoides].

Los parasitoides se obtuvieron mediante la cría a partir de colonias de áfidos colectados en las parcelas de sorgo, posteriormente las colonias en hojas de sorgo se trasladaron al Laboratorio de Entomología donde se pusieron en frascos de 5 litros cerrados con malla de organza en el área de cría de insectos, aproximadamente tres semanas después se obtuvo la emergencia de los parasitoides que después de morir se montaron en triángulo y debidamente etiquetados posteriormente se identificaron con la clave y descripción.

Los entomopatógenos se obtuvieron a partir de los pulgones muertos en las parcelas de sorgo principalmente después de algunas lluvias, las muestras que presentaban desarrollo abundante de hongos se llevaron al laboratorio para ser observados directamente en microscopio estereoscópico y mediante preparaciones en portaobjeto en microscopio compuesto. Asimismo, se realizaron cultivo de colonias en caja de Petri utilizando el medio de cultivo para hongos PDA adicionando un antibiótico para evitar desarrollo de bacterias contaminantes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los enemigos naturales encontrados fueron depredadores, parasitoides y entomopatógenos. Los depredadores incluyen diferentes familias, géneros y especies que se describen a continuación. Los Coccinellidae (*Hippodamia convergens* Güerin, *Cycloneda sanguinea* L., *Harmonia axyridis* (Pallas), *Olla v-nigrum* Mulsant, *Coleomegilla maculata* Mulsant y *Scymnus* sp. 1 se presentan en la Figura 1 (no se incluye la especie *Scymnus* sp. 2) mientras que los Syrphidae se presentan en la Figura 2 [*Toxomerus aff. pulchellus* (Macquart), *Toxomerus* sp. (Say), *Toxomerus pollitus* (Say) y *Toxomerus aff. dispar* (Fabricius)]. Además, se identificaron dos especies de Chrysopidae

[*Chrysoperla carnea* Stephens) y *C. rufilabris* (Burmeister)], así como una especie no identificada de Hemerobiidae.

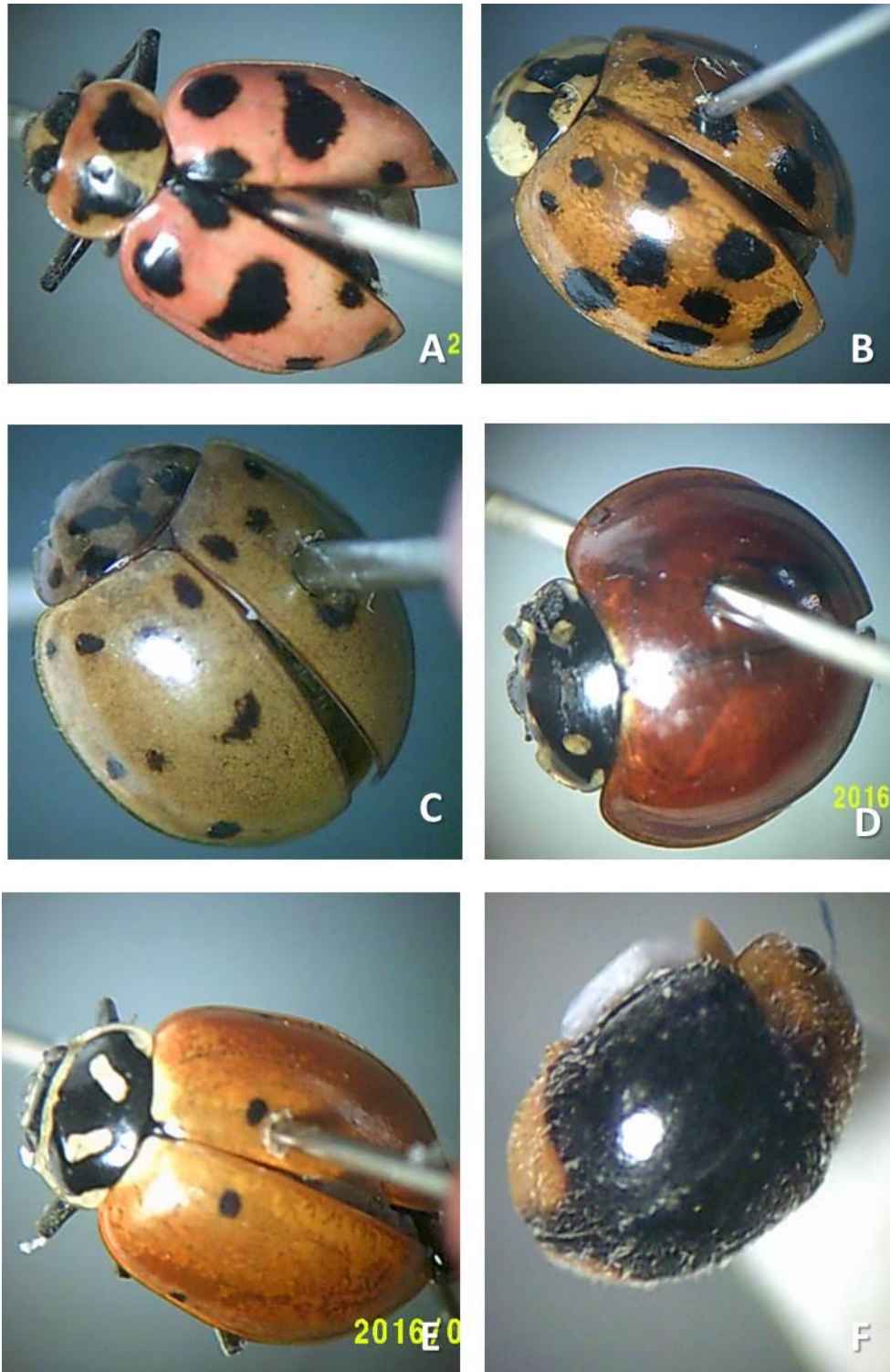


Figura 1. A) *Hippodamia convergens* Güerin, B) *Cycloneda sanguinea* L., C) *Harmonia axyridis* (Pallas), D) *Olla v-nigrum* Mulsant, E) *Coleomegilla maculata* Mulsant, F) *Scymnus* sp. 1



Figura 2. Syrphidae: A) *Toxomerus* aff. *pulchellus* (Macquart), B) *Toxomerus* sp. (Say), C) *Toxomerus pollitus* (Say) y D) *Toxomerus* aff. *dispar* (Fabricius).

También fue identificada la especie *Orius tristicolor* (White) de Anthocoridae (Figura 3a) así como una especie no determinada de Chamaemyiidae (Figura 3b).

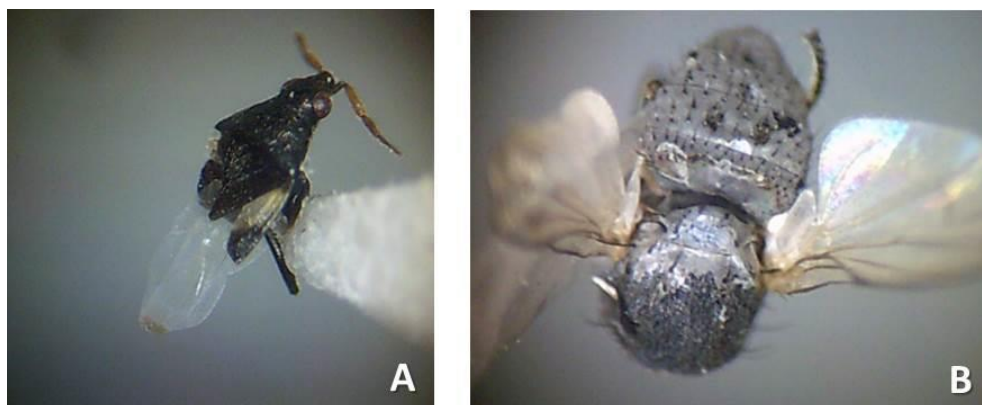


Figura 3. a) Anthocoridae *Orius tristicolor* (White), b) Chamaemyiidae una especie no identificada

Además, se determinó el parasitoide *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) (Hymenoptera: Braconidae) y los hongos entomopatógenos *Metarhizium anisopliae* y *Beauveria* sp.

CONCLUSIÓN

La mayor diversidad de enemigos naturales del pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari* fue la de depredadores principalmente de las familias Coccinellidae y Syrphidae, sin embargo se observó que la caída drástica de la población fue cuando se presentaron los áfidos muertos por los hongos.

AGRADECIMIENTOS

Al personal de campo de la EESuX por las facilidades que se tuvieron en las colectas de los depredadores en las parcelas de sorgo.

LITERATURA CITADA

- Agnew, C. W.; W. L. Sterling & D. A. Dean. 1981. Notes on the Chrysopidae and Hemerobiidae of eastern Texas with keys for their identification. *The Southwestern Entomologist*, 4: 1–20.
- CEVSMOR 2016. Estrategia de la campaña: Manejo Fitosanitario del Sorgo.
- Gaimari, S.D. 2010. Chamaemyiidae. Pages 997–1007, in: Brown, B.V., Borkent, A., Cumming, J.M., Wood, D.M., Woodley, N.E. y Zumbado, M. (eds.), *Manual of Central American Diptera*. Volume 2. NRC Research Press, Ottawa, Canada, xvi + pp 715–1442
- González-Castillo M., C. Noé-Aguilar y R. Rodríguez-Herrera. 2012. Control de insectos-plaga en la agricultura utilizando hongos entomopatógenos: retos y perspectivas. *Acta Química Mexicana*, 4: 8 42-55
- Herring J. L. 1966. The genus *Orius* of the western hemisphere (Hemiptera: Anthocoridae). *Annals of the Entomological Society of America* 59(6): 1093-1109.
- López da Silva, M., Almeida, R. D. y K. T. Bezerra da Silva. 2014. Potential population growth of *Melanaphis sacchari* Zehntner reared on sugarcane and sweet sorghum. *Current Agricultural Science and Technology*, 20: 21–25.
- Maya, V. y L. A. Rodríguez-del-Bosque. 2014. Pulgón amarillo: Una nueva plaga del sorgo en Tamaulipas. Productores párr. Desplegable N° MX-0-310301-32-03-13-48-30. INIFAP, Campo Experimental Río Bravo. Río Bravo, Tamaulipas, México.
- Metz M. A. y F. C. Thompson. 2011. A revision of the larger species of *Toxomerus* (Diptera: Syrphidae) with description of a new species. *Studia dipterologica*, 8: 225-256
- Peña-Martínez, R., J. F. Cervantes y J. R. Lomeli. 1992. Áfidos y sus Enemigos Naturales en Xochimilco, pp. 69-73. En: Cuadernos de Extensión Universitaria. Tercera Semana de Investigación Científica, UAM Xochimilco. 220 p.
- Quinn, M. 2018. An annotated list of Lady Beetles ("Ladybugs") of South-Central U.S. <http://texasento.net/TXCoccinellidae.htm>
- SENASICA. 2014. Pulgón amarillo *Melanaphis sacchari* (Zehntner). Dirección General de Sanidad Vegetal-Programa Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. México, D.F. Ficha Técnica, no 43, 3-11 p.
- Tomanovic , Z., P. Stary , N. G. Kavallieratos, V. gagic , M. plecas , M. Jankovic , E. Rakhshani, A. C etkovic , y A. Petrovic . 2013. Review and Key for the Identification of Parasitoids (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) of Aphids Infesting Herbaceous and Shrubby Ornamental Plants in Southeastern Europe. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 106(3): 294-309.
- Shapiro J.P., Shirk P.D., Kelley K., Lewis T.M., Horton D.R. 2010. Identity of two sympatric species of *Orius* (Hemiptera: Heteroptera: Anthocoridae). *Journal of Insect Science* 10:189 available online: insectscience.org/10.189