

NUEVOS REGISTROS PARA MÉXICO DE DOS ESPECIES DEL GÉNERO *Encarsia* FÖRSTER (HYMENOPTERA: APHELINIDAE), PARASITANDO A *Aleurodicus pulvinatus* MASKELL (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE), ASOCIADA A GUAYABA

Daniel Alfonso García-Guerrero¹; Oswaldo García-Martínez¹; Svetlana Nikolaevna-Myartseva²; Luis Alberto Aguirre-Uribe.¹ y Vicente Emilio Carapia-Ruiz.³ ¹Departamento de Parasitología Agrícola, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Calzada Antonio Narro # 1923. C.P. 25315. Buenavista, Saltillo; Coahuila, México. ²Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Centro Universitario Adolfo López Mateos, C.P 87149. Cd. Victoria, Tamaulipas, México. ³Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Instituto Profesional de la Región Oriente. Xalostoc, Villa de Ayala, Morelos, CP 62715, México. ggda28@gmail.com; drogracia@yahoo.com.mx; smyartse@uat.edu.mx; luisaguirre@yahoo.com.mx; vcarapia@hotmail.com.

RESUMEN: Se identifica a la mosca blanca del cocotero *Aleurodicus pulvinatus* Maskell asociada a guayaba *Psidium guajava* L. en el estado de Veracruz. Además se reportan por primera vez en México a *Encarsia meritoria* Gahan y *Encarsia tamaulipeca* (Myartseva y Coronado-Blanco) como parasitoides de la mosca blanca del cocotero, emergiendo de ninfas del cuarto estadio. Se incluyen fotografías de los parasitoides identificados.

Palabras clave: Mosca blanca del cocotero, parasitoides, México, Aphelinidae, *Encarsia*, Veracruz.

New records for Mexico of two species of the genus *Encarsia* Förster (Hymenoptera: Aphelinidae), parasitizing *Aleurodicus pulvinatus* Maskell (Hemiptera: Aleyrodidae) associated with guava

ABSTRACT: Coconut whitefly *Aleurodicus pulvinatus* Maskell was identified associated to guava *Psidium guajava* L. in the state of Veracruz. Moreover *Encarsia meritoria* Gahan and *Encarsia tamaulipeca* (Myartseva y Coronado-Blanco) are recorded as coconut whitefly parasitoids at first time, emerging from fourth instar nymphs. Pictures of the identified parasitoids are included.

Key words: Coconut whitefly, parasitoids, Mexico, Aphelinidae, *Encarsia*, Veracruz.

Introducción

Las moscas blancas han tomado gran importancia por causar pérdidas económicas a la agricultura mundial principalmente en zonas tropicales y subtropicales, tanto en invernaderos como en cultivos a cielo abierto. El control de sus poblaciones se realiza básicamente utilizando insecticidas comerciales. Las moscas blancas además son vectores de una importante cantidad de virus de plantas y su aparato bucal picador-chupador facilita su contagio, como resultado de su alimentación provocan también un daño secundario por las secreciones de mielecilla, que facilita la presencia de fumagina sobre el follaje, afectando los procesos bioquímicos naturales de las mismas. Las moscas blancas se han estudiado durante más de 250 años, pero en los últimos 100 años dos especies *Bemisia tabaci* Gennadius y *Trialeurodes vaporariorum* Westwood, han presionado los esfuerzos de control tanto químico como biológico (Fu *et al.*, 2008). Al presente se han identificado 1200 especies de moscas blancas en el mundo, agrupadas en 126 géneros (Caballero, 1996). En México se han registrado 67 especies en 27 géneros (Fu *et al.*, 2008). La especie *Aleurodicus pulvinatus*, mejor conocida como mosca blanca del cocotero, se ubica en la subfamilia Aleurodicinae, la cual incluye especies importantes de cultivos frutales y ornamentales. Debido a lo anterior, se planteó como objetivo identificar a la mosca blanca asociada al frutal de guayaba y a sus parasitoides afelínidos en el estado de Veracruz, México.

Materiales y Método

La recolección de ninfas del cuarto estadio de Aleyrodidae se realizó de junio a noviembre de 2013 en el municipio de Tampico Alto, ubicado al norte del estado de Veracruz. Cada mes se cortaban hojas de guayaba que tenían ninfas de mosquitos blancos (Noyes, 1982) y se colocaban en cajas de Petri etiquetadas (recolector, fecha, municipio, lugar, situación específica) para su posterior traslado al Laboratorio de Taxonomía de Insectos y Ácaros del Departamento de Parasitología Agrícola de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Campus Saltillo, donde se esperaba la emergencia de los parasitoides adultos, de los cuales una parte se conservó en frascos de plástico de 2 mm que contenían alcohol etílico al 75 % etiquetados con los datos de campo, y otra se montó en laminillas (porta y cubre objetos) utilizando bálsamo de Canadá y aceite de clavo. La identificación taxonómica a nivel de especie se apoyó en las claves de Gahan (1927) y Myartseva y colaboradores (2012). Para dar seguimiento a la determinación de los parasitoides se realizó una estancia en la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, donde la Doctora Svetlana Nikolaevna Myartseva identificó las especies. El Dr. Vicente Emilio Carapia Ruiz, profesor investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos Campus Oriente, identificó a la especie de Aleyrodidae siguiendo las claves taxonómicas de Martin (1987; 2008).

Resultados y Discusión

Se determinó a *A. pulvinatus* asociada a guayaba. Se identificaron dos especies de Afelínidos parasitando a ninfas del cuarto estadio de la mosca blanca *A. pulvinatus* siendo estas *E. meritoria* Gahan y *E. tamaulipeca* (Myartseva y Coronado-Blanco).

Encarsia meritoria Gahan, 1927

Diagnóstico: Hembra. Maza antenal de 2 segmentos, escapo 1.8 veces tan largo como el segmento flagelar 6, pedicelo elongado, 1.2-1.3 veces tan largo como el segmento flagelar 1, segmento 2 intermedio en tamaño entre el 1 y el 3, segmento 6 más o menos tan largo como el 5 (Fig. 1a). Lóbulo medio del mesoescudo con 12 setas. Sensilas escutelares placoideas ampliamente espaciadas (Fig. 1b). Ala anterior uniformemente setosa, 2.5 veces tan larga como ancha (Fig. 1c); fleco marginal aproximadamente 0.2x la anchura alar; 2-4 grupos basales de setas; vena marginal con 7 setas a lo largo del margen anterior (Fig. 1d). Fórmula tarsal 5-4-5 (Fig. 1e). Espuela de la tibia media 0.7-0.8 veces tan larga como el basitarso. Ovipositor 1.3 veces tan largo como la tibia media; válvula 3 aproximadamente 0.5 veces tan larga como el ovipositor (Fig. 1f). Cuerpo uniformemente coloreado, desde amarillo anaranjado hasta amarillo claro, punta del ovipositor negra (Myartseva *et al.*, 2012). En este estudio se identificaron 23 ♀ y 0 ♂. Localidad: Mata de Chávez, Tampico Alto, Veracruz (recol. D.A. García G).

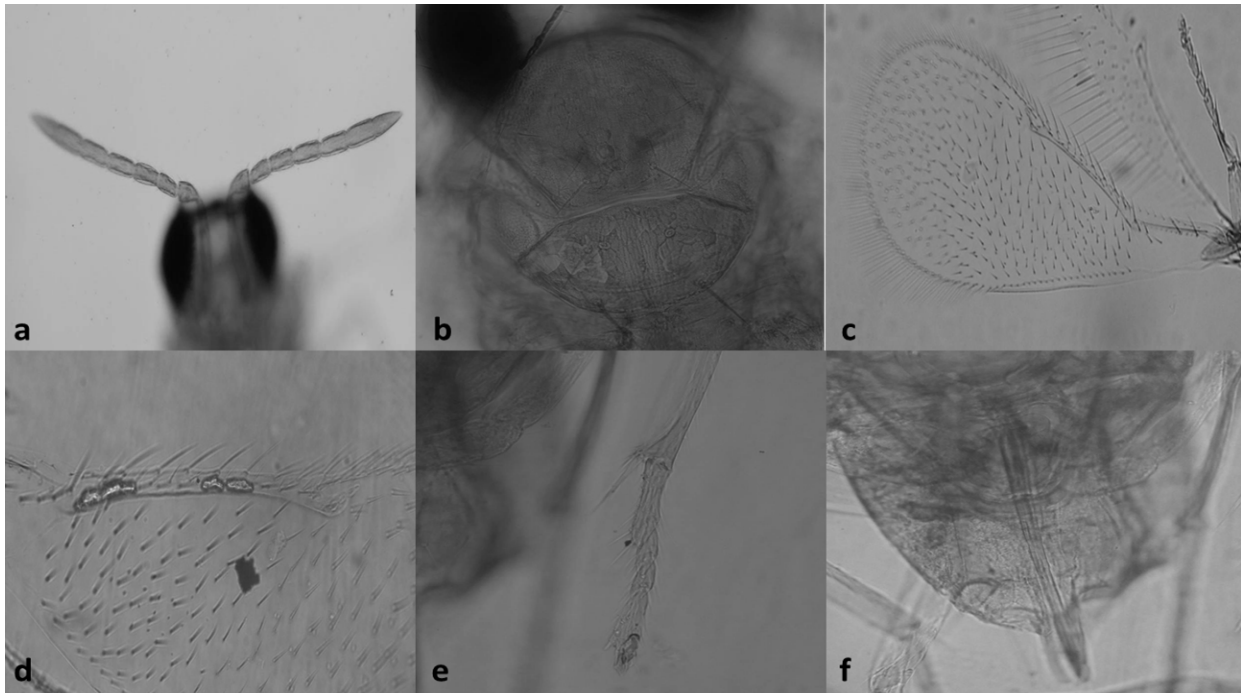


Figura 1. *E. meritoria*: a) Antena, b) Lóbulo medio, c) Ala anterior, d) Vena marginal, e) Tarsio medio y f) Ovipositor.

***Encarsia tamaulipeca* (Myartseva y Coronado-Blanco, 2002)**

Diagnosis: Hembra. Maza antenal de 3 segmentos, ligeramente más larga que el funículo; escapo 4 veces tan largo como ancho, pedicelo ligeramente más largo que el segmento flagelar 1, el segmento flagelar 1 es 1.5 veces tan largo como ancho, el segmento 2 es 1.8 veces y el segmento 3 es 1.3 veces tan largo como ancho (Fig. 2a). Segmento flagelar 1 sin sensila lineal. Lóbulo medio del mesoescudo con muchas setas en número variable, de 54 a 64 (Fig. 2b). Sensilas escutelares placoideas ampliamente espaciadas. Ala anterior uniformemente setosa, más de 2 veces tan larga como ancha (Fig. 2c); fleco marginal aproximadamente 0.14x la anchura alar; base del ala con 7-10 setas. Setas fuertes en 2 hileras en el margen anterior y con una banda angosta desnuda, interrumpida cerca de la vena por pocas setas. Vena marginal con 10-13 setas a lo largo del margen anterior (Fig. 2d). Fórmula tarsal 5-5-5. Espuela de la tibia media ligeramente más corta que el basitarsio (Fig. 2e). Ovipositor expuesto, la parte expuesta 0.5x la longitud del gáster (en los especímenes secos); ovipositor más largo que la tibia media (Fig. 2f); válvula 3 es 0.5 veces tan larga como el valvifer 2. Cabeza negra, cara anaranjado oscuro desde el ocelo anterior hasta la prominencia interantenal y blancuzca debajo (excepto el margen bucal superior, la parte posterior de las mejillas y las escrobas antenales). Pedicelo y maza antenal pardos, escapo (excepto la mitad distal dorsal parda) y el segmento flagelar 3 blancuzcos, segmentos 1 y 2 pardo claro. Mesosoma y gáster negros. Patas blanco amarillento, coxas medias y posteriores y fémures posteriores negros, fémures medios y tibias posteriores ahumados. Alas anteriores hialinas. Válvulas 3 blancuzcas (Myartseva *et al.*, 2012). En este estudio se identificaron 412 ♀ y 149 ♂. Localidad: Mata de Chávez, Tampico Alto, Veracruz (recol. D.A. García G).

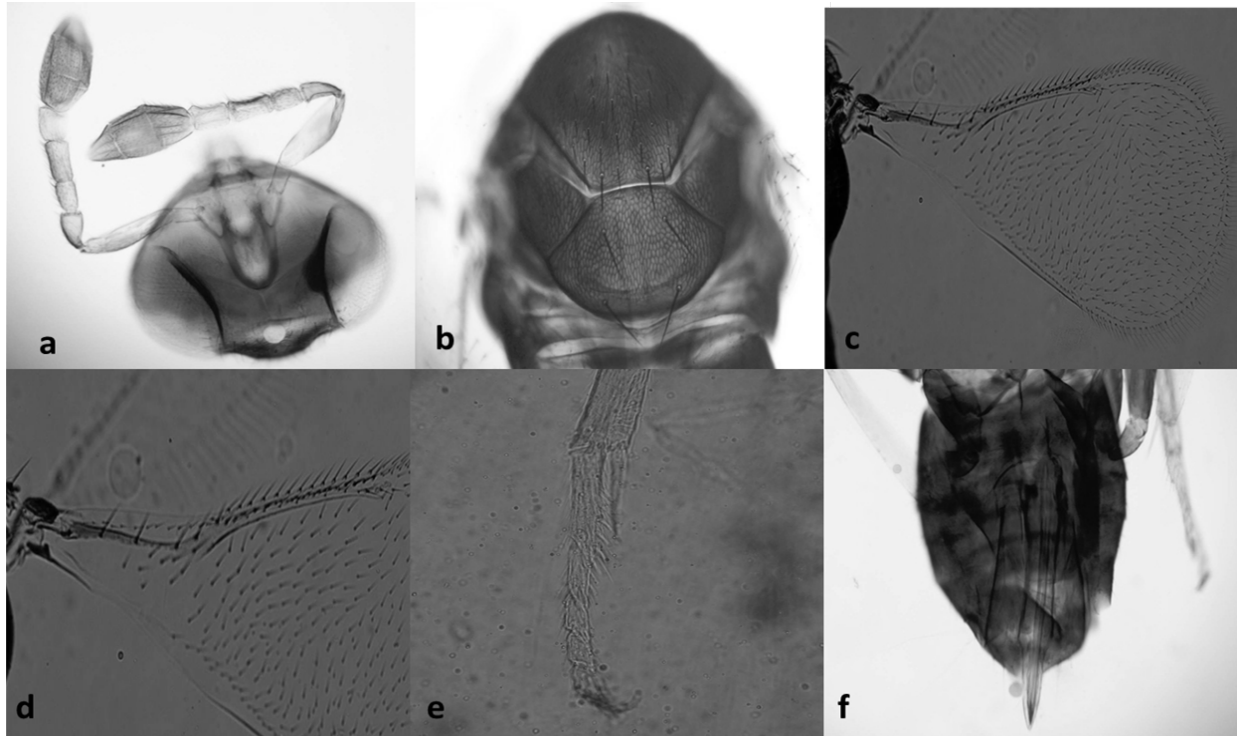


Figura 2. *E. tamaulipeca*: a) Antena, b) Lóbulo medio, c) Ala anterior, d) Vena marginal, e) Tarso medio y f) Ovipositor.

Hasta el 2001, las especies de Aphelinidae parasitoides de *A. pulvinatus* reportadas en México eran *Encarsia guadeloupeae* Viggiani y *Encarsia noyesi* (Hayat) (Kairo *et al.*, 2001). *Encarsia narroi* Gómez & García (Gómez y García, 2000), al igual que *Encarsia variegata* Howard y *Encarsia tabacivora* Viggiani se han reportado como parasitoides de *Aleurodicus* spp. (Myartseva *et al.*, 2012). *Encarsia hispida* De Santis [= *E. brasiliensis* (Hempel)] ha emergido de *Aleurodicus dispersus* Rusell y *Aleurodicus dugesii* Cockerell y *Encarsia noyesi* parasita a *Aleurodicus cocois* (Curtis) y *Aleurodicus dugesii*; *E. meritoria* se registra parasitando solo a *Trialeurodes floridensis* (Quaintance) y *E. tamaulipeca* se reporta como parasitoide general de Aleyrodidae (Myartseva *et al.*, 2012). Myartseva *et al.* (2013) registran a *Encarsia dominicana* Evans y *Encarsia nayarita* Myartseva parasitando a *Aleurodicus coccolobae* Quaintance & Baker Los resultados de esta investigación permiten afirmar que este es el primer registro para el país de *E. meritoria* y *E. tamaulipeca* parasitando a *A. pulvinatus*.

Conclusiones

Los Afelínidos *E. meritoria* y *E. tamaulipeca* son parasitoides de la mosca blanca del cocotero *A. pulvinatus*.

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro y Al CONACYT por el apoyo económico brindado para la investigación.

Literatura citada

- Caballero, R. 1996. Identificación de moscas blancas. En: Metodología para el estudio y manejo de moscas blancas y geminivirus. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Costa Rica. 133 p.
- Fu, C. A.A., Lourencao, A.L., Rodríguez. A.C., Quevedo, F.C.G., García, V.F., Arredondo, B.H.C., Lara, R.J., Djair, V.I., Avilés, G.M.C. Nava, C.V. y Carapia, R.V.E. 2008. Moscas blancas temas selectos sobre su manejo. México. Colegio de Posgraduados. 120 p.
- Gahan, A.B. 1927. Miscellaneous descriptions of new parasitic Hymenoptera with some synonymical notes. Proceedings of the United States National Museum, 71: 1–39.
- Gómez, J. & O. García. 2000. A new species of *Encarsia* (Hymenoptera: Aphelinidae), a parasitoid of whitefly *Aleurodicus* sp. (Homoptera: Aleyrodidae) in Mexico. Pan-Pacific Entomologist, 76(1):49–51.
- Kairo, M. T. K., López, V. F., Pollard, G. V. and Robelto, H. 2001. Biological control of the coconut whitefly, *Aleurodicus pulvinatus*, in Nevis. Biocontrol News and Information, 22: 45N-50N.
- Martin, J. H. 1987. An identification guide to common whiteflies pest species of the world (Homoptera: Aleyrodidae). Trop. Pest Man. 33: 298-322.
- Martin, J. H. 2008. A revision of *Aleurodicus* Douglas (Sternorrhyncha, Aleyrodidae), with two new genera proposed for palaeotropical natives and an identification guide to world genera of Aleurodicinae. Magnolia Press. Zootaxa 1835: 1–100
- Myartseva, S.N. and J.M. Coronado-Blanco. 2002. A new parasitoid of whiteflies from Mexico, with a key to New World species of the genus *Encarsiella* (Hymenoptera: Aphelinidae). Florida Entomologist, 85(4): 620–624.
- Myartseva, S.N. E. Ruiz y J.M. Coronado. 2012. Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) de Importancia Agrícola en México. Revisión y Claves. Serie Avispas Parasíticas de Plagas y Otros Insectos No. 8. (Ed. Departamento de Fomento Editorial UAT), Cd. Victoria, México. 400 p.
- Myartseva, S. N., Ruíz-Cancino, E., Coronado-Blanco, J. Ma. and Cambero-Campos, J. 2013. Parasitoides de *Aleurodicus* spp. (Hemiptera: Aleyrodidae) en México, con la descripción de una nueva especie de *Encarsia* (Hymenoptera: Aphelinidae). Acta Zoológica Mexicana (n.s.), 29(3): 641-653.
- Noyes, J.S. 1982. Collecting and preserving chalcid wasps (Hymenoptera: Chalcidoidea). Journal of Natural History, 16: 315–334.