



## APHELINIDAE (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA) DE BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO, CON LA DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE DE *COCCOBIUS*

**SVETLANA N. MYARTSEVA, ENRIQUE RUIZ-CANCINO\* y JUANA M. CORONADO-BLANCO**

Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas, 87149, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México; <smyartse@uat.edu.mx>; <jmcoronado@uat.edu.mx>; \*autor de correspondencia: <eruiz@uat.edu.mx>

Recibido: 23/09/2015; aceptado: 29/04/2016

**Myartseva, S. N., Ruiz-Cancino, E. y Coronado-Blanco, J. M. 2016.**  
Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) de Baja California Sur, México, con la descripción de una nueva especie de *Coccobius*. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 32(2): 153-157.

**RESUMEN.** En el Estado de Baja California Sur, México, se han colectado 25 especies de ocho géneros de la familia Aphelinidae. Se elaboró la lista de las especies de Aphelinidae descritas recientemente, incluyendo su distribución y especies hospederas. Se describe la nueva especie *Coccobius pedicellatus* Myartseva, colectada en el sur de la península.

**Palabras clave:** Aphelinidae, *Coccobius*, Baja California Sur, México.

**Myartseva, S. N., Ruiz-Cancino, E. y Coronado-Blanco, J. M. 2016.**  
Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) from Baja California Sur, Mexico, with description of a new species of *Coccobius*. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 32(2): 153-157.

**ABSTRACT.** In the State of Baja California Sur, Mexico, 25 species in eight genera of the family Aphelinidae were collected. A list of the recently known species of Aphelinidae, including host species and distribution, is given. A new species, *Coccobius pedicellatus* Myartseva, is described.

**Key words:** Aphelinidae, *Coccobius*, Baja California Sur, Mexico.

### INTRODUCCIÓN

La familia Aphelinidae pertenece a la superfamilia Chalcidoidea del orden Hymenoptera. Varios géneros de Aphelinidae incluyen especies de gran importancia en el control biológico de insectos plaga. Sus hospederos preferidos son insectos de las familias Aleyrodidae (Hemiptera: Aleyrodoidea), Diaspididae y Coccidae (Hemiptera: Coccoidea). Se introdujeron a México 20 especies de afelínidos para el control de hemípteros plaga en cítricos, frutales u ornamentales; en el 2000 se conocían solamente 74 especies de ocho géneros de Aphelinidae en México (Myartseva & Ruiz-Cancino 2000).

En 2012 se publicó un libro sobre los afelínidos mexicanos, incluyendo su revisión y las claves de especies (Myartseva *et al.* 2012a), considerando 184 especies de 12 géneros. En 2015, el número se incrementó a 210 especies de 14 géneros, incluyendo los dos géneros y 105 especies descritos como nuevos en los últimos 15 años (Kim & Heraty 2012, Myartseva *et al.* 2014a). Se han publicado las listas comentadas de especies de Aphelinidae para los estados de Tamaulipas y Morelos (Myartseva *et al.* 2012b, 2014b).

El género *Coccobius* contiene 94 especies en la fauna mundial, sólo dos se reportaron para México, *Coccobius donatellae* y *C. juliae* (Myartseva 2000, Gaona-García *et al.* 2006, Noyes 2015). Los objetivos del presente artículo fueron elaborar la lista de las especies de Aphelinidae reportadas para Baja California Sur, su distribución y especies hospederas, además de describir una nueva especie del género *Coccobius*.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio está basado en los materiales de las colecciones entomológicas de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México, y del Museo de Investigación Entomológica de la Universidad de California en Riverside, Estados Unidos (UCRC). La mayoría de los materiales fueron colectados en el Estado de Baja California Sur hace más de 30 años en trampas amarillas ('yellow pan traps') en Las Barracas, localidad situada en la parte sur de la península. Los especímenes fueron montados en rectángulos de cartoncillo blanco. Para el estudio de las características morfológicas y para la descripción de la nueva especie se

montaron en portaobjetos. Se utilizaron las claves taxonómicas incluidas en Myartseva *et al.* (2012 a).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La fauna de Aphelinidae del Estado de Baja California Sur, México, está representada por 25 especies de ocho géneros. En el Cuadro 1 se anotan dichas especies, además de sus hospederos y distribución en México y a nivel mundial. Varias especies difieren en su distribución y en su preferencia de hospederos: cuatro especies de *Aphytis*: *A. diaspidis*, *A. hispanicus*, *A. melinus* y *A. lingnanensis* son cosmopolitas y son los parasitoides de Diaspididae más polífagos; los registros de sus hospederos en el mundo incluyen 60, 26, 40 y 24 hemípteros, respectivamente.

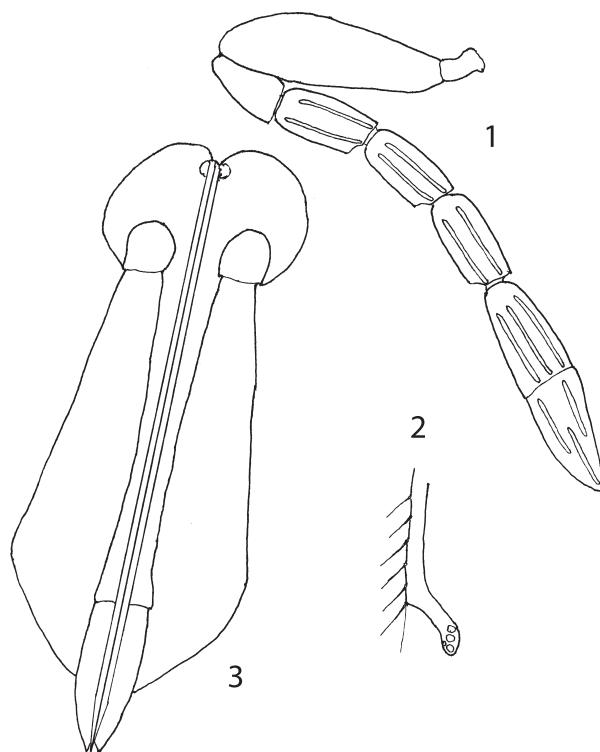
*Encarsia formosa* y *Eretmocerus mundus* presentan distribución mundial y son los parasitoides de Aleyrodidae más polífagos. En México, seis especies de cuatro géneros sólo se han encontrado en Baja California Sur y fueron descritas como nuevas por la primera autora de este artículo: *Ablerus bajacalifornicus*, *A. mexicanus*, *Coccophagus debachi*, *Encarsia flagellata*, *E. barracas* y *Pteroptrix mexicana*. Otra especie, *Coccobius pedicellatus* sp. nov., es descrita a continuación. Doce especies de afelínidos parasitan Diaspididae y cinco atacan Aleyrodidae. Siete especies de *Aphytis* fueron introducidas a México para el control biológico de escamas plaga de cítricos *Aonidiella aurantii*, *Chrysomphalus aonidum*, *Lepidosaphes beckii* y *Parlatoria pergandei*; como parasitoides efectivos de mosquitas blancas, se introdujeron a México *Encarsia formosa*, *Eretmocerus emiratus* y *Eretmocerus mundus* (Myartseva *et al.* 2012 a).

### Descripción de *Coccobius pedicellatus* Myartseva, sp. nov. (Figs. 1-3)

**Material.** Holotipo hembra: México, Baja California Sur, Las Barracas, pan trap, 4.XI.1984 (col. P. DeBach), UCRC Ent. 54122. El holotipo está depositado en UCRC.

**Hembra.** Longitud del cuerpo: 0.8 mm

**Coloración.** Cabeza parda, clípeo negro. Radícula antenal, escapo (excepto el ápice blancuzco) y pedicelo pardos, funículo blancuzco, maza blanco amarillento. Mesosoma pardo oscuro. Alas anteriores hialinas. Patas parduzcas, coxas medias y posteriores con la mitad apical blancuzca, fémur medio blancuzco apicalmente, tibia frontal con ápice amarillento, tibias medias y posteriores amarillentas, parduzcas en la base, tarsos blancuzcos. Gáster amarillo oscuro, con bandas difusas parduzcas a los lados desde la



**Figuras 1-3.** *Coccobius pedicellatus* Myartseva, sp. nov., hembra: 1 – antena, 2 – vena estigmal, 3 – ovipositor.

base hasta el ápice. Ovipositor amarillento, terceras válvulas parduzcas.

**Estructura.** Cabeza no más ancha que el mesosoma, ligeramente más ancha que alta. Frontovértice 0.5 veces tan ancho como la cabeza, con estructura estriada transversal. Distancia entre el ocelo posterior y el ojo 0.3 veces tan larga como la distancia entre los ocelos posteriores. Ojos 1.8 veces tan largos como las mejillas. Mandíbula con dos dientes y una parte truncada. Antenas (Fig. 1) insertadas debajo del nivel del margen inferior de los ojos. Distancia entre los tórulos ligeramente más corta que la distancia de los tórulos al ojo. Radícula antenal 2.0 veces tan larga como ancha. Escapo 3.0 veces tan largo como ancho. Pedicelo 1.6 veces tan largo como ancho y ligeramente más corto que el segmento funicular 1. Segmentos funiculares 1 y 2 iguales en longitud y anchura, cada uno 1.8 times veces tan largos como anchos. Segmento 3 de igual longitud pero ligeramente más ancho y 1.7 veces tan largo como ancho. Segmentos funiculares asimétricos, su lado ventral ligeramente más largo, el margen dorsal recortado oblicuamente en el ápice, todos articulados ventralmente. Maza antenal ligeramente más larga que los dos segmentos funiculares precedentes juntos; su primer



Cuadro 1. Especies de Aphelinidae del Estado de Baja California Sur, México.

| Parasitoides  | Hemípteros hospederos (Noyes 2015)   | Distribución mundial (Noyes 2015) y en México (Myartseva <i>et al.</i> 2012 a)   |
|---|--|--|
| <b>Género Ablerus</b> Howard<br><i>bajacalifornicus</i> Myartseva<br><i>mexicanus</i> Myartseva | Desconocidos<br>Desconocidos   | Baja California Sur<br>Baja California Sur   |
| <b>Género Aphytis</b> Howard<br><i>comperei</i> DeBach & Rosen                                  | Diaspididae: * <i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell),<br>* <i>Aspidiotus nerii</i> Bouché, <i>Chrysomphalus aonidum</i> (L.), <i>Lepidosaphes beckii</i> (Newman), <i>L. gloverii</i> (Packard), <i>Parlatoria pergandii</i> Comstock,<br>* <i>Unaspis citri</i> (Comstock)   | Casi cosmopolita; en México – Baja California Sur, Colima, Nuevo León, Sinaloa, Tamaulipas   |
| <i>diaspidis</i> (Howard)   | 60 especies de Diaspididae a nivel mundial, incluyendo * <i>Aspidiotus nerii</i> , * <i>Chrysomphalus aonidum</i> , * <i>Diaspis echinocacti</i> (Bouché)  | Cosmopolita; en México – Baja California Sur, San Luis Potosí  |
| <i>hispanicus</i> Mercet  | 26 especies de Diaspididae en el mundo, incluyendo * <i>Comstockaspis perniciosa</i> , (Comstock), * <i>Parlatoria pergandii</i>   | Casi cosmopolita; en México – Baja California Sur, Chihuahua, Nuevo León, Sinaloa, Tamaulipas  |
| <i>holoxanthus</i> DeBach   | Diaspididae: * <i>Aonidiella aurantii</i> , <i>A. orientalis</i> (Newstead), * <i>Aspidiotus nerii</i> , * <i>Chrysomphalus aonidum</i> , <i>Ch. dictyospermi</i> (Morgan), * <i>Diaspis echinocacti</i> , <i>Lepidosaphes beckii</i> , <i>Melanaspis glomerata</i> (Green), <i>Pinnaspis strachani</i> (Cooley), <i>Selenaspidus articulatus</i> (Morgan) | Cosmopolita; en México – Baja California Sur, Guanajuato, Morelos, Nuevo León, Querétaro, Sonora, Tamaulipas, Veracruz   |
| <i>lepidosaphes</i> Compere   | Diaspididae: <i>Aonidiella aurantii</i> , <i>Chrysomphalus aonidum</i> , <i>Lepidosaphes gloverii</i> , * <i>L. beckii</i>   | Cosmopolita; en México – Baja California Sur, Chiapas, Colima, Morelos, Nayarit, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz   |
| <i>lingnanensis</i> Compere   | 40 especies de Diaspididae en el mundo, incluyendo * <i>Aonidiella aurantii</i> , * <i>Lepidosaphes gloverii</i> , * <i>Diaspis echinocacti</i> , * <i>Unaspis citri</i>   | Cosmopolita; en México – Baja California Sur, Chihuahua, Colima, Morelos, Nuevo León, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas  |
| <i>margaretae</i> DeBach & Rosen  | Diaspididae: * <i>Aspidiotus destructor</i> (Signoret), * <i>Diaspis echinocacti</i> , * <i>Hemiberlesia cyanophylli</i> (Signoret), <i>Pseudoparlatoria</i> sp.   | Brasil; en México – Baja California Sur, Sonora  |
| <i>melinus</i> DeBach   | 24 especies de Diaspididae a nivel mundial, incluyendo * <i>Aonidiella aurantii</i> , * <i>Diaspis echinocacti</i>   | Cosmopolita; en México – Baja California Sur, Sonora   |
| <i>pinnaspidis</i> Rosen & DeBach   | Diaspididae: * <i>Aonidiella aurantii</i> , <i>Chrysomphalus aonidum</i> , * <i>Pinnaspis strachani</i> , * <i>Unaspis citri</i>   | Brasil, El Salvador, India; en México – Baja California Sur, Sinaloa, Tamaulipas   |
| <i>simmondsiae</i> DeBach   | Diaspididae: <i>Diaspis simmondsiae</i> Ferris   | EU (California); en México – Baja California Sur   |
| <b>Género Coccobius</b> Ratzeburg<br><i>pedicellatus</i> Myartseva sp. nov.                     | Desconocidos   | En México – Baja California Sur  |
| <b>Género Coccophagus</b> Westwood<br><i>debachi</i> Myartseva & Ruiz                           | Desconocidos   | En México – Baja California Sur  |
| <b>Género Encarsia</b> Förster<br><i>americana</i> (DeBach & Rose)                              | Aleyrodidae: * <i>Aleurothrixus floccosus</i> (Maskell)  | Bolivia, Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras, Puerto Rico, EU; in Mexico – Baja California Sur, Chiapas, Colima, Guerrero, Morelos, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz |
| <i>aurantii</i> (Howard)  | 58 especies de Diaspididae en el mundo, incluyendo * <i>Aonidiella aurantii</i> , * <i>Chrysomphalus aonidum</i>   | Casi cosmopolita; en México – Baja California Sur, Jalisco, Tamaulipas   |
| <i>barracas</i> Myartseva   | Desconocidos   | En México – Baja California Sur  |

Cuadro 1. Continúa.

| Parasitoides  | Hemípteros hospederos (Noyes 2015)  | Distribución mundial (Noyes 2015) y en México (Myartseva et al. 2012 a)  |
|---|---|--|
| <i>flagellata</i> (Myartseva, 2015)<br>(= <i>antennata</i> )                      | Desconocidos  | En México – Baja California Sur  |
| <i>formosa</i> Gahan  | Aleyrodidae: <i>Aleyrodes</i> sp., <i>Aleuroglandulus subtilis</i> Bondar, <i>Aleurotrachelus trachoides</i> (Back), * <i>Aleurothrixus floccosus</i> , <i>Aleyrodes lonicerae</i> Walker, <i>A. proletella</i> (L.), <i>A. singularis</i> Danzig, <i>A. spiraeoides</i> Quaintance, <i>B. tabaci</i> (Gennadius), <i>Dialeurodes citri</i> (Ashmead), <i>Massilieuropes chittendeni</i> (Laing) <i>Tetraleurodes mori</i> (Quaintance), * <i>Tetraleurodes</i> sp., <i>Trialeurodes abutiloneus</i> (Haldeman), <i>T. ricini</i> (Misra), * <i>T. vaporariorum</i> (Westwood), <i>T. variabilis</i> (Quaintance) | Cosmopolita; en México – Baja California Sur, Distrito Federal, Guerrero, Jalisco, Tamaulipas  |
| <b>Género <i>Eretmocerus</i> Haldeman</b><br><i>comperei</i> Rose                 | Aleyrodidae: <i>Aleurothrixus floccosus</i> , * <i>Siphoninus phillyreae</i> (Haliday), * <i>Tetraleurodes</i> sp.  | En México – Baja California Sur, Colima, Guerrero, Nayarit, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas                             |
| <i>emiratus</i> Zolnerowich & Rose  | Aleyrodidae: * <i>Bemisia tabaci</i>  | Egipto, Etiopía, Emiratos Árabes Unidos, EU; en México – Baja California Sur   |
| <i>eremicus</i> Rose & Zolnerowich  | Aleyrodidae: * <i>Bemisia tabaci</i> , * <i>Trialeurodes abutiloneus</i> (Haldeman), * <i>T. vaporariorum</i>   | Egipto, Emiratos Árabes Unidos, España, Italia, Marruecos, Bélgica, Islas Canarias; en México – Baja California Sur, Morelos, Tamaulipas |
| <i>mundus</i> Mercet  | Aleyrodidae: <i>Acaudaleyrodes citri</i> (Priesner & Hosny), <i>Aleuroplatus cadabae</i> (Priesner & Hosny), <i>Aleyrodes</i> sp., <i>A. proletella</i> , <i>Asterobemisia avellanae</i> (Signoret), <i>A. carpini</i> (Koch), <i>Bemisia afer</i> (Priesner & Hosny), <i>B. ovata</i> (Gouch), * <i>B. tabaci</i> , <i>Dialeurodes kirkaldyi</i> (Kotinsky), <i>Neomaskellia bergii</i> (Signoret), <i>Siphoninus phillyreae</i> , <i>Trialeurodes ricini</i> , <i>T. vaporariorum</i>   | Cosmopolita; en México – Baja California Sur, Veracruz   |
| <b>Género <i>Neophytis</i> Kim &amp; Heraty</b><br><i>melanosticticus</i> Compere | Diaspididae: <i>Clavaspis</i> sp., <i>Comstockaspis perniciosa</i> , <i>Diaspidiotus juglansregiae</i> (Comstock)   | EU (California); en México – Baja California Sur   |
| <b>Género <i>Pteroptrix</i> Westwood</b><br><i>mexicana</i> Myartseva             | Desconocidos  | En México – Baja California Sur, Michoacán   |

\*Hospederos en México.

segmento más ancho que el funículo y cerca de 1.2 veces tan largo como ancho; su segundo segmento cerca de 1.4 veces más largo y 1.7 veces tan largo como ancho. Segmentos funiculares con dos sensillas longitudinales cada uno. Segmentos de la maza con tres sensillas cada uno. Lóbulo medio del mesoescudo con menos de 30 setas dispersas y con escultura elongada fina celular-reticular. Escutelo ligeramente más corto que el lóbulo medio, con escultura estriada longitudinal y cuatro setas. Axila con una seta, lóbulo lateral con dos setas. Ala anterior cerca de 2.2 veces tan larga como ancha, su fleco marginal es 0.1 veces tan largo como la anchura alar. Vena submar-

ginal con 10 setas a lo largo del margen anterior. Vena marginal ligeramente más corta y también con 10 setas a lo largo del margen anterior. Vena postmarginal ausente (Fig. 2). Espuela de la tibia media más o menos tan larga como el basitarso de la pata media. Ovípositor (Fig. 3) ligeramente expuesto, 1.7 veces tan largo como la tibia media; tercera válvula cerca de 0.3 veces tan larga como el segundo valvífero y 2.0 veces tan largo como el basitarso de la pata media.

**Macho** desconocido.

**Etimología.** El nombre de la especie se refiere a que el pedicelito antenal es de color pardo y el resto de la antena

**Cuadro 2.** Diferencias morfológicas entre tres especies de *Coccobius*.

| Características                           | <i>pedicellatus</i> sp. nov.                           | <i>juliae</i>  | <i>flaviventris</i>                                    |
|---|--|--|--|
| Pedicelo                                  | pardo  | negro parduzco   | blancuzco  |
| Gáster                                    | amarillo, con bandas parduzcas en los lados            | pardo oscuro   | amarillo, con bandas parduzcas en los lados            |
| Escapo                                    | 3.0 veces tan largo como ancho                         | 3.3 veces tan largo como ancho                         | 5.3 veces tan largo como ancho                         |
| Escutelo                                  | 4 setas  | 6 setas  | 4 setas  |
| Setas en el lóbulo medio                  | <30  | >40  | no hay información                                     |
| Escultura del lóbulo medio del mesoescudo | estriada longitudinalmente                             | reticulada longitudinalmente                           | reticulada longitudinalmente                           |
| Ala anterior                              | 2.2 veces tan larga como ancha                         | 2.4 veces tan larga como ancha                         | 2.7 veces tan larga como ancha                         |
| Tercera válvula                           | 0.3 veces tan larga como el segundo valvífero          | 0.4 veces tan larga como el segundo valvífero          | 0.3 veces tan larga como el segundo valvífero          |
| Tercera válvula                           | 2.0 veces tan larga como el basitarso de la pata media | 2.6 veces tan larga como el basitarso de la pata media | 1.5 veces tan larga como el basitarso de la pata media |
| Ovipositor                                | 1.7 veces tan largo como la tibia media                | 1.5 veces tan largo como la tibia media                | 1.5 veces tan largo como la tibia media                |

amarillo, combinación que no ocurre en las demás especies del género.

***Coccobius pedicellatus* sp. nov.** llega a *C. flaviventris* (Howard), la cual no está registrada para México, en la clave de Hayat (1984) y a *C. juliae* Myartseva en la clave de Myartseva (2000) pero difiere de ambas especies en las características indicadas en el Cuadro 2.

El alto porcentaje de nuevas especies de Aphelinidae encontrado en el Estado de Baja California Sur, 28% de 25 especies, indica la posibilidad de descubrir más especies nuevas al continuar su estudio en la Península de Baja California, una región del país donde se han efectuado escasas investigaciones con himenópteros parasitoides.

**AGRADECIMIENTOS.** Al Dr. Serguei V. Triapitsyn por el préstamo de los materiales de Aphelinidae colectados en México (Museo de Investigación Entomológica, Universidad de California – Riverside, USA). A la Universidad Autónoma de Tamaulipas, por su apoyo en el estudio de las avispas parasíticas en México.

## LITERATURA CITADA

**Gaona-García, G., Ruiz-Cancino, E., Myartseva, S. N., Trjapitzin, V. A., Coronado-Blanco, J. M. & Mora-Olivo, A.** 2006. Himenópteros parasitoides (Chalcidoidea) de Coccoidea (Homoptera) en Cd. Victoria, Tamaulipas, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 22: 9-16.

**Hayat, M.** 1984. Notes on some species of *Coccobius* and *Prophyscus* (Hymenoptera: Aphelinidae), with special reference to Girault and Howard types. *Oriental Insects*, 18: 289-334.

**Kim, J. W. & Heraty, J.** 2012. A phylogenetic analysis of the genera of Aphelininae (Hymenoptera: Aphelinidae), with a generic key and descriptions of new taxa. *Systematic Entomology*, 37: 497-549.

**Myartseva, S. N.** 2000. The genus *Coccobius* new for Mexico, with description of a new species and key to Nearctic species (Hymenoptera: Aphelinidae). *Zoosystematica Rossica*, 8: 331-334.

**Myartseva, S. N.** 2015. A new replacement name for *Encarsia antennata* Myartseva, 2014 (Hymenoptera: Aphelinidae). *Zoosystematica Rossica*, 24: 121.

**Myartseva, S. N. & Ruiz-Cancino E.** 2000. Annotated checklist of the Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) of Mexico. *Folia Entomológica Mexicana*, 109: 7-33.

**Myartseva, S. N., Ruiz-Cancino, E. & Coronado-Blanco, J. M.** 2012a. *Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) de importancia agrícola en México. Revisión y claves.* Serie Avispas Parasíticas de Plagas y otros Insectos No. 8. Universidad Autónoma de Tamaulipas. México. 413 pp. [CD].

**Myartseva, S. N., Ruiz-Cancino, E., Coronado-Blanco, J. M. & Flores-Palacios, A.** 2012b. Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) del Estado de Morelos, México. *Entomología Mexicana*, 11: 1029-1034.

**Myartseva, S. N., Coronado-Blanco J. M., Lomeli-Flores J. R. & Martínez-Hernández D. Y.** 2014a. A new genus for a new species of the family Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) from Mexico. *Zoosystematica Rossica*, 23: 131-136.

**Myartseva, S. N., Ruiz-Cancino, E. & Coronado-Blanco, J. M.** 2014b. Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) de Tamaulipas (2005-2012). Pp. 167-178. En: A. Correa-Sandoval, J. V. Horta-Vega, J. García-Jiménez & L. Barrientos-Lozano (Eds.). *Biodiversidad Tamaulipecana 2.* Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, Tamaulipas, México.

**Noyes, J. S.** 2015. Universal Chalcidoidea Database. Worldwide Web electronic publication. Available at: [www.nhm.ac.uk/chalcidoids](http://www.nhm.ac.uk/chalcidoids). (Last updated: April 2015; accessed on August 2015).