

UNA NUEVA ESPECIE DE *BURKSIELLA* DE MÉXICO (HYMENOPTERA: TRICHOGRAMMATIDAE)

Verónica ÁVILA-RODRÍGUEZ,¹ Svetlana N. MYARTSEVA² y Alejandro GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ³

¹Laboratorio de Biología de Invertebrados, Escuela Superior de Biología, Universidad Juárez del Estado de Durango, Ap. Postal 146, Gómez Palacio, Durango, México.

²División de Estudios de Postgrado e Investigación, UAM Agronomía y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ap. Postal 87149, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

³Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Av. Universidad y Pedro de Alba s/n, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México.
e-mail: vavilar@gmail.com, smyartse@uat.edu.mx, agonzale@fcb.uanl.mx

Ávila-Rodríguez, V., S. N. Myartseva & A. González-Hernández. 2011. Una nueva especie de *Burksiella* de México (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *Acta Zool. Mex. (n. s.)*, 27(1): 77-85.

RESUMEN. Se describe una nueva especie de tricogramátido, *Burksiella mexicana* sp. nov., con base en especímenes colectados en Tamaulipas, México, mediante caracteres morfológicos.

Palabras clave: *Burksiella mexicana*, nueva especie, Trichogrammatidae, México.

Ávila-Rodríguez, V., S. N. Myartseva & A. González-Hernández. 2011. A new species of *Burksiella* from Mexico (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *Acta Zool. Mex. (n. s.)*, 27(1): 77-85.

ABSTRACT. A new species of trichogrammatid, *Burksiella mexicana* sp. nov., is described based on specimens collected in Tamaulipas, Mexico, using morphological characters.

Key words: *Burksiella mexicana*, new species, Trichogrammatidae, México.

INTRODUCCIÓN

Burksiella De Santis, 1957, es uno de los géneros poco conocidos de Trichogrammatidae. Se encuentra presente en Asia y en América. En América *Burksiella* se encuentra en Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Nicaragua, Perú, Estados Unidos y Venezuela (Pinto 2006). En México *Burksiella* está presente en 25 de los 32 estados del país (Pinto 2006, Triapitsyn & Bernal 2009).

Se han descrito 11 especies de este género, de las cuales, *Burksiella chrysomeliphila* (Lin 1994) y *B. singularis* (Yousuf & Shafee 1988) han sido citadas para Asia y nueve han sido encontradas en el nuevo mundo: *B. altagraciae* Velásquez & Vig-

giani (Venezuela), *B. benefica* (Dozier) (Haití), *B. diana*e Pinto (México y E.U.A.), *B. floridae* (Viggiani) (E.U.A), *B. ormenidis* (Dozier) (Haití), *B. platensis* (De Santis) (Argentina), *B. platysetosa* Viggiani & Velásquez (Venezuela), *B. spirita* (Girault) (E.U.A.) y *B. subannulata* De Santis (Argentina) (Pinto 2006).

Las avispidas *Burksiella* parasitan huevecillos de distintas familias de Hemiptera y Orthoptera. *Burksiella* ha sido encontrada en huevecillos de hemípteros Fulgoridae sobre sus plantas hospederas *Bunchosia*, *Malphigia* y *Stigmatophyllum* (Malphihiaceae) y de Cicadellidae parasitando a *Oncometopia* (*Similitopia*) sp. y *Homalodisca liturata* Ball, en la planta hospedera *Conyza canadensis* (L.). También se ha encontrado parasitando huevecillos de ortópteros Tettigoniidae (Pinto 2006). Además, *Burksiella* ha sido colectada en plantas de jazmín (Dozier 1932, Viggiani 1985, Pinto 2006, Triapitsyn & Bernal 2009).

El objetivo del presente estudio es describir una nueva especie de *Burksiella*, que parasita huevecillos de Tettigoniidae en Tamaulipas, México. Esta especie ha sido determinada usando caracteres morfológicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Colecta de especímenes. Se colectaron huevecillos de Tettigoniidae en el Río San Marcos, Cd. Victoria, Tamaulipas, el 7 de octubre de 2007. Un total de 165 avispidas emergieron.

Procesamiento de especímenes. Las masas de huevecillos fueron colocadas en cámaras de emergencia que consistían en cajas Petri, las muestras de huevecillos fueron revisadas diariamente para la obtención de avispidas, las cuales fueron conservadas en frascos de 20 ml con alcohol al 70% para su posterior determinación. Para la separación de avispidas tricogramátidas se utilizó un estereoscopio Leica MZ1®.

Determinación morfológica. Algunos de los especímenes obtenidos fueron montados en laminillas con Bálsamo de Canadá de acuerdo a la técnica de montaje en laminilla de Noyes (1982) para calcidoideos (con algunas modificaciones de Svetlana Nikolaevna Myartseva, com. pers.). La observación de los ejemplares se realizó en un microscopio Carl Zeiss® modelo Axiostar Plus y objetivo 40x y las microfotografías fueron obtenidas utilizando una cámara Nikon® D100. Las mediciones relativas de la longitud de las estructuras se realizaron aumentando la escala de las imágenes 1000x; es decir, de menos de 0.1 mm hasta 10 cm. Ejemplares hembras y machos fueron identificados como *Burksiella* y fueron determinados como especie nueva. Para la determinación a nivel género y especie se revisaron las descripciones originales de Girault (1918), Dozier (1932), De Santis (1957), Viggiani (1985), Yousuf & Shafee (1988), Lin (1994), Triapitsyn (2003), Pinto (2006), Viggiani & Velásquez (2007). Especímenes fueron depositados en el Museo de Investigación de Entomología del Departamento de Entomología de la Universidad de California, Riverside, USA (CIUR); Museo de Insectos de la UAM Agronomía y Ciencias, Universidad

Autónoma de Tamaulipas, Cd. Victoria, Tamaulipas (CIUT) y Colección de Insectos Benéficos Entomófagos, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México (CIBE).

RESULTADOS

***Burksiella mexicana* Ávila y Myartseva sp. nov.**

Descripción general. Cuerpo robusto, no relativamente grande, alrededor de 0.5 mm de longitud. La hembra difiere del macho principalmente en color, la hembra presenta coloración café oscura y el macho coloración amarillo tenue. Ambos presentan dimorfismo sexual antenal muy marcado. La cabeza es ancha, 0.1x menor que lo ancho del tórax, el macho presenta cabeza megacefálica en relación a la hembra. Antena con dos anellus, dos funículos y una clava de tres segmentos. En la pata las uniones de la coxa, trocánter, fémur y tibia, así como los tres segmentos tarsales, presentan coloración amarillo tenue; la tibia y tarsos moderadamente setosos; fémur menos setoso y reticulado; la metatibia presenta una espuela relativamente delgada, recta y sin bifurcación.

Descripción de la hembra. Coloración café oscuro, excepto la cabeza, antena, escutelo, axila, el metanotum y propodeo, estas estructuras presentan coloración café tenue. *Prosoma.* La longitud y anchura de la antena son de la siguiente forma: escapo 45/17, pedicelo 23/19, funículo 23/37, clava 74/66. Pedicelo corto, subigual en longitud al primer segmento funicular (F1), con marcaciones de forma estriada, con tres setas largas, presenta dos discos anelli estrechamente unidos a F1. F1 visible sólo en la parte media con tres setas y dos sensilas basicónicas (SB). Segundo segmento funicular (F2) subirregular en forma, agrandado, con sensilas placoideas (SP) grandes, 1.2x más largas que F2, muy visibles y relativamente amplias, se observan por lo menos ocho SP y ocho SB colocadas en forma espaciada no uniforme. La clava presenta tres segmentos de forma subconoidal. El primer segmento de la clava (C1) con 10 SP longitudinales y su parte superior tiene SB colocadas entre las SP; las SP son 1.2x más largas que C1; las SB en forma de hongo; C1 con setas tan largas como las SP. El segundo segmento de la clava (C2) con al menos seis SP y seis SB en su parte superior, colocadas entre las SP. El tercer segmento de la clava (C3) con seis SP, 1.2x más largas que C3, con tres SB y con espina terminal (Fig. 1). Mandíbula con tres dientes visibles, palpos maxilares prolongados, con un segmento palpal el cual presenta un par de setas cerca del ápice y una sensila en forma de seta relativamente grande en el ápice. *Mesosoma.* Lóbulo medio del mesoscuto 1.3x más largo que ancho; lóbulo medio y escutelo con dos pares de setas relativamente largas; lóbulo medio esculpido en forma reticulada; el escutelo unido por una línea transversal; propodeo estrecho con tres setas y marcaciones estriadas; el área del disco subigual en longitud y forma

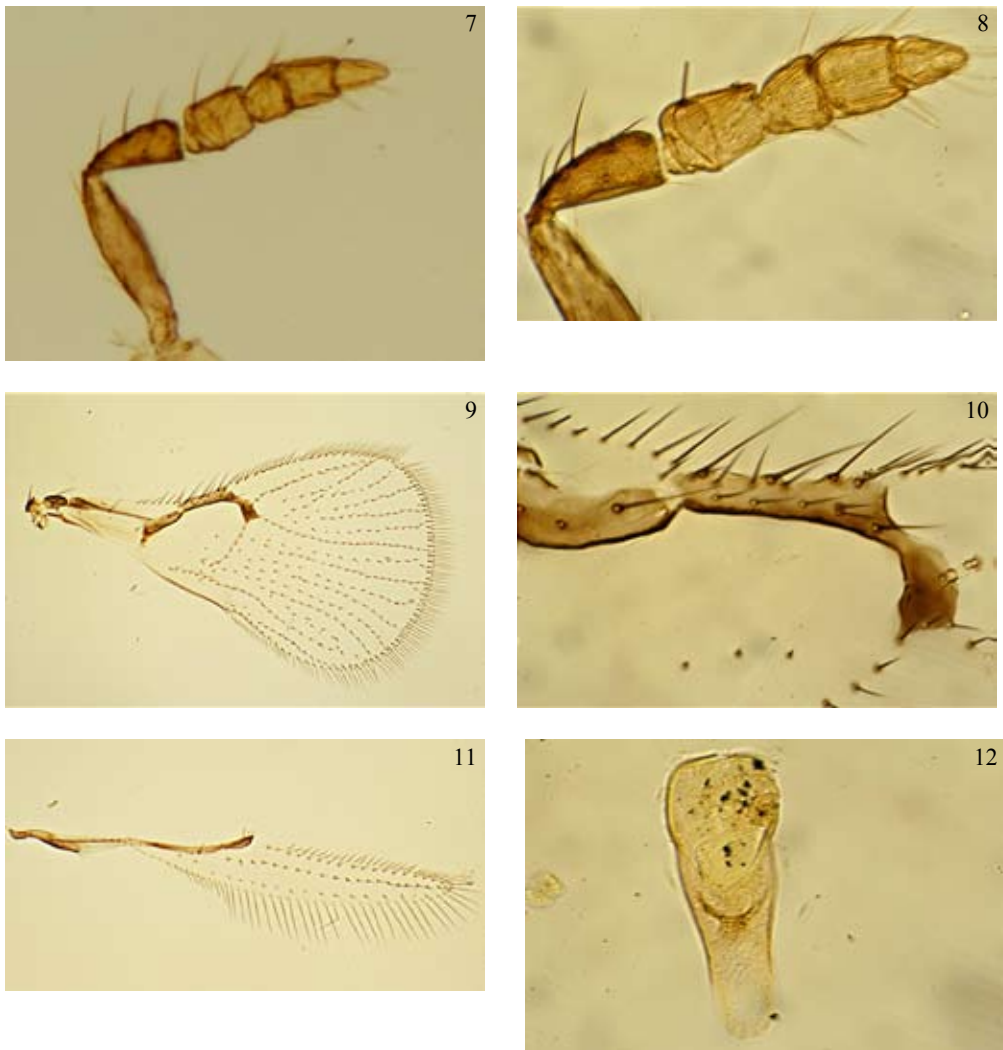
que el metanotum; el propodeo presenta un espiráculo con una aparente sensila o prolongación externa longitudinal, de forma cilíndrica. Ala anterior amplia, 1.3x tan larga como ancha, venación 0.52x de la longitud del ala anterior; setas marginales pequeñas 0.06x de lo ancho del ala anterior (Fig. 2); vena marginal elongada (VM), no extendida apicalmente, con cuatro setas largas en la parte anterior y cinco setas en posición media y posterior; vena premarginal (VPM) con dos setas grandes y sin presencia de sensilas, de forma rectangular, subigual en longitud y amplitud a la VM, presenta un proceso radial marcado, una celda costal con nueve setas en el margen anterior y tres setas en el margen posterior; la VPM y VM separadas por una línea definida y con un espacio blanco entre la separación de ambas, la posición de estas venas está dirigida hacia el margen anterior del ala; vena submarginal (VSM) con una seta relativamente larga; vena estigmal (VE) basalmente estrecha; estigma grande subcuadrangular, 2x más grande que la VE, presenta un uncus en la parte posterior dirigido hacia la base anterior del ala, con dos sensilas circulares, cada una de las sensilas en apariencia formando dos círculos (Fig. 3); el ala tiene un disco moderadamente setoso; la mayoría de las setas asociadas con las setas lineales (17); Rs1 (sector radial 1) presente, con alrededor de 10 setas, elongado, surgiendo del ápice del estigma hacia la base del ala, convergiendo con las venas cubitales (Fig. 2). El ala posterior presenta una estructura simple, disco setoso presente, relativamente amplio, con tres líneas de setas completas, anterior y media (19) y posterior (17) (Fig. 4). Espuela de la metatibia tan larga como el primer segmento tarsal (Fig. 5). *Metasoma*. *Ovipositor*: relativamente largo ocupando $\frac{3}{4}$ de la porción del abdomen (Fig. 6).

Descripción del macho. Coloración amarillo tenue, excepto el escutum, escutelo, axila, tégula, panel lateral del metanotum y frenum, los cuales son de color café tenue. El mesoscutum presenta dos líneas longitudinales de coloración café, ocupando por lo menos $\frac{3}{4}$ partes de la parte superior del mesoscutum. El escutelo presenta estas mismas líneas pero en coloración un poco difusa, no tan marcadas como en el mesoscutum. *Prosoma*. *Cabeza*: el macho es megacefálico. La longitud y anchura de la antena son de la siguiente forma: escapo 50/10, pedicelo 23/10, funículo 16/13, clava 37/31. El pedicelo es relativamente largo en comparación con el funículo, con cuatro setas grandes y pronunciadas colocadas en forma longitudinal, con dos anelli, el segundo muy unido a F1. F1 visible completamente, 1.8x más pequeño que F2, sin SP. F2 con seis a ocho SP y al menos seis SB colocadas en la base anterior del funículo en forma intercalada con las SP, que son subiguales en tamaño con respecto a la longitud del funículo. C1 con seis a ocho SP, con una seta grande en la base anterior. C2 con seis SP, éstas ubicadas no más allá del margen posterior. C3 con cuatro SP. En general, el escapo, pedicelo, funículo y clava presentan más de 10 setas en cada uno de los segmentos, estas setas son moderadamente largas (Fig. 7 y 8). *Mesosoma*. El macho presenta similitud con la hembra en las distintas estructuras del mesosoma, incluyendo alas (Fig. 9-11). Presenta una espuela en la metatibia que es 3x más corta



Figuras 1-6. *Burksiella mexicana* sp. nov., hembra (holotipo): 1) antena, 2) ala anterior, 3) vena del ala anterior, 4) ala posterior, 5) tibia posterior y 6) ovipositor.

que el primer segmento tarsal. *Metasoma*. Abdomen comprimido, no alargado, con una franja amplia horizontal de color café oscuro, tan amplio como los tres primeros tergitos del gaster, menos robusto que la hembra. *Genitalia*: Cápsula de la genitalia corta, longitud de la genitalia más corta que la longitud de la tibia anterior, base



Figuras 7-12. *Burksiella mexicana* sp. nov., macho: 7 y 8) antena, 9) ala anterior, 10) vena del ala anterior, 11) ala posterior y 12) genitalia.

anterior más amplia que la base posterior, sin presencia de edeago visible, genitalia fusionada en forma de tubo, con un par de lóbulos vestigiales, más dirigidos hacia la base posterior de la genitalia (Fig. 12).

Material tipo: Holotipo hembra, en laminilla. Río de San Marcos, Cd. Victoria Tamaulipas, México. 7/10/2007. Colectado por S. N. Myartseva, de huevecillos de Tettigoniidae; paratipos y alotipo mismos datos de holotipo y (dos machos y una

hembra en laminilla). El holotipo y un paratipo serán depositados en CIBE, un paratipo en CIUT y el alotipo en CIUR.

Diagnosis. Cuerpo robusto, no extenso, relativamente grande, alrededor de 0.5 mm de longitud. La hembra difiere del macho principalmente en color, la hembra presenta coloración café oscura y el macho coloración amarillo tenue. Ambos presentan dimorfismo sexual antenal muy marcado. En la antena F2 es subglobular, posee ocho SP de arreglo ligeramente transversal y ocho SB. Las alas anteriores no presentan un área ahumada, el estigma es subcuadrado y la VM posee tres hileras de setas normales, en posición 4, 5, 5 (anterior, medio y posterior, respectivamente). La genitalia del macho no presenta estructuras visibles.

DISCUSIÓN

Burksiella mexicana sp. nov., puede ser separada de otras especies de *Burksiella* por que presenta dimorfismo sexual marcado. La hembra posee coloración café oscuro y el macho es amarillo tenue y megacefálico. Estas características sólo las comparte con *B. benefica* una especie encontrada en Haití. La nueva especie *B. mexicana* puede ser distinguida de *B. benefica* porque en las hembras la cabeza, antena, escutelo, axila, metanotum y propodeo son café tenue y el ancho de la cabeza es ligeramente menor (0.1x) que el ancho del tórax; en los machos el escapo es 5x más largo que ancho y no posee pigmentación en la base de F1. En *B. benefica*, en las hembras los márgenes del preescutum, escutelo y márgenes posteriores de las axilas son naranja-amarillento y la cabeza es tan ancha como el tórax; en los machos, el escapo es 2x más largo que ancho y posee un pigmento rojizo en la base de F1.

Con relación a las especies de Norteamérica, *B. mexicana* puede ser distinguida de *B. diana*e porque presenta antena con ocho SP en F2, forma del estigma subcuadrada, espacio muy pequeño entre la VM y VPM, éstas de largo y ancho subigual, VM con setas en posiciones 4, 5, 5 (anterior, medio y posterior, respectivamente) y genitalia del macho sin flagelo cuticular; mientras que *B. diana*e presenta cuatro SP en F2, la forma del estigma es suboval, entre la VM y VPM existe un espacio grande, la VM es 1.4x más larga que VPM, la VM presenta setas en las posiciones 3, 4, 4 (anterior, medio y posterior, respectivamente), el macho de esta especie presenta en el margen basal medio de la genitalia un flagelo cuticular corto que se proyecta anteriormente.

Burksiella mexicana se distingue de *B. spirita* por presentar dimorfismo sexual marcado en la forma de las antenas, la hembra presenta antenas con F2 de forma subglobular, ala anterior 1.3x tan larga como ancha, VM con tres hileras de setas, sin área ahumada detrás de la VM y la VE, y genitalia del macho sin estructuras visibles. En *B. spirita* no existe dimorfismo sexual marcado en las antenas, en las hembras F2 posee forma subcuadrada, ala anterior 2x tan larga como ancha, VM con dos hileras de setas, con área ahumada detrás de VM y VE, y genitalia del macho con edeago muy delgado.

La especie *B. mexicana* es separada de *B. floridae* por su tamaño de 0.50 mm, VE no elongada distintivamente y genitalia del macho sin estructuras visibles; mientras que *B. floridae* mide alrededor de 0.80 de longitud, VE con una elongación distintiva a manera de cuello, y genitalia con estructuras visibles, ya que posee una falobase medianamente fusionada con el edeago y parámetros en forma de estilete.

Con respecto a las especies de Sudamérica, *B. mexicana* se separa de *B. altagracia* por su tamaño de 0.50 mm, F2 con SP de forma ligeramente transversa, ala posterior con tres líneas de setas y genitalia simple en forma de tubo y sin estructuras visibles. En *B. altagracia* no se presenta dimorfismo sexual marcado, su tamaño promedio es de 0.94 mm, F2 con SP orientadas longitudinalmente y paralelas entre si, ala posterior con cuatro líneas de setas (L1 y L4 incompletas), y genitalia del macho con las siguientes estructuras visibles: falobase corta, parámetros, digitus, edeago corto y apodemas distintivos.

La nueva especie *B. mexicana* se separa de *B. platisetosa*, por: tamaño de 0.50 mm, VM del ala anterior con nueve setas normales, F2 de la antena con ocho SP y ocho SB, C1 con 10 SP longitudinales y 10 SB, C2 con seis SP y seis SB, C3 con seis SP y tres SB. En *B. platisetosa* el tamaño promedio es de 0.70 mm, la VM del ala anterior posee un grupo de 12 a 14 setas planas, F2 con dos SP y tres SB, C1 con una SP y cinco SB, C2 con una SP y una SB y C3 con tres SP y una SB.

Burksiella subannulata y *B. platensis* comparten características similares entre sí, *B. mexicana* puede ser separada de ellas por presentar las siguientes características: las hembras son de color café oscuro y los machos son de color amarillo tenue, su tamaño es de 0.50 mm, alas anteriores no ahumadas, VE subcuadrada y nervadura marginal normal. En *B. subannulata* y *B. platensis* su color es castaño-anaranjado, su tamaño es de 0.60 mm y 0.71 mm, respectivamente, las alas anteriores ahumadas en casi toda su mitad basal y la VE es de forma redondeada. En particular *B. subannulata* presenta nervaduras de color castaño-amarillento en las alas y la VM es engrosada; mientras que en *B. platensis* las nervaduras son de color oscuro y la VM es angosta.

Burksiella mexicana se diferencia de *B. ormenidis*, por su coloración, la cual es café oscuro en las hembras y amarillo tenue en los machos, ancho de la cabeza ligeramente menor que lo ancho del tórax, antena con C1 de menor tamaño que el funículo y ala anterior con 17 líneas de setas. En *B. ormenidis* no se observa dimorfismo sexual en coloración, siendo tanto hembras como machos de color amarillo-naranja, la cabeza es tan ancha como el tórax, antena con C1 más ancha que el funículo y ala anterior con 19 a 20 líneas de setas.

AGRADECIMIENTOS. Se Agradece el apoyo invaluable del doctor Omar G. Alvarado Gómez de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León y al doctor Urbano Nava Camberos de la Facultad de Agricultura y Zootecnia de la Universidad Juárez del Estado de Durango, por las acertadas sugerencias durante la revisión del escrito. Este estudio fue financiado en parte por el Programa

de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica (PAICYT) con clave CN359-06 de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

LITERATURA CITADA

- De Santis, L.** 1957. Descripción de nuevos géneros y especies de calcidoideos Argentinos. II. (Hymenoptera). *Notas del Museo de La Plata, Buenos Aires (Zoología)*, 19: 33-72.
- Dozier, H. L.** 1932. Descriptions of new trichogrammatid (Hymenoptera) egg parasites from the West Indies. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 34: 29-37.
- Girault, A. A.** 1918. North American Hymenoptera Trichogrammatidae. 11 pp. Privately printed, Sydney, Australia. Reprinted in Gordh, G., A.S. Menke, E.C. Dahms and J.C. Hall. 1979. *Memoirs of the American Entomological Institute*, 28: 142-152.
- Lin, N. Q.** 1994. Systematic studies of Chinese Trichogrammatidae. Contributions of the Biological Control. *Research Institute, Fujian Agricultural University, Special Publication*, 4: 123-239.
- Noyes, J. S.** 1982. Collecting and preserving chalcid wasps (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Journal of Natural History*, 16: 315-334.
- Pinto, J. D.** 2006. A review of the New World genera of Trichogrammatidae (Hymenoptera). *Journal of Hymenoptera Research*, 15: 38-163.
- Triapitsyn, S. V.** 2003. Taxonomic notes on the genera and species of: (Trichogrammatidae: Hymenoptera)- egg Proconiine sharpshooters (Hemiptera: Clypeorrhyncha: Cicadellidae: Proconiini) in Southeastern U.S.A. *Transactions of the American Entomological Society*, 129: 245-265.
- Triapitsyn, S. V. & J. S. Bernal.** 2009. Egg parasitoids of Proconiini (Hemiptera: Cicadellidae) in Northwestern Mexico, with description of a new species of *Gonatocerus* (Hymenoptera: Mymaridae). *Journal of Insect Science*, 9: 1-9.
- Viggiani, G.** 1985. A new species of *Zagella* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) from Florida. *Bollettino del Laboratorio di Entomologia Agraria 'Filippo Silvestri', di Portici*, 42: 15-17.
- Viggiani, G. & M. Velasquez.** 2007. New Trichogrammatidae (Hymenoptera) from Venezuela. *Bollettino del Laboratorio di Entomologia Agraria 'Filippo Silvestri', di Portici*, 61: 25-46.
- Yousuf, M. & S. A. Shafee.** 1988. Taxonomy of Indian Trichogrammatidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Indian Journal of Systematic Entomology*, 4: 55-200.