

## Primer registro de *Gymnocyttia* (Diptera: Tachinidae) endoparasitoide de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) en Paraguay

First report of *Gymnocyttia* (Diptera: Tachinidae) endoparasitoid of *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) in Paraguay

MARCOS ARTURO FERREIRA-AGÜERO<sup>1</sup>, RODRIGO DE VILHENA-DIOS<sup>2</sup> y DAYSÍ ORZUZA-ESCOBAR<sup>3</sup>

**Resumen:** Las moscas taquínidas son importantes parasitoides que regulan naturalmente la densidad poblacional de diversas plagas agrícolas. Este trabajo de investigación tuvo por objetivo identificar a los parasitoides Tachinidae emergidos de la chinche *Euschistus heros* procedente de recolectas hechas en cultivo de soja de la localidad de Fortuna, municipio de Pedro Juan Caballero, Departamento de Amambay, Paraguay. Los insectos fueron criados y mantenidos en el laboratorio de Protección Vegetal, división Entomología de la Facultad de Ciencias Agrarias, de la Universidad Nacional de Asunción. Se observó que de las chinches surgieron larvas y pupas, de las cuales emergieron moscas (n = 7). Los especímenes en tubos de vidrio se conservaron en alcohol 70 % y se enviaron para su identificación y clasificación taxonómica al laboratorio de Sistemática y Biogeografía de Diptera del Departamento de Zoología del Instituto de Biociências de la Universidad de São Paulo, Brasil. La mosca parasitoide emergida fue identificada como *Gymnocyttia* (Diptera: Tachinidae), siendo el primer registro para el cultivo de soja en Paraguay, un importante agente de control biológico que puede favorecer el equilibrio natural de la densidad poblacional de *E. heros*.

**Palabras clave:** Control biológico, koinobionte, chinche marrón.

**Abstract:** Tachinid flies are important parasitoids of many pests. The purpose of this study was to identify the parasitoid emerged from the brown stinkbug *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) from collection done at the town of Fortuna, Pedro Juan Caballero municipality, Amambay State, Paraguay. The bugs were collected in the field on soybeans and were taken to the laboratory for breeding, feeding and maintenance, and checked for the presence of tachinids at the Entomological and Crop Protection Department of the Faculty of Agricultural Sciences, National University of Asunción. The insects were inspected daily, and the emergence of pupating larvae was observed from them. The fly puparia were maintained until the emergence of the adult fly (n = 7). Specimens were kept in glass tubes with a 70 % alcohol solution and then sent to the laboratory of Systematic and Biogeography of Diptera at the Zoology Department, Biosciences Institute, University of de São Paulo, Brazil for identification. The parasitoid fly that emerged was identified as *Gymnocyttia* (Diptera: Tachinidae), the first report for soybean in Paraguay, an important natural biological control agent that might balance the population density of *E. heros*.

**Key words:** Biological control, koinobiont, brown stink bug.

### Introducción

En Paraguay *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Pentatomidae), conocido popularmente como chinche marrón, es la principal plaga que daña y reduce cualitativa y cuantitativamente los granos de soja en la fase reproductiva. Esta especie es de difícil control debido a su resistencia a insecticidas sintéticos de alta toxicidad. Esta situación perjudica y preocupa a los productores de soja, lo que conduce a la búsqueda de alternativas compatibles ambientalmente que puedan integrarse dentro de un manejo sustentable de plagas como la adopción del control biológico natural conservativo. Esta estrategia de manejo permite que agentes de control biológico como las moscas taquínidas parasiten naturalmente a sus hospederos, específicamente al chinche marrón de la soja *E. heros*.

Las moscas taquínidas corresponden a una de las familias más diversas del orden Diptera, con aproximadamente 8.500 especies válidas (O'Hara 2013a). Existen algunos informes

de parasitoides taquínidos de pentatómidos en América del Sur, por ejemplo, *Gymnocyttia paulista* (Townsend, 1929) y *Beskia aelops* (Walker, 1849). Se conoció de la chinche *Oebalus ypsilon griseus* (DeGeer, 1773) en cultivos de arroz (Vecchio 1993) y *B. aelops* se registró parasitando al chinche del arroz *Oebalus poecilus* (Dallas, 1851) en la Guayana (Guimarães 1977; Sutherland y Bahaeally 2002). El parasitismo de adultos de *E. heros* por especies taquínidos es poco conocido. En Brasil se relató la ocurrencia esporádica en soja de *G. paulista* y *Eutrichopodopsis nitens* Blanchard (Corrêa-Ferreira 1984), así como el primer registro de *Cylindromia brasiliensis* (Townsend, 1927) y *Phasia (Paraphoranthia) sp.* como parasitoides de *Tibraca limbativentris* Stål, 1860 (De Farias *et al.* 2012). La principal chinche de la soja en el Paraguay es *Euschistus heros* por su elevada densidad poblacional, daños que ocasiona a los cultivos y perjuicios económicos que generan al productor (Ferreira *et al.* 2012). El conocimiento de la ocurrencia de enemigos naturales de esta chinche puede proporcionar informaciones de interés para

<sup>1</sup> Ph. D. Ingeniero Agrónomo. Docente investigador. Departamento de Protección Vegetal, Entomología. Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Agrarias, sede Pedro Juan Caballero, Pedro Juan Caballero, Paraguay. Lomas Valentinas y República de Cuba, ingeniero.ferreira1@gmail.com, autor para correspondencia. <sup>2</sup> M. Sc. Biólogo, Departamento de Zoología, Instituto de Biociências, Laboratorio de Sistemática e Biogeografía de Diptera, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. <sup>3</sup> Estudiante de Ingeniería Agronómica. Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Agrarias, sede Pedro Juan Caballero, Pedro Juan Caballero, Paraguay, dayorzuz@hotmai.com.

utilizar en programas de control biológico. En este sentido este trabajo es el primer registro de *Gymnocyttia* sp. (Diptera: Tachinidae) para la chinche *E. heros* proveniente del cultivo de soja en la región del Amambay, Paraguay.

### Materiales y métodos

El trabajo se realizó en el laboratorio de Protección Vegetal, división Entomología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción filial Pedro Juan Caballero (PJC). Ejemplares de chinches *E. heros* del cultivo de soja de la Colonia Fortuna Guazú, distrito de Pedro Juan Caballero, Departamento del Amambay, Paraguay, fueron recolectados y llevados al laboratorio. Los chinches ( $n = 234$ ) fueron condicionados en recipientes plásticos, alimentados con vainas de soja (*Glycine max* L.) (Fabaceae), frijol inmaduro (*Phaseolus vulgaris* L.) (Fabaceae) y frutos de ligustro (*Ligustrum lucidum* L.) (Oleaceae) de acuerdo con el método propuesto por Corrêa-Ferreira (1985). Además, les fue ofrecido agua a través de un algodón humedecido y se mantuvieron en condiciones de ambiente. En los recipientes de cría, luego de una semana, se obtuvieron las moscas parasitoides emergidas de las chinches. Las larvas, pupas y adultos se separaron y se colocaron en una placa de Petri con algodón húmedo. A partir de entonces las larvas, pupas y adultos se observaron diariamente. Una vez muertos, los especímenes se colocaron en tubos de vidrio, se conservaron en alcohol 70 % y se enviaron para su identificación taxonómica al laboratorio de Sistemática y Biogeografía de Diptera del Departamento de Zoología del Instituto de Biociências de la Universidad de São Paulo, Brasil. Los especímenes se identificaron en base a claves de identificación, descripciones originales y comparación con el material de la colección.

### Resultados y discusión

Se registró un total de cincuenta y siete individuos de una mosca taquinida que emergieron de *E. heros*. La mosca parasitoide se identificó como *Gymnocyttia* sp., siendo de única especie emergida de la chinche marrón. Como sinónimo de *Gymnocyttia* la literatura indica *Procistogaster* (Townsend, 1934) y *Siphopallasia* (Brooks, 1946). En la figura 1 se presentan las distintas fases de *Gymnocyttia* sp.

Dentro del género *Gymnocyttia* se encuentran: *Gymnocyttia dubia* (West, 1925); *G. immaculata* (Macquart, 1844); *G. minuta* (Brooks 1946); *G. occidentalis* (Townsend, 1908); *G. occidua* (Walker 1849); *G. paulista* (Townsend, 1929); *G. unicolor* (Brooks, 1946) (Guimarães 1971; O'Hara 2013b).

Eger y Ables (1981) reportaron la ocurrencia de varios parasitoides de pentatómidos en la región Neártica, específicamente en Carolina del Sur y Texas, Estados Unidos: *Gymnocyttia minuta* parasitando a *Euschistus crassus*., *G. occidua* parasitando a *Euschistus servus* (Say), *Thyanta pallidovirens accerra* (McAtee) y *Castilleja indivisa* (Engelmann); *G. unicolor* parasitando *Oebalus pugnax* (Fabricius) y *Thyanta pallidovirens accerra* McAtee. Para el Neotrópico, específicamente en Brasil, Corrêa-Ferreira (1984) realizó una de las pocas descripciones de la ocurrencia de *G. paulista* en cultivo de soja parasitando adultos de *E. heros*. Los chinches Hemiptera - Heteroptera, particularmente Pentatomidae, Coreidae, Nabidae y Lygaeidae son parasitados exclusivamente por los Phasiinae (O'Hara 1985). Esta subfamilia exhibe la menor riqueza específica pero la mayor variabilidad morfológica (Crosskey 1976). Es considerada una de las más primitivas por sus hábitos de ataque: deposita sus huevos macrotrópicos no embrionados sobre o dentro del huésped (Wood 1987). Se ha especializado en parasitar a los Heteroptera, en su mayoría Pentatomidae, Coreidae y Lygaeidae (Blanchard

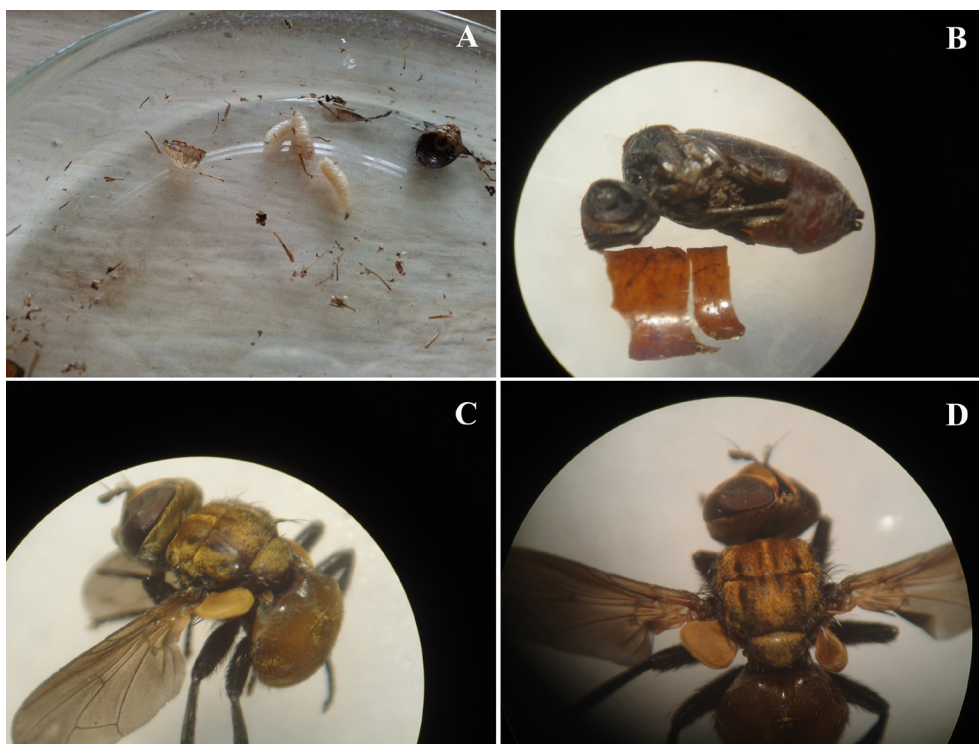


Figura 1. *Gymnocyttia* sp. A. Larvas. B. Pupa. C y D. Adulto.

1966; Crosskey 1976; Guimarães 1977; Arnaud 1978). Las especies de Phasiinae se caracterizan por ser parasitoides koinobiontes, solitarios, generalmente sinovigénicos. La larva penetra en el huésped y una vez completado el desarrollo larval lo abandona y se entierra para empupar.

### Conclusión

Se identificó a la mosca *Gymnocyttia* (Diptera: Tachinidae) como parasitoide controlador biológico natural de *Euschistus heros* en cultivos de soja de Paraguay, siendo el primer registro para el cultivo de soja en Paraguay.

### Literatura citada

- ARNAUD, P. H. 1978. A host parasite catalog of North American Tachinidae (Diptera). U.S. Dept. of Agriculture Miscellaneous Publication. Disponible en: <https://archive.org/details/hostparasitecata1319arna>. [Fecha revisión: 05 julio 2016].
- BLANCHARD, E. E. 1966. Nuevos triquiopodinos argentinos, parásitos de hemipteros nocivos. (Diptera Gymnosomatidae). Revista de Investigaciones Agropecuarias. Patología Vegetal 5 (3): 59-95.
- CROSSKEY, R. W. 1976. A taxonomic conspectus of the Tachinidae (Diptera) of the oriental Region. Bulletin of the British Museum of Natural History (Entomology) 26 (3): 1-357.
- CORRÊA-FERREIRA, B. S. 1984. Incidência do parasitóide *Eutrichopodopsis nitens* (Blanchard, 1966) em populações do percevejo verde *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758). Anais da Sociedade Entomológica do Brasil 13 (5): 321-330.
- CORRÊA-FERREIRA, B. S. 1985. Criação massal do percevejo verde *Nezara viridula* (L.). Londrina, EMBRAPA-CNPSO, Documentos (11): 1-16.
- DE FARIAS, P. M.; SANTANA, J.; REDAELLI, L.; NIHEI, S. 2012. Tachinid flies associated with *Tibraca limbativentris* (Hemiptera: Pentatomidae) Florida Entomologist 95 (1): 221-223.
- EGER, J. E.; ABLES, J. R. 1981. Parasitism of Pentatomidae by Tachinidae in South Carolina and Texas. Southwestern Entomologist 6 (1): 28-33.
- FERREIRA-AGÜERO, M. A.; RUIZ DIAZ, G.; BARRETO, F. 2012. Ocurrencia y fluctuación poblacional de chinches (Hemiptera: Pentatomidae) en la soja. In: II Congreso Nacional de Ciencias Agrarias I Seminario Nacional de Energías Renovables, 2012, San Lorenzo. 630 p.
- GUIMARÃES, J. H. 1971. Family Tachinidae (Larvaevoridae). A catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States. Disponible en: [file:///C:/Users/USER/Downloads/Rodrigo\\_Dios\\_SIMP%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/Rodrigo_Dios_SIMP%20(1).pdf). [Fecha revisión: 13 febrero 2016].
- GUIMARÃES, J. H. 1977. Host-parasite and parasite host catalogue of South American Tachinidae (Diptera). Arquivos de Zoologia 28 (3): 1-131.
- O'HARA, J. E. 1985. Oviposition strategies of the Tachinidae, a family of beneficial parasitic flies. Agriculture and Forestry Bulletin, University of Alberta 8: 31-34.
- O'HARA, J. E. 2013a. History of tachinid classification (Diptera, Tachinidae). Zoo Keys 316: 1-34.
- O'HARA, J. E. 2013b. Taxonomic and host catalogue of the Tachinidae of America North of Mexico. Updated version of O'Hara, J. E.; Wood, D. M. 2004. Catalogue of the Tachinidae (Diptera) of America north of Mexico. Memoirs on Entomology, International. Disponible en: <http://www.nadsdiptera.org/Tach/Nearctic/CatNAmer/Home/CatNAmerhome.html>. [Fecha revisión: 4 abril 2016].
- SUTHERLAND, J. P.; BAHAEALLY, V. 2002. Spatio-temporal distribution of *Beskia aelops* (Walker) (Diptera: Tachinidae) and its potential for the biocontrol of *Oebalus poecilus* (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae). Biocontrol Science and Technology 12 (3): 513-517.
- VECCHIO, M. C. 1993. Parasitoides de adultos de *Oebalus ypsilon-griseus* (DeGeer 1773) (Heteroptera: Pentatomidae). Annals of the Entomological Society of Brazil 22 (2): 217-219.
- WOOD, D. M. 1987. Chapter 110. Tachinidae. pp. 1193-1269. In: McAlpine, J. F.; Peterson, B.V.; Shewell, G. E.; Teskey, H. J.; Vockeroth, J. F.; Wood, D. M. Manual of Nearctic Diptera. Volume 2. Agriculture Canada Monograph 28: i-vi, 675-1332. Disponible en: [http://esc-ec.ca/aafcmonographs/manual\\_of\\_nearctic\\_diptera\\_vol\\_1.pdf](http://esc-ec.ca/aafcmonographs/manual_of_nearctic_diptera_vol_1.pdf). [Fecha revisión: 19 enero 2016].

Recibido: 8-sep-2016 • Aceptado: 20-nov-2017

Citación sugerida:

FERREIRA-AGÜERO, M. A.; VILHENA-DIOS, R.; ORZUZA-ESCOBAR, D. 2018. Primer reporte de *Gymnocyttia* (Diptera: Tachinidae) endoparasitoide de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) en Amambay, Paraguay. Revista Colombiana de Entomología 44 (1): 137-139. Enero - Junio 2018.