REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGÍA

N°135 Octubre 2017

APATELODIDAE Y EREBIDAE (INSECTA: LEPIDOPTERA)
COMO HOSPEDEROS DE *Cotesia congregata* (SAY, 1836)
(HYMENOPTERA: BRACONIDAE)

Alonso Santos-Murgas, Adrián Garibaldo-Rudas, Yostin Jesús Añino Ramos, Raúl Carranza & Rubén Guardia



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO ASOCIACIÓN NICARAGÜENSE DE ENTOMOLOGÍA LEON - - - NICARAGUA

La Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) es una publicación reconocida en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Red ALyC) e indexada en los índices: Zoological Record, Entomological Abstracts, Life Sciences Collections, Review of Medical and Veterinary Entomology and Review of Agricultural Entomology. Los artículos de esta publicación están reportados en las Páginas de Contenido de CATIE, Costa Rica y en las Páginas de Contenido de CIAT, Colombia. Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

The Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) is a journal listed in the Latin-American Index of Scientific Journals. It is indexed in Zoological Records, Entomological, Life Sciences Collections, Review of Medical and Veterinary Entomology and Review of Agricultural Entomology. Reported in CATIE, Costa Rica and CIAT, Colombia. Two independent specialists referee all published papers.

Consejo Editorial

Jean Michel Maes Editor General Museo Entomológico Nicaragua

José Clavijo Albertos Universidad Central de Venezuela

Weston Opitz
Kansas Wesleyan University
United States of America

Miguel Ángel Morón Ríos Instituto de Ecología, A.C. México

Julieta Ledezma Museo de Historia Natural "Noel Kempf" Bolivia Fernando Hernández-Baz Editor Asociado Universidad Veracruzana México

Silvia A. Mazzucconi Universidad de Buenos Aires Argentina

Don Windsor Smithsonian Tropical Research Institute, Panama

Jack Schuster Universidad del Valle de Guatemala

Olaf Hermann Hendrik Mielke Universidade Federal do Paraná, Brasil

Fernando Fernández Universidad Nacional de Colombia

Foto de Portada: larva d	e <mark>Zanola verago p</mark> ara	asitada por <i>Cotesio</i>	a congregata (Foto:
Alonso Santos Murgas).			

Página 2

APATELODIDAE Y EREBIDAE (INSECTA: LEPIDOPTERA) COMO HOSPEDEROS DE *Cotesia congregata* (SAY, 1836) (HYMENOPTERA: BRACONIDAE).

Alonso Santos-Murgas^{1,4}, Adrián Garibaldo-Rudas², Yostin Jesús Añino Ramos^{1,2}, Raúl Carranza³ & Rubén Guardia⁴

RESUMEN

Reportar dos especies de lepidópteros pertenecientes a las familias Apatelodidae y Erebidae como nuevos hospederos de *Cotesia congregata* en Panamá. PALABRAS CLAVES: *Cotesia congregata*, *Zanola verago*, *Dysschema* sp.

ABSTRACT

To report two species of Lepidoptera belonging to the families Apatelodidae and Erebidae as new hosts of *Cotesia congregata* in Panama. KEY WORDS: *Cotesia congregata*, *Zanola verago*, *Dysschema* sp.

Página 3

¹. Museo de Invertebrados G. B. Fairchild, Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá. alonso.santos@up.ac.pa; yostin0660@gmail.com

^{2.} Grupo OHANA, Escuela de Biología, Universidad de Panamá.

³. Departamento de Biología Ambiental, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá.

⁴. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Programa de Doctorado en Ciencias Naturales con Énfasis en Entomología, Universidad de Panamá.

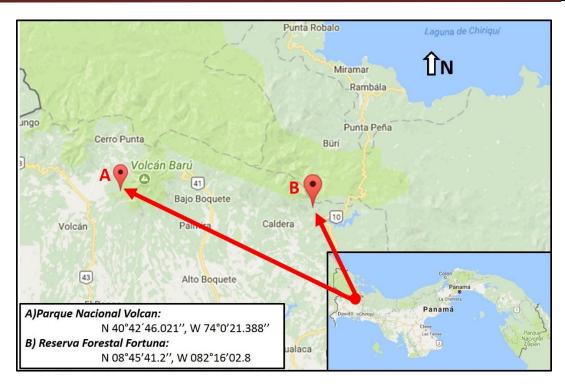
INTRODUCCIÓN

Las avispas parasitoides de la familia Braconidae representan la segunda familia de mayor riqueza taxonómica del orden Hymenoptera (Coronado-Blanco et al., 2014). Los miembros de Braconidae habitan en casi todos los ecosistemas terrestres, aunque son particularmente diversos en los trópicos, siendo casi todas sus especies parasitoides de larvas de otros insectos, como Hemiptera, Lepidoptera, Coleoptera, Díptera y otros órdenes, regulando sus poblaciones (Coronado-Blanco, 2011).

De las 36 subfamilias presentes en el Neotrópico, 23 son koinobiontes endoparasíticos, seis idiobiontes ectoparasiticas y una koinobionte ectoparasiticos (Rhysipolinae) (Hanson y Gauld, 2006). Cotesia congregata (Say, 1836) es un bracónido endoparasitoide gregario que parasita larvas de más de una docena de especies de las familias Sphingidae y Noctuidae (Crockett et al., 2014). Este bracónido está ampliamente distribuido en toda América y el occidente de la India (Krombein, 1979; Crockett et al., 2014). El objetivo de este estudio consiste en aportar al conocimiento de la biología de Cotesia congregata, reportando dos nuevos hospederos de esta avispa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las larvas de Apatelodidae y Erebidae respectivamente fueron colectados en la Reserva Forestal Fortuna, con coordenadas geográficas: N 08°45'41.2'', W 082°16'02.8'', en enero de 2017 y El Parque Nacional Volcán Barú (Fig. 1) con coordenadas geográficas: N 40°42′46.021'', W 74°0'21.388'', en julio 2017, ambos en la provincia de Chiriquí, Panamá (Mapa 1). Se colectaron las larva parasitadas de manera gregaria y fueron trasladadas al Museo de Invertebrados G.B. Fairchild de la Universidad de Panamá (MIUP) para completar su desarrollo en una cámara de cría bajo las condiciones controladas que oscilaban en un rango de 25°C y 70% de humedad promedio y posteriormente identificar los parasitoides adultos emergidos con ayuda de las claves de identificación online del Hymenoptera Institute de la Universidad de Kentucky.



Mapa 1. Ubicación de las zonas de muestreo.



Figura 1. Punto de colecta ubicado en el Parque Nacional Volcán Barú.

RESULTADOS

La larva de lepidóptera colectada en la Reserva Forestal Fortuna tenía múltiples capullos (pupas) en la región dorsal, se contabilizaron un total de 85 pupas de las cuales 83 emergieron, solo dos pupas no lograron emerger y murieron, las avispas que emergieron de sus respectivos capullos se identificaron como *Cotesia congregata* un parasitoide de la familia Braconidae de múltiples hospederos, la larva hospedera fue identificada como *Zanola verago* (Cramer, 1777), perteneciente a la familia Apatelodidae. En cuanto a la larva colectada en El Parque Nacional Barú, fue identificada como *Dysschema* sp. y fue encontrada comiendo hojas de guayabo, *Psidium guajava* (Myrtaceae); dicha larva presento 40 capullos de los cuales 35 eclosionaron correctamente. *Zanola verago* y *Dysschema* sp. no habían sido reportadas como hospederos potenciales de *Cotesia congregata*, estas especies son los primeros reportes de la familia Apatelodidae y Erebidae como hospedero de este parasitoide respectivamente. (Figura 2)



Figura 2. A) Zanola verago (Cramer, 1777) y B) Dysschema sp. parasitada por C. congregata.

DISCUSIÓN

Los Braconidae del Neotrópico ocupan prácticamente todos los hábitats terrestres, sobre todo las áreas húmedas y boscosas, aunque muchos frecuentan los grandes espacios, abiertos y secos (Hanson y Gauld, 2006). Muchos estudios señalan que los bracónidos sienten atracción por ciertos microhábitats, independientemente de la presencia de hospederos (Nishida, 1956), en el caso de *Cotesia congregata* vemos que posee varios registros de hospederos distintos, siendo este un parasitoide con un amplio ámbito de distribución y el cual parece ajustarse a diferentes microhábitats.

En Panamá se ha reportado el parasitismo gregario de este parasitoide en larvas de Sphingidae y Noctuidae, en la región del Darién y Colón (Añino et al., 2017). Este estudio muestra dos familias de Lepidoptera distintas utilizadas como hospederos lo que corrobora el hecho de su selección generalista de larvas de Lepidoptera, de igual forma la capacidad que posee para adaptarse a diversas condiciones ambientales, siendo estos últimos reportes encontrados en Chiriquí por arriba de los 2000 m.s.n.m, contrario a las tierras bajas de Darién y Colón donde anteriormente se había reportado su presencia.

Los endoparasitoides gregarios de lepidópteros como *Cotesia congregata* pueden desarrollar múltiples pupas sobre un hospedero (Karns, 2009). Según Cave (1995), pueden haber hasta 100 capullos por hospedero. Añino *et al.* (2017) considera que la dieta de las larvas hospederas pueden jugar un papel importante en el parasitismo gregario de *C. congregata*, este estudio sugiere que la efectividad de dicho mecanismo en los nuevos hospederos reportados se debe a que las plantas consumidas por los mismos no poseen sustancias toxicas que afecten al parasitoide.

CONCLUSIONES

Es importante mencionar que *Cotesia congregata* es un parasitoide con un amplio espectro de hospederos, dicho parasitoide posee una estrecha relación con el mismo y con la planta que este consume, este hecho y su capacidad de adaptarse a diversos microhábitats puede relacionarse a su amplia distribución geográfica encontrándose en Panamá desde tierras bajas hasta tierras que superan los 2000 m.s.n.m.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Proyecto Sistema de Producción Sostenible y Conservación de la Biodiversidad (MIAMBIENTE) por la contribución logística y Annette Aiello del Instituto Smithsonian por la identificación del espécimen de Erebidae.

LITERATURA CITADA

AÑINO Y.; A., SANTOS-MURGAS & A.C. PADILLA ZAMORA. 2017. Parasitismo gregario de *Cotesia congregata* (Say) (Hymenoptera: Braconidae) en dos nuevos hospederos. Revista Biodiversidad Neotropical 7 (1): 48-5 DOI: http://dx.doi.org/10.18636/bioneotropical.v7i1.491

CAVE, R. 1995. Manual para el reconocimiento de parasitoides de plagas agrícolas en América Central. Primera Edición. Editorial Zamorano. 202 pp.

CORONADO-BLANCO, J.M. 2011. Series avispas parasíticas de plagas y otros insectos: Braconidae (Hymenoptera) de Tamaulipas, México. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Facultad de Ingeniería y Ciencias. Cd. Victoria, Tamaulipas, México. www.researchgate.net/publication/260481160

Página '	7

Revista Nicaragüense de Entomología. Número 135. 2017.

CORONADO-BLANCO, JM & A. ZALDÍVAR-RIVERÓN. 2014. Biodiversidad de Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) en México. Revista mexicana de biodiversidad, 85(Supl. ene), S372-S378. https://dx.doi.org/10.7550/rmb.32000

CROCKETT, C; A LUCKY; OE LIBURD & KM KESTER. 2014. A Parasitoid Wasp Cotesia congregata (Say) (Insecta: Hymenoptera: Braconidae). Entomology and Nematology Department, UF/IFAS Extension. EENY598. https://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/IN/IN104200.pdf

KARNS, G. 2009. Genetic differentiation of the parasitoid, *Cotesia congregata* (Say), based on host-plant complex. Theses and Dissertations. Virginia Common wealth University, VCU Scholars Compass. 53 pp. http://scholarscompass.vcu.edu/etd/17

KROMBEIN, **KV**. **1979**. Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., US.

MAES, J.M; PM MARSH & S SHAW. 2017. Fauna Entomológica de Nicaragua. www.bio-nica.info/Ento/Hymeno/BRACONIDAE.htm

NISHIDA, T. 1956. An Experimental Study of the Ovipositional Behavior of *Opius fletcheri Silvestri* (Hymenoptera: Braconidae), a Parasite of the Melon Fly. Proceedings, Hawaiian Entomological Society. Vol. 16 (1): 126-134.

www.scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/14882/1/16%281%29_126-134.pdf

SHAW, SR. 2006. Familia Braconidae. En: Hanson y Gauld. 2006. Hymenoptera de la región Neotropical: Memoirs of the American Entomological Institute. Vol. 77, 519-522.

Página 8

Revista Nicaragüense de Entomología. Número 135. 2017.

La Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) es una publicación de la Asociación Nicaragüense de Entomología, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Entomología, Acarología y Aracnología en América, aunque también se aceptan trabajos comparativos con la fauna de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

The Revista Nicaraguense de Entomología (ISSN 1021-0296) is a journal of the Nicaragua Entomology Society (Entomology Museum), published in consecutive numeration, but not periodical. RNE publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNE publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Entomology, Acarology and Arachnology in the Americas. Comparative faunistic works with fauna from other parts of the world are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

Todo manuscrito para RNE debe enviarse en versión electrónica a: (Manuscripts must be submitted in electronic version to RNE editor):

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNE)

Museo Entomológico, Asociación Nicaragüense de Entomología
Apartado Postal 527, 21000 León, NICARAGUA

Teléfono (505) 2311-6586

immaes@bio-nica.info
jmmaes@yahoo.com

Costos de publicación y sobretiros.

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión PDF de su publicación para distribución.

Página 9
