

## 2

### **HEMIBRACON RUFIDORSUM (SZEPLIGETI) (HYMENOPTERA: BRACONIDAE: BRACONINAE), PARASITOIDE DE COBELURA WAPPESI (CORBETT) (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE: LAMIINAE)**

(*Hemibracon rufidorsum* (Szepligeti) (Hymenoptera: Braconidae: Braconinae),  
parasitoide of *Cobelura wappesi* (Corbett) (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae))

Alonso Santos Murgas<sup>1</sup>, Alfredo Lanuza Garay<sup>2</sup> y Óscar López Ch.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología. Museo de Invertebrados G.B. Fairchild. Departamento de Zoología. Email: [alonso.santos@up.ac.pa](mailto:alonso.santos@up.ac.pa)

<sup>2</sup> Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Escuela de Biología, Departamento de Zoología. Email: [alfredo.lanuza@up.ac.pa](mailto:alfredo.lanuza@up.ac.pa)

<sup>3</sup> Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Colección de Aves.

## RESUMEN

Con el objetivo de determinar los hospederos de *Hemibracon rufidorsum* (Szepligeti, 1901) se presenta un caso de parasitación sobre *Cobelura wappesi* (Corbett, 2004), siendo este el primer registro de este parasitoide y su hospedero en Panamá; se incluyen observaciones del comportamiento biológico del proceso de parasitoidismo. Se presentan observaciones de campo que apoyan esta sugerencia.

## PALABRAS CLAVES

Hymenoptera, Parasitoide, Cerambycidae, Parque Nacional Darién, Panamá.

## ABSTRACT

In order to determine hosts of *Hemibracon rufidorsum* (Szepligeti, 1901) we present a case of *Cobelura wappesi* (Corbett, 2004) parasitism, being the first record of this parasitoid and its host in Panama; we include comments about biological behavior observed in the parasitoidism process. Field observations supporting this suggestion are presented.

## KEYWORD

Hymenoptera, Parasitoid, Cerambycidae, Darien National Park, Panama.

## INTRODUCCIÓN

Las avispas parasitoides tienen biología compleja y fascinante; sus larvas se alimentan de los estados inmaduros de otros insectos, causando su muerte para completar su desarrollo. Aunque pasan inadvertidos por su pequeño tamaño este grupo tiene una gran importancia económica, ya que actúan como reguladores de la población de sus hospedadores y, por lo tanto, pueden ser utilizados como herramientas para el manejo de las plagas de insectos (Carballo 2002, Navarro et al. 2014).

Los Braconidae (Insecta: Hymenoptera) son avispas parasitoides importantes porque atacan un amplio espectro de insectos, incluyendo entre sus huéspedes diferentes plagas de importancia económica (Coronado Blanco 2011); la familia es considerada la segunda más grande entre los Hymenoptera, solo superada por Ichneumonidae en número de especies descritas (Achteberg 1988). Los Braconidae se encuentran en una amplia gama de hábitats, tanto de regiones templadas como tropicales (Sánchez García et al. 1998).

El género *Hemibracon Szépligeti*, 1906 presenta una distribución Neotropical, de Centroamérica hasta Suramérica (Campos 2001), con aproximadamente 22 especies descritas para el Neotrópico. *Hemibracon rufidorsum* (Szépligeti, 1901), de biología desconocida y macho no descrito, era conocida sólo de Venezuela.

*Cobelura wappesi* (Corbett, 2004) cuya distribución conocida se limita al Ecuador, se distingue por presentar el pronotum con cuatro bandas de pubescencia amarillo-blanquizo (uno a cada lado de la región mesal y lateral); tercio apical de la sutura elytral cubierto por una banda de pubescencia amarillo-blanquizo; tegumento generalmente de color marrón-oscuro, antenómero IV presenta una coloración anaranjada (Corbett 2004). Su biología y ecología son desconocidas, así como sus plantas hospederas y las interacciones con sus potenciales depredadores y parasitoides. El objetivo de este trabajo es dar a conocer los primeros registros de *H. rufidorsum* y de *C. wappesi* en Panamá y registrar *H. rufidorsum* como el primer parasitoide conocido de *C. wappesi*, así como comentar aspectos importantes del comportamiento del parasitoide durante el proceso de parasitación de su hospedante.

## METODOLOGÍA

El sitio de estudio fue en el Parque Nacional Darién, Estación Rancho Frío, Pirre, El Real de Santa María, Provincia de Darién, Panamá (08°01'5.96" N / 77°43'57" W, 85 msnm) (Figura 1). Las observaciones de campo se realizaron en un transepto de 3 kilómetros (Figura 2), dentro del

bosque por los senderos cercanos a la estación Rancho Frío, Parque Nacional Darién, durante los días 20-28 abril 2015; en busca de árboles caídos y con presencia de colonización de larvas de escarabajos barrenadoras de madera.



Figura 1. Mapa del área de estudio.



Figura 2. Transecto de recorrido en el área de estudio.

Durante el recorrido se logró observar un tronco caído de *Browneopsis excelsa* (Pittier) 1943 (Fabaceae: Caesalpinioideae), el cual presentaba evidencias de colonización por larvas de Cerambycidae y la presencia sobre el tronco de avispas parasitando dichas larvas. Se capturaron imágenes fotográficas de seis individuos de la avispa parasitoide *H. rufidorsum* cuando se encontraban introduciendo su ovipositor en el tronco de *B. excelsa* parasitando las larvas de *C. wappesi* (Figura 3). Una vez en el laboratorio se capturaron imágenes fotográficas de los adultos del parasitoide y sus hospederos por medio de la cámara digital, bajo el estéreo Motic-SMZ-143.

Se colectaron ocho larvas presumiblemente parasitadas, las cuales fueron colocadas en cámaras de crías independientes, confeccionadas con madera del mismo árbol donde se alojaban y selladas con cinta adhesiva (Figuras 4, 5 y 6). Adicionalmente, del mismo árbol donde estaban las avispas parasitando las larvas de Cerambycidae, se colectaron 12 larvas de estos escarabajos sin signos visibles de estar parasitadas y colocadas en las cámaras de crías. Todas estas larvas en sus cámaras de crías, fueron colocadas a temperatura y humedad ambiental en el Laboratorio de Entomología Sistemática, del Museo de Invertebrados G. B. Fairchild, de la Universidad de Panamá, para esperar la eclosión del parasitoide y de los adultos de Cerambycidae.



Figura 3. *H. rufidorsum*, introduciendo su ovipositor dentro de la madera y parasitando larvas de *Cobelura wappesi* (Corbett, 2004).



Figura 5. Cámara de cría para las larvas de *C. wappesi*, confeccionada con madera de *B. excelsa*.



Figura 4. Estadios iniciales de Larva de *C. wappesi*, en cámara dentro de la madera de *Browneopsis excelsa* (Pittier, 1943).



Figura 6. Cámara donde se alojan las larvas de *C. wappesi*, restos de los capullos del parasitoide *H. rufidorsum* dentro del tronco de *B. excelsa*.

Para la identificación de los adultos de *H. rufidorsum*, se utilizó la clave de Papp (2011), mientras que para la identificación del hospedero se utilizó la clave y descripción original de Corbett (2004). Todas las muestras fueron depositadas en el Museo de Invertebrados G. B. Fairchild, de la Universidad de Panamá (MIUP).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observó sobre la corteza de un tronco caído de *B. excelsa*, de 8 m de largo; numerosos agujeros, signos que evidenciaban la presencia de colonización de larvas barrenadoras y que se encontraban en el interior de la madera. Seis hembras adultas de *H. rufidorsum* fueron encontradas insertando sus ovipositores en agujeros pequeños de 0.2-0.7 mm de diámetro.

En total fueron colectadas 20 larvas de *C. wappesi*, sin poder determinar en qué estadio de desarrollo se encontraban, ya que en el caso de Cerambycidae son difíciles de distinguir, debido a la pobre información biológica y la falta de descripciones de sus etapas inmaduras.

De las 20 larvas de escarabajos colectada en campo y llevadas al laboratorio de Entomología Sistemática de la Universidad de Panamá; cuatro larvas llegaron a su estadio de pupa (Figura 7) y se desarrollaron hasta alcanzar la etapa adulta (Figura 8A), transcurrido 28 días después de

colectarlas en el campo, determinándose como la especie *Cobelura wappesi* (Corbett, 2004); esta especie era solo conocido previamente para el Ecuador representa un nuevo registro de Cerambycidae para nuestro país.



Figura 7. Pupa de Cerambycidae: *C. wappesi* (Corbett, 2004).



Figura 9. Larva de *C. wappesi* parasitada con cinco huevecillos de *H. rufidorsum*.



Figura 8. Adultos, A) *C. wappesi* y B) *H. rufidorsum*, nacido en el laboratorio.



Figura 10. Agujero por donde *H. rufidorsum* introduce su ovipositor dentro de la madera para alcanzar la larva de *C. wappesi*.

Al partir y separar la madera, fue posible observar los túneles de las larvas de *C. wappesi*, lastimosamente solo pudimos recuperar ocho de las 20 larvas, intactas y parasitadas con cinco huevecillos, en cada larva hospedera, (Figura 9); siendo colocadas en cámaras de cría y la transportamos hasta el laboratorio, lográndose en solo una de ellas la eclosión de cuatro individuos parasitoides, transcurridos 38 días después de la oviposición (Figura 10); correspondientes a la especie *Hemibracon rufidorsum* (Szepligeti, 1901) (Figura 8B); este resultado nos indica que, de los cinco huevecillos que oviposita el parasitoide *H. rufidorsum*, en la parte lateral del cuerpo de la larva del hospedero, *C. wappesi*, solo logran llegar a adulto y sobrevivir cuatro descendiente, el otro huevo no eclosiona o muere durante sus etapas larvales.

Damos esta interpretación, para no especular y dar otras explicaciones; ya que pudiera haber ocurrido también, depredación entre las larvas de la avispa parasitoide, o la larva hospedera por medio de alguna estrategia defensiva mató a una de las larvas del parasitoide; sin embargo solo son interpretaciones especulativas ya que se carece de la evidencia necesaria que apoye o refute estas interpretaciones.

De las siete larvas restantes de *C. wappesi* previamente parasitadas, eclosionaron otras tres especies diferentes de Braconidae, que aún no se han podido determinar su posición taxonómica correspondiente. Las ocho larvas de *C. wappesi* que quedaron de las 20 colectas, no lograron desarrollarse y murieron.

Aunque se logró observar cómo la larva de *H. rufidorsum* (parasitoide) se alimentaba de la larvas de *C. wappesi* (hospedero), las observaciones de seis hembras ovipositando en el orificio de los túneles de *C. wappesi*, adicional a la eclosión en el laboratorio de cuatro hembras de *H. rufidorsum* parasitoides y la ausencia de otros insectos hospedero, es el más confiable registro que proporciona fuerte evidencia que la avispa Braconidae, *H. rufidorsum* es un parasitoide gregario de larvas de *C. wappesi*. Este acontecimiento representa el primer registro de hospedero para el género Hemibracon y el primer registro de un parasitoide para *C. wappesi*.

## CONCLUSIONES

*H. rufidorsum* y su hospedero, *C. wappesi*, se citan por primera vez en Panamá. Este es el primer registro de una especie de himenóptero parasitoide asociado con *C. wappesi*. Los resultados indican que *H. rufidorsum* actúa como un ectoparasitoide larval gregario, donde las hembras de *H. rufidorsum* usan orificios ya realizados por las hembras de *C. wappesi* en la madera para parasitar sus larvas.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Fondo Darién por proveer el apoyo económico necesario para la realización de esta investigación, de igual forma a sus patrocinadores. Agradecemos al personal de The Nature Conservancy (TNC), Embajada de los Estados Unidos de América en Panamá, Ministerio de Economía y Finanzas, República de Panamá (MEF), FUNDES, Ministerio de Ambiente, Cámara Americana de Comercio e Industrias de Panamá (PANACHAM), NATURA, GEMAS, por ejecutar el Fondo Darién, y al Museo de Invertebrados G. B. Fairchild, Universidad de Panamá (MIUP) por el apoyo brindado. A Daniel E. Buitrago R. (Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales), por la ayuda en la localización de la literatura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Achterberg, C. Van. (1988). Revision of the subfamily Blacinae Foerster (Hymenoptera: Braconidae) Zoologische Verhandelingen.

Corbett, D. C. (2004). Sinopse do Gênero *Cobelura* (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae, Acanthocinini) com Descrição de Três Espécies Novas. *Iheringia, Ser. Zool.* Vol. 94 (3): 277-280.

Peña, Ch. G. y Ruiz, E. (1993). Distribución de géneros de Braconidae (Hymenoptera) en diversos municipios del estado de Morelos. *Memorias del XXVIII Congreso Nacional de Entomología.* Universidad de las Américas, Cholula, Puebla.

Quicke, D. L. J. (1991). The non-European Braconinae types of Szépligeti housed in Budapest (Hymenoptera, Braconidae). *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* 83: 16 9–186.

Sánchez, J. A., Romero, J., Ramírez, S., Anaya, S. y Carrillo, J. (1998). Géneros de Braconidae del estado de Guanajuato (Insecta: Hymenoptera). *Acta Zoológica Mexicana (N. S.)* 74: 59-137.

Shaw, S. R. (2006). Familia Braconidae. Hymenoptera de la Región Neotropical. Hanson y Gauld. *Memoirs of the American Entomological Institute, Volume 77.* 994 pp.

Shaw, M. R. y Huddleston, T. (1991). Classification and biology of braconid wasps (Hymenoptera: Braconidae) *Handbooks for the Identification of British Insects* 7(11):1-126.

Szépligeti, G. Y. (1901). Tropische Cenocoelioniden und Braconiden aus der Sammlung des Ungarischen National-Museums. I. *Természetrázi Füzetek* 24: 353–402.

Wharton R.A., Marsh, P. M., Sharkey, M. J. (eds). (1997). *Manual of the New World genera of the Family Braconidae (Hymenoptera) Spec. Pub. No. 1.* The International Society of Hymenopterists, Washington D.C.

Wharton, R. A. (1993). Bionomics of Braconidae. *Annual Review of Entomology* 38:121-143.