SITIO DE REPRODUCCIÓN DE *Gymnetis stellata* LATREILLE, 1833 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: CETONIINAE) EN TABASCO, MÉXICO

Saúl Sánchez Soto
Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Km 3.5 carretera Cárdenas-Huimanguillo, Periférico Carlos A. Molina s/n, H. Cárdenas, Tabasco, México. sssoto@colpos.mx

Manuel Moreno Jiménez
Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Km 3.5 carretera Cárdenas-Huimanguillo, Periférico Carlos A. Molina s/n, H. Cárdenas, Tabasco, México.

Wendy Susana Sánchez Gómez
División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carretera Villahermosa-Cárdenas, Km 0.5 s/n, entronque Bosques de Saloya, Villahermosa, Tabasco, 86150, México.

Jorge Daniel Lizcano Aguilar
División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carretera Villahermosa-Cárdenas, Km 0.5 s/n, entronque Bosques de Saloya, Villahermosa, Tabasco, 86150, México.

Ángel De Jesús Jiménez Méndez
Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Km 3.5 carretera Cárdenas-Huimanguillo, Periférico Carlos A. Molina s/n, H. Cárdenas, Tabasco, México.

RESUMEN

Se registra por primera vez el guano de murciélago como sustrato de reproducción de *Gymnetis stellata* Latreille. Esto se descubrió en un edificio habitado por murciélagos localizado junto a la ciudad Heroica Cárdenas, estado de Tabasco, México (17°58′35.64″ N, 92°23′16.09″ W). Las especies de murciélagos se identificaron como *Pteronotus davyi* Gray y *Mormoops megalophylla* (Peters) (Quiroptera: Mormoopidae); ambas son insectívoras, de modo que el guano está compuesto por restos de insectos.

Palabras clave: Insecta, Cetoniinae, ***Gymnetis****, reproducción, guano de murciélago.*

SUMMARY

Bat guano as breeding substrate of *Gymnetis stellata* Latreille is recorded for the first time. This was discovered in a building near of Heroica Cardenas city, State of Tabasco, Mexico (17°58′35.64″ N, 92°23′16.09″ W). Bat species were identified as *Pteronotus davyi* Gray and *Mormoops megalophylla* (Peters) (Quiroptera: Mormoopidae); both are insectivorous, so that the manure is composed of remains of insects. .

Key words: Insecta, Cetoniinae, ***Gymnetis****, breeding, bat guano.*

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la clasificación del orden Coleoptera (Bouchard *et al.* 2011), *Gymnetis stellata* Latreille se ubica en la familia Scarabaeidae, subfamilia Cetoniinae y tribu Gymnetini. La distribución conocida de esta especie incluye a México, América Central, Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú, reportándose en México para los estados de Jalisco, Morelos, Veracruz, Chiapas y Tabasco (Bates 1886-1890, Deloya & Morón 1997, Sánchez–Soto 2002, Juárez & González 2015). En México se considera una especie poco común (Deloya & Morón 1997) y en Colombia se sugiere considerarla en planes futuros de conservación (Amat-García *et al.* 2007). De acuerdo con Deloya y Morón (1997) *G. stellata* habita en bosques tropicales perennifolios, caducifolios y subcaducifolios, cafetales y otras plantaciones, a una altitud que varía desde el nivel del mar hasta los 1600 m; los adultos se reconocen por la coloración

dorsal negra con un patrón de manchas amarillas o anaranjadas radiales y simétricas que abarcan el pronoto y los élitros, y miden 21 mm de longitud del ápice del pronoto al ápice de los élitros y 13.4 mm de anchura humeral.

Si bien existe información sobre la cría de *G. stellata* de forma artificial, empleando compost de jardín mezclado con madera descompuesta como alimento para las larvas (Amat-García *et al.* 2005), se desconocen los sitios de reproducción natural de la especie. Sin embargo, se sabe que otras especies de Cetoniinae se desarrollan en el suelo, frecuentemente en acumulaciones de materia orgánica y en detritus de hormigueros de los géneros *Atta* Fabricius, 1804, y *Acromyrmex* Mayr, 1865 (Formicidae), y que las larvas construyen una celda pupal oviforme bien definida y consistente, formada con sus excrementos y partículas de suelo (Deloya & Morón 1997).

El 14 de octubre de 2015 se observaron varios élitros y un adulto de *G. stellata* en el interior de un edificio inconcluso de tres plantas, localizado junto a la periferia de la ciudad Heroica Cárdenas, Tabasco. El 21 de octubre del mismo año se observaron cuatro adultos más en dicho edificio, el cual es utilizado como refugio por murciélagos. Los insectos se dirigían caminando hacia una abertura en una pared por donde penetraba luz solar y estaban cubiertos de una capa de murcielaguina (guano de murciélago). Con base en estas observaciones se realizó el presente trabajo que tuvo como objetivos determinar si *G. stellata* se reproduce en la murcielaguina e identificar las especies de murciélagos que la producen.

MATERIALES Y MÉTODOS

El edificio mencionado (Figura 1) se encuentra en terrenos del Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco (17°58′35.64″ N, 92°23′16.09″ W), municipio de Huimanguillo, junto a la periferia de la ciudad Heroica Cárdenas, Tabasco. Abarca una superficie aproximada de 40 x 25 m y presenta tres plantas (planta baja, primer piso y segundo piso). El clima en la zona es cálido húmedo con lluvias en verano, con temperatura media de 26°C y precipitación acumulada de 2,250 mm anuales.

Figura 1. Edificio habitado por murciélagos donde se reproduce *G. stellata*

El 27 de octubre de 2015 se trabajó en un cuarto del segundo piso habitado por murciélagos, los cuales colgaban del techo cubriéndolo casi totalmente (Figura 2). Las dimensiones del cuarto fueron de 14,3 m de largo, 6,6 m de ancho y 3,6 m de alto, con una puerta de 2,2 m alto y 1,0 m de ancho. La temperatura y humedad relativa en el interior del mismo fue de 34.2°C y 51,7 %, respectivamente. Todo el piso estaba cubierto de una capa densa de murcielaguina, donde se delimitó un área de 2 x 2 m, cuyo espesor fue de 7,2 ± 1,5 cm, lo que se obtuvo midiendo con un vernier en 30 puntos elegidos al azar. Luego, mediante una pala pequeña se removió la murcielaguina de dicha área, dentro de la cual se encontraron 48 larvas blancas escarabeiformes, cuatro celdas pupales y 10 adultos de *G. stellata*.

Figura 2. Cuarto con murciélagos y murciela-

guina donde se reproduce *G. stellata*.

Los individuos se llevaron al laboratorio de entomología del Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Con el fin de determinar si las larvas correspondían a *G. stellata*, se criaron 38 de ellas para obtener la fase adulta, colocándolas individualmente en frascos de plástico de 150 mm de capacidad conteniendo murcielaguina (Figura 3). La tapa de los frascos tenían 10 perforaciones de 4 x 2 mm para permitir la circulación de aire. Las diez larvas restantes se sumergieron en agua hirviendo por unos segundos, se colocaron sobre papel absorbente para eliminar el exceso de agua y se colocaron en frascos con alcohol al 70 % y glicerina.

Figura 3. Larva de *G. stellata* en una celda pupal formada en laboratorio..

Las celdas pupales se abrieron con cuidado para observar su contenido. Las larvas y pupas se observaron bajo microscopio estereoscópico para determinar si correspondían a la subfamilia Cetoniinae y tribu Gymnetini consultando para ello el trabajo de Deloya y Morón (1997). Los adultos obtenidos se identificaron consultando el trabajo de estos autores y por comparación con ejemplares depositados en la colección entomológica del Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Para determinar las especies de murciélagos presentes en el cuarto, se capturaron 77 individuos con una red entomológica aérea. Las capturas se realizaron al azar cuando los murciélagos salían por la puerta del cuarto al anochecer. Los individuos se identificaron en el sitio consultando la clave de Medellín *et al.* (2008) y luego se liberaron.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dos de las cuatro celdas pupales contenían en su interior un adulto de *G. stellata* (Figura 4) y las otras dos celdas contenían una pupa. Las diez larvas y dos pupas examinadas pertenecieron a la subfamilia Cetoniinae y tribu Gymnetini. De las 38 larvas criadas en laboratorio se obtuvieron 38 adultos de *G. stellata*. Con estos resultados se sabe que esta especie se reproduce en la murcielaguina, de modo que el presente trabajo constituye el primer reporte sobre el sitio de reproducción de la misma, cuya fase larval se alimenta de guano de murciélago.

Figura 4. Adulto de G. stellata en una celda pupal colectada en el interior del cuarto.

De los 77 murciélagos capturados, 65 (84,4 %) correspondieron a la especie *Pteronotus davyi* Gray (Figura 5) y 12 (15,6 %) a la especie *Mormoops megalophylla* (Peters) (Figura 6); ambas pertenecen a la familia Mormoopidae y se registran para el estado de Tabasco (Medellín *et al.* 2008). La murcielaguina presente en el sitio está compuesta por restos de insectos, ya que ambas especies de murciélagos son insectívoras; además, son especies gregarias que comparten cuevas y otros refugios llegando a formar colonias de miles de individuos, donde *P. davyi* es la especie casi siempre dominante (Adams 1989, Iñiguez-Dávalos 2005, Jiménez-Guzmán & Ceballos 2005). Esto explica la gran cantidad de murciélagos observados en el cuarto del edificio referido (Figura 2) y por qué la mayoría de los individuos capturados pertenecieron a la especie *P. davyi*.

Figura 5. Individuo de *P. davyi* capturado en el interior del edificio.

Figura 6. Individuo de *M. megalophylla* capturado en el interior de edificio.

Es probable que en su hábitat natural *G. stellata* se desarrolle también en otro tipo de materia orgánica; sin embargo, con base en el presente trabajo se infiere que se reproduce en refugios naturales de murciélagos insectívoros. Posiblemente no existe en la planicie de Tabasco algún refugio natural de murciélagos insectívoros con una densidad alta de estos mamíferos y gran cantidad de murcielaguina como se observó en el edificio mencionado, localizado en la parte oeste de la planicie del estado, pues en otras regiones de América las colonias más numerosas de *P. davyi* y *M. megalophylla* se han observado en cuevas y minas (Adams 1989, Iñiguez-Dávalos 2005, Jiménez-Guzmán y Ceballos 2005), las cuales no existen en las tierras bajas de Tabasco. Por ello, dicho edificio, que constituye un refugio artificial de murciélagos, posiblemente es un caso excepcional como ambiente de reproducción de *G. stellata*.

El presente trabajo aporta información nueva sobre *G. stellata*, la cual se suma a las pocas especies de Scarabaeoidea reportadas en asociación con guano de murciélago (Halffter & Deloya 2007), con la particularidad de que aquí se informa sobre la composición del guano (restos de insectos) y de las especies de murciélagos que lo producen. Así mismo, este trabajo constituye una base para estudios sobre la morfología de los estados inmaduros de *G. stellata*, y sobre la biología y ecología de esta especie, incluyendo su posible relación con otros insectos observados en la murcielaguina del edificio mencionado.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los revisores anónimos por sus observaciones y aportaciones que mejoraron la presentación del manuscrito.

LITERATURA CITADA

Adams, J.K. 1989. *Pteronotus davyi*. Mammalian Species 346:1-5.

Amat-García, G., H.J. Gasca & E. Amat-García. 2005. Guía para la cría de escarabajos. Fundación Natura – Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 80 p.

Amat-García, G., M. Gonzalo Andrade-C. & E. Amat-García. 2007. Libro rojo de los invertebrados terrestres de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia, Conservación Internacional Colombia, Instituto Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. 216p.

Bates, H.W. 1886-1890. Biologia Centrali Americana, Pectinicornia and Lamellicornia. Vol. II Part 2. 432 p.

Bouchard, P., Y. Bousquet, A.E. Davies, M.A. Alonso-Zarazaga, J.F. Lawrence, C.H.C. Lyal, A.F. Newton, C.A.M. Reid, M. Schmitt, S.A. Slipinski & A.B.T. Smith. 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). ZooKeys 88:1-972.

Deloya, C. & M.A. Morón. 1997. Capítulo 5, Cetoniinae, pp. 177-203. En: Atlas de los escarabajos de México, Coleoptera: Lamellicornia, Vol. I Familia Melolonthidae (M.A. Morón, B.C. Ratcliffe & C. Deloya eds.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, y Sociedad Mexicana de Entomología. México. 280 p.

Halffter, G. & C. Deloya. 2007. Primer caso de nidificación de un geotrupino (Scarabaeoidea: Geotrupidae) en cuevas: un fenómeno excepcional. Acta Zoológica Mexicana (n.s) 23(3): 139-142.

Iñiguez-Dávalos, L.I. 2005. *Mormoops megalophylla* (Peters, 1864), pp. 178-179. En: Los mamíferos silvestres de México (G. Ceballos y G. Oliva eds.). Fondo de Cultura Económica, y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 986 p.

Jiménez-Guzmán, A. & G. Ceballos. 2005. *Pteronotus davyi* Gray, 1838, pp. 179-180. En: Los mamíferos silvestres de México (G. Ceballos y G. Oliva eds.). Fondo de Cultura Económica, y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 986 p.

Juárez. G. & U. González. 2015. Primer registro de Gymnetis stellata Latreille, 1833 (Scarabaeidae: Cetoniinae) para Perú. The Biologist 13(2):193-199.

Medellín, R.A., H.T. Arita & O. Sánchez. 2008. Identificación de los murciélagos de México, clave de campo. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 78 p.

Sánchez-Soto, S. 2002. Primer registro de *Gymnetosoma stellata* (Latreille) y *Gymnetis hebraica difficilis* Burmeister (Coleoptera: Melolonthidae: Cetoniinae) para Tabasco, México. Folia Entomológica Mexicana 41(1): 109.

Recibido agosto 10, 2016, publicado octubre 2017