

Revisión de la colección del género *Chagasia* (Diptera: Culicidae) del Museo Entomológico “Dr. Pablo Cova García”, Maracay, Venezuela

Revision of the collection of the genus Chagasia (Diptera: Culicidae) of the Entomological Museum “Dr. Pablo Cova García”, Maracay, Venezuela

Yasmin Rubio-Palis^{*1,2}, Hernán Guzmán², Enrique Pérez² & Yarys Estrada²

RESUMEN

Se revisaron un total de 506 montajes permanentes de diferentes estadios de mosquitos del género *Chagasia* Cruz de la colección del Museo “Dr. Pablo Cova García”, S.A. Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon”, Maracay. Especímenes previamente identificados como *Ch. bathana* (Dyar) fueron confirmados como *Ch. bonnae* Root. Se concluye que hasta el presente, al menos en el estado Bolívar, solo están presentes *Ch. bonnae* y *Ch. ablusa* Harbach, estando en discusión la presencia de *Ch. bathana* en Venezuela.

Palabras clave: mosquito, taxonomía, *Chagasia ablusa*, *Chagasia bathana*, *Chagasia bonnae*.

SUMMARY

A total of 506 specimens of mosquitoes from the genus *Chagasia* Cruz housed in the “Dr. Pablo Cova García” Museum at the Instituto de Altos Estudios, Maracay, were examined. Specimens previously identified as *Ch. bathana* (Dyar) were confirmed as *Ch. bonnae* Root. We can conclude that, at least in Bolívar State, only *Ch. bonnae* and *Ch. ablusa* Harbach are present. The presence of *Ch. bathana* in Venezuela remains under discussion.

Key words: mosquito, taxonomy, *Chagasia ablusa*, *Chagasia bathana*, *Chagasia bonnae*.

INTRODUCCIÓN

La subfamilia Anophelinae (Diptera: Culicidae) incluye tres géneros: *Anopheles* Meigen, de amplia distribución mundial; *Bironella* Theobald se encuentra en la región Australasia y *Chagasia* Cruz, confinado a la región Neotropical. Hasta el presente, se han descrito cinco especies dentro del género *Chagasia*: *Ch. ablusa* Harbach, *Ch. bathana* (Dyar), *Ch. bonnae* Root, *Ch. fajardi* (Lutz) y *Ch. rozeboomi* Causey, Deane & Deane (Harbach & Howard, 2009).

En Venezuela, diversos autores han reportado la presencia de este género en diversas entidades del país representado por una sola especie, *Ch. bathana* (= *bathanus*) (Dyar) (Berti *et al.*, 1998; Cova

García, 1961; Cova García & Sutil, 1977; Gabaldon *et al.*, 1940; Gabaldon & Cova García, 1946, 1952; Sutil, 1980; Mora *et al.*, 1993; Moreno *et al.*, 2000; Navarro, 1996; Rubio-Palis, 2005; Rubio-Palis *et al.*, 2010). Luego de la revisión del género *Chagasia* realizada por Harbach & Howard (2009) surgió la inquietud de verificar si realmente *Ch. bathana* era la única especie presente en Venezuela, puesto que las características observadas en ejemplares capturados en el estado Bolívar en los últimos 10 años no coincidían con las claves de Cova García (1961), Cova García & Sutil (1977) y Navarro (1996). Es por ello que nos planteamos como objetivo revisar la colección de *Chagasia* spp. del Museo Entomológico “Dr. Pablo Cava García”. Cabe resaltar que existen muy pocos estudios taxonómicos sobre el género

¹ Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Carabobo, Maracay, Venezuela.

² Centro de Estudios de Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental (CEEESA), S.A. Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon” (IAE), Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS). Maracay, Venezuela

*Autor de correspondencia: rubiopalis@gmail.com

Chagasia, posiblemente debido a que carecen de importancia en salud pública.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente revisión se basa en ejemplares depositados en la colección del Museo Entomológico "Dr. Pablo Cova García", Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon" (IAE), MPPS, Maracay. La colección del Museo se encuentra repartida en tres laboratorios: la sede del Museo en el IAE y Laboratorio de Entomología [Centro de Estudios de Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental (CEEESA)] en Maracay y en el Centro de Investigaciones "Dr. Francesco Vitanza" (CICFV) en Tumeremo, estado Bolívar.

La terminología y abreviaciones empleadas siguen la propuesta por Harbach & Knight (1980). Para indicar el material examinado se utilizan los símbolos ♀, ♂, g♂, eL, eP, L y P para referirnos a hembras, machos, exuvia larva, exuvia pupa, larva y pupa, respectivamente. Para el estudio del material se emplearon un microscopio estereoscópico marca Optika SZR-10 con fuente de luz Optika con iluminación LED y un microscopio compuesto marca Olympus BX40, oculares 10X y 20X. La revisión se realizó utilizando como referencia principal la clave ilustrada de Harbach & Howard (2009), así como las descripciones originales de *Ch. bathanus* (Dyar, 1928), *Ch. fajardo* y *Ch. bonnae* (Root, 1927), *Ch. ablusa* (Harbach & Howard, 2009) y *Ch. rozeboomi* (Causey *et al.*, 1944), y las claves de Gast Galvis (1943) y Lane (1953).

Material Examinado

Museo IAE: *Chagasia bathana* (= *bathanus*) 20 montajes permanentes en Bálsamo de Canadá. 3L San Felipe, estado Yaracuy; 4♂, 8♀, San Carlos, estado Cojedes, diciembre 1944; 2L, 3L Acarigua, estado Portuguesa, 1942.

Laboratorio de Entomología (CEEESA): Estado Bolívar: municipio Sucre: 19 L Boca de Nichare (BOL-NIN-1, BOL-NIN-2, BOL-NIN-7) (06°34.44'N/064°49.39'W) y 68 L de El Playón (BOL-PLY-4) (02°59.65'N/061°12.37'W), Octubre 2005. Cuatro ejemplares (4L, 3eL, 3eP, 3♀, 1♂) de Surapire (BOL-SUR-35, BOL-SUR-2406, BOL-SUR-3508, BOL-SUR-3507) (06°28.04'N/064°45.68'W), Junio

2009. Municipio Cedeño: 9L de Iikutú (BOL-IKU-4) (05°59.65'N/061°12.37'W), Octubre 2005. Siete ejemplares (7L, 7P, 3♀, 4♂), El Palmar (BOL-PAL-3201, BOL-PAL-3202, BOL-PAL-1207, BOL-PAL-1307, BOL-PAL-2101, BOL-PAL-2102, BOL-PAL-1101) (06°28'N/064°45'W), Junio 2009. Municipio Gran Sabana: 1♀ Santa Elena de Uairen (04°36'07"N/061°06'34"W); 2♀ San Antonio del Morichal (04°31'14"N/061°07'14"W); 103 ejemplares (94L, 86eL, 86eP, 22♀, 3♂), Chiricayen (04°39'39"N/061°20'30"W); 34 ejemplares (34L, 4eL, 4eP, 3♂) Waramasen (04°33'26"N/061°16'59"W); 1♀ Maurak (04°33'46"N/061°10'46"W) y 1♀ Kinok-Pon (04°33'31"N/061°12'47"W).

Laboratorio de Entomología (CICFV): Estado Bolívar: municipio Sifontes: *Chagasia bathana* 15 ejemplares provenientes de cinco crías asociadas (5eL, 5eP, 5♀), Parroquia San Isidro, El Granzón (GRA-2318, GRA-2303, GRA-2332, GRA-2322, GRA-2360) (06°12'N/061°21'W), Junio 1998.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El material examinado del Museo en el IAE, constituido por ejemplares capturados y montados en Bálsamo de Canadá en la década de los años 1940s, se encuentra en términos generales, en muy malas condiciones. Sólo fue posible la determinación a nivel de especie de tres larvas previamente identificadas como *Chagasia bathanus* (Acarigua 701-2-VII) que resultaron ser *Ch. bonnae*, la cual se puede diferenciar de *Ch. bathana* por presentar la seta 11-C tan larga como la seta 13-C y casi del mismo tamaño que la antena y la seta 15-C es corta y ramificada. En cuanto al material proveniente de San Carlos, 4g♂ están en buenas condiciones pero no hay certeza que hayan sido identificadas correctamente como *Ch. bathana*, al no ser posible diferenciarla de *Ch. bonnae*, puesto que ambas especies se caracterizan por presentar en la claspeta espículas y carecer de setas, lo que las diferencia de las otras tres especies del género. Los adultos de *Ch. bathana* se pueden diferenciar de las demás especies del género por presentar en los tarsómeros posteriores 2-5 (Ta-III2-5) bandas oscuras postbasales. *Chagasia bathana* (= *bathanus*) fue reportada por primera vez en Venezuela por Gabaldon *et al.* (1940) quienes capturaron larvas en arroyos de Pampán, estado Trujillo y de Marín y Farriar, estado Yaracuy. Para la identificación de

la especie estos autores se basaron en los trabajos de Dyar (1928), Root (1927) y Sevenet (1934), quienes proporcionaron claves parciales para identificar *Ch. bathana* (=bathanus), *Ch. fajardi* (=fajardoi) y *Ch. bonnae*. Para entonces no existían descripciones de todos los estadios de estas tres especies y posiblemente la confusión radicó en este hecho. A partir de este trabajo inicial de Gabaldon *et al.* (1940) todos los registros de *Chagasia* en Venezuela se refieren a *Ch. bathana*, a falta de disponer de material de referencia. Gabaldon & Cova García (1952) realizan una amplia revisión de material y publicaciones existentes para la época sobre la distribución de los Anophelini neotropicales; sobre el género *Chagasia* indican que *Ch. bathana* (=bathanus) está presente en Venezuela en los estados Cojedes, Lara, Portuguesa, Trujillo, Yaracuy y Zulia, y en varias provincias de Ecuador. Mientras que *Ch. bonnae* solo se reportaba de Bolivia, Brasil, Colombia y Suriname (=Guayana Holandesa); *Ch. fajardi* (=fajardoi) estaba presente en Argentina, Bolivia, Colombia y Brasil; *Ch. rozeboomi* confinada a Bolivia y Brasil (Gabaldon & Cova García, 1952). Sutil (1980) amplía la distribución de *Ch. bathana* en Venezuela a los estados Barinas, Carabobo, Mérida y Táchira.

Hasta el presente lo que podemos afirmar es que *Ch. bathana* no está presente en el estado Bolívar. En efecto, todos los ejemplares identificados previamente como *Ch. bathana* (Moreno *et al.*, 2000) de la colección del CICFV de El Granzón (GRA-2318, GRA-2303, GRA-2332, GRA-2322, GRA-2360), municipio Sifontes fueron confirmados como *Ch. bonnae*. Cabe señalar que inventarios realizados en la zona minera por Berti *et al.* (1998) donde se reporta la presencia de *Ch. bathana*, posiblemente hayan sido identificadas incorrectamente. Así mismo, especímenes previamente identificados como *Ch. bathana* (Rubio-Palis *et al.*, 2010) de los municipios Sucre y Cedeño del estado Bolívar, fueron confirmados como *Ch. bonnae*, al igual que demás especímenes examinados y provenientes de la misma región del bajo río Caura. En cuanto a los ejemplares examinados provenientes de diversas localidades del municipio Gran Sabana se reportaron *Ch. bonnae* y *Ch. ablusa* en las localidades de Santa Elena de Uairen, Waramasen y Chirikayen (Berti *et al.*, 2011); *Ch. bonnae* además fue identificada en las localidades de San Antonio del Morichal, Maurak y Kinok-Pon (Berti *et al.*, 2011).

Podemos confirmar con certeza que, al menos en el estado Bolívar solo están presentes *Ch. ablusa* y *Ch. bonnae*. De acuerdo al material revisado por Harbach & Howard (2009), *Ch. ablusa* esta presente en Peru (localidad tipo: Satipo, Junin) y en Colombia, pero indican que posiblemente tambien se encuentra en Ecuador y Bolivia. *Chagasia bonnae* tiene una amplia distribucion geografica en America del Sur, existiendo material de referencia de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Guyana Francesa, Peru, Suriname (localidad tipo: Dam) y Venezuela (Harbach & Howard, 2009). Mientras que *Ch. bathana* (localidad tipo: Gatún, Panamá) se extiende desde Mexico hasta Ecuador, Guyana Francesa y Venezuela, estando ausente de Brasil (Harbach & Howard, 2009). Cabe señalar que en la reciente revisión realizada por Talega *et al.* (2015) sobre los mosquitos de Guyana Francesa, manifiestan serias dudas sobre la presencia de *Ch. bathana* en este país, puesto que el reporte de esta especie se basa en un único registro realizado por Fauran & Pajot (1974) al sur del país y que no se cuenta con el respectivo material de referencia. Aún mas, Harbach & Howard (2009) señalan la presencia de *Ch. bathan* en Guyana Francesa pero sin haber revisado ejemplares de este país. Mientras que las otras dos especies del género, *Ch. fajardi* y *Ch. rozeboomi*, parecen estar confinadas a Brasil (Harbach & Howard, 2009). *Chagasia fajardi* solo ha sido reportada en Argentina y el sur de Brasil, si bien no se conocen los estadios de larva y pupa.

Es importante señalar que Harbach & Howard (2009) revisaron dos larvas de Venezuela (sin código), localidad desconocida, confirmando su identificación como *Ch. bathana*. Sin embargo, hay un silencio de mas de 60 años en cuanto a registros de *Ch. bathana* en Venezuela, siendo necesario realizar capturas de larvas y desarrollar todos los estadios asociados a lo largo de la distribución geográfica referida previamente en el país, a fin de confirmar la presencia de *Ch. bathana* y actualizar la distribución geográfica de *Chagasia* spp. en Venezuela.

Conflicto de Intereses

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses en la realización de este trabajo y resultados presentados.

REFERENCIAS

- Berti J., Guzmán H., Liria J., González J., Estrada Y. & Pérez E. (2011). Nuevos registros de mosquitos (Diptera: Culicidae) para el estado Bolívar, Venezuela: dos de ellos nuevos para el país. *Bol. Mal. Salud Amb.* **51**: 59-69.
- Berti J., Vanegas C., Amarista J., González J., Montañez H., Castillo M., et al. (1998). Inventario preliminar y observaciones biológicas sobre los anofelinos (Diptera: Culicidae) de una región minera del estado Bolívar, Venezuela. *Bol. Entomol. Venez.* **13**: 17-26.
- Causey O. R., Deane L. M. & Deane M. P. (1945). Description of *Chagasia rozeboomi*, an anopheline from Ceará, Brazil. *J. Nat. Mal. Survey.* **4**: 341-350.
- Cova-García P. (1961). *Notas sobre los Anofelinos de Venezuela y su identificación*. 2ª Ed. Editora Gráfica C.A, Caracas, Venezuela.
- Cova-García P. & Sutil E. (1977). *Claves gráficas para la identificación de Anofelinos de Venezuela*. Publicaciones de la División de Endemias Rurales. Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental. Maracay, Venezuela.
- Dyar H. G. (1928). *The mosquitoes of the Americas*. Publication N° 387. Carnegie Institution of Washington, D.C.
- Fauran P. & Pajot F. X. (1974). Complement to the catalog of the Culicidae recorded from French Guiana (South America). *Mosq. Syst.* **6**: 99-110.
- Gabaldon A., Herrera J., Pérez-Vivas M. A. & Rausseo J. A. (1940). Estudio sobre anofelinos, serie I. 6. *Chagasia bathanus* Dyar, 1928: su hallazgo en Venezuela y nota sobre variaciones morfológicas de las pupas. *Publicaciones de la División de Malariología.* **5**: 57-62.
- Gabaldon A. & Cova García P. (1946). Zoogeografía de los abofelinos en Venezuela. II. Los vectores secundarios y los no vectores. *Tijeretazos sobre Malaria*, **10**: 78-127.
- Gabaldon A. & Cova García P. (1952). Zoogeografía de los abofelinos en Venezuela. IV. Su posición en la región neotropical y observaciones sobre las especies de esta región. *Revista de Sanidad y Asistencia Social*, **27**: 171-209.
- Gast Galvis A. (1943). *Biología y distribución geográfica de los anophelinos de Colombia*. Editorial Cromos, Bogotá.
- Harbach R.E. & Howard T. M. (2009). Review of the genus *Chagasia* (Diptera: Culicidae: Anophelinae). *Zootaxa.* **2210**: 1-25.
- Harbach R. E. & Knight K. L. (1980). *Taxonomists' glossary of mosquito anatomy*. Plexus Publishing, Inc., Marlton, New Jersey.
- Lane L. (1953). *Neotropical Culicidae*. Volume I. University of São Paulo.
- Mora J., Berti J. & Gutiérrez J. (1993). Nuevo registro sobre la distribución geográfica de *Chagasia bathanus* Dyar (Diptera: Culicidae) en Venezuela. *Bol. Entomol. Venez.* **8**: 159.
- Moreno J., Rubio-Palis Y. & Acevedo P. (2000). Identificación de criaderos de anofelinos en un área endémica a malaria del estado Bolívar, Venezuela. *Bol. Dir. Malariol. San. Amb.* **40**: 21-30.
- Navarro J. C. (1996). Actualización taxonómica de la tribu Anophelini de Venezuela, con nueva clave para la identificación de larvas de 4to estadio. *Bol. Dir. Malariol. San. Amb.* **36**: 25-43.
- Root F. M. (1927). Studies on Brazilian mosquitoes. II. *Chagasia fajardoii*. *Amer. J. Hyg.* **7**: 470-480.
- Rubio-Palis Y. (2005). Situación actual de la taxonomía de la subfamilia Anophelinae (Diptera: Culicidae) de Venezuela. *Bol. Mal. Salud Amb.* **45**: 1-10.
- Rubio-Palis Y., Moreno J. E., Bevilacqua M., Medina D., Martínez A., Cárdenas L., et al. (2010). Caracterización ecológica de los anofelinos y otros culicidos en territorio indígena del Bajo Caura, estado Bolívar, Venezuela. *Bol. Mal. Salud Amb.* **50**: 93-105.
- Sevenet G. (1934). Contribution a l'étude des nymphes d'Anophelínés (4e Mémoire). *Arch. Inst. Parteur Algérie*, **12**: 29-76.

Sutil E. (1980). Enumeración histórica y geográfica de las especies de Culicidae de Venezuela ordenadas según su taxonomía. *Bol. Dir. Malariol. San. Amb.* **20**: 1-32.

Talega S., Dejean A., Carinci R., Gaborit P., Dusfour I. & Girod R. (2015). Updated list of the mosquitoes (Diptera: Culicidae) from French Guiana. *J. Med. Entomol.* **52**: 770-782. DOI: 10.1093/jme/tjv109.

Recibido el 15/02/2016
Aceptado el 20/06/2016
