

Nuevos Registros de *Toxorhynchites* spp, Theobald, 1901 (Díptera: Culicidae) en cuatro estados de Venezuela

(New Registration *Toxorhynchites* spp, Theobald, 1901 (Diptera: Culicidae) in four states in Venezuela)

Martin Z. Ledezma¹, Hortencia L. Frontado², Carlos Quinto Frontado², Jhoninett Montenegro² & Gilfredo Polanco Rodríguez ¹

¹ Dirección General de Salud Ambiental-MPPS, Maracay Estado Aragua, Venezuela. ² Museo Entomológico “Dr. Pablo Cova García” Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios de Salud “Dr. Arnoldo Gabaldón” MPPS Maracay, Estado Aragua, Venezuela. Los autores no refieren conflicto de intereses.

RESUMEN

Se registra por primera vez tres especies de *Toxorhynchites* spp, en los estados Amazonas, Anzoátegui, Bolívar y Guárico en Venezuela, durante los años 2013-2014, reportadas anteriormente para otros estados del país. Estos mosquitos no hematófagos *Toxorhynchites* spp (Culicidae) y depredadores de varios invertebrados acuáticos, cuyo comportamiento depredador se produce durante su desarrollo larvario, mientras que la fase adulta se alimentan exclusivamente de plantas, son agentes naturales potenciales para el control de otros culícidos, tales como: *Aedes albopictus*, *Aedes aegypti* (L.) y otros dípteros. Investigadores han sugerido que estos mosquitos *Toxorhynchites* spp deben ser introducidos a espacios naturales para combatir la población de los vectores de la fiebre de dengue debido a su preferencia por las larvas de *Aedes* spp. Por lo tanto, se sugiere que los programas de control deben considerarla como una herramienta eficaz e incluirlo en un programa de control biológico de mosquitos de impacto médico-epidemiológico. Estos nuevos hallazgos permitirán ampliar la lista para Venezuela, registradas en los años 1980 y 1996.

Palabras claves: mosquitos, depredadores, control, *Toxorhynchites* spp

e-mail: mentomologico@gmail.com

Recibido en versión modificada: 23-10-2014.

Aceptado: 17-11-2014.

ABSTRACT

Three species of *Toxorhynchites* spp is recorded for the first time in Amazonas, Anzoátegui, Bolivar and Guárico in Venezuela during the years 2013-2014, as reported previously for other states by these blood-sucking mosquitoes *Toxorhynchites* spp (Culicidae) and predator of several aquatic invertebrates, whose predatory behavior occurs during larval development, while adulthood that feed exclusively on plants, are potential for the control of mosquitoes other natural agents, such as *Aedes albopictus*, *Aedes aegypti* (L.) and other Diptera. Researchers have suggested that these mosquitoes *Toxorhynchites* spp should be introduced to natural areas to control the population of vectors of dengue fever due to its preference for larvae of *Aedes* spp. Therefore, it is suggested that monitoring programs should be considered as an effective tool and include it in a program of biological control of mosquitoes medico epidemiological impact. These new findings expand the list to allow Venezuela, registered in 1980 and 1996.

Key words: mosquitoes predators, control, *Toxorhynchites* spp.

Introducción

Toxorhynchites (Diptera: Culicidae), Inicialmente descrito por Theobald (1901) y el Subgénero *Lynchiella* por Lahile, (1904) cuya distribución a nivel mundial incluye países como: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Guayana francesa, Guyana, Perú, Suriname. En Venezuela, *Tx. L. haemorroidalis haemorroidalis*, fue reportado para los Estados: Amazonas, Aragua, Barinas, Carabobo, Cojedes, Sucre y Táchira (Sutil, 1980 *Dir. Mal. y San. Amb. MSAS*), localizado el primer ejemplar en Cayenne, [Guyane], French Guiana (NE). (Walter Reed Biosystematics Unit, 2012). Para *Tx. L. guadeloupensis* se reporta por primera vez en los estados: Aragua, Carabobo; Cojedes, Miranda, Monagas y Táchira. (Sutil, 1980 *Dir. Mal. y San. Amb. MSAS*) y en Miranda (Machado- Allison, et al 1986, *Acta Biol. Venez.* 12: 1-12.). El primer registro en Venezuela de *Tx. h. superbus*, lo realiza (Navarro JC, 1996. *Acta Biol. Venez.* 16: 63-67), colectándolo en la Isla de Margarita (Estado Nueva Esparta) en el Parque Nacional de Copei en fitotelmatas, entre 340 y 630 msnm.

Estos mosquitos no hematófagos *Toxorhynchites* spp (Culicidae), son depredadores de varios invertebrados acuáticos (Badii, M. et al, 2006. Diversidad y relevancia. *CULCyT// Biomonia* año 3, n° 13), cuyo comportamiento depredador de estas especies se produce durante su desarrollo larvario (revisado por Steffan y Evenhuis 1981 *Ann. Rev. Entomol.* 26: 159-181), mientras que los adultos se alimentan exclusivamente de plantas (Trpis 1972, *Environ Entomol* 16: 538-546. Trimble y Smith 1978, *Can J Zool* 56: 2156-2165; Chohanadisai et al ,1984 *Journal of Tropical Medicine and Public Helth* 15 (3): 337-341). Las larvas de *Toxorhynchites* spp son de gran tamaño 24 mm aproximadamente, siendo los más grandes del mundo, de prosbosis curvada, encontrándose ampliamente distribuido en recipientes naturales y artificiales, y son agentes naturales potenciales para el control de otros culicidos, tales como: *Aedes albopictus* (Skuse, 1984) y *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1962.) (Tikasingh y Eustace 1992, *Medical and Veterinary Entomology*, 6, 272-280; Kesavaraju y Juliano 2004, *Annals of the Entomological Society of America* 97 (1): 194-201.; Kesavaraju et al 2007, *Ethology* 113 (2): 199-206; Albeny et al 2010 *ZOOLOGIA* 28

(4): 538-540,) y otros dípteros (Lounibos & Frank 1987 *Journal of Tropical Ecology* 3 (3): 221-242).

Especies Registradas

***Toxorhynchites (Lynchiella) haemorroidalis haemorroidalis*, (Fabricius, 1787).**

Realizando colectas exhaustivas en criaderos artificiales y naturales, esta especie fue localizada en la población de Mapire, Municipio José Antonio Monagas del Estado Anzoátegui en septiembre, 2013, obteniendo siete (7) larvas de primeros instares en un neumático de camión (N 07° 36' 34,4" W 064° 54' 29,2") (100 msnm), y en las cercanías de la localidad de Las Majadas (N° 07 44 51,9 W 064 43 08,6), 37 msnm. Municipio Sucre del Estado Bolívar en un criadero tipo hueco de árbol, sombreado con agua estancada y abundante sustrato de hojarascas tres (3) larvas entre los estadios III y IV. (Tabla 1.)

En la Comunidad de Terecay (N 07° 40'58" W 066° 14'15") (75 msnm), Parroquia Cabruta, Municipio Las Mercedes del Estado Guárico, se logró colectar veinticinco (25) larvas entre los estadios: III al IV, en un neumático de camión, con abundante materia orgánica, bajo sombra de árboles frutales (*Mangifera* sp.), temperatura ambiental de 32 °C, compartiendo el mismo hábitat con larvas de *Culex* sp y *Aedes* sp, en el solar de una vivienda.

En Puerto Ayacucho, Municipio Átures del estado Amazonas a 80 msnm., se colectó en agosto 2014, en neumáticos de vehículos ubicados en sitio sombreado, con abundante sustrato de hojarascas; tres (3) larvas de primeros instares.

***Toxorhynchites (Lynchiella) guadeloupensis* (Dyar y Knab, 1906)**

Colectado en las cercanías a la localidad de "Las Majadas" (N 07° 44 51,9 W 064° 43' 08,6"), 37 msnm., Municipio Sucre del Estado Bolívar en un criadero hueco de árbol, sombreado, agua estancada y abundante sustrato de hojarascas, colectándose tres (3) larvas entre los estadios III y IV.

En Puerto Ayacucho, Municipio Átures del estado Amazonas (80 msnm), en neumáticos de vehículos ubicados en sitio sombreado, con abundante sustrato de hojarascas, ocho (8)

larvas de diversos estadios. (2014).

***Toxorhynchites (haemorroidalis) superbus* (Dyar y Knab, 1906)**

Colectado en Puerto Ayacucho (N 05° 38' 51.73" W 67° 34' 41") del estado Amazonas en neumático tipo vehículo pequeño seis (6 cauchos), estadios inmaduros (larvas y pupas) compartiendo el mismo hábitat con larvas de *Culex sp* y *Aedes sp*. En el solar de una vivienda a (80 msnm) (diciembre, 2013 – Julio 2014).

Los estadios inmaduros (larvas y pupas), fueron ubicados individualmente en envases plásticos (125 ml), con la finalidad de evitar la depredación entre ellas. Para la obtención de las muestras se utilizó un succionador de plástico para la extracción del líquido y sustratos contentivos en los criaderos. El tiempo del desarrollo de la fase larval a la adulta osciló entre 15 a 20 días a temperatura ambiente. Diariamente se les alimentó, con larvas entre 25 a 30 de *Culex spp* y/o *Aedes spp* a los **Tx. (*Lynchiella*) *haemorroidalis haemorroidalis*** y de 20 a 25 a los **Tx. (*Lynchiella*) *guadeloupensis*** y **Tx. (*haemorroidalis*) *superbus*** logrando evidenciar una actividad depredadora agresiva y mayor número de alimento en las larvas de **Tx. (*Lynchiella*) *haemorroidalis haemorroidalis***, los adultos que emergieron fueron adormecidos con cloroformo y montados en alfileres para la verificación taxonómica, utilizando las claves de Lane, 1953 University of São Paulo, Sao Paulo, Brazil y la de Harbach y Knight 1980 Mosquito Systematics vol. 13(Z). Se les colocó la información de colecta, etiquetas y junto a las exuvias de las pupas forman parte de las colecciones del Museo Entomológico "Dr. Pablo Cova García"-IAE-MPPS.

Las observaciones han demostrado que las larvas de ***Toxorhynchites spp***, reducen significativamente las larvas de mosquitos vectores de importancia médica, (Honório NA., *Neotrop Entomol.* 2007 Sep-Oct; 36(5):809-811) otros investigadores han sugerido que los mosquitos ***Toxorhynchites spp*** deben ser introducidos a espacios naturales para combatir la población de los vectores de la fiebre de dengue debido a su preferencia por las larvas de *Aedes spp*. Por lo tanto, los programas de control deben considerarla como una herramienta eficaz e incluirla en un programa de control biológico de mosquitos de impacto médico- epidemiológico.

Permitiendo estos nuevos hallazgos ampliar la lista para Venezuela, registradas por Sutil (1980) y Navarro, et al (1998).

Agradecimientos

Al Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldón", y a la Dirección General de Salud Ambiental, a los conductores del IAE.

NOTA TÉCNICA

Nuevos Registros de *Toxorhynchites* spp. Theobald, 1901 (Diptera: Culicidae) en cuatro estados de Venezuela Martin Z. Ledezma. Et al/TALLERES en Protozoología y Salud Comunitaria. Trujillo, Vol. 17(1). Diciembre 2014. <http://revistas.saberula.ve/index.php/talleres/index> ISSN: 2244-8527 DL: ppi 201202ME4018

Tabla 1. Nuevos registros de *Toxorhynchites* spp. Theobald, 1901 en cuatro estados de Venezuela.

Estado	Municipio	Localidad	Coordenadas	Altitud (msnm)	Especie	Registro
Amazonas	Fernando Girón	Puerto Ayacucho	N 05° 38' 51,73" W 67° 34' 41"	85	Tx. <i>superbus</i>	Nuevos registros
					Tx. <i>guadeloupensis</i>	
Anzoátegui	José Antonio Monagas	Mapire	N 07° 36' 34,4" W 064° 54' 29,2"	100	Tx. <i>haemorrhoidalis</i>	Nuevos registros
					Tx. <i>superbus</i>	
Bolívar	Sucre	Las Majadas	N 07° 44' 51,9" W 064° 43' 08,6"	37	Tx. <i>guadeloupensis</i>	Nuevos registros
					Tx. <i>haemorrhoidalis</i>	
Guárico	Las Mercedes	Terecay	N 07° 40' 58" W 066° 14' 15"	75	Tx. <i>haemorrhoidalis</i>	Nuevos registros
					Tx. <i>guadeloupensis</i>	
					Tx. <i>superbus</i>	