

**NOTAS SOBRE LA BIOLOGIA DEL MOSQUITO *TRICHOPROSOPON DIGITATUM* RONDANI 1848 EN CRIADEROS ARTIFICIALES AL SUR DEL ESTADO BOLIVAR, VENEZUELA**

**BIOLOGICAL NOTES OF THE MOSQUITO *TRICHOPROSOPON DIGITATUM* RONDANI 1848 IN ARTIFICIAL BREEDING PLACES IN SOUTHERN BOLIVAR STATE, VENEZUELA**

*Matías Reyes-Lugo*

Universidad Central de Venezuela, Instituto de Medicina Tropical, Sección Entomología Médica.  
Apartado 40395 Caracas 1040-A, Venezuela. E-mail: reyesr@camelot.rect.ucv.ve

RESUMEN

*Trichoprosopon digitatum* Rondani 1848, usualmente ovipone en recipientes naturales que contienen agua de lluvia entre estos se encuentran huecos de árboles, cáscaras de frutas y axilas de hojas. En un pequeño basurero ubicado en los límites de la comunidad Pemón de Santa Lucía de Inaway, en el Km. 85 al Sur de El Dorado, Estado Bolívar, en octubre de 1998, se encontraron estadios inmaduros del mosquito *Tr. digitatum* en el 44% (15/34) de los criaderos inspeccionados que contenían agua de lluvia, es decir; pequeños recipientes de latón y plástico (125 ml), cartón encerado (250 ml) y vidrio (500 ml). Hembras de mosquito *Tr. digitatum* posadas sobre las balsas de huevos también fueron observadas en criaderos cilíndricos. Este trabajo es el primer reporte de esta especie en recipientes artificiales en el Estado Bolívar.

ABSTRACT

*Trichoprosopon digitatum* Rondani 1848, usually breed in natural recipients that contain rainwater such as hollow trees, shells of fruits and leaves. In a rubbish dump Pemón community at Santa Lucía de Inaway, 85 Km south to El Dorado, Bolívar State, in October 1998, immature stages of the *Tr. digitatum* were found in 44% (15/34) of containers filled with rain water; i.e., tin and plastic (125 ml) jugs, waxed cardboard (250 ml) and glass bottles (500 ml). Two females posed on the rafts of eggs were also observed in some of these hatcheries' cylindrical containers. This is the first report of this species in artificial recipients in Bolívar State area.

**Palabras claves:** *Trichoprosopon digitatum*, criaderos artificiales, Pemón, Santa Lucía de Inaway, Estado Bolívar.

**Key words:** *Trichoprosopon digitatum*, artificial breeding place, Pemon, Santa Lucía de Inaway, Bolivar State.

**INTRODUCCION**

El género *Trichoprosopon* fue descrito por primera vez por Theobald en 1901. Lane en 1953, lo agrupa en la Tribu Sabethini con otros cuatro géneros (*Limatus* Theobald, 1901; *Phoniomyia* Theobald, 1903; *Sabethes* Robineau-Desvoidy, 1827 y *Wyeomyia* Theobald, 1901). Según Zavortink (1979), este género está compuesto por 31 especies de amplia distribución en el Neotrópico.

Posteriormente, Zavortink en 1981, realiza una amplia revisión del género *Trichoprosopon* y

concluye que en realidad son cuatro géneros (*Trichoprosopon* Theobald, 1901; *Shannoniana* Lane y Cerqueira, 1942; *Ruchomyia* Theobald, 1903 y *Johnbelkinia* Zavortink, 1979). Además reduce a 21 las especies que componen al género *Trichoprosopon*, e indica que estas están distribuidas en cuatro complejos que constituyen a *Tr. lampropus* Haward, Dyar y Knad 1915, *Tr. compressum* Lutz 1905, *Tr. pallidiventer* Lutz 1905 y *Tr. digitatum* Rondani 1848.

El complejo *Trichoprosopon digitatum* es el que posee la más amplia distribución geográfica y

abarca desde México hasta Ecuador y Argentina (Zavortink, 1981). Cova-García (1966), lo señala para el país en los Estados Aragua, Miranda, Monagas y Sucre, y recientemente Navarro y Col. (1995) lo reporta en el sur del Estado Bolívar.

En la literatura se señala que las larvas del género *Trichoprosopon* se desarrollan usualmente en agua almacenada en diversos Fitotelmatas, siendo los más frecuentes entre otros recipientes naturales de origen vegetal: los internodos de bambú, cáscaras de coco y de cacao y huecos de árboles (Lane, 1953; Zavortink, 1981, 1983; Lounibos, 1983; Lounibos y Machado-Allison, 1983, Alvarado, 1983; Machado-Allison, 1986; Navarro y Col., 1995, 1998). En Brasil, se ha encontrado algunas especies de *Trichoprosopon* (*Tr. compressum* y *Tr. pallidiventer*) colonizando neumáticos de automóviles abandonados a la intemperie, lo que es interpretado como un indicativo de plasticidad genética de estas especies, que eventualmente podría conducir a su domesticación (Lopes, 1997).

La selección del tipo de Fitotelmata por parte de los mosquitos que las colonizan, se ha sugerido está estrechamente relacionada, entre otras cosas, con las características bióticas y abióticas del Fitotelmata en cuestión (Kurihara, 1983). Entre las abióticas que más se han estudiado tenemos: forma y dimensiones del espacio que almacena el medio acuoso y condiciones fisico-químicas del mismo. Por otro lado, existe evidencia sobre la especificidad entre algunas especies de insectos y los Fitotelmata que colonizan, es decir; una especie dada siempre seleccionará un tipo de Fitotelmata en particular y no otro.

## MATERIALES Y METODOS

**Area de estudio.** Santa Lucía de Inaway está ubicada en el km 85 al sur de El Dorado, en el eje vial Tumeremo-Santa Elena de Uairen, Estado Bolívar, a una altura de 150 msnm. Esta comunidad ocupa un área abierta, más o menos arbolada, de 30 hectáreas aproximadamente, dentro bosques lluviosos tropicales, con una temperatura anual media anual de 25 °C y una precipitación de 2800 mm (Ewel y Col., 1976). Santa Lucía de Inaway posee una población de 350 habitantes constituida exclusivamente por amerindios Pemones, distribuidos en

70 familias, que habitan 60 viviendas de las cuales 45 son del tipo rural y 15 construidas por la misma comunidad al estilo tradicional Pemón con pilotes de madera, paredes y techos de palma (O.C.I., 1992; Delfino, 1999).

**Observaciones y colectas.** En octubre de 1998, huevos, larvas y pupas de *Tr. digitatum*, se observaron únicamente en pequeños recipientes que contenían agua de lluvia y que se encontraron en un pequeño basurero al noreste de Santa Lucía de Inaway en los límites con el bosque. Estos insectos fueron colectados en recipientes desechables metálicos, de vidrio y plástico utilizando un succionador plástico. Las muestras se trasladaron al Insectario de la Sección Entomología Médica "Dr. Pablo Anduze" (SEMPA) del Instituto de Medicina Tropical (IMT) de la Universidad Central de Venezuela (UCV), donde se procedió a realizar crías hasta la fase adulta siguiendo la metodología de Belkin y Col., (1965).

La identificación de los insectos se realizó utilizando larvas, pupas y adultos por medio de las claves de Lane (1953) y Cova-García (1966). Los ejemplares se encuentran depositados en la colección de la SEMPA-IMT-UCV.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el 44% (15/34) de los recipientes evaluados que contenían agua de lluvia y restos de material vegetal (hojas, flores, tallitos) y medio acuoso transparente, se colectaron larvas y/o pupas de *Tr. digitatum*.

El número de individuos observados en los criaderos varió de uno a once, con un promedio de 1.9 individuos/ recipiente  $\pm$  3.2 D.E., considerando todos los recipientes (positivos ó no a *Tr. digitatum*). Los valores más altos de abundancia correspondieron a los instars I, II y III con un intervalo entre 3 y 11 individuos; estos estaban en el 26.5% de los criaderos, donde además de *Tr. digitatum* se observaron larvas de otros Culicidae. Los valores más bajos de frecuencia correspondieron al último instar larval y a las pupas, siendo equivalentes a 11.76% (4/34) y 5.88% (2/34), respectivamente. En los recipientes inspeccionados

restantes 19/34 (56%) no se detectaron estadios inmaduros de *Tr. digitatum*.

Por otro lado, junto a las larvas del IV estadio de *Tr. digitatum*, no se observaron larvas de otras especies de Culicidae, lo que atribuimos a la depredación de las mismas por parte del primero. En efecto, las especies pertenecientes al género *Trichoprosopon*, poseen hábitos alimentarios raspadores y depredación facultativa (Lounibos, 1983), además se ha señalado que la depredación es más intensa sobre los estadios inmaduros más jóvenes (Seifert y Barrera, 1981). De hecho, en el laboratorio pudimos observar larvas de *Tr. digitatum* depredando a sus coespecíficas y/o las larvas de otros Culicidae.

Lounibos y Machado-Allison (1983) señalan que la forma de las cáscaras de cacao y su profundidad influyen la atracción de las hembras de esta especie durante la oviposición, esto lo concluyen al encontrar mayor número de balsas de huevos en aquellas cáscaras de mayor profundidad especialmente si son cortadas transversalmente con relación a las cortadas longitudinalmente. Esto probablemente explique, porqué no se encontraron estadios inmaduros de *Tr. digitatum* en recipientes de forma cúbica (envases de cartón encerado de 250 ml, utilizados para bebidas alimenticias), estos constituían el 14.71% (5/34) de los recipientes evaluados. Por el contrario, larvas de *Tr. digitatum* solo estaban presentes en los criaderos cilíndricos con volúmenes de 125 ml (vasos plásticos desechables y latas de atún) y 500 ml (frascos de mayonesa), los cuales conformaban el 73.53% y 11.76% de los criaderos inspeccionados, respectivamente.

Dos hembras adultas de *Tr. digitatum* posadas sobre sus respectivas balsas de huevos fueron observadas en dos de los criaderos cilíndricos. La permanencia de las mismas en esta posición se mantuvo aún durante la colecta y traslado de las muestras hasta la casa que utilizamos en campo como base de operaciones. Este comportamiento fue descrito por Lounibos y Machado-Allison (1983), el cual interpretan como "cuidado maternal de la balsa de huevos".

Este hallazgo constituye la primera vez que esta especie es encontrada en recipientes artificiales en

el Estado Bolívar, lo que junto a otros reportes similares en la literatura, a lo largo de su amplia distribución geográfica podría ser considerado como un indicativo de su eventual domesticación.

El proceso de domesticación de diferentes especies del género *Trichoprosopon* y quizás de otros Culicidae, podría estar ocurriendo en aquellas comunidades enclavadas en regiones boscosas naturales, como es el caso de Santa Lucía de Inaway, donde la inexistencia o deficiencias de los servicios públicos como son abastecimiento de agua por tubería, recolección y almacenamiento de basura, obligan permanentemente a almacenar agua, usualmente de manera inadecuada y dejar abandonados a la intemperie recipientes en desuso tanto en el peridomicilio como en el bosque cercano a las comunidades, lo que contribuye a la proliferación de criaderos larvales artificiales, potencialmente colonizables por estos mosquitos, lo que podría suponer, si consideramos descripciones similares señaladas en la literatura, la existencia en *Tr. digitatum* de una preadaptación a estos nuevos ambientes acuáticos, lo que eventualmente conduciría al establecimiento de poblaciones domésticas de estos mosquitos, y que en un momento determinado podría tener importantes implicaciones epidemiológicas, si se toma en cuenta que este puede picar al hombre y que además, de él se han aislado arbovirus de importancia médica (Roberts y Col., 1981, Luz y Col., 1996).

## AGRADECIMIENTOS

A mis estudiantes Nubia González, Gustavo Carta y Christoph Skora por su asistencia en campo, al Dr. Juan Carlos Navarro del Instituto de Zoología Tropical de la UCV por la confirmación de *Tr. digitatum*, a la Comunidad de Santa Lucía de Inaway en particular a la capitana Divisay Delfino, al Postgrado de Ecología adscrito al Instituto de Zoología Tropical de la UCV por facilitarnos el vehículo rústico, al Ing. Oskar Hiller de Bayer Caracas. Este trabajo fue parcialmente financiado por Bayer de Venezuela C.A y el Proyecto Control de Vectores SEMPA-IMT-UCV - Fundación UCV.

## LITERATURA CITADA

## ALVARADO, R.

1983. Algunos aspectos relacionados con la ecología de *Trichoprosopon digitatum* Rondani (Diptera: Culicidae). Tesis en Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Venezuela. 65 pp.

## BELKIN J.N. R.X. SCHICK, P. GALINDO Y T.H.G. AITKEN

1965. Mosquito Studies (Diptera: Culicidae). I. A project for systematic study of the mosquitoes of Middle America. *Amer. Entomol. Inst. Contrib* 1(29):1-17.

## COVA-GARCÍA, P.

1966. *Mosquitos de Venezuela*. Tomo II. Publicaciones del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Caracas. 412 pp.

## DELFINO, D.

1999. Diagnóstico de la situación socioeconómica de las comunidades Pemones al Sur del Dorado, Estado Bolívar como material de apoyo para el Departamento de Desarrollo Sustentable de la Empresa de minería del Oro Placer Done. Empresa de minería del Oro Placer Done, Departamento de Desarrollo Sustentable. 24 p.

## EWEL J.J., A. MADRIZ Y J.A. TOSI

1976. Zonas de vida de Venezuela. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Editor. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Caracas. Venezuela: Ministerio de Agricultura y Cría. 125p p.

## KURIHARA, Y.

1983. The succession of aquatic dipterous larvae inhabiting bamboo phytotelmata. Reprinted from: Phytotelmata: terrestrial plants as host for aquatic insect communities. Plexus publishing inc. 55-77 pp.

## LANE, J.

1953. *Neotropical Culicidae*. Published by the University of Sao Paulo. Brazil. Vol I y II. 1111 pp.

## LOPES, J.

1997. Mosquito (Diptera: Culicidae) ecology in natural and artificial rural breeding places in northern Paraná. Brazil. V. Larvae collection in artificial containers installed in ciliary forest. *Rev Saude Publica*, Aug; 31(4): 370-7.

## LOUNIBOS, L.P.

1983. Behavioral convergences among fruit-husk mosquitoes. *The Florida Entomologist*. 66 (1): 32-41.

## LOUNIBOS, L.P. Y C.E. MACAHADO - ALLISON

1983. Oviposition and egg brooding by the mosquito *Trichoprosopon digitatum* in cacao husks. *Ecological Entomology*. 8, 475-478.

## LUZ, S.B. Y R. LOURENCO-DE-OLIVEIRA.

1996. Forest Culicinae mosquitoes in the Environs of Samuel Hydroelectric Plant, State of Rondonia. Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Vol 91(4): 427-432.

## MACHADO - ALLISON, C.E., R. BARRERA, L. DELGADO, C. GÓMEZ-COVA Y J. C. NAVARRO

1986. Mosquitos (Diptera: Culicidae) de los fitotelmata de Panaquire, Venezuela. *Acta Biologica Venezuelica* 12(2): 1-12.

## NAVARRO, J.C., J. INGUNZA, Z. FERNANDEZ Y R. BARRERA.

1995. Mosquitoes and bromeliads: species-specific selectivity patterns on the northern coast and southern Guiana Shields in Venezuela. *J. Am. Mosq. Control Assoc.*, 11(3): 345-346.

## NAVARRO, J.C.

1998. Fauna de mosquitos (Diptera: Culicidae) del Parque Nacional Cerro Copey y nuevos registros para La Isla de Margarita, Venezuela. *Bol Entomol Venez.* 13(2): 187-194.

## O.C.E.I

1992. *El censo 90 en Bolívar*. Resultados Básicos. Impreso en Julio de 1992. Taller Gráfico de la Oficina Central de Estadística e Información, OCEI. 67 pp.

## SEIFERT, R.P. Y R. BARRERA.

1981. Cohort studies on mosquito (Diptera: Culicidae) larvae living in the water-filled floral bracts of *Heliconia aurea* (Zingiberales: Musaceae). *Ecological Entomology*. 6: 191-197.

## ZARVONTINK, T.J.

1979. Mosquito studies (Diptera, Culicidae). XXXV The new sabethine genus *Jonbelkinia* and a preliminary reclassification of the composite genus *Trichoprosopon*. *Contrib. Am. Entomol. Inst.*, 17 (1). 61 pp.

1981. Species complex in the genus *Trichoprosopon*. *Mosquito Systematics*, 13(1): 82-85.

## ZARVONTINK, T.J., D.R. ROBERTS Y A.L. HOCH

1983. *Trichoprosopon digitatum* Morphology, biology and potential medical importance. *Mosquito Systematics*, 15(2): 141-149.