

**ATRACCIÓN DE *Uranotaenia lowii* (DIPTERA: CULICIDAE) AL SONIDO DE CANTO DE RANAS (AMPHIBIA: ANURA) EN TABASCO, MÉXICO**

✉ **Ramón Méndez-López<sup>1</sup>, Antonio Castillo-Martínez<sup>1</sup>, José Luis Covarrubias-Castro<sup>2</sup>, Quetzaly K. Siller-Rodríguez<sup>3</sup>, Sarai Monserrat Cueto-Medina<sup>1</sup>, Aldo Iván Ortega-Morales<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Parasitología, Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” Unidad Laguna, Torreón, Coah., CP 27084, MÉXICO.

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Medico-Veterinarias, Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” Unidad Laguna, Torreón, Coah. CP 27084, MÉXICO.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango; CP 35010, MÉXICO.

✉ Correo: ramelo84@hotmail.com;

**RESUMEN.** Durante el mes de julio del 2014, se realizaron colectas entomológicas en dos noches consecutivas en la localidad C-16, municipio de Cárdenas, Tabasco, México; empleando trampas CDC con grabaciones del sonido de canto de ranas machos y octanol como atrayentes; con canto de ranas sin octanol y sin atrayentes. Un total de 69 especímenes pertenecientes a la especie *Uranotaenia lowii* fueron colectadas en las trampas con atrayentes, mientras que 1 espécimen fue colectado en las trampas sin atrayentes. En el presente estudio, se documenta por primera vez en México la atracción de las hembras de *Ur. lowii* al sonido emitido por el canto de ranas.

**Palabras Clave:** *Uranotaenia lowii*, atracción, canto de ranas.

**Attraction of *Uranotaenia lowii* (Diptera: Culicidae) to singing frogs (Amphibia: Anura) sounds in Tabasco, Mexico**

**ABSTRACT.** During July 2014, two entomological collection trips were conducted in two consecutive nights in the C-16 location, county of Cardenas, Tabasco state of Mexico, using CDC light traps with records of sound singing male frogs and octenol such attracts; with frogs sounds without octenol and without attracts. 69 specimens belonging to *Uranotaenia lowii* species were collected in the traps with attracts, although 1 specimen was collected in non-attract traps. This is the first record of attraction of *Ur. lowii* to frog singing sounds in Mexico.

**Key words:** *Uranotaenia lowii*, attraction, frogs singing.

**INTRODUCCIÓN**

El uso de trampas de luz del Centers for Disease Control and Prevention (Centros de Control y Prevención de Enfermedades) (CDC) empleando grabaciones de sonidos de cantos de distintas especies de ranas machos (Amphibia: Anura) como atrayente para dípteros hematófagos ha sido ampliamente documentado para colectar mosquitos picadoras de ranas (Diptera: Corethrellidae). Esta técnica fue originalmente descrita por McKeever (1977), quien descubrió que grandes números de estas mosquitos pueden ser colectadas empleando este sistema de trampa con atrayente auditivo en Georgia, EUA; otros investigadores han empleado este sistema para colectar estos insectos en diversas regiones del mundo (Borkent 2004, 2008; Borkent y Belton, 2006; Borkent y Grafe, 2012). El efecto de la atracción de una especie de mosquito culícido usando este sistema de trampa, fue previamente descrito por Borkent y Belton (2006), quienes colectaron hembras adultas de *Uranotaenia lowii* Theobald usando trampas CDC con grabaciones de sonidos del canto de ranas en Costa Rica.

Con la intención de determinar el efecto de atracción al sonido de canto de ranas que tienen algunas especies de Dipteros que habitan en el estado de Tabasco, México, se realizaron colectas entomológicas durante el mes de julio del 2014. En las trampas originalmente destinadas para la colecta de mosquitos Corethrellidae, empleando el sistema de sonido de canto de ranas; grandes números de *Ur. lowii* fueron colectados. El presente trabajo, constituye el primer reporte en México de la respuesta conductual a la atracción por el sonido del canto de ranas machos hacia hembras adultas de *Ur. lowii*.

## MATERIALES Y MÉTODO

Colectas de mosquitos culícidos y Corethrellidae fueron realizadas durante la estación seca del 23-25 de julio del 2014 en la localidad C-16 (Centro Integrador 16), perteneciente al municipio de Cárdenas, Tabasco ( $18^{\circ}6'58.3''N-93^{\circ}30'3.4''O$ ) a una elevación de 15 msnm (Fig. 1), con clima tropical-húmedo y vegetación de selva baja caducifolia. Se colocaron 15 trampas CDC en un horario de 22:00 horas del 23 de julio a 8:00 horas del 24 y 22:00 horas del 24 de julio a 8:00 horas del 25 de julio en un transecto lineal trazado de manera paralelo a un canal de drenaje sanitario. En el transecto se alternó el sistema de atracción de la siguiente manera: A1-A2-SA-A1-A2-SA-A1-A2-SA-A1-A2-SA, donde A1: sistema 1 de atracción (Fig. 2) (trampa CDC sin luz con sonido de cantos de machos de ranas de diferentes especies grabados en una memoria mini SD, reproduciendo el sonido por una bocina portátil a una intensidad acústica de 50 dB durante un periodo de 4 - 5 horas consecutivas, además de una torunda de algodón impregnada con 0.3 ml de octanol,  $n = 5$  trampas); A2: sistema 2 de atracción (trampa CDC similar al A1 sin octanol,  $n = 5$  trampas); SA: sistema sin atrayentes (trampa CDC con luz y sin atrayentes,  $n = 5$  trampas). Todas las trampas se suspendieron a una altura de 1.5 metros del suelo y a una separación de 100 m una de la otra. El trampeo con el mismo sistema de transecto, con el mismo número de trampas, se realizó durante dos noches consecutivas bajo las mismas condiciones ambientales.

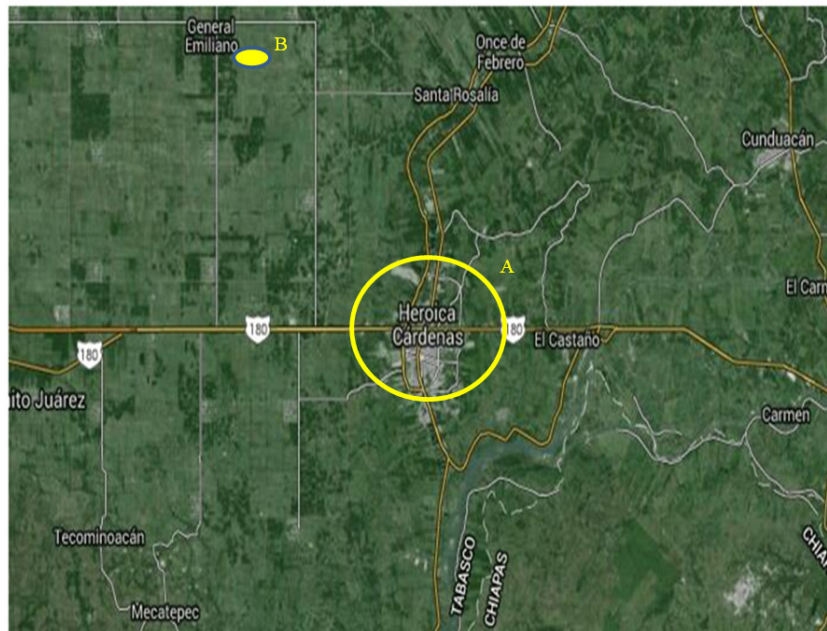


Fig. 1 A : Municipio de Cárdenas, Tabasco B: Sitio de Colecta



Fig. 2 Trampa CDC con atrayente de sonido de canto de ranas

Los especímenes fueron preservados en etanol 70% en viales de 1.5 ml, así como en seco en viales de 2.0 ml y transportados al laboratorio de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna para su montaje e identificación taxonómica, empleando las claves de Clark-Gil y Darsie (1983). Todos los especímenes fueron depositados en la Colección de mosquitos culícidos del Departamento de Parasitología de la UAAAN-UL. Para futura referencia curatorial, con clave de acceso de colección CUAC1414-A (No. de cédulas 03220714-C16 y 05230714-C16).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un total de 69 hembras *Uranotaenia lowii* fueron colectadas durante el trampeo en las dos noches de colecta: en el sistema A1 se colectaron ( $n = 29$ ) correspondiendo 42%; en el sistema A2 se colectaron ( $n = 39$ ) es decir 56.5% y en el sistema SA ( $n = 1$ ) 1.5% (Fig. 3). Los resultados son consistentes con los obtenidos en Costa Rica (Borkent y Belton, 2006), siendo *Ur. lowii* la especie de mosquito culícido más abundante en las trampas CDC con sonido de canto de ranas. El octanol es un alcohol que de manera natural, se encuentra en el sudor de animales homotermos y es comunmente usado como atrayente de trampas de mosquitos (Silver, 2008) sin embargo, en el sistema A2 (sin octanol) se colectó un número mayor de *Ur. lowii* que en A1, esto podría explicarse a que la mayoría de las especies de este género se alimentan de la sangre de animales poiquilotermos que no producen octanol, por lo que podría no ser un factor importante de atracción en la búsqueda de hospederos.

Adicionalmente, mosquitos Corethrellidae fueron colectadas en números similares en los sistemas A1 y A2. Conocer el rango de sonido que puede ser escuchado por *Ur. lowii*, así como otras especies de culícidos es importante para conocer la posible importancia médica y veterinaria en el proceso de la transmisión de agentes causantes de enfermedades (Borkent y Belton, 2006).

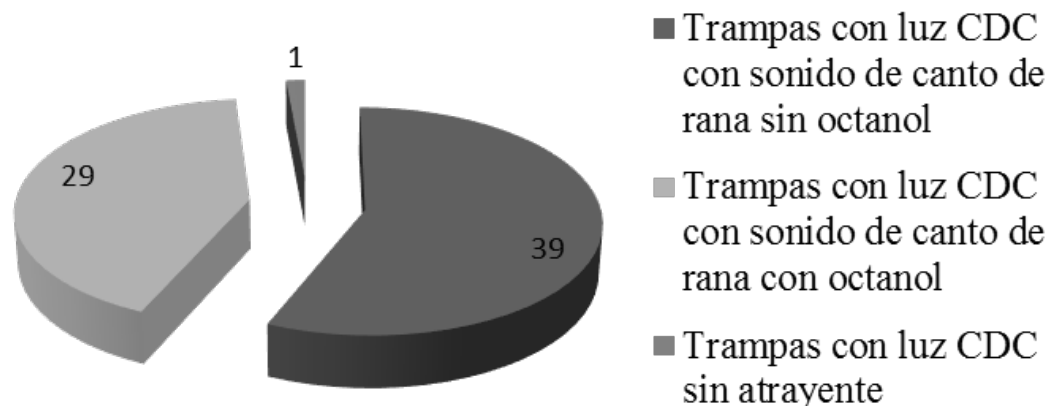


Fig. 3 Individuos de *Ur. lowii* colectados con los diferentes tipos de trampas durante las dos noches del 23 y 24 de julio en la localidad C-16

## CONCLUSIONES

Se reporta la presencia de 69 individuos de *Uranotaenia lowii* colectados con trampa CDC con el sonido de canto de ranas y torundas de algodón impregnadas con octanol en la localidad C-16, Cárdenas, Tabasco, México. En algunas especies de dípteros Nematoceroides hematófagos que se alimentan sobre hospederos poiquilotermos como *Ur. lowii* y mosquitas de la familia Coretherillidae, la percepción al sonido de apareamiento que producen las ranas macho, es un elemento conductual importante para la búsqueda y localización de sus hospederos. La preferencia de atrayentes específicos en la respuesta a la búsqueda de hospederos, contribuye al conocimiento de la biología y ecología de *Ur. lowii* en el estado de Tabasco, México.

## AGRADECIMIENTOS.

Los autores agradecen al Sr. Salvador Morales-Avitia (Tío Blas), por su valiosa colaboración durante las colectas entomológicas y al personal de la localidad C-16, por su generosa hospitalidad durante nuestra estancia en esa localidad.

## LITERATURA CITADA

- Borkent, A. 2004. Insecta: Diptera, Coretherillidae. In Yule, C.M. & Young, H.S. (Eds.) *Freshwater Invertebrates of the Malaysian Region*. Academy of Sciences Malaysia, pp. 838-641.
- Borkent, A. 2008. The Frog-Biting Midges of the World (Corethrellidae: Diptera). *Zootaxa*. 1804:1-456.
- Borkent, A. and P. Belton. 2006. Attraction of female *Uranotaenia lowii* (Diptera: Culicidae) to frog calls in Costa Rica. *Can. Entomol.* 138:91-94.

- Borkent A. and T.U. Grafe. 2012. The Frog-Biting Midges of Borneo-From Two to Eleven Species (Corethrellidae: Diptera). *Zootaxa*. 3279:1-45
- Clark, S.G. and R.F. Darsie. 1983. The Mosquitoes of Guatemala Their Identification, Distribution and Bionomics. *Mosquito Systematics*. 15(3) 151-284.
- McKeever, S. 1977. Observations of *Corethrella* feeding on tree frogs (*Hyla*). *Mosquito News*. 37:522-523.
- Silver, J. 2008. Mosquito Ecology Field Sampling Methods, Third Edition. Springer. 1477 pp