

REDESCRIPCION DE *Vexillata vexillata*
(NEMATA:ORNITHOSTRONGYLIDAE) EN ROEDORES
SILVESTRES DE LAS FAMILIAS CRICETIDAE Y
HETEROMIDAE EN DOS ZONAS DEL ESTADO DE HIDALGO,
MEXICO.

Ma. de los Angeles Sanabria Espinosa; José A. Martínez Pérez y Ma. del Pilar Villeda Callejas.

Escuela Nacional de Estudios Profesionales Campús Iztacala. Biología, Departamento de Zoología. Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla México, C. P. 54090.

RESUMEN

Se redescrive *Vexillata vexillata* parásito de *Liomys irroratus* (Heteromyidae) y *Peromyscus difficilis* (Cricetidae) colectados en Huehuetla y Atlatilpan Huitzotlalco, Estado de Hidalgo, México. El macho de ésta especie se caracteriza por la disposición de sus rayos bursales así como la coincidencia en medidas para el rayo dorsal, las espículas, el número y arreglo de las espinas en el synlopho de acuerdo a descripciones previas.

Palabras clave: Taxonomía, Nemata, Ornithostromylidae, *Vexillata vexillata*, *Peromyscus difficilis*, *Liomys irroratus*, Hidalgo, México.

ABSTRACT

Vexillata vexillata parasite of *Liomys irroratus* (Heteromyidae) y *Peromyscus difficilis* (Cricetidae) from Huehuetla and Atlatilpan Huitzotlalco in the state of Hidalgo, Mexico is described. The male this species is distinguished by arranged of bursals rays as well as the coincidence in measurements of dorsal ray, spicules, the number and the arranged of the ridges in the synlopho, according to previous descriptions.

Key words: Taxonomy, Nemata, Ornithostromylidae, *Vexillata vexillata*, *Peromyscus difficilis*, *Liomys irroratus*,

INTRODUCCIÓN

En México son pocos los estudios realizados acerca de los Trichostrongilidos para las Familias de roedores Cricetidae y Heteromyidae. Entre los estudios efectuados para la Familia Cricetidae, se encuentra el de Denke (1977) en los Tuxtlas, Veracruz, quien registró a *Boreostrongylus petteri* en *Peromyscus mexicanus* y *Hassalstrongylus bocqueti* en *Oryzomys alfaroi*; Underwood et al. (1986) trabajaron con *Oryzomys couesi*, *O.*

fulvescens y *O. melanoti* provenientes de San Luis Potosí, encontrándose parasitados por *Hassalstrongylus bocqueti* y *H. musculi*.

En lo que respecta a la Familia Heteromyidae, Caballero (1958) señaló la presencia de *Longistriata vexillata* en *Liomys pictus isthmicus* colectado en Chiapas y finalmente Denke (op. cit.) describió a *Vexillata dessetae* y *V. legallae* provenientes de *Heteromys lepturus*.

ÁREA DE ESTUDIO

El presente trabajo se realizó en dos localidades del Estado de Hidalgo, México: Huehuetla (localizada entre los paralelos 20° 27' 38" y 20° 27' 55" de latitud Norte y a los 98° 04' 34" y 98° 04' 46" de longitud Oeste a una altitud de 1177 m.s.n.m. de acuerdo a la carta topográfica Hueju-tla y Atlatilpan Huitzotlalco (situada entre los paralelos 21° 02' 09" y 21° 02' 12" de latitud Norte y a los 98° 22' 03" y 98° 22' 07" de longitud Oeste con una altitud de 2800 m.s.n.m. según datos de la carta topográfica Pahuatlan).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo el presente estudio se revisaron un total de 19 roedores pertenecientes a las especies *Peromyscus difficilis* (14) y *Liomys irroratus* (5) procedentes de Huehuetla y Atlatilpan. Los roedores se capturaron con trampas Sherman, transportándose en éstas al laboratorio, donde se les sacrificó por asfixia, practicándoseles posteriormente un corte longitudinal desde el ano hasta las primeras vértebras cervicales; para realizar un examen helmintológico general que incluyó la revisión de la cavidad corporal, el aparato digestivo y de órganos como son pulmones, corazón, hígado y bazo, colocando cada uno de ellos por separado en solución fisiológica. Del análisis de los hospederos se obtuvo un total de 79 parásitos distribuidos de la siguiente manera: en la localidad de Huehuetla se encontraron dos *Peromyscus difficilis* parasitados con 2 machos y 5 hembras, y dos *Liomys irroratus* de los que se obtuvieron 16 machos y 32 hembras. En Atlatilpan Huitzotlalco los tres *L. irroratus* estuvieron parasitados con 13 machos y 11 hembras. Los organismos se fijaron en alcohol etílico al 70% hirviendo y se transparentaron para su determinación en Creosota de la Haya, Líquido de Lent o una Mezcla de Ácido Láctico y Glicerina. Las medidas están dadas en milímetros, encerrando entre paréntesis los promedios; y los dibujos fueron realizados con la ayuda de una cámara clara adaptada a un microscopio óptico.

Ornithostrongylinae Travassos, 1914.
Vexillata vexillata (Hall, 1916.) Durette-
Desset, 1971.

REDESCRIPCIÓN

La redescripción de ésta especie se basó en la observación y morfometría de 25 hembras y 15 machos.

Son nemátodos de tamaño pequeño, espiralados, con una coloración rojiza que desaparece después de la fijación; en el extremo anterior, la cutícula se expande formando una vesícula cefálica, la cual presenta estriaciones transversales; estas a lo largo del cuerpo exhiben una disposición longitudinal extendiéndose, a nivel de la bursa caudal en el caso de los machos y no siendo aparentes en la región comprendida entre la vulva y el ano en las hembras.

Las papilas cervicales se encuentran localizadas cerca de la unión del esófago con el intestino, observándose como un pequeño círculo en la cutícula; el poro excretor se sitúa por debajo de estas papilas (Fig. 1a), no se observó el anillo nervioso en ninguno de los ejemplares.

El aparato digestivo esta formado por la boca que es terminal y simple continuándose con el esófago, el cual es recto, uniéndose con el intestino que es ancho en toda su longitud haciéndose más angosto en la unión con el recto, para desembocar en la cloaca en los machos y en el ano en el caso de las hembras, siendo este subterminal; la posición de ambas aberturas es ventral.

Synopse: En un corte transversal del cuerpo en ambos sexos a nivel de la región media, se hacen evidentes doce espinas, siendo cinco dorsales, cinco ventrales y dos que forman el carene.

La punta de las espinas en ambos lados se dirigen de la línea derecha a la línea izquierda, con excepción de la espina ventral derecha, la cual es perpendicular a la línea derecha. La cuarta espina

dorsal del lado derecho, disminuye de tamaño mientras que la quinta aumenta. Del lado ventral, las tres espinas medias están más desarrolladas que las laterales; en lo que respecta a las espinas del carene, la espina dorsal es más pequeña que la ventral (Fig. 1b).

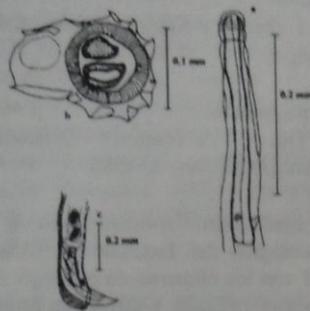


Figura 1. a) Porción anterior de una hembra. b) Arreglo de las espinas del synlophe en una hembra y c) extremo posterior de una hembra.

Hembras: Son de mayor tamaño que los machos, con una longitud total de 2.386 a 9.455 (5.920) y una anchura media de 0.098 a 0.183 (0.139); la expansión cuticular cefálica mide 0.037 a 0.054 (0.044) de largo. El esófago mide 0.323 a 0.482 (0.145) de largo y una anchura de 0.033 a 0.051 (0.040) en su unión con el intestino; el ano se abre a una distancia de 0.034 a 0.054 (0.040) del extremo posterior, el cual finaliza en punta, teniendo una longitud de 0.074 a 0.176 (0.118). Las papilas cervicales se encuentran de 0.210 a 0.404 (0.320) del extremo anterior, del que el poro excretor dista entre 0.187 y 0.425 (0.311). Monoprodelfas; el aparato reproductor se dispone de la siguiente manera: el ovario se encuentra situado en la región media del cuerpo, continuándose con el oviducto, el cual se conecta con el receptáculo seminal que es angosto y se une a su vez con el útero que mide 0.578 a 1.904 (1.319) de largo y se continua con el ovoyector, constituido por tres diferentes regiones: el infundíbulo (región que se une con el útero) con una longitud de

0.026 a 0.061 (0.039); el esfínter que mide 0.026 a 0.040 (0.035) de largo y el vestibulo, con una longitud de 0.065 a 0.164 (0.099). La vagina, que mide 0.022 a 0.039 (0.032) de largo se abre al exterior a través de la vulva, la cual no presenta ornamentaciones, localizándose a 0.105 - 0.238 (0.162) del extremo posterior. Los huevos son ovoides, con una doble cáscara, siendo la externa lisa y con una longitud de 0.060 a 0.071 (0.065) y una anchura en su parte media de 0.030 a 0.050 (0.038) (Fig. 1c).

Machos: Tiene una longitud total de 4.336 a 8.901 (5.977) y una anchura media de 0.095 a 0.238 (0.147); la vesícula cefálica mide 0.037 a 0.052 (0.046) de largo y 0.044 a 0.056 (0.048) de ancho en su parte media. El esófago, con una longitud de 0.340 a 0.428 (0.375) y una anchura en su unión con el intestino de 0.034 a 0.048 (0.039). Las papilas cervicales se localizan 0.288 a 0.396 (0.334) del extremo anterior y el poro excretor a 0.296 - 0.412 (0.345) del mismo extremo.

Monórquidos: el testículo se sitúa en la región media del cuerpo, continuándose con la vesícula seminal, sin que exista una diferencia morfológica entre ambos, para unirse al conducto eyaculador, que desemboca en la cloaca. Presentan un par de espículas simples desiguales, siendo la espícula derecha más grande, con una longitud, que varía de 0.374 a 0.649 (0.500); la anchura de ésta espícula en su región proximal oscila de 0.006 a 0.008 (0.007). La espícula izquierda cuenta con una longitud de 0.367 a 0.632 (0.485) y una anchura en su región proximal de 0.006 a 0.008 (0.007). Las espículas son dirigidas por un gubernáculo, que tiene una longitud de 0.028 a 0.064 (0.040) y una anchura en su parte media de 0.017 a 0.024 (0.019). El cono genital tiene forma de "V", con una longitud de 0.020 a 0.032 (0.026) y una anchura en su base de 0.017 a 0.028 (0.020) (Fig. 2a y b).

La bursa: es simétrica, con una longitud de 0.095 a 0.238 (0.151) y una anchura de 0.204 a 0.544 (0.381); no se observaron las papilas

prebursales. Los rayos ventrales nacen de un mismo tronco; el rayo ventro-ventral y ventro-lateral se separan casi desde su nacimiento, a la vez que el primero se curva hacia su parte anterior sin alcanzar el borde de la bursa, mientras que el ventro-lateral es del mismo grueso en toda su extensión finalizando en punta en el borde de la bursa. Los rayos laterales al igual que los anteriores nacen de un mismo tronco; el externo-lateral y el medio-lateral se mantienen unidos en casi toda su longitud, separándose en su porción distal; el externo-lateral se curva hacia su parte anterior, finalizando ambos en el borde de la bursa mientras que el rayo post-lateral se separa de los otros dos rayos laterales desde su nacimiento, curvándose a su región dorsal sin tocar el borde de la bursa. El rayo externo-dorsal nace de la raíz del rayo dorsal, es delgado en toda su longitud y no alcanza el borde de la bursa; por último, el rayo dorsal tiene una longitud de 0.054 a 0.136 (0.096) y presenta un par de ramas suplementarias asimétricas, que nacen cerca de los rayos latero-dorsales; el rayo dorsal se divide en su parte media en dos ramas que a su vez se bifurcan (Fig. 2c).

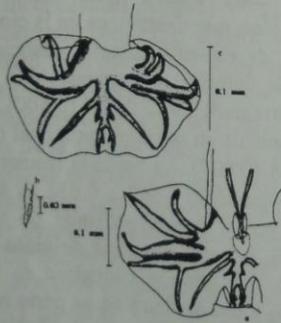


Figura 2. a) Detalle de las estructuras sexuales anexas del macho y lóbulo derecho de la bursa copulatrix. b) Detalle del extremo distal de la espícula y c) arreglo de los rayos bursales.

Hospederos:

Liomys irroratus Goldman, 1911.
Peromyscus difficilis Hoffmeister, 1951

Hábitat:

Intestino anterior y posterior.

Localidad:

Huahueta y Atlatilpan Huitzotlalco, Estado de Hidalgo.

Fecha de colecta:

Del 4 -7 de octubre (Huahueta) y 5-6 de diciembre (Atlatilpan) de 1988.

Ejemplares depositados en la Colección Helminológica del Instituto de Biología de la UNAM con los números de catálogo: 201-2 para *Peromyscus difficilis*, y 201-3 de *Liomys irroratus* pertenecientes a la localidad de Huahueta, y los paratipos en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Campus Iztacala UNAM.

DISCUSIÓN

El género *Vexillata* fue establecido por Durette -Desset (1971), al elevar a este nivel al subgénero propuesto por Travassos (1937) para la especie *Heligmosomum vexillatum* descrito por Hall (1916) parasitando a *Thomomys fossor* en Estados Unidos.

De acuerdo con Guerrero (1984) el género está constituido actualmente por ocho especies, que parasitan a roedores comprendidos en tres familias (Geomidae, Heteromyidae y Muridae) distribuidas tanto en América del Norte como en América del Sur.

Durette-Desset (1971) dividió al género en dos grupos que señala como A y B; la descripción de dichos grupos, la complementan, la misma Durette-Desset (1978); Denke (1977) y Guerrero (1984), caracterizando al grupo A por la presencia de 12 espinas en su synlophe en un corte

transversal a la mitad del cuerpo y porque el rayo dorsal está bifurcado a la mitad de su longitud, mientras que en el grupo B, el rayo dorsal se divide en su ápice y su synlopho se compone de 11 espinas.

Los ejemplares se incluyen en el grupo A, en el cual se encuentran las especies *Vexillata dessetae* y *V. legallae*, ambas registradas por Denke (1977) parasitando a *Heteromys lepturus* proveniente de los Tuxtlas, Veracruz; *V. convoluta* colectada por Caballero y Zerecero (1943) en *Crateogeomys merriami* de Michoacán y *V. vexillata* parásita de *Thomomys fossor* Hall (1916) *Rattus norvegicus* (Travassos, 1937) y *Perognatus hispidus* (Durette-Desset, 1978) las tres en los Estados Unidos de América.

Los organismos aquí estudiados, difieren de *V. legallae* y *V. convoluta* por carecer de ramas suplementarias en el rayo dorsal, mientras que de *V. dessetae* se distinguen porque en ésta especie, el rayo dorsal se trifurca en el ápice de sus ramas.

A partir de la diferenciación anterior, nuestros ejemplares se asignaron a la especie *V. vexillata* por la coincidencia que exhiben en cuanto a disposición de los rayos bursales con esta especie y por las medidas proporcionadas por Hall (op cit.) para el rayo dorsal (0.065) y las espículas (0.360 a 0.440); además el arreglo de las espinas del synlopho es similar al reportado por Durette-Dessete (1978) para la misma. Con el presente trabajo se redescrive por primera vez esta especie a nivel mundial, ya que el registro de Caballero (1958) para esta especie fue de *Longistriata vexillata* (sin. de *V. vexillata*) parásita de *Liomys pictus isthmicus* en Chiapas, México; sin embargo, esta descripción es dudosa, pues al llevar a cabo la revisión de los ejemplares, depositados por Caballero en la Colección Helminológica del Instituto de Biología (No. de catálogo 144-4), encontramos que únicamente coinciden en el arreglo de los rayos bursales descritos para *V. vexillata*, observándose grandes diferencias morfométricas en otras estructuras importantes. Por tal razón el presente

trabajo constituye el primer reporte confirmado de la especie en la República Mexicana, ampliando con el mismo su distribución geográfica y el número de hospederos definitivos que parasita.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos hacer patente nuestro agradecimiento al Dr. Rafael Lamothe Argumedo por las facilidades dadas para el uso de las instalaciones del Laboratorio de Helminología "Dr. Eduardo Caballero y Caballero", así como al M. en C. Luis García Prieto y al M. en C. David Osorio Sarabia por la revisión del manuscrito original y al Biól. Gerardo Gómez León por la elaboración de los dibujos.

REFERENCIAS

- CABALLERO, C. E. 1958 Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la Republica de Guatemala Nematoda 10a parte An. Escuela Nac. Cienc. Biol. Méx. (9-4):64-66.
- CABALLERO, C. E. y ZERECERO, Ma. C. 1943 *Longistriata convoluta* n. sp. (Nematoda:Trichostrongylidae) parásito del intestino de una "tuza" *Crateogeomys merriami* (Thomas) Esc. Nal. Cienc. Biol. Méx. Tomo 14: 201-205.
- DENKE, A.M. 1977. Quatre nouveaux nématodes heligmosomes parasites de rongeurs du Mexique Bull. Mus. Natn. Hist. Nat. Paris 3e Ser. No 405 Zool. 282: 1065-1089.
- DURETTE-DESSET, M. C. 1971 Description de *Vexillata petteri* n. sp. nématode héligmosome parasite d'un rongeur néartique Ann. Parasit. Hum. Comp. 45 (3): 289-293.
- DURETTE-DESSET, M. C. 1978 Nouvelles données morphologiques sur des nématodes trichostrongylides des collections du United States National Museum Bull. Mus. Natn. Hist. Nat. Paris 3e Ser. No. 513 Zool. 352: 135-147.
- GUERRERO, R. 1984 Nematoda: Trichostrongyloidea parasites of Venezuelan wild mammals III. The genus *Vexillata* Travassos, 1937 Ann. Parasitol. Hum. Comp. 59 (3): 253-261.

Redescripción de *Vexillata vexillata*

HALL, M. C. 1916 Nematodes parasites of the mammals of the orders Rodentia, Lagomorpha and Hyracoidea Proc. US. Nat. Museum. Whashington 50: 25-80.

TRAVASSOS, L. 1937 Revisao da familia Trichostrongylidae Leiper, 1912 Monogr. Inst. Oswaldo Cruz. 1: 512.

UNDERWOOD, H. T.; OWEN, J. G. and ENGSTROM, M. D. 1986 Endohelminths of three species *Oryzomys* (Rodentia:Cricetidae) From San Luis Potosi México The Southwestern Naturalist 31 (3): 410-411.

Aceptado para su revisión: 13 de febrero de 1996

Aceptado para su publicación: 7 de junio de 1996