University of Nebraska - Lincoln
DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln

Estudios científicos en el estado de Hidalgo y zonas aledañas | Parasitology, Harold W. Manter Laboratory of

2013

Nemátodos parásitos de roedores de Huehuetla, Hidalgo, México

Jorge Falcón-Ordaz
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Scott Monks
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, monks.scott@gmail.com

Griselda Pulido-Flores
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, g.pulido.flores@gmail.com

Follow this and additional works at: http://digitalcommons.unl.edu/hidalgo

Part of the Zoology Commons

Falcón-Ordaz, Jorge; Monks, Scott; and Pulido-Flores, Griselda, "Nemátodos parásitos de roedores de Huehuetla, Hidalgo, México" (2013). *Estudios científicos en el estado de Hidalgo y zonas aledañas.* Paper 10.
http://digitalcommons.unl.edu/hidalgo/10

This Article is brought to you for free and open access by the Parasitology, Harold W. Manter Laboratory of at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in Estudios científicos en el estado de Hidalgo y zonas aledañas by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.

Nemátodos parásitos de roedores de Huehuetla, Hidalgo, México

Jorge Falcón-Ordaz, Scott Monks, y Griselda Pulido-Flores

Resumen
El estudio de nemátodos parásitos de roedores en el estado de Hidalgo es prácticamente desconocido, solamente se han registrado para la entidad un total de 17 especies. Es por esto que se llevó a cabo una recolecta de roedores silvestres en el municipio de Huehuetla, Hidalgo, con el objetivo de conocer los helmintos que parasitan dichos hospederos. Los hospederos se capturaron con trampas Sherman para su posterior sacrificio y revisión helmintológica. Se registra por primera vez *Syphacia* sp. en *Peromyscus mexicanus* (Saussure, 1860) como nuevo hospedero. Se ratifica la identificación de *Trichuris fossor* Hall, 1916 y *Hassalstrongylus aduncus* Chandler, 1932; se registran por segunda vez a *Carolinensis huehuetlana* Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1996 y *Vexillata vexillata* (Hall, 1916) Durette-Desset, 1971. Con estos registros se amplia el número de nemátodos en el estado de Hidalgo (19), además de observar que existe un probable intercambio de helmintos entre hospederos de diferente género y familia, lo cual provoca la diseminación de estos organismos entre la fauna nociva y la silvestre.

Palabras clave: Trichuridae, Oxyuridae, Heligmonellidae, Ornithostrongylidae, Rodentia

Introducción

El estudio de nemátodos parásitos de roedores en el estado de Hidalgo es prácticamente desconocido, solamente se han registrado para la entidad un total de 17 especies (Tabla 1), un número pequeño para lo que se podría esperar de un territorio donde se han reportado 61 especies de roedores silvestres distribuidas en zonas templadas, áridas, subtropicales y tropicales de la vertiente del Golfo de México (Ramírez-Pulido *et al.*, 2000; Cervantes *et al.*, 2002). El municipio de Huehuetla se localiza al noreste del estado en la región denominada Sierra de Tenango, colindando al norte con el estado de Veracruz, al sur con el estado de Puebla y el municipio de Tenango de Doria, al este con el estado de Puebla y Veracruz y al oeste con el estado de Veracruz y el Municipio de San Bartolo Tutotepec. Cuenta con una superficie de 262.10 km que corresponden al 1.20 % del total del territorio estatal, su orografía es montañosa con zonas de vegetación antropizada, Bosque de encino y tropical perennifolio (Martínez-Morales *et al.*, 2007; SEGOB, 2005), en cuanto a los registros sobre fauna del municipio solo encontramos los registros de *Peromyscus difficilis* (Allen, 1891) y *Heteromys irroratus* (Gray, 1868) que han sido reportados como hospederos de helmintos para la región (Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinosa, 1995, 1996, 1997, 1999; Lamothe-Argumedo *et al.*, 1997). Con base en lo anterior, el presente trabajo proporciona nuevos registros de nemátodos para el estado de Hidalgo (Tabla 1).

Materiales y Métodos

Para la realización del presente trabajo se llevó a cabo una revisión de material depositado en la Colección Nacional de Helmintos (CNHE), del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, así como una salida de colecta (septiembre, 2002). Los roedores se capturaron con trampas Sherman cebadas con avena, siendo transportados al laboratorio para su sacrificio con una sobredosis de cloroformo. La obtención de los nemátodos se realizó una revisión rutinaria del tubo digestivo y órganos. Los parásitos recolectados

Publicado en *Estudios científicos en el estado de Hidalgo y zonas aledañas, Volumen II*, editores Griselda Pulido-Flores y Scott Monks (Lincoln, NE: Zea Books, 2013).

Tabla 1. Registro de nemátodos parásitos de roedores en el estado de Hidalgo.

Especie de Nematodo	Hospedero	Localidad	Referencia
Passalurus abditus Caballero, 1937	*Spermophilus variegatus*	Tasquillo	Caballero, 1937
Trichuris fossor Hall,1916	*Peromyscus difficilis*	Huehuetla	Lamothe–Argumedo *et al.*, 1997
Protospirura mexicana Falcón–Ordaz y Sanabria–Espinoza, 1995	*Peromyscus difficilis*	Huehuetla	Falcón–Ordaz y Sanabria–Espinosa, 1995
Carolinensis huehuetlana Falcón–Ordaz & Sanabria–Espinoza, 1996	*Peromyscus difficilis*	Huehuetla	Falcón–Ordaz y Sanabria–Espinosa, 1996
Vexillata vexillata (Hall, 1916) Durette–Desset,1971	*Heteromys irroratus*, *Peromyscus difficilis*	Huehuetla	Falcón–Ordaz y Sanabria–Espinosa, 1997, Sanabria–Espinosa *et al.*, 1996
Stilestrongylus peromysci Falcón–Ordaz y Sanabria–Espinoza, 1999	*Peromyscus difficilis*	Huehuetla	Falcón–Ordaz y Sanabria–Espinosa, 1999
S. hidalguensis Falcón–Ordaz y Sanabria–Espinoza, 1999	*Peromyscus* sp.	Atlapexco	Falcón–Ordaz y Sanabria–Espinosa, 1999
Aspiculuris cf. *lahorica* Akhtar, 1955	*Mus musculus*	Metztitlán	Pulido–Flores, *et* al., 2005
C. carolinensis (Dikmans, 1935) Travassos,1937	*Peromyscus maniculatus*	Rancho Santa Elena (Tulancingo)	Pulido–Flores, *et* al., 2005
Gongylonema sp.	*Mus musculus*	Metztitlán	Pulido–Flores, *et* al., 2005
Nippostrongylus brasiliensis Travassos, 1914	*Rattus rattus*	San Cristóbal (Metztitlán)	Pulido–Flores, *et* al., 2005
Syphacia muris (Yamaguti, 1935) Yamaguti, 1941	*Rattus rattus*	San Cristóbal (Metztitlán)	Pulido–Flores, *et* al., 2005
S. obvelata (Rudoplhi, 1802) Seurat, 1918	*Mus musculus*	San Cristóbal (Metztitlán)	Pulido–Flores, *et* al., 2005
S. peromysci Harkema, 1936	*Peromyscus maniculatus*	Rancho Santa Elena (Tulancingo)	Pulido–Flores, *et* al., 2005
Trichinella sp.	*Mus musculus*	San Cristóbal (Metztitlán)	Pulido–Flores, *et* al., 2005
Trichuris muris Schrank, 1788	*Mus musculus*	San Cristóbal (Metztitlán)	Pulido–Flores, *et* al., 2005
Heteromyoxyuris ottomii García–Prieto, Falcón–Ordaz, Lira–Guerrero y Mendoza–Garfias, 2008	*Perognathus flavus*	Ignacio Zaragoza (Ajacuba)	García–Prieto *et al.*, 2008

se fijaron y procesaron con base en técnicas convencionales (Pritchard y Kruse, 1982). Las medidas se presentan en micrómetros, excepto donde se indique; se presenta el intervalo seguido de la media y desviación estándar entre paréntesis. Para el estudio del synlophe en los tricostrongilidos se siguió la metodología propuesta por Durette-Desset (1985). El material fue depositado en la CNHE.

Resultados

Trichuridae

Trichuris fossor Hall, 1916
Hospedero: *Peromyscus difficilis*
Sitio de infección: Ciego
Fecha de Colecta: Octubre de 1991
Material depositado: CNHE 2283

Comentario: se revisaron un macho y cinco hembras depositados en la CNHE, esta especie fue determinada y redescrita como parásita de *Thomomys talpoides* Richardson, 1828, por Hall (1916) y Todd y Lepp (1972) respectivamente. Como parte de este estudio, se encontraron coincidencias entre los ejemplares y las descripciones anteriores en caracteres como la longitud de la espícula (1.24 mm vs. 0.97-1.35 mm) y la localización de la vulva que abre por arriba de la unión esticosoma–intestino carácter diagnóstico de la especie (Todd y Lepp, 1972), con lo que se ratifica su determinación y el registro de la especie en México parasitando un roedor, esta infección puede deberse a que los roedores llegan a habitar las madrigueras de diferentes organismos, como en el caso de *Heteromys desmarentianus* Gray, 1868 especie que construye sus nidos en las madrigueras de tuzas (Villa y Cervantes, 2003).

Oxyuridae

Syphacia sp.
Hospedero: *Peromyscus mexicanus* (Saussure, 1860)
Sitio de infección: Ciego
Fecha de colecta: Septiembre de 2002
Material depositado: CNHE 6888

Comentario: se revisaron 15 hembras, las cuales exhiben alas cervicales iniciando posterior a la región cefálica y se extienden después del esófago con una longitud de 363-413 (376±29.5), no contando con ala lateral a lo largo del cuerpo. Este es el primer registro del género en *P. mexicanus* y el segundo registro en el estado para *Peromyscus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005).

Heligmonellidae

Hassalstrongylus aduncus Chandler, 1932
Hospedero: *Sigmodon hispidus* Say y Ord, 1825
Sitio de infección: intestino
Fecha de colecta: septiembre de 2002
Material depositado: CNHE 6887

Comentario: el material se asignó a esta especie por la disposición y forma de 23 espinas en el synlophe (12 dorsales y 11 ventrales en el macho y 12 dorsales y 11 ventrales en hembras). Así mismo, el macho exhibe las espículas divididas en su punta, rasgo característico de la especie. *Hassalstrongylus aduncus* ha sido registrada parasitando a *S. hispidus* (Chandler, 1932; Durette-Desset, 1972; Kinsella, 1974; Martin y Huffman, 1980; Rodríguez-Ortíz *et al.*, 2003) y recientemente a *Rattus* sp. (Durette-Desset y Digiani, 2005), con una distribución desde los Estados Unidos de América hasta Costa Rica (Chandler, 1932; Durette-Desset, 1972; Durette-Desset y Digiani, 2005; Kinsella, 1974; Martin y Huffman, 1980; Rodríguez-Ortíz *et al.*, 2003), siendo un nuevo registro para la especie en México (García-Prieto *et al.*, 2012).

Carolinensis huehuetlana Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1996
Hospedero: *Peromyscus difficilis* y *P. mexicanus*
Sitio de infección: intestino
Fecha de colecta: octubre de 1988 y septiembre de 2002
Material depositado: CNHE 2298

Comentarios: esta es la primera vez que se registra la especie en *P. mexicanus* y la segunda ocasión en la localidad.

Ornithostrongylidae

Vexillata vexillata (Hall, 1916) Durette-Desset, 1971
Hospedero: *Heteromys irroratus* y *Peromyscus difficilis*
Sitio de infección: intestino
Fecha de colecta: octubre de 1988 y septiembre de 2002
Material depositado: CNHE 2290

Comentario: esta es la segunda vez que se registra dicha especie en la localidad en estudio.

Discusión

Actualmente en Hidalgo se han registrado 35 especies de nemátodos (Escorcia-Ignacio *et al.*, 2007; García-Prieto *et al.*, 2008; Monks *et al.*, 2008) parásitos de vertebrados, de éstas, 17 se encuentran en roedores (49 %) de seis municipios del estado: Aja-

cuba (1), Atlapexco (1), Huehuetla (5) Metztitlán (7), Tasquillo (1) y Tulancingo (2), que representan el 7.14 % del total del territorio. Esto indica un muestreo asimétrico en los hospederos y el territorio estatal; por consiguiente, una falta de estudios helmintológicos para las diferentes regiones que componen el estado de Hidalgo muestra la importancia de este tipo de estudios ya que los roedores pueden servir de reservorios de diferentes organismos (Singla *et al.*, 2008), así como de diseminadores de helmintos en la fauna endémica de un lugar cuando por la creciente urbanización se introducen roedores considerados como fauna nociva (Smith y Carpenter, 2006). Por último, con el presente trabajo se amplia el número de nemátodos registrados para Hidalgo (19) con dos nuevos registros, uno para un nuevo hospedero (*Syphacia* sp. parásito de *P. mexicanus*) y el primer registro de *H. aduncus* en el país, existiendo el registro de esta ultima especie como parásito de *Rattus* sp. (Durette-Desset y Digiani, 2005).

Agradecimientos:
Deseamos hacer patente nuestro agradecimiento a Rafael Lamothe-Argumedo y Luis García-Prieto, Curador y Técnico respectivamente de la Colección Nacional de Helmintos de la UNAM, por permitir la revisión de material depositado en dicha colección, a Jesús A. Fernández por la ayuda en la colecta e identificación de los hospederos. Los autores agradecen el financiamiento al proyecto "El efecto de hibridización en la diversidad de helmintos parásitos de peces del género *Xiphophorus*", Ciencia Básica (Clave 0127310), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para una beca de posdoctorado a JFO durante el desarrollo del manuscrito. Finalmente, este trabajo forme parte de los productos del proyecto colaborativo "Calidad Ambiental y Desarrollo Sustentable: Inventario Ambiental y Establecimiento de Indicadores Regionales", con fondos del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP).

Literatura citada

Caballero, C. E. 1937. *Passalurus abditus* nouvelle espece de nematode, parasite d'un rongeur mexicain. Annales de Parasitologie Humaine et Compareé 15:504-506.

Chandler, A. C. 1932. A new species of *Longistriata* (Nematoda) from the cotton rat, *Sigmodon hispidus*, with notes on the division of the heligmosominae into genera. Journal of Parasitology 19:25-30.

Cervantes, R. F., S. Ramírez-Vite y J. N. Ramírez-Vite. 2002. Mamíferos pequeños de los alrededores del poblado de Tlachinol, Hidalgo. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología 73:225-237.

Durette-Desset, M. C. 1972. Compléments morphologiques à l'étude de quelques Nématodes Héligmosomes, parasites de Rongeurs américains. Annales de Parasitologie 47:243-249.

Durette-Desset M. C. 1985. Trichostrongyloides nematodes and their vertebrate hosts: Reconstruction of the phylogeny of a parasitic group. Advances in Parasitology 24:239-246.

Durette-Desset M. C. y M. C. Digiani. 2005. Systematic position of some neartic heligmosomoidea (Nematoda: Trichostrongylina) from the U.S. National parasite Collection and their description. Journal of Parasitology 91:893-899.

Escorcia-Ignacio, R., G. Pulido-Flores y S. Monks. 2007. Presencia de *Spauligodon* sp. en: algunas especies de *Sceloporus* (Reptilia: Iguanidae) de la reserva de la biosfera Barranca de Metztitlan, Hidalgo, México. *En*: Pulido-Flores, G. y A. L. López-Escamilla (Eds.). IV Foro de Investigadores por la Conservación y II Simposio de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Hidalgo. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo pp. 95-100.

Falcón-Ordaz, J. y M. A. Sanabria-Espinosa. 1995. Especie nueva del género *Protospirura* (Nemata: Spiruridae) de *Peromyscus difficilis* (Rodentia: Cricetidae) de Hidalgo, México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología 66:17-26.

Falcón-Ordaz, J. y M. A. Sanabria-Espinosa. 1996. Especie nueva del género *Carolinensis* (Nemata: Helligmosomidae) de *Peromyscus difficilis* de Hidalgo, México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología 67:67-75.

Falcón-Ordaz, J. y M. A. Sanabria-Espinosa. 1997. *Vexillata vexillata* (Nematoda: Ornithostrongylidae) parásito de roedores de México. Revista de Biología Tropical 45:1693-1696.

Falcón-Ordaz, J. y M. A. Sanabria-Espinosa. 1999. Dos nuevas especies de *Stilestrongylus* (Nematoda: Heligmonellidae) parásitos de *Peromyscus* (Rodentia: Cricetidae) de México. Revista de Biología Tropical 47:929-937.

García-Prieto, L., J. Falcón-Ordaz, G. Lira-Guerrero y B. Mendoza-Garfias. 2008. A new species of *Heteromyoxyuris* (Nematoda: Oxyuridae), parasite of *Perognathus flavus* (Rodentia: Heteromyidae) from Mexico. Journal of Parasitology 94:860-865.

García-Prieto, L., J. Falcón-Ordaz y C. Guzmán-Cornejo. 2012. Helminth parasites of wild Mexican mammals: list of species, host and geographical distribution. Zootaxa 3290:1-92.

Hall, M. C. 1916. Nematodes parasites of the orders Rodentia, Lagomorpha and Hyracoidea. Proceedings of the United States National Museum 50:155-157.

Kinsella, J. M. 1974. Comparison of helminth parasites of the cotton rat, *Sigmodon hispisdus*, from several habitats in Florida. American Museum Novitates 2540:1-12.

Lamothe-Argumedo, R., L. García-Prieto, D. Osorio-Sarabia y G. Pérez-Ponce de León. 1997 Catálogo de la Colección Nacional de Helmintos. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México D. F. 211 p.

Martin, J. L. y D. G. Huffman.1980. An analysis of the community and population dynamics of the helminths of *Sigmodon hispidus* (Rodentia: Cricetidae) from three central Texas vegetational regions. Proceedings of the Helminthological Society of Washington 47:247-255.

Martínez-Morales, M. A., R. Ortiz-Pulido, B. de la Barreda, I. L. Zuria-Jordan, J. Bravo-Cadena y J. Valencia-Herverth. 2007. Hidalgo. *En* Ortiz-Pulido, R., A. Navarro-Sigüenza, H. Gómez de Silva, O. Rojas-Soto y T. A. Peterson, (Eds.). Avifaunas Estatales de México. CIPAMEX. Pachuca, Hidalgo, México pp. 49- 95.

Monks, S., R. Escorcia-Ignacio y G. Pulido-Flores. 2008. A new species of *Spauligodon* (Nematoda: Pharyngodonidae) in *Sceloporus* (Squamata: Phrynosomatidae) from the Reserve of the Biosphere Barranca de Metztitlán, Hidalgo, México. Revista Mexicana de Biodiversidad 79:129S-133S.

Pritchard, M. H. y G. O. W. Kruse. 1982. The collection and preservation of animal parasites. Technical Bulletin No. 1, The Harold W. Manter Laboratory. University of Nebraska Press, Lincoln, Nebraska 141 p.

Pulido-Flores, G., S. Moreno-Flores y S. Monks. 2005. Helminths of rodents (Rodentia: Muridae) from Metztitlán, San Cristobal, and Rancho Santa Elena, Hidalgo, México. Comparative Parasitology 72:186-192.

Ramírez-Pulido, J., A. Castro-Campillo, M. A. Armella y A. Salame-Méndez. 2000. Bibliografía reciente de los mamíferos de México: 1994-2000. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México, D.F. 280 p.

Rodríguez-Ortíz, B., L. García-Prieto y G. Pérez-Ponce de León 2003. Checklist of helminth parasites of vertebrates in Costa Rica. Revista de Biología Tropical 51:1-41.

Sanabria-Espinosa, M. A., J. A. Martínez y M. P. Villeda. 1996. Redescripción de *Vexillata vexillata* (Nemata: Ornithostrongylidae) en roedores silvestres de las familias Cricetidae y Heteromyidae en dos zonas del estado de Hidalgo, México. Revista de Zoología 8:9-4.

SEGOB: Secretaria de Gobernación, Enciclopedia de los Municipios de México. 2005. Página en red: http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/hidalgo/ (consultada 17 agosto, 2009).

Singla, L. D., N. Singla, V. R. Parshad, P. D. Juyal y N. K. Sood. 2008. Rodents as reservoirs of parasites in India. Integrative Zoology 3:21-26.

Smith, K. F. y S. M. Carpenter. 2006. Potential spreads of introduced black rat (*Rattus rattus*) parasites to endemic deer mice (*Peromyscus maniculatus*) on the California Channel Islands. Diversity and Distributions 12:742-748.

Todd, S. K. y L. D. Lepp. 1972. Redescription of *Trichuris fossor* Hall, 1916 (Nematoda: Trichuridae) from the Northen Pocket Gopher, *Thomomys talpoides*. Proceedings of the Helminthological Society of Washington 39:203-205.

Villa, R. B. y F. A. Cervantes. 2003. Los Mamíferos de México. Grupo Editorial Iberoamericana, S. A. de C. V. México D. F. 140 p.