

Pseudoescorpiones (Arachnida: Pseudoescorpiones) presentes en el contenido estomacal de *Cophosaurus texanus* (Reptilia: Phrynosomatidae) de México

Gabriel A. Villegas-Guzmán¹, Lizeth Roldán-Hernández^{2,3} & Gustavo Campillo^{2,4}

¹Laboratorio de Entomología-Acarología, ²Laboratorio de Cordados Terrestres, Depto. de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México. ¹gabrvill@yahoo.com, ³lroldan.hdz@gmail.com, ⁴gcampillo@gmail.com

Resumen: Los pseudoescorpiones forman parte de la dieta de invertebrados y vertebrados, y entre estos últimos se encuentra la lagartija sorda mayor, *Cophosaurus texanus* Troschel, 1852 (Maury, 1995). El objetivo de este trabajo es dar a conocer las especies de pseudoescorpiones de las que se alimenta *C. texanus* en Durango, México. En el contenido estomacal de dos lagartijas se obtuvieron pseudoescorpiones, en total tres ejemplares: en la hembra de *C. texanus* dos tritoninfas identificadas como pertenecientes a *Serianus dolosus* Hoff, 1956 (Garypinidae) y en el macho de *C. texanus* un ejemplar de *Dinocheirus aequalis* (Banks, 1908) (Chernetidae) macho. Estos son los primeros registros de *S. dolosus* y *D. aequalis* para el estado de Durango y de la familia Garypinidae. Con los resultados aquí descritos se incrementa a 12 especies, 11 géneros y ocho familias la diversidad de pseudoescorpiones conocida para Durango.

Palabras clave: Pseudoescorpiones, Chernetidae, Garypinidae, nuevos registros, *Cophosaurus texanus*, contenido estomacal, México, Durango, Bolsón de Mapimí.

Pseudoescorpions (Arachnida: Pseudoescorpiones) present in the stomach content of *Cophosaurus texanus* (Sauria: Phrynosomatidae) from Mexico

Abstract: Pseudoescorpions are part of the diet of invertebrates and vertebrates, and among the latter is the greater earless lizard, *Cophosaurus texanus* Troschel, 1852 (Maury, 1995). The objective of this work is to present the species of pseudoescorpions on which *C. texanus* feeds in Durango, Mexico. The stomach contents of two lizards included pseudoescorpions, a total of three specimens: two tritonymphs identified as *Serianus dolosus* Hoff, 1956 (Garypinidae) in the female of *C. texanus*, and a male specimen of *Dinocheirus aequalis* (Banks, 1908) (Chernetidae) in the male of *C. texanus*. These are the first records of *S. dolosus* and *D. aequalis*, as well as for the family Garypinidae, from Durango State. With these results the known diversity of pseudoescorpions in Durango rises to 12 species, 11 genera and eight families.

Key words: Pseudoescorpiones, Chernetidae, Garypinidae, new records, *Cophosaurus texanus*, stomach content, Mexico, Durango, Bolsón de Mapimí.

Introducción

Los pseudoescorpiones son arácnidos de pequeño tamaño que habitan de bajo de rocas, en la hojarasca, en el suelo, entre la corteza de árboles, en troncos en descomposición (Muchmore, 1990). También se han encontrado realizando foresis sobre roedores, coleópteros y moscas, en nidos de roedores, aves y hormigas (Muchmore, 1971; Villegas-Guzmán y Pérez, 2005). Son depredadores y se alimentan de ácaros, pulgas, tisanuros, larvas de otros insectos y pequeñas arañas.

Participan en la cadena alimenticia y forman parte de la dieta de invertebrados y vertebrados. Dentro de los invertebrados se tienen registros de arañas y escorpiones que se alimentan de ellos (Dimitrijević, 2001). Varios vertebrados se alimentan de los pseudoescorpiones, como el roedor *Mus musculus* (Linnaeus) de las Islas Gough, que se alimenta de *Chelanops atlanticus* Beier, 1955 (Jones *et al.*, 2003); aves (Chamberlin, 1934; Dimitrijević, 2001) como es el caso de *Sylvia melanocephala* (Gmelin), de quien reportan pseudoescorpiones en su estomago y molleja (Tejero *et al.*, 1983), musarañas (Whitaker & Maser, 1976) y peces (Dimitrijević, 2001, 2002). Además se han reportado en el contenido estomacal de sapos (ej. Chamberlin, 1925) quien describe a tres nuevas especies, *Hyarinus hesperus*, *Withius vagrans* y *Neochernes peninsularis* (Chamberlin) y registra tres especies más: *Syarinus obscurus* (Banks), *Garypus californicus* Banks, *Zaona biserialum* (Banks).

Existen registros de diferentes reptiles que se alimentan de pseudoescorpiones, como la lagartija *Menetia greyi* (Gray), que los incluye como parte de su dieta (Pianka, 2011). Otra es la lagartija fosorial *Lerista bougainvillii* donde los machos se alimentan en gran proporción de pseudoescorpiones (Barden & Shine, 1994). Dos casos interesantes son los saurios psamófilos (Zaragoza & Seva, 1990), en el contenido estomacal y las heces de *Acanthodactylus erythrurus* (Schinz) se encontraron restos de *Olpium pallipes* (Lucas) y en el contenido estomacal de *Psammmodromus algirus* (Linnaeus) se encontraron restos de *Hysterochelifer* sp. y de *Olpium pallipes*.

Cophosaurus texanus Troschel, 1852, (la lagartija sorda mayor) se distribuye por EE.UU. (Arizona, New México, Texas) y en

la parte norte México en los estados de Sonora, Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas, Nuevo León, Tamaulipas y San Luis Potosí (Conant & Collins, 1998). Este reptil habita en arroyos rocosos, areniscas, en los afloramientos de piedra caliza y en las áreas abiertas rocosas o de grava (Conant & Collins, 1998), en México se ha registrado en zonas abiertas de matorral de mezquite (*Prosopis glandulosa*) y de creosota (*Larrea tridentata*), es diurno (Maury, 1995) y se le considera un depredador activo. Se alimenta de diversos artrópodos como son: arañas, ácaros, isópteros, ortópteros, hemipteros, coleópteros, himenópteros, formicidos, dípteros, lepidópteros y pseudoescorpiones (Maury, 1995). De estos últimos se desconocen las especies, el objetivo de este trabajo es dar a conocer las especies de pseudoescorpiones que forman parte de la dieta de *C. texanus*.

Material y métodos

Dos ejemplares de *Cophosaurus texanus* fueron recolectados en la Reserva de la Biosfera de Mapimí, Durango, México, en agosto de 1980 (ENCB18543 ♀) y julio de 1981 (ENCB18544 ♂), en las inmediaciones del Cerro San Ignacio, 26° 31.128' N, 104° 07.860' W, 1323m. Los ejemplares están depositados en la Colección Herpetológica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del IPN en la Colección de Artrópodos. A los organismos se les extrajo el estomago y el contenido fue separado en viales con alcohol al 70%, de donde se obtuvieron los pseudoescorpiones y otros artrópodos. Los pseudoescorpiones fueron procesados por la técnica de Hoff (1949) con modificaciones de Wirth & Marston (1968).

Resultados

Se encontraron tres ejemplares pseudoescorpiones en el contenido estomacal de dos ejemplares de *Cophosaurus texanus*, en la hembra se encontraron dos tritoninfas de la especie *Serianus dolosus* Hoff, 1956 (Garypinidae) y en el macho un ejemplar macho de *Dinocheirus aequalis* (Banks) (Chernetidae).

Los organismos se encontraron completos, aunque un poco maltratados. *S. dolosus* se distingue por tener dos pares de ojos en el

Tabla I. Especies de pseudoescorpiones registradas en el Estado de Durango, México

Familia/Family	Especie/Species	Hábitat/Habitat	Cita/Publication
Cheiridiidae	<i>Cheiridium insperatum</i>	Nido de <i>Neotoma albigula</i>	Montiel-Parra <i>et al.</i> , 2001
Cheliferidae	<i>Parachelifer persimilis</i>		Ceballos, 2004
Chernetidae	<i>Dinocheirus aequalis</i> <i>Epichernes navarroi</i> <i>Epichernes aztecus</i> <i>Illinichernes distinctus</i> <i>Tychochernes inflatus</i>	Contenido estomacal <i>Cophosaurus texanus</i> Sobre <i>Lyomis pictus</i> Sobre <i>Lyomis pictus</i> Nido de <i>Neotoma mexicana</i> Nido de <i>Neotoma albigula</i> Nido de <i>Neotoma mexicana</i>	Este trabajo Villegas-Guzmán & Hernández-Betancourt, 2006 Villegas-Guzmán & Hernández-Betancourt, 2006 Villegas-Guzmán & Pérez, 2005 Montiel-Parra <i>et al.</i> , 2001 Villegas-Guzmán & Pérez, 2005
Chthoniidae	<i>Paraliochthonius</i> sp.	Nido de <i>Neotoma mexicana</i>	Villegas-Guzmán & Pérez, 2005
Garypiniidae	<i>Serianus dolosus</i>	Contenido estomacal <i>Cophosaurus texanus</i>	Este trabajo
Ideoroncidae	<i>Albiorix bolivari</i>		Ceballos, 2004
Larcidae	<i>Larca chamberlini</i>	Nido de <i>Neotoma mexicana</i>	Villegas-Guzmán & Pérez, 2005
Withiidae	<i>Juxtachelifer fructuosus</i>	Nido de <i>Neotoma mexicana</i>	Villegas-Guzmán & Pérez, 2005

carapacho, la gálea está bifurcada cerca de la base y la serrula exterior presenta 15 ramas. Esto coincide con la descripción realizada por Hoff (1956), aunque nuestros organismos son un poco más grandes que los reportados por Hoff, por ejemplo, el carapacho (0,45 vs 0,41) y el fémur (0,325 vs 0,265), sin embargo, coinciden en todas las características morfológicas.

En *D. aequalis* el carapacho presenta un par de manchas oculares y dos líneas bien definidas, el quelícero tiene cuatro ramas en el rullum y la mano con cinco sedas, en dedo móvil y fijo de la quela presenta de 50 a 55 dientes contiguos (Hoff, 1946), estas características coinciden con nuestro ejemplar. El tamaño corporal del pseudoescorpión encontrado (3,44) está dentro del intervalo establecido por Hoff (3,25-3,55) al igual que el fémur (1,05, Hoff: 0,95-1,05). El número de sedas presentes en la genitalia varía un poco, Hoff registra 25 para el opérculo posterior y 35 para el anterior, mientras que en el ejemplar observamos 28 en el posterior y 42 en el anterior, en las demás características coinciden.

En los hábitats semidesérticos los pseudoescorpiones habitan debajo de rocas y *C. texanus* suele también frecuentar estos sitios, por lo que es probable que ahí fueran ingeridos los pseudoescorpiones por el reptil. Los pseudoescorpiones no son una parte fundamental en la dieta de esta lagartija ya que de 200 ejemplares revisados solo dos presentaron a estos arácnidos este número nos indica que su presencia es accidental, es probable que los pseudoescorpiones se hayan encontrado realizando foresia sobre algún otro artrópodo y al ser ingerido el huésped también lo fue el arácnido. Además que por su tamaño la lagartija requeriría ingerir una gran cantidad de organismos para cumplir con sus requerimientos energéticos.

Esta es la primera vez que se reportan especies de pseudoescorpiones en el contenido estomacal de vertebrados en México. Así mismo, son los primeros registros de *S. dolosus* y *D. aequalis* para el estado de Durango. En México, anteriormente se había registrado a *S. dolosus* en nidos del roedor *Neotoma albigula* Hartley 1894, en Tamaulipas (Villegas-Guzmán & Pérez, 2005); mientras que de *D. aequalis* se tenían registros de Guerrero, Zacatecas y San Luis Potosí (Hoff, 1946). Para el estado de Durango se tienen registradas diez especies pertenecientes a nueve géneros y siete familias (Montiel, *et al.*, 2001; Ceballos, 2004; Villegas-Guzmán & Pérez, 2005; Villegas-Guzmán & Hernández-Betancourt, 2006), con los resultados aquí descritos se aumenta a 12 especies, 11 géneros y ocho familias (Tabla I). Las especies registradas para este estado han estado asociadas principalmente a roedores, seis fueron encontradas en nidos de *Neotoma* (Villegas-Guzmán & Pérez, 2005) y dos sobre roedores heterómidos (Villegas-Guzmán & Hernández-Betancourt, 2006), del resto se desconoce su hábitat.

Agradecimiento

Los autores agradecen al Museo de Historia Natural y Educación Ambiental de la Ciudad de México, a Juan Carlos López Vidal por las facilidades para realizar este trabajo y a Oscar F. Francke por sus comentarios y sugerencias al manuscrito.

Bibliografía

BARDEN, G. & R. SHINE 1994. Effects of sex and reproductive mode on dietary composition of reproductively bimodal scincid lizard, *Lerista bougainvillii*. *Australian Zoologist*, **29**: 225-228.

- CEBALLOS, A. 2004. Pseudoescorpionida. En: *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de Artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. J. L. Bousquets, J. J. Morrone, O. Y. Ordóñez & I. V. Fernández (Eds.), Facultad de Ciencias, UNAM, CONABIO, México. Vol.4: 417-429.
- CHAMBERLIN, C. J. 1925. On a collection of pseudoscorpions from the stomach contents of toads. *University of California Publications, Technical Bulletin*, **3**: 327-332.
- CHAMBERLIN, C. J. 1934. On two species of false scorpions collected by birds in Montana, with notes on the genus *Dinocheirus*. *The Pan-Pacific Entomologist*, **10**: 125-132.
- CONANT, R. & J. T. COLLINS 1998. *A field guide to reptiles and amphibians of eastern and central North America*. 3 Ed., Peterson guides series, USA.
- DIMITRIJEVIĆ, R. N. 2001. Pseudoscorpions as the diet of other animals. *Archives of Biological Sciences Belgrade*, **53**: 41-42.
- DIMITRIJEVIĆ, R. N. 2002. Pseudoscorpion as a part of the diet of the brown trout (*Salmo trutta* L.). *Acta Zoologica Bulgarica*, **54**: 111-112.
- JONES, A. G., S. L. CHOWN & K. J. GASTON 2003. Introduced house mice as a conservation concern on Gough Island. *Biodiversity and Conservation*, **12**: 2107-2119.
- HOFF, C. C. 1946. New pseudoscorpions, chiefly neotropical of the suborder monosphyronida. *American Museum Novitates*, **1318**: 1-32.
- HOFF, C. C. 1949. The pseudoscorpions of Illinois. *Illinois Natural History Survey Bulletin*, **24**: 409-498.
- HOFF, C. C. 1956. Diplosphyronid pseudoscorpions from New Mexico. *American Museum Novitates*, **1780**: 1-49.
- MAURY, M. E. 1995. Diet composition of the greater earless lizard (*Cophosaurus texanus*) in Central Chihuahuan Desert. *Journal of Herpetology*, **29**: 272-275.
- MUCHMORE, W. R. 1971. Phoresy by North and Central American pseudoscorpions. *Proceedings of the Rochester Academy of Science*, **12**: 77-97.
- MUCHMORE, W. B. 1990. Pseudoscorpionida. In: *Soil biology Guide*, D. Dindal (Ed.). John Wiley and Sons. New York. p. 503-527.
- MONTIEL-PARRA, G., G. A. VILLEGAS-GUZMÁN & O. J. POLACO 2001. Pseudoescorpiones asociados a nidos de *Neotoma albigula* (Rodentia, Muridae) de Durango, México. En: *Contribuciones Entomológicas, Homenaje a la Dra. Isabel Bassols Batalla*, M. Vargas, O. J. Polaco & G. Zuñiga (Eds.). Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México. p. 93-99.
- PIANKA, E. R. 2011. Notes on the natural history of the tiny skink *Menetia greyi*. *Western Australian Naturalist*, **28**: 12-17.
- TEJERO, E., I. CAMACHO & M. SOLER 1983. La alimentación de la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*, Gmelin 1788) en olivares de la provincia de Jaén. Doñana. *Acta Vertebrata*, **10**: 133-153.
- VILLEGAS-GUZMÁN, G. A., & S. HERNÁNDEZ-BETANCOURT 2006. Pseudoescorpiones foréticos de roedores de México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, **22**: 141-143.
- VILLEGAS-GUZMÁN, G. A., & T. M. PÉREZ 2005. Pseudoescorpiones (Arachnida: Pseudoescorpionida) Asociados a nidos de ratas del género *Neotoma* (Mammalia: Rodentia) del Altiplano Mexicano. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, **21**: 66-77.
- WIRTH, W. W. & N. MARSTON 1968. A method for mounting small insects on microscope slides in Canada balsam. *Annals of the Entomological Society of America*, **61**: 783-784.
- WHITAKER, J. O. JR. & C. MASER 1976. Foods habits of five western Oregon shrews. *Northwest Science*, **50**: 102-107.
- ZARAGOZA, J. A. & E. SEVA 1990. Sobre la presencia de pseudoescorpiones en la dieta de saurios psamófilos de la provincia de Alicante. *Mediterránea Serie Biología*, **12**: 59-70.