

PRIMEROS REGISTROS DE *Vaejovis spinigerus* (ESCORPIONES, VAEJOVIDAE) EN LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL, SURUTATO, SINALOA

Librado Antonio Quiñónez-Atondo y Francisco Enríquez-Carrera Laboratorio de Zoología, Unidad Académica de Biología, UAS, Ciudad Universitaria, Av. Universitarios S/N, Col. Universitarios, Culiacán Rosales, Sinaloa CP 80030. naja_mossambica@hotmail.com fenriquez.kratos@gmail.com

RESUMEN: Se reportan dos especies de alacranes del género *Vaejovis* en la parte serrana de la localidad de Surutato, Sinaloa. Estas especies se pueden distinguir por el color de la base del cuerpo es de color marrón amarillo, dorso mesosomal con pigmentación oscura formando un par de rayas longitudinales más o menos diferenciadas; Metasoma con la posición ventromedial y quillas ventrolaterales esbozadas a rayas finas de color negro. Segmentos I, II, III y IV más ancho que largo, segmento V 1.7 a 1.9 veces más largo que ancho y dientes pectinales de 22-27 en machos y de 16-22 en hembras. Estos especímenes fueron recolectados en dicha región de manera manual tomándolos con pinzas. Para la determinación de la especie se tomaron fotografías al esternón y al prosoma y se obtuvieron un total de 112 alacranes.

Palabras clave: Surutato, escorpiones, Vaejovidae y *Vaejovis*.

First records of *Vaejovis spinigerus* (Scorpions, Vaejovidae) in the Sierra Madre Occidental of Surutato, Sinaloa

ABSTRACT: Two scorpion's species are reported of the genus *Vaejovis* from the mountain in Surutato, Sinaloa, Mexico. These species can be distinguished by him base color of the body is yellow-brown with dark pigmentation mesosomal back to a pair of more or less distinct longitudinal stripes; Metasoma the ventromedial and ventrolateral keel's position outlined in thin black stripes. Segments I, II, III and IV wider than long, segment V 1.7 to 1.9 times longer than wide and pectinal 22-27 teeth in males and 16-22 in females. These specimens were collected in the region manually taking them with tweezers. For the determination of the species to the sternum and photographs were taken prosoma and a total of 112 scorpions were obtained.

Key words: Surutato, Scorpions, Vaejovidae and *Vaejovis*.

Introducción

Los escorpiones pertenecen al Phylum Arthropoda, Subphylum Chelicerata, clase Arachnida, orden Scorpionida, con 22 familias y aproximadamente 1,500 especies distribuidas en todo el mundo (Brownell y Polis, 2001). Los escorpiones son muy antiguos (aproximadamente 350 millones de años), han vivido casi sin modificaciones morfológicas y se han adaptado a cambios geoclimáticos que ha sufrido la tierra. El cuerpo del escorpión está dividido en dos regiones: cefalotórax (prosoma) y abdomen. El abdomen se encuentra diferenciado en dos subregiones: Mesosoma y Metasoma. El cefalotórax está dorsalmente cubierto por el caparazón, en el cual se encuentran los ojos medios y laterales. En frente del cefalotórax están situados los quelíceros que le sirven para la alimentación, los pedipalpos que le sirven para la inmovilización de la presa, defensa, percepción sensorial, cortejo y apareamiento (Zaldarriaga-Córdoba y Rafael, 2000). La especie *Vaejovis spinigerus* son muy pequeños y se pueden mantener en tazas muy pequeñas. Los grupos son comunes en pequeñas cantidades de 3 a 5, siempre y cuando todos estén del mismo tamaño. La comunidad no es la mejor manera de convivir de éstas especies porque ocurren peleas y un alacrán puede convertirse en la cena de otro.

Los podemos encontrar en temperaturas que van desde los 18°C hasta 50°C, con una humedad de 45-65 %. Se alimentan una vez por semana con la presa del tamaño adecuado, los jóvenes pueden

comer grillos, cucarachas, gusanos pequeños y los adultos pueden consumir grandes grillos, cucarachas. Los machos y hembras se pueden diferenciar de varias formas, por lo general por los dientes pectinales es más fácil con los machos, tienen mayor cantidad y son más grandes, y por lo general los machos se ven un poco más delgados que las hebras en la forma del cuerpo (Arachnofreaks, 2006)

México está considerado uno de los países con mayor diversidad de alacranes, ocupando el tercer sitio mundial (Llorente-Bousquets *et al.*, 1996). La riqueza de alacranes le ubica como el país más rico con aproximadamente 258 especies descritas que representan 26 géneros pertenecientes a las 6 familias (CITA) reconocidas para Norteamérica. El género *Vaejovis* es uno de los grupos más diversos de escorpiones de Norteamérica (Hendrixon, 2001) encontrándolos en gran parte de los Estados Unidos, México y Guatemala (Sissom, 2000). En México, se encuentran ampliamente distribuidos, desde la zona costera hasta las zonas montañosas e incluso en latitudes altas. *Vaejovis spinigerus* los adultos miden 68 mm de largo, el color de la base del cuerpo es de color marrón amarillo, dorso mesosomal con pigmentación oscura formando un par de rayas longitudinales más o menos diferenciadas; Metasoma con la posición ventromedial y quillas ventrolaterales esbozadas a rayas finas de color negro. Segmentos I, II, III y IV más ancho que largo, segmento V 1.7 a 1.9 veces más largo que ancho. Dientes pectinales de 22-27 en machos y de 16-22 en hembra. Es similar a *Vaejovis gravicaudus* pero difiere de la siguiente manera: los dedos móviles de los pedipalpos con denticulos de la fila principal subdivididas en 7 subfilas por 6 denticulos ligeramente agrandados (Revsys, 2010). El objetivo de este trabajo es de dar a conocer los primeros registros de escorpiones *Vaejovis spinigerus* y *Vaejovis* sp. (Vaejovidae) y reportarla para la zona serrana de Surutato, Badiraguato, Sinaloa.

Materiales y Método

Zona de estudio. El estudio fue desarrollado en el que se conoce “Centro de Estudios Justo Sierra” y se ubica a 60 km al noroeste del municipio de Badiraguato en el estado de Sinaloa, México; geográficamente ubicada en Latitud: 25°48'00" N y Longitud: 107°34'00" W a una altitud de 1400 MSNM. Se caracteriza por tener un clima templado con temperaturas máximas de 35.5°C y mínimas de -9.0°C con un promedio de precipitaciones anuales de 108.5 mm y vegetación de pino-encino.

Trabajo de campo. Se realizaron dos recolectas en los meses de octubre y noviembre del 2013 (Figs. 3 y 4). Se establecieron cuatro cuadrantes de 50 m² y una forma de muestreo fue de manera azarosa durante las dos recolectas para realizar una búsqueda intensiva de escorpiones debajo de piedras, hojarasca y troncos de árboles. Los cuadrantes fueron ubicados en diferentes áreas de la zona de estudio, representando la variación ambiental detectada, principalmente las diferencias de exposición (ladera norte, sur, este y oeste) (Quijano-Ravell *et al.*, 2001). La distancia entre los cuadrantes fue de 1 km. Los cuadrantes se delimitaron con cuerda y se marcó con palo en cada esquina.

Dentro de cada cuadrante se registró el número total de escorpiones y la orientación que éstos tenían. Los muestreos se realizaron durante el día y la noche utilizando lámparas de luz ultravioleta para la detección de los alacranes (Sissom *et al.*, 1990). En cada muestreo se realizaron dos recorridos uno de día y otro de noche para la detección y captura de los individuos.

Normalmente los alacranes activos esperan al asecho en la entrada de la madriguera; ante presas o estímulos menores suelen salir algunos centímetros, pero ante estímulos mayores (recolectores) desaparecen al interior rápidamente. La técnica de captura se realizó con una técnica de mucha paciencia y con ayuda de pinzas o en muchas ocasiones con la ayuda de ramitas para simular las vibraciones de los insectos y estimular al alacrán a que saliera de su madriguera (Quijano-Ravell *et al.*,

2001). Cada individuo colectado fue sacrificado por choque térmico y colocado en frascos de plástico con alcohol al 70% (Ponce-Saavedra y Francke, 2009) con su respectiva etiqueta. El material fue depositado en el laboratorio de zoología de la Escuela de Biología de la UAS en Culiacán, Sinaloa. Se le tomaron fotos a cada Individuo con una cámara Nikon y con una cámara microscópica en diferentes partes del cuerpo (pedipalpos, tergito, telson y peines) para determinar la especie las cuales fueron corroboradas por el Dr. Oscar Francke curador, Colección Nacional de Arácnidos del instituto de Biología, UNAM y Kaleb Zárate Gálvez colaborador de la Colección Nacional de Arácnidos (CNAN).

Resultados y Discusión

Se recolectaron 123 ejemplares, de los cuales 75 fueron machos y 48 hembras. De todos los especímenes recolectados 111 fueron identificados como *Vaejovis spinigerus* y 1 como *Vaejovis sp.* En el mes de octubre se recolectaron 55 alacranes mientras que en noviembre se obtuvieron un total de 68 alacranes (Cuadro 1).

Cuadro 1. Madriguera y coordenadas de las especies encontradas

# Cuadrante	Sitio	Especie	Ejemplares recolectados
1	Cejus	<i>Vaejovis spinigerus</i>	23
2	Cejus	<i>Vaejovis spinigerus</i>	28
3	Cejus	<i>Vaejovis spinigerus</i>	29
4	Cejus	<i>Vaejovis spinigerus</i> y <i>sp.</i>	39
Al azar	Cejus	<i>Vaejovis spinigerus</i>	4

Las localidades más próximas donde la Familia *Vaejovidae* habían sido registradas son en Sonora (Sissom, 1991), de este modo los nuevos hallazgos amplían el área conocida de la especie en México. Las colectas realizadas en Surutato fueron en áreas rurales, dentro y fuera del CEJUS. Los ejemplares se encontraron debajo de las rocas y ladrillos. Se recolectaron más especímenes en la segunda colecta debido a que la búsqueda fue más intensiva. Las características del sitio donde se muestreó eran favorables ya que contaba con escasa vegetación e intensa radiación solar.

La distribución de las especies de alacranes en la Sierra madre Occidental es posible ya que cuenta con las características climáticas y latitudinales que pueden soportar dichos especímenes. Esta especie ha sido reportada en México en los estados de Baja California, Baja California sur y Sonora (WRBU, 2014).



Figura 1a. Esternón *Vaejovis sp.*

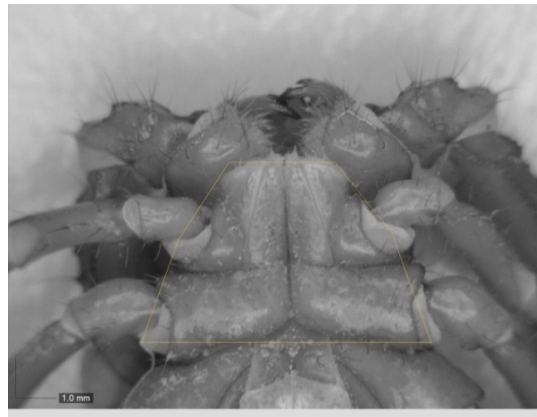


Figura 1b. Esternón *Vaejovis spinigerus*.



Figura 2a. Prosoma *Vaejovis* sp.



Figura 2b. Prosoma *Vaejovis spinigerus*.



Figura 3. Madriguera.



Figura 4. Madriguera.

Agradecimientos

Queremos agradecer al Centro de estudios Justo Sierra por las instalaciones prestadas y en particular a un grupo de alumnos del plantel (Carlos, Jesús, Adán y Ricardo) por su apoyo en la colecta de especímenes. Al Dr. Marcos Bucio Pacheco por brindarme todas las facilidades requeridas tanto en campo como en laboratorio, también al Dr. Oscar Francke y Kaleb Zarate quienes me ayudaron a identificar a los especímenes a pesar de estar ocupados se les agradece por tomarse parte de su tiempo. Y por último a nuestros compañeros de la Universidad por su apoyo incondicional en las prácticas realizadas.

Literatura citada

- Arachnofreaks. 2006. *Vaejovis spinigerus* [En línea]. [Acceso 01/06/2014 2014].
- Brownell, P. and Polis, G. 2001. *Scorpion Biology and Research*. Oxford University Press, p. 431.
- HENDRIXON, E. B. 2001. A new species of *Vaejovis* (Scorpiones, Vaejovidae) from Sonora, Mexico. *The Journal of Arachnology*, 29, 47-55.

- LLorente-Bousquets, J., Aldrete, A. N. G. y Soriano, E. G. 1996. Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento. *In:* LLorente-Bousquets, J. (Ed.) Breve Panorama de la taxonomía de artrópodos de México. Universidad de Texas: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología.
- Ponce-Saavedra, J. y Francke, O. F. 2009. Descripción de una nueva especie de alaacrán con importancia médica del género *Centruroides* (Scorpiones: Buthidae) del estado de Colima, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80, 647-658.
- Quijano-Ravell, A. F., Ponce-Saavedra, J. y Francke, O. F. 2001. Ciclo de vida de *Hadrurus gertschi* Soleglad (Scorpiones, Iuridae) en una localidad del Estado de Guerrero, México. *Revista Ibérica de Aracnología*, 19, 133-145.
- Revsys. 2010. Systematics of the scorpion family vaejovidae [En línea]. Disponible: <http://www.vaejovidae.com/index.htm> [Acceso 18/03/14 2014].
- Sissom, D. W. 1991. The genus *Vaejovis* in Sonora, Mexico (Scorpiones, Vaejovidae. *Insecta Mundi*, vol. 5, 3-4.
- Sissom, D. W. 2000. Family Vaejovidae. Thorell, 1876. *In:* SISSOM, D. W., LOWE, G., BRAUNWALDER, M E (ed.) *Catalog of the Scorpions of the World (1758-1998)*. New York Entomological Society, 690 pp.
- Sissom, D. W., Polis, G. A. y Watt, D. D. 1990. Field and laboratory Methods. *In:* POLIS, G. A. (Ed.) *The Biology of Scorpions*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Wrbu. 2014. Scorpions [En línea]. Disponible: http://www.wrbu.org/scorpions/sc_du_jour/v_spinigerus.html [Acceso 01/06/2014 2014].
- Zaldarriaga-Córdoba, M. M. y Rafael, O.-P. 2000. Los escorpiones: Aspectos Ecológicos, Biológicos y Toxinológicos. *MEDUNAB*, Vol. 3, Numero 7.