Revista Ibérica de Aracnología, nº **38** (30/06/2021): 196–198.
Grupo Ibérico de Aracnología (S.E.A.). ISSN: 1576 - 9518.

Depredación de la babosa *Sarasinula plebeia* (Gastropoda: Veronicellidae) por el vinagrillo *Mastigoproctus cinteotl* (Arachnida: Thelyphonida) en Tamaulipas, México

Manuel de Luna[1], Roberto García-Barrios[2], Jorge Madrazo-Fanti[3] & David Ortega-Gaytán[4]

[1] Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León campus Linares, Carretera Nacional 45 S/N, C.P.67700, Linares, Nuevo León, México. scolopendra94@gmail.com
[2,3,4] Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León campus de Ciudad Universitaria, Pedro de Alba S/N, C.P. 66451, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México.
[2] roberto.garciab98@gmail.com, [3] jmf117@icloud.com, [4] dava.orte.12@gmail.com

Resumen: Se describe un evento en el que la babosa frijol *Sasasinula plebeia* (Fischer, 1868), una especie exótica en México, fue depredada por el vinagrillo *Mastigoproctus cinteotl* Barrales-Alcalá, Francke & Prendini, 2018. Este constituye el primer registro de una presa en el medio silvestre para este vinagrillo y el primer reporte de *S. plebeia* para el estado de Tamaulipas. Se compila, además, información sobre la dieta en el medio silvestre de otras especies de vinagrillos americanos.
Palabras clave: Stylommatophora, Thelyphonidae, Gastropoda, Veronicellidae, babosa hoja de cuero, babosa frijol, escorpión látigo, vinagrón, depredación, México.

Predation of the slug *Sarasinula plebeia* (Gastropoda: Veronicellidae) by the vinegaroon *Mastigoproctus cinteotl* (Arachnida: Thelyphonida) in Tamaulipas, Mexico

Abstract: An event is described where the bean slug *Sarasinula plebeia* (Fischer, 1868), an exotic species in Mexico, was preyed upon by the vinegaroon *Mastigoproctus cinteotl* Barrales-Alcalá, Francke & Prendini, 2018. This constitutes the first record of predation in the wild by this vinegaroon and the first record of *S. plebeia* for the state of Tamaulipas. Information regarding the prey in the wild of other species of American vinegaroons is also compiled.
Key words: Stylommatophora, Thelyphonidae, Gastropoda, Veronicellidae, leatherleaf slug, bean slug, whip scorpion, predation, Mexico.

El vinagrillo *Mastigoproctus cinteotl* Barrales-Alcalá *et al.*, 2018 (Thelyphonida: Thelyphonidae), una de las siete especies del complejo *giganteus*, habita en el estado de Tamaulipas, México y probablemente también en Texas, EE.UU. (Barrales-Alcalá *et al.*, 2018).

Los días 20 al 23 de noviembre de 2020 se realizó una visita a la Reserva de la Biósfera "El Cielo", en el municipio de Gómez Farías, estado de Tamaulipas, México; ahí se hizo un recorrido por los andadores del Centro Interpretativo Ecológico (CIE) (23.0662ºN, -99.1685ºW, 349 m snm; obtenidas a través de Google Maps) alrededor de la 01:30 hr del día 23 y se encontró en una pared de roca a una hembra adulta de *M. cinteotl* que consumía una babosa. Se procedió a fotografiar el evento (Fig. 1A) y se continuó con el recorrido sin recolectar los ejemplares.

Tras examinar la foto, el equipo se percató de que la presa era una babosa de la familia Veronicellidae, las cuales son abundantes en las zonas alrededor del CIE, por lo que se procedió a recolectar tres especímenes vivos de la misma zona (con igual coloración y de similar tamaño) para su determinación. Se relajaron y sacrificaron por medio de ahogamiento en una solución de etanol al 5% por alrededor de una hora y, posteriormente, se pasaron a un recipiente con etanol al 80% con 10 g de cloruro de calcio para su preservación, técnica modificada de la propuesta por Pearce & Örstan, (2006) para preservar gasterópodos terrestres.

La única especie de Veronicellidae reportada con anterioridad para el estado de Tamaulipas es *Leidyula moreleti* (Fischer, 1871) (Correa-Sandoval & Rodríguez-Castro, 2005); sin embargo, utilizando las claves y descripciones presentes en los trabajos de Caballero *et al.* (1991) y Velázquez-Montes de Oca *et al.* (2014), se determinó que los especímenes corresponden a *Sarasinula plebeia* (Fischer, 1868) (Fig. 1A-C), conocida comúnmente como la babosa frijol (en inglés: bean slug), una especie exótica nativa de Sudamérica (Daglio *et al.*, 2020). En México, esta especie cuenta con registros en los estados de Puebla, San Luis Potosí, Veracruz y Yucatán (Naranjo-García *et al.*, 2007; Velázquez-Montes de Oca *et al.*, 2014), siendo este el primer registro para Tamaulipas. Tras su determinación, los tres especímenes fueron depositados en la Colección Malacológica de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, donde se les otorgó el código FCB-MALAC-260.

La babosa *S. plebeia* es similar en coloración y morfología a *L. moreleti*, sin embargo, difiere en que el noto no presenta patrón aparente (Fig. 1B), así como en la ubicación de su poro genital femenino al centro del hiponoto (Fig. 1C); en contraste, *L. moreleti* presenta un patrón en forma de líneas longitudinales en el noto, así como el poro genital femenino localizado inmediatamente a un lado del pie (Caballero *et al.*, 1991; Velázquez-Montes de Oca *et al.*, 2014). *Sarasinula plebeia* se considera una especie invasora de importancia agrícola por los daños que causa a varios tipos de cultivos (Velázquez-Montes de Oca *et al.*, 2014); además, se le considera de importancia médica debido a que es vector del helminto *Angiostrongylus costaricensis* Morera & Céspedes, 1971 (Nematoda: Rhabditida: Angiostrongylidae), un parásito de roedores cuya infección en humanos puede causar una enfermedad conocida como angiostrongiliasis abdominal (Caballero *et al.*, 1991).

Este reporte de depredación se añade al poco conocimiento que se tiene sobre las preferencias alimenticias de los vinagrillos americanos en la naturaleza. A continuación se compilan otros reportes de índole similar:

Armas (2000), en su revisión de los vinagrillos de Cuba, mencionó que las ranas del género *Eleutherodactylus* (Anura: Eleutherodactylidae) sirven de alimento para *Sheylayongium pelegrini* (Armas, 2000).

Armas & García-Rivera (2009**)** reportaron un caso de supuesta necrofagia donde una hembra adulta de *S. pelegrini* se encontraba consumiendo el cadáver de un macho adulto coespecífico, este evento fue observado en Cueva La Barca, Guanahacabibes, Cuba.

Armas & Milera (1989) describieron dos instancias de depredación, la primera se trata de *Mastigoproctus baracoensis* Franganillo, 1931 consumiendo a *Cysticopsis pemphigodes* (Pfeiffer, 1846) (Stylommatophora: Cepolidae) en Guantánamo, Cuba; y la segunda se trata de *Mastigoproctus santiago* Teruel, 2010 depredando a *Caracolus sagemon* (Beck, 1837) (Stylommatophora: Solaropsidae)

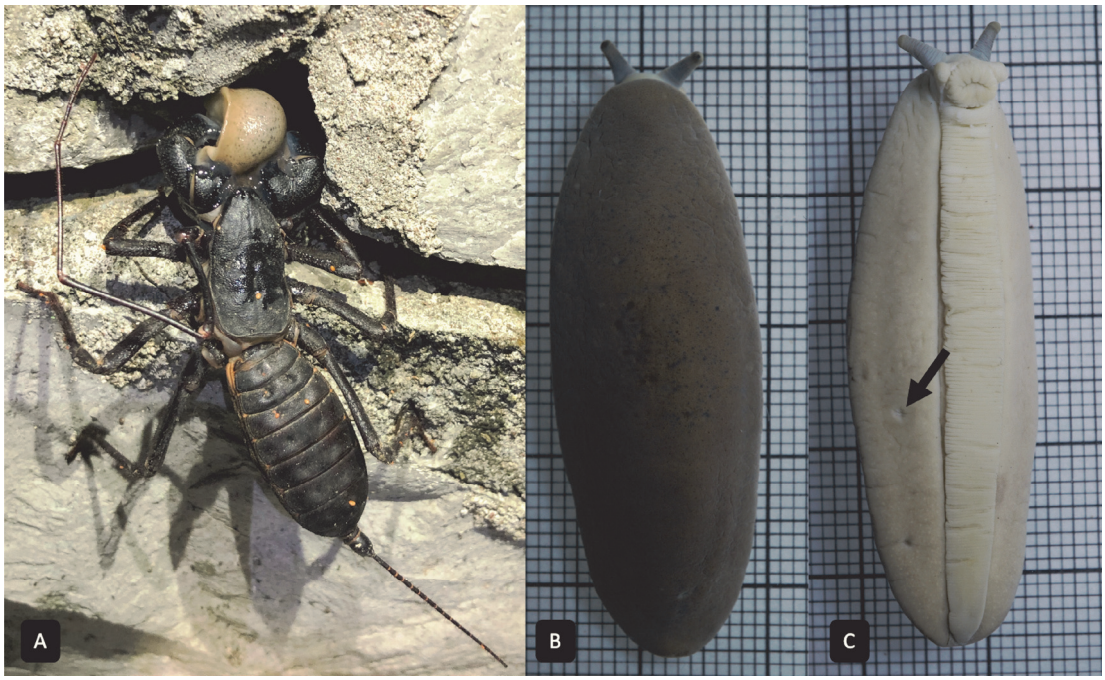


Fig. 1. A. Hembra adulta del vinagrillo *Mastigoproctus cinteotl* (Thelyphonida: Thelyphonidae) depredando una babosa frijol *Sarasinula plebeia* (Gastropoda: Veronicellidae) en la Reserva de la Biósfera "El Cielo", Gómez Farías, Tamaulipas, México. **B.** Aspecto dorsal de uno de los ejemplares preservados de *S. plebeia* (FCB-MALAC-260). **C.** Aspecto ventral del mismo ejemplar, la saeta señala el poro genital femenino. **B** y **C** sobre papel milimétrico para proporcionar escala.

en Siboney, Cuba (en esta segunda instancia, el vinagrillo fue reportado como *M. baracoensis*).

Armas *et al.* (1989) reportaron sobre varios aspectos de la historia natural de *Mastigoproctus proscorpio* (Latreille, 1806) en la isla de La Española, entre estos se encuentran casos de depredación de caracoles de los géneros *Polydontes* (Stylommatophora: Camaenidae) y *Abbotella* (Littorinimorpha: Pomatiidae), entre otros no identificados, así como de milpiés del orden Spirobolida y escarabajos de la familia Scarabaeidae.

Armas *et al.* (2009) dieron a conocer tres casos de ovofagia por parte de vinagrillos cubanos: el primero es una observación donde un adulto de *S. pelegrini* se encontraba consumiendo huevos de una rana del género *Eleutherodacylus* en la Cueva de La Barca, Guanahacabibes; en el segundo caso se reporta que otro adulto de esta misma especie fue observado devorando huevos del caracol *Zachrysia guanensis* (Poey, 1857) (Stylommatophora: Zachrysiidae) en Sierra de Guasasa, Viñales, en la provincia Pinar del Río; y por último, los autores mencionaron el caso de una hembra adulta de *M. santiago* (citada por dichos autores como *Mastigoproctus* sp.) que se encontraba consumiendo un huevo de una lagartija del género *Anolis* (Squamata: Dactyloidae) en la Cueva Atabex, Siboney, provincia de Santiago de Cuba.

Carrel & Britt (2009) describen observaciones hechas en un muestreo con trampas de caída en el condado de Highlands en Florida, EE.UU., donde *Mastigoproctus floridanus* Lönnberg, 1897, identificado por los autores como *Mastigoproctus giganteus* (Lucas, 1835), fue encontrado en varias ocasiones dentro de las trampas con milpiés de la especie *Floridobolus penneri* Causey, 1957 (Spirobolida: Floridobolidae) parcialmente consumidos, los autores también mencionan haber observado a estos vinagrillos ingiriendo a dicha especie de milpiés fuera de las trampas.

Kern & Mitchell (2011) mencionan que en Florida, EE.UU., *M. floridanus* (identificado también como *M. giganteus*) ha sido observado consumiendo varias especies de insectos de cuerpos suaves como termitas, grillos y cucarachas; entre estas últimas, se especifica como presa a la cucaracha *Eurycotis floridana* (Walker, 1868) (Blattodea: Blattidae).

Minton & Moreno (1988) dan conocimiento de un caso de un vinagrillo (*Mastigoproctus* sp., identificado como *M. giganteus*) de Xicotepec de Juárez, estado de Puebla, México, el cual encontraron bajo una roca en el proceso de consumir a una culebra minadora del género *Geophis*, identificada por los autores tentativamente, con base a su coloración, como *Geophis semidoliatus* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854) (Squamata: Dipsadidae).

Punzo (2000, 2007) mencionó que vinagrillos (*Mastigoproctus* spp., identificados como *M. giganteus*) encontrados en dos localidades en Texas, EE.UU., se alimentan de una gran variedad de presas: escarabajos (Coleoptera: Carabidae, Scarabaeidae, Tenebrionidae), chinches, ortópteros, cucarachas, lepidópteros, arañas (Araneae: Gnaphosidae, Lycosidae, Theraphosidae: *Aphonopelma*), escorpiones y solífugos.

Teruel (2017), en su descripción de la especie *Ravilops kovariki* Teruel, 2017, menciona que encontró, en las madrigueras de estos vinagrillos, restos alimenticios compuestos de fragmentos de escarabajos y milpiés.

Teruel (2018) proporcionó información adicional sobre la historia natural de *S. pelegrini*, destacando un caso donde se encontró a un ejemplar macho adulto consumiendo un milpiés del orden Spirobolida, así como casos donde se encontraron madrigueras cuyo exterior tenía restos de presas, entre los que se identificaron alas de avispas, élitros de escarabajos, conchas de caracoles y segmentos de milpiés.

Teruel & Rodríguez (2014) reportaron un caso de canibalismo en *S. pelegrini* en la misma localidad citada por Armas & García-Rivera (2009), donde se observó una hembra adulta que consumía un macho adulto que aparentemente había recién capturado. Los autores asumieron que los restos de otros vinagrillos observados en la cueva correspondían con otros casos de canibalismo, aunque estos casos también pudieran haberse tratado de necrofagia.

Si bien Millot (1949) mencionó que las babosas (sin especificar) forman parte de la dieta de los vinagrillos, lo descrito en la presente publicación es, a nuestro conocimiento, el primer reporte de un vinagrillo americano depredando una babosa.

Sobre la base de estas observaciones se puede llegar a la conclusión de que los vinagrillos americanos son generalistas y oportunistas, consumiendo una amplia gama de presas de muy diferentes características ecológicas, morfológicas y conductuales: presas suaves como babosas y ranas, duras como caracoles y escarabajos,

rápidas como cucarachas y grillos, sin capacidad de movimiento como huevos y cadáveres, e incluso presas con defensas químicas como lo son otros vinagrillos y milpiés.

Agradecimiento

Nos encontramos muy agradecidos con el Dr. Luis F. de Armas (San Antonio de los Baños, Cuba), quien muy amablemente nos proporcionó varios artículos necesarios para la elaboración de este trabajo y revisó una primera versión del manuscrito. También queremos agradecer al Dr. Jesús Ángel de León González y a Raúl Eduardo Gámez Benavides, por ayudarnos a depositar las babosas en la Colección Malacológica de la FCB, UANL. Finalmente, queremos agradecer a los revisores anónimos por su tiempo y comentarios.

Bibliografía

ARMAS, L. F. DE (1998) 2000. Los vinagrillos de Cuba (Arachnida: Uropygi: Thelyphonida). *Poeyana*, **469**: 1-10.

ARMAS, L. F. DE & L. GARCÍA-RIVERA 2009. Un caso de necrofagia en *Mastigoproctus pelegrini* Armas, 2000 (Arachnida: Thelyphonida). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45**: 327-328.*

ARMAS, L. F. DE, E. J. MARCANO FONDEUR & A. J. ABUD ANTUN 1989. Notas sobre la historia natural y la distribución de *Mastigoproctus proscorpio* (Uropygi: Thelyphonidae). *Garciana* (Holguín), **21**: 2-4.

ARMAS, L. F. DE & J. F. MILERA 1989. Depredación de moluscos gasterópodos por *Mastigoproctus baracoensis* (Uropygi: Thelyphonidae). *Ciencias Biológicas*, **18**: 126-127.

ARMAS, L. F. DE, D. ORTIZ & E. FONSECA 2009. Depredación de huevos por dos especies de *Mastigoproctus* (Thelyphonida): no todas las presas se mueven. *Revista Ibérica de Aracnología*, **17**: 3-6.*

BARRALES-ALCALÁ, D., O. F. FRANCKE & L. PRENDINI 2018. Systematic revision of the giant vinegaroons of the *Mastigoproctus giganteus* complex (Thelyphonida: Thelyphonidae) of North America. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **416**: 1-62.

CABALLERO, R., J. W. THOMÉ, K. L. ANDREWS & A. RUEDA 1991. Babosas de Honduras (Soleolifera: Veronicellidae): biología, ecología, distribución, descripción, importancia económica, y claves para su identificación. *Ceiba*, **32**(2): 107-126.

CARREL, J. E. & E. J. BRITT 2009. The whip scorpion, *Mastigoproctus giganteus* (Uropygi: Thelyphonidae), preys on the chemically defended Florida scrub millipede, *Floridobolus penneri* (Spirobolida: Floridobolidae). *Florida Entomologist*, **92**(3): 500-502.

CORREA-SANDOVAL, A. & R. RODRÍGUEZ-CASTRO 2005. Capítulo 31 Los gasterópodos terrestres. Pp. 340-344 *en* Sánchez-Ramos, G., P. Reyes-Castillo & R. Dirzo. (editores) *Historia Natural de la Reserva de la Biósfera El Cielo Tamaulipas, México*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Matamoros, Tamaulipas, México.

DAGLIO, E. D., M. DE LUCÍA, S. RODRIGUES-GOMES & D. E. GUTIÉRREZ-GREGORIC 2020. First records of the bean-slug *Sarasinula plebeia* (Gastropoda: Veronicellidae) in Argentina. *Papéis Avulsos de Zoologia*, **60**(47): 1-5.

KERN, W. H. JR. & R. E. MITCHELL 2011. Giant whip scorpion *Mastigoproctus giganteus giganteus* (Lucas, 1835) (Arachnida: Thelyphonida (=Uropygi): Thelyphonidae). *DPI Entomology Circular*, **408**: 1-4.

MILLOT, J. 1949. Ordre des Uropyges. Pp. 533-562. *En*: Grassé, P. P. (editor) *Traité de zoologie: anatomie, systematique, biologie: Tome VI: onychophores, tardigrades, arthropodes, trilobitomorphes, chélicérates.* Masson, Paris, Francia.

MINTON, S. A. & S. MORENO 1988. *Geophis* sp. Predation. *Herpetological Review*, **19(2)**: 35.

NARANJO-GARCÍA, E., J. WILLIBALDO-THOMÉ & J. CASTILLEJO 2007. A review of the Veronicellidae from Mexico (Gastropoda: Soleolifera). *Revista Mexicana de Biodiversidad*, **78**: 41-50.

PEARCE, T. A. & A. ÖRSTAN 2006. Chapter 22 Terrestrial Gastropoda. Pp. 261-312 *en* Strum, C. F., T. A. Pearce, & Á. Valdés. (editores). *The Mollusks: a guide to their study, collection and preservation*. American Malacological Society, Pittsburg, California, EE.UU. 261-312

PUNZO, F. 2000. Diel activity patterns and diet of the giant whipscorpion *Mastigoproctus giganteus* (Lucas) (Arachnida, Uropygi) in Big Bend National Park (Chihuahuan Desert). *Bulletin of the British Arachnological Society*, **11**(9): 385-387.

PUNZO, F. 2007. Microhabitat utilization, diet composition, intraguild predation, and diel periodicity in five sympatric species of desert arachnids: a wolf spider (*Hogna carolinensis*), tarantula spider (*Aphonopelma steindachneri*), solifuge (*Eremobates palpisetulosus*), giant whipscorpion (*Mastigoproctus giganteus*), and scorpion (*Diplocentrus bigbendensis*). *Bulletin of the British Arachnological Society*, **14**(2): 66-73.

TERUEL, R. 2017. Una especie nueva de *Ravilops* Víquez & Armas, 2005 de República Domincana, Antillas Mayores (Thelyphonida: Thelyphonidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, **30**: 15-20.*

TERUEL, R. 2018. The true generic identity of *Mastigoproctus pelegrini* Armas, 2000: a new genus of Antillean whipscorpions (Thelyphonida: Thelyphonidae). *Ecologica Montenegrina*, **17**: 1-13.

TERUEL, R. & T. M. RODRÍGUEZ-CABRERA 2014. Occurrence of cannibalism in *Mastigoproctus pelegrini* Armas, 2000 (Thelyphonida: Thelyphonidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, **24**: 115-117.*

VELÁZQUEZ-MONTES DE OCA, M. Y., A. D. CAMACHO, E. NARANJO-GARCÍA & A. TOVAR-SOTO 2014. Distribución e incidencia de *Leidyula moreleti* y *Sarasinula plebeia* (Soleolifera: Veronicellidae), babosas plaga en la región principal productora de vainilla en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, **85**: 1139-1144.

* Referencias disponibles en www.sea-entomologia.org