

OBSERVACIONES DE DEPREDACIÓN, DIETA Y REPRODUCCIÓN DE *HOLCOSUS GAIGEA* (SQUAMATA: TEIIDAE)

OBSERVATIONS OF PREDATION, DIET, AND REPRODUCTION OF *HOLCOSUS GAIGEA* (SQUAMATA: TEIIDAE)

PEDRO E. NAHUAT-CERVERA^{1,2*} & LUIS ROBERTO PÉREZ-MARTÍNEZ^{3,4}

¹Ekunil Península de Yucatán. Calle 52 por 89 y 93, colonia Centro, C.P. 97000, Mérida, Yucatán, México.

²Asociación Juvenil de Ciencia Yucatán. Calle 35-C x 60, Fraccionamiento Colonia Buenavista, C.P. 97215, Mérida, Yucatán, México.

³Universidad Marista de Mérida A.C. Periférico Norte, tablaje catastral 13941. Carretera Mérida-Progreso, C.P. 97300, Mérida, Yucatán, México.

⁴Comisión de Ecología La Rejoyada. La Rejoyada, C.P. 97307, Mérida, Yucatán, México.

*Correspondence: pedro.nahuat4@gmail.com

Received: 2021-01-20. Accepted: 2021-10-03.

Editor: Leticia Ochoa-Ochoa, México.

Abstract.— *Holcosus gaigeae* is a small-sized lizard with a moderately robust body that has restricted distribution to the Mexican portion of the Yucatan Peninsula. The information about the ecology and natural history is limited. In this work, we report observations of predation, diet, and reproduction of *H. gaigeae* in different portions of the states of Campeche and Yucatan, in Mexico, providing new information about the ecological aspects of this species.

Keywords.— Breeding season, endemic species, Lycosidae, natural history.

Resumen.— *Holcosus gaigeae* es una lagartija de tamaño pequeño y cuerpo moderadamente robusto que tiene una distribución restringida a la porción Mexicana de la Península de Yucatán. La información existente acerca de su ecología e historia natural es limitada. En este escrito se presentan observaciones de depredación, dieta y reproducción de *H. gaigeae* en diferentes porciones de los estados de Yucatán y Campeche, en México, las cuales aportan nueva información acerca de los aspectos ecológicos de esta especie.

Palabras clave.— Especie endémica, historia natural, Lycosidae, temporada reproductiva.

El complejo de especies *Holcosus undulatus* es un grupo de lagartijas que se distribuye desde Nayarit, en la vertiente del Pacífico, y Tamaulipas, por la vertiente del Golfo de México, pasando por la Península de Yucatán, hasta Costa Rica (Lee, 1996). Este complejo fue recientemente evaluado por Meza-Lázaro y Nieto-Montes de Oca (2015), en donde varios taxones se elevaron a especie, incluyendo a *Holcosus gaigeae*, la cual es una lagartija diurna de tamaño pequeño y cuerpo moderadamente robusto, con una distribución restringida a la porción mexicana de la Península de Yucatán (González-Sánchez et al., 2017).

Al igual que el resto de las especies del complejo *H. undulatus*, se considera que *H. gaigeae* es de hábitos insectívoros, alimentándose de invertebrados que encuentra entre la hojarasca, y es una especie ovípara que deposita alrededor de 5 huevos durante el verano y otoño (Lee, 1996). En relación con su depredación, se ha observado que los principales depredadores

del género *Holcosus* son las serpientes, lagartijas (género *Xenosaurus*), anfibios (género *Dermophis*) y aves de presa diurnas (*Buteo spp*; Avalos-Vela et al., 2020; Nahuat-Cervera et al., 2020).

Debido a que *H. gaigeae* recientemente se elevó a especie, no hay mucha información biológica y ecológica enfocada a este taxón, sino que la información existente es una extrapolación de la que se tiene para el complejo *H. undulatus*. En este escrito se reportan observaciones ocasionales de depredación, dieta y reproducción de *H. gaigeae* en diferentes zonas de la Península de Yucatán, México.

Observaciones de depredación

El 11 de marzo de 2020 a las 21:50 hrs, durante una caminata nocturna en el sendero interpretativo del campamento ecoturístico "Ya'ax Che", en la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche, México (18°29'35" N, 89°53'45" O, WGS 84, 176 m



Figure 1. Predation of juvenile *Holcosus gaigeae* by a spider of the Lycosidae family. Photo: Pedro E. Nahuat-Cervera.
Figura 1. Depredación de juvenil de *Holcosus gaigeae* por una araña de la familia Lycosidae. Foto: Pedro E. Nahuat-Cervera.

s.n.m.) rodeado por vegetación de selva mediana subcaducifolia, se observó un ejemplar juvenil de *Holcosus gaigeae* depredado por una araña de la familia Lycosidae (posible género *Lycosa*). Al momento de la observación, el arácnido tenía apresado con sus quelíceros a la lagartija, la cual ya se encontraba muerta (Fig. 1).

Otro registro de depredación se realizó el 16 de noviembre de 2020 a las 14:05 horas, en un complejo residencial rodeado por vegetación secundaria y parches de selva baja caducifolia, al norte de la ciudad de Mérida, Yucatán, México (21°07'12" N, 89°40'52" O, WGS 84, 08 m s.n.m.). Se encontró un ejemplar de *H. gaigeae*, hembra (LHC: 114 mm, LT: 339 mm) que había sido depredada por un gato doméstico (*Felis silvestris catus*). Al momento de la observación, el felino tenía capturado el cuerpo de la lagartija; sin embargo, al percatarse de nuestra presencia, este huyó abandonando su presa.

Con anterioridad, algunas especies de serpientes de la familia Colubridae (*Lampropeltis abnorma*, *Oxybelis fulgidus*), Dipsadidae (*Conopsis lineatus*) y Elapidae (*Micrurus apiatus*) habían sido reportadas como depredadoras de *H. gaigeae* (Greene, 1973; Gómez-de Regil & Escalante-Pasos, 2017; Smith et al., 2018; Carbajal-Márquez et al., 2019), por lo cual, estos reportes

representan los primeros registros publicados de depredación de *H. gaigeae* por un arácnido de la familia Lycosidae y por un gato doméstico.

Observación de dieta

El cuerpo del ejemplar adulto de *H. gaigeae* que fue depredado por el gato se examinó, y al realizar una incisión ventral, en el contenido estomacal se identificaron cuatro presas, de las cuales tres fueron arañas del género *Pardosa* (Familia Lycosidae; Fig. 2a) con una longitud total de cuerpo promedio de 14 mm [12 - 15 mm], mientras que el individuo restante fue una ninfa de odonato (Fig. 2b), con una longitud total de 25 mm.

Las lagartijas del género *Holcosus* forrajean activamente durante el día, buscando a sus presas en diferentes microhábitats terrestres (e.g., la hojarasca en el suelo de la selva; Lee, 1996). Las arañas del género *Pardosa* habitan sobre el sustrato y son abundantes en el estado de Yucatán (Pinkus-Rendón, 2010; Arana-Gamboa et al., 2014), por lo que se considera que pueden constituir una presa común para esta lagartija. En relación con la ninfa de odonato, las inundaciones provocadas por los ciclones tropicales (Cristóbal, Gamma, Delta y Zeta) que impactaron la Península de Yucatán durante el año 2020 repercutieron



Figure 2. Invertebrate remains removed from the stomach of an adult female *Holcosus gaigeae*; a) spiders of the genus *Pardosa*, b) odonate nymph. Photo: Pedro E. Nahuat-Cervera.
Figura 2. Restos de invertebrados retirados del estómago de un ejemplar hembra adulta de *Holcosus gaigeae*; a) arañas del género *Pardosa*, b) ninfa de odonato. Foto: Pedro E. Nahuat Cervera.

en la formación de cuerpos de agua temporales que fueron aprovechados por la fauna nativa. Se especula que esto favoreció la interacción entre *H. gaigeae* y la ninfa de odonato. Así mismo, esta observación representa el primer registro publicado de la depredación de esta especie.

Observación de reproducción

Durante la incisión ventral del ejemplar hembra anteriormente mencionado, se encontraron dos huevos oviductales, los cuales tenían una longitud de 11.5 mm y 9.5 mm de largo por 7.5 mm y 6.5 mm de ancho, respectivamente (Fig. 3). Aunado a esta observación, el 01 de febrero de 2016 a las 14:00 h se observó un



Figure 3. Oviductal eggs found during the ventral incision of the corpse of the female *Holcosus gaigeae*. Photo: Luis Roberto Pérez-Martínez.
Figura 3. Huevos oviductales encontrados durante la incisión ventral al cadáver del ejemplar hembra de *Holcosus gaigeae*. Foto: Luis Roberto Pérez-Martínez.



Figure 4. Juvenile specimens of *Holcosus gaigeae*. a) specimen observed in the archaeological zone of Uxmal, Yucatán, during the month of February, b) specimen observed in the archaeological zone of Xcambó, Yucatán, during the month of March. Photo: Pedro E. Nahuat-Cervera.

Figura 4. Ejemplares juveniles de *Holcosus gaigeae*. a) ejemplar observado en la zona arqueológica de Uxmal, Yucatán, durante el mes de febrero, b) ejemplar observado en la zona arqueológica de Xcambó, Yucatán, durante el mes de marzo. Fotografías por Pedro E. Nahuat Cervera.

ejemplar juvenil de *H. gaigeae* (longitud total aprox. 120 mm; Fig. 4a) sobre una construcción maya de la zona arqueológica Uxmal, en Yucatán, México (20°21'39" N, 89°46'15" O, WGS 84, 60 m s.n.m.); así mismo, el 03 de marzo de 2016 a las 11:45 h, en la zona arqueológica de Xcambó, Yucatán (21°18'48" N, 89°21'14" O, WGS 84, 07 m s.n.m.), se observó otro ejemplar juvenil de una longitud similar al ejemplar observado en la zona arqueológica de Uxmal (Fig. 4b).

El conocimiento de la reproducción de *H. gaigeae* se basa en la colecta de ejemplares grávidos en Campeche y Yucatán, durante los meses de junio y julio, donde se determinó que la temporada reproductiva de esta especie es durante el verano y otoño, depositando entre 2 y 7 huevos (Gaige, 1936; Fitch, 1970; Lee, 1996). Sin embargo, en otras especies del género *Holcosus*, como *H. festivus*, se tiene registro de ejemplares juveniles durante los primeros meses del año (Duellman, 1963), por lo que se considera que su reproducción también puede ocurrir en los meses de noviembre y diciembre (Lee, 1996).

Las observaciones de reproducción aquí reportadas concuerdan con lo previamente observado acerca de la producción mínima de huevos de *H. gaigeae*, y tanto la presencia de huevos oviductales en noviembre, como los ejemplares juveniles observados en febrero y marzo indican que *H. gaigeae*

también se reproduce durante los meses cercanos al principio y fin de año.

Holcosus gaigeae es una especie común en la Península de Yucatán, sin embargo, el conocimiento que existe en torno a esta especie es limitado. Las observaciones aquí presentadas aportan valiosa información sobre la ecología y la historia natural de *H. gaigeae*, señalando el primer registro de depredación por parte de un invertebrado, así como observaciones sobre su dieta y reproducción.

Agradecimientos.— Agradecemos profundamente a Raziel Lucio Palacio y a Gerardo Díaz Duarte por su ayuda en la identificación de los invertebrados encontrados en el contenido estomacal.

LITERATURA CITADA

- Arana-Gamboa, R.N., M.A. Pinkus-Rendón & E.A. Rebollar-Téllez. 2014. Diversidad y estructura espacio-temporal de arañas cursoriales (Arachnida: Araneae) en un paisaje fragmentado en Yucatán, México. *Southwestern Entomology* 39(3):555-580.
- Avalos-Vela, R., L. Castillo-Juarez & A.I. Contreras-Calvario. 2020. Predation on rainbow Ameivas, *Holcosus undulatus* (*sensu lato*), and second record of predation on *H. amphigrammus* (Smith and

- Laufe 1945) by a Terciopelo (*Bothrops asper*) in Veracruz, Mexico. *Reptiles & Amphibians* 27(3):422-425.
- Carbajal-Márquez, R.A., C.M. García-Balderas, T. Ramírez-Valverde, J.R. Cedeño-Vázquez & N.G. Blanco-Campos. 2019. New prey items in the diet of snakes from the Yucatán Peninsula, Mexico. *Cuadernos de Herpetología* 33(2):71-74.
- Duellman, W.E. 1963. Amphibians and reptiles of the rainforest of southern El Petén, Guatemala. University of Kansas Publications. *Museum of Natural History* 15:205-249.
- Fitch, H.S. 1970. Reproductive cycles in lizards and snakes. *Miscellaneous publications - University of Kansas, Museum of Natural History* 52:1-247.
- Gaige, H.T. 1936. Some reptiles and amphibians from Yucatan and Campeche, Mexico. *Carnegie Institution of Washington Publication* 457:289-304.
- Greene, H.W. 1973. The food habits and feeding behavior of new world coral snakes. Tesis de maestría. University of Texas at Arlington, USA.
- Gómez-de Regil, G.M. & J.A. Escalante-Pasos. 2017. *Conophis lineatus* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854) Diet. *Mesoamerican Herpetology* 4(1):180-181.
- González-Sánchez, V.H., J.D. Johnson, E. García-Padilla, V. Mata-Silva, D.L. DeSantis & L.D. Wilson. 2017. The herpetofauna of the Mexican Yucatan Peninsula: composition, distribution and conservation status. *Mesoamerican herpetology* 4(2):263-380.
- Lee, J.C. 1996. The amphibians and reptiles of the Yucatán Peninsula. Cornell University Press. Ithaca, New York, USA.
- Meza-Lázaro, R.N. & A. Nieto-Montes de Oca. 2015. Long forsaken species diversity in the Middle American lizard *Holcosus undulatus* (Teiidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 175:189-210.
- Nahuat-Cervera, P.E., J.R. Avilés-Novelo, I. Arellano-Ciau, L.G. Trinchan-Guerra & E.J. Pacab-Cox. 2020. Registros de consumo de reptiles (Squamata: Lacertilia y Serpentes) por aves de presa diurnas (Aves: Accipitriformes y Cathartiformes) en la Península de Yucatán, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 3(2):126-132.
- Pinkus-Rendón, M.A. 2010. Arañas. Pp. 221. En: R. Durán & M.E. Méndez (Eds.), *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. CICY, PPD-FMAM. CONABIO, SEDUMA, México.
- Smith, R.H., López, C. & J.A.L. Barao-Nóbrega. 2018. *Oxybelis fulgidus* (Green Vinesnake) Diet. *Herpetological Review* 49(4):759-760.

