 https://doi.org/10.22201/fc.25942158e.2023.4.577

MORTALIDAD EN *TRIMORPHODON BISCUTATUS* (COLUBRIDAE) ASOCIADA A LA INGESTA DE UNA *CTENOSAURA PECTINATA* (IGUANIDAE) EN MICHOACÁN DE OCAMPO, MÉXICO

MORTALITY IN *TRIMORPHODON BISCUTATUS* (COLUBRIDAE) ASSOCIATED WITH THE INGESTION OF A *CTENOSAURA PECTINATA* (IGUANIDAE) IN MICHOACÁN DE OCAMPO, MEXICO

Luis Eduardo Bucio Jiménez[1]* & Leonardo Fernández-Badillo [2, 3]

[1]*Av. Francisco Villa #91, Col. Los Héroes Tecámac Sexta Sección, 55764, Tecámac, México.*

[2]*Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, km 4.5 carretera Pachuca-Tulancingo, s/n, Mineral de la Reforma, Hidalgo, 42184, México.*

[3]*Predio Intensivo de Manejo de Vida Silvestre X-Plora Reptilia, carretera México-Tampico, s/n, Pilas y Granadas, Metztitlán, Hidalgo, 43350, México.*

**Correspondence: lebj26@gmail.com*

Received: 2023-10-22. **Accepted**: 2023-10-26. **Published**: 2023-12-06.

Editor: Leticia M. Ochoa-Ochoa, México.

Abstract.– Although most snakes are adapted to consume large preys, misjudging the size limit of the prey that they are capable of consuming can result in the death of the snake. Herein we present the third case of incidental death of an adult *Trimorphodon biscutatus* due to the predation of a juvenile specimen of *Ctenosaura pectinata*.

Key words.– Predation, large prey, death, diet.

Resumen.– Aunque la mayoría de las especies de serpientes están adaptadas para consumir presas grandes, la evaluación errónea del límite del tamaño de la presa que son capaces de ingerir, puede ocasionar la muerte de la serpiente. Aquí presentamos el tercer caso de muerte incidental en un adulto de *Trimorphodon biscutatus* a causa de la depredación de un ejemplar juvenil de *Ctenosaura pectinata*.

Palabras clave.– Depredación, presas grandes, muerte, dieta.

Las serpientes presentan adaptaciones anatómicas que les permiten ingerir presas muy grandes que pueden representar hasta el 150% de su masa corporal (Shine, 1991; Arnold, 1993; Greene, 1992). Sin embargo, la ingesta de presas exageradamente grandes puede ocasionarles la muerte en ciertos casos (Cavalcanti et al., 2012). En distintas especies de serpientes se han registrado eventos de mortalidad causados por la ingesta de presas excesivamente grandes, muchos de ellos en boas y pitones (Aceituno & Trochez, 2017), así como en algunos vipéridos (Bryson et al., 2006; Fernández-Badillo et al., 2012; Domínguez-Godoy et al., 2017), colúbridos y dipsádidos (Sazima y Martins, 1990; Ramírez-Bautista & Uribe, 1992; Lara-Reséndiz et al., 2016). Aunque la mayoría de los eventos de depredación fallidos resultan en la regurgitación de la presa (Fong et al., 2013; Vargas-Salinas & Aponte-Gutiérrez, 2013), se han registrado observaciones de serpientes muertas con presas grandes dentro de su cuerpo o con presas que sobresalen de su boca y que no pudieron ser regurgitadas (Caramaschi & Niemeyer, 2012; Menezes et al., 2013; Nogueira et al, 2014; Gavira et al., 2015; Carilo Filho et al., 2017). Para el caso particular de *Trimorphodon biscutatus* (culebra lira o ilamacoa de noche), la cual se alimenta de lagartijas, mamíferos y aves (Heimes, 2016), existen por lo menos dos registros previos (Ramírez-Bautista & Uribe, 1992; Lara-Reséndiz et al., 2016) de ejemplares adultos que intentaron consumir organismos muy grandes de iguana negra (*Ctenosaura pectinata*) y murieron. En el presente trabajo se presenta otra observación de muerte en *T. biscutatus* causada por la ingesta del mismo tipo de presa.

CC BY SA

El 17 de agosto de 2020, a las 09:00 h, durante los recorridos en campo realizados en el ejido Acalpican, en el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán, México (18.03143° N, 102.34566° O, WGS 84, 105 m s.n.m.), encontramos un individuo adulto de *T. biscutatus* expuesto en el suelo de una zona agrícola que presentaba indicios de haber ingerido una presa voluminosa (Fig. 1). Éste se mostraba muy débil y moviéndose con dificultad. Se decidió capturar al ejemplar para reubicarlo, pero al poco tiempo murió. Con la finalidad de identificar la presa ingerida por la serpiente, realizamos un corte ventral en el individuo y encontramos un ejemplar juvenil de *C. pectinata* (Iguana Negra) (Fig. 2). Ambos ejemplares fueron fotografiados junto a una medida de referencia para posteriormente tomar sus medidas empleando el software en línea Serpentine Widgets (Charles Pritzel, 2000-2011). El manejo de la serpiente se llevó a cabo mediante el permiso de colecta SGPA/DGVS/13338/19, sin embargo, debido a la falta de material para la adecuada recolección y fijación de los ejemplares, éstos fueron enterrados en el campo.

La serpiente, un individuo macho, tenía una longitud total (LT) de 1,575.3 mm, mientras que la iguana tuvo una LT de 775 mm, lo cual representa el 49% del total de la serpiente, lo que seguramente dificultó la digestión y ocasionó la muerte de la serpiente. También es posible, que la serpiente haya muerto a causa de heridas internas causadas al tratar de regurgitar a la presa, como se ha documentado en especies como *Boa imperator* (Aceituno & Trochez, 2017).

Los depredadores como las serpientes, deben seleccionar de manera óptima sus presas y su tamaño debe ser adecuado para proporcionar suficiente energía y al mismo tiempo permitir su manejo (Rodríguez-Forti et al., 2018). En este sentido, resulta interesante que existan otros dos casos documentados de mortalidad de *T. biscutatus* debidos a la ingesta de presas muy grandes de *C. pectinata* (Ramírez-Bautista & Uribe, 1992; Lara-Reséndiz et al., 2016), por lo que es posible que estos eventos sean más comunes de lo que se conoce. Cabe destacar que el tamaño relativo de la presa de nuestro registro, es más grande

Figure 1. Adult organism of *Trimorphodon biscutatus.* **/ Figura 1.** Ejemplar adulto de *Trimorphodon biscutatus.*

CC BY SA

Figure 2. Adult specimen of *Trimorphodon biscutatus* with their prey, a juvenil of *Ctenosaura pectinata*.

Figura 2. Ejemplar adulto de *Trimorphodon biscutatus* muerto con su presa, un juvenil de *Ctenosaura pectinata*.

(1,575 mm) que en los casos registrados por Ramírez-Bautista & Uribe en 1992 (760 mm) y Lara-Reséndiz y colaboradores en 2016 (1,210 mm); ocupando un 49% de la longitud total de la serpiente, lo que representa la mitad de su tamaño. Eventos como estos podrían indicarnos que las iguanas son una fuente importante en el desarrollo de *T. biscutatus* y debido a esto es que no seleccionan de manera eficiente el tamaño de la presa, ocasionándoles la asfixia.

LITERATURA CITADA

Aceituno F. & D. Trochez. 2018. Natural History Notes: *Boa imperator* Daudin, 1803. Diet. Mesoamerican Herpetology 4:936-937.

Arnold, S.J. 1993. Foraging theory and prey-size-predator-size relations in snakes. p. 87–115. In: R.A. Seigel & J.T Collins (Eds.). Snakes: Ecology and Behavior. McGraw-Hill, Inc., New York, USA.

Bryson R.W. JR., F. Mendoza-Quijano, R.F. Mendoza-Paz & J. Pacheco. 2006. *Crotalus intermedius gloydi*. Diet. Herpetological Review 37:350-351.

Caramaschi, U. & H. Niemeyer. 2012. Unsuccessful predation of *Elapomorphus quinquelineatus* (Serpentes: Colubridae) on *Amphisbaena microcephala* (Amphisbaenia: Amphisbaenidae). Evolution 1:217-227.

Carilo-Filho, L.M., D.G. Nascimento & A.J.S. Argôlo. 2017. Death of *Oxyrhopus petolarius* (Linnaeus, 1758) (Serpentes: Dipsadidae) after an unsuccessful predation event on *Tropidurus torquatus* (Wied-Neuwied, 1820) (Sauria: Tropiduridae). Herpetology Notes 10:71-73.

Cavalcanti, L., A, Santos-Protázio, R. Albuquerque, C.K.B. Pedro & D.O. Mesquita. 2012. Death of a coral snake *Micrurus ibiboboca* (Merrem, 1820) (Elapidae) due to failed predation on bigger

prey: a cat-eyed night snake *Leptodeira annulata* (Linnaeus, 1758) (Dipsadidae). Herpetology notes 5:129-31.

Charles Pritzel. 2000-2011. Serpentine Widgets. Último acceso: Octubre de 2022. http://serpwidgets.com/main/index.

Domínguez-Godoy, M.A., R. Barrios-Montiel, A. Bautista & A.H. Díaz de la Vega-Pérez. 2017. Natural History Notes: *Crotalus ravus*. Diet and accidental mortality involving a *Sceloporus spinosus*. Mesoamerican Herpetology 4:426-428.

Fernández-Badillo L., N. Morales-Capellán & I. Goyenechea. 2012. *Crotalus aquilus* (Queretaran Dusky Rattlesnake) Diet. Herpetological Review 43:658.

Fong, A.G., I.B. Giró & K.M. García. 2013. Unsuccessful predation on the toad *Peltophryne peltocephala* (Bufonidae) by the Cuban snake *Tropidophis melanurus* (Tropidophiidae). Herpetology Notes 6:73-75.

Gavira, R.S.B., A. Fabrício-Neto & D.V. Andrade. 2015. Death of a juvenile false-coral snake, *Oxyrhopus guibei* (Hoge & Romano, 1977) (Serpentes: Dipsadidae), after ingesting a Tropical House gecko, *Hemidactylus mabouia* (Moreau de Jonnès, 1818) (Sauria: Gekkonidae). Herpetology Notes 8:153-154.

Greene H.W. 1992. The ecological and behavioral context of pitviper evolution. Pp. 107–117. En J. A. Campbell & E. D. Jr. Brodie (Eds.), Biology of the Pitvipers. Selva, Tyler, Texas.

Heimes, P. 2016. Herpetofauna Mexicana Vol. 1. Snakes of Mexico. Editorial Chimaira. Frankfurt am Main, Alemania.

Lara-Reséndiz R.A. & A.H. Díaz de la Vega-Pérez. 2016. *Trimorphodon biscutatus*. Diet, prey size and accidental mortality (*Ctenosaura pectinata*). Mesoamerican Herpetology 3:750-751.

Menezes, L.M.N., P.M.A.G. Reis, K. Souza, I.C. Urias, F.M. Walker & L.B. Ribeiro. 2013. Death of a snake *Philodryas nattereri* (Squamata: Dipsadidae) after predation on a large-sized lizard *Tropidurus hispidus* (Squamata: Tropiduridae). Herpetology Notes 6:55–57.

Nogueira, C.H., C.A. Figueiredo-de-Andrade & N.N. de Freitas. 2014. Death of a juvenile snake *Oxyrhopus petolarius* (Linnaeus, 1758) after eating an adult house gecko *Hemidactylus mabouia* (Moreau de Jonnès, 1818). Herpetology Notes 6:39-43.

Ramírez-Bautista, A. & Z. Uribe-Peña. 1992. *Trimorphodon biscutatus* (Lyre snake). Predation fatality. Herpetological Review 23:82.

Rodríguez-Forti, L., R. Marques da Silva, P.R. Manzani & L.F. Toledo. 2018. Snake vs. porcupines: when preys leave mortal injuries. Herpetology notes 11:715-718.

Shine, R. 1991. Why do large snakes eat large prey items? Functional Ecology 5:493-502.

Sazima, I. & M. Martins. 1990. Presas grandes e serpentes jovens: quando os olhos são maiores que a boca. Memorias do Instituto Butantan 52:73-79.

Vargas-Salinas, F. & A. Aponte-Gutiérrez. 2013. A race for survivorship: failed predation on the toad *Rhinella humboldti* (Gallardo, 1965) by the Cat-eyed snake *Leptodeira septentrionalis* (Kennicott, 1859). Herpetology Notes 6:189-191.