

## REFERENCIAS

- Braña, F. 1998. *Natrix maura* (Linnaeus, 1758). 440-454. In: Salvador, A. (Coordinador) y Ramos, M.A. et al. (eds.), *Fauna Ibérica*, vol. 10: *Reptiles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.
- Cabot, J. & Olea, S. 1978. Observación de una culebra viperina, *Natrix maura*, en agua marina. *Doñana, Acta Vertebrata*, 5: 107.
- Cordero-Rivera, A., Velo-Antón, G. & Galán, P. 2007. Ecology of amphibians in small coastal Holocene islands: local adaptations and the effect of exotic tree plantations. *Munibe, Suplemento*, 25: 94-103.
- Galán, P. 1987. Notas preliminares sobre la herpetofauna de las islas Cíes y Ons. *Mustela*, 3: 64-69.
- Galán, P. 2000. *Distribución, estatus y medidas de conservación de las poblaciones de anfibios y reptiles del Parque Natural de las Islas Cíes*. Informe inédito. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia.
- Galán, P. 2001. *Situación de la herpetofauna del Espacio Natural de las islas de Ons: distribución, estatus y propuestas de conservación*. Informe inédito. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia.
- Galán, P. 2003. *Anfibios y reptiles del Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia: faunística, biología y conservación*. Naturaleza y Parques Nacionales. Serie Técnica. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.
- Galán, P. 2004. *Natrix maura* (Viperine Snake). Marine inhabitation. *Herpetological Review*, 35: 71.
- Galán, P. 2007. *Plan de manejo y gestión de los reptiles del Parque Nacional Marítimo Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia*. Informe Inédito. Parque Nacional Marítimo Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia.
- Galán, P. 2008. *Seguimiento de las poblaciones de reptiles del Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia. Resultados del año 2008*. Informe Inédito. Parque Nacional Marítimo Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia.
- Galán, P. & Fernández, G. 1993. *Anfibios e réptiles de Galicia*. Edicións Xerais. Vigo.
- Pino, J.J., López, C., Carballo, C. & Pino, R. 1998. Parque Natural de las Islas Cíes. 161-163. In: Santos, X., Carretero, M.A., Llorente, G.A. & Montori, A. (eds.), *Inventario de las áreas importantes para los anfibios y reptiles de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Colección Técnica. Madrid.
- Santos, X. 2000. *Ecología de la culebra viperina, Natrix maura (Linnaeus, 1758), en el Delta del Ebro*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- Santos, X. 2009. Culebra viperina – *Natrix maura*. In: Salvador, A. & Marco, A. (eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/> [Consulta: 15 junio 2012].
- Santos, X., Vilardebo, E., Casals, F., Llorente, G.A., Vinyoles, D., De Sostoa, A. 2006. Wide food availability favours intraspecific trophic segregation in predators: the case of a water snake in a Mediterranean river. *Animal Biology*, 56: 299-309.
- Spicer, J.I. & Gaston, K.J. 1999. *Physiological Diversity and its Ecological Implications*. Blackwell Science. Oxford.
- Steward, J. W. 1971. *The Snakes of Europe*. David & Charles. Newton Abbot. London.
- Van der Meijden, A. & Chiari, Y. 2006. *Natrix tessellata*. Marine habitat. *Herpetological Review*, 37: 94.
- Velo-Antón, G., Cordero-Rivera, A. & Galán, P. 2007. Características ecológicas, evolutivas y estado de conservación de los anfibios del Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia. 195-208. In: Ramírez, L. & Asensio, B. (eds.), *Proyectos de investigación en parques nacionales: 2003-2006*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.
- Willmer, P., Stone, G. & Johnston, I. 2009. *Environmental Physiology of Animals*. (2ª ed.). Blackwell Science. Oxford.

## Comportamiento trepador de *Natrix maura* para capturar un ejemplar adulto de *Hyla arborea*

Gonzalo Alarcos<sup>1</sup>, Fabio Flechoso<sup>2</sup>, Ricardo Codesal<sup>3</sup> & Miguel Lizana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cl. Las Acedas, 36 bis. 49321 Robleda. Zamora. C.e.: gonalariz@yahoo.es

<sup>2</sup> Departamento de Biología Animal y Ecología. Universidad de Salamanca. Campus Miguel de Unamuno. 37007 Salamanca.

<sup>3</sup> Tragsa. Carlos Latorre, 1. Entreplanta. 49017 Zamora.

**Fecha de aceptación:** 9 de octubre de 2012.

**Key words:** predation, capture, *Hyla arborea*, *Natrix maura*, Zamora, Spain.

La culebra viperina (*Natrix maura*) es una serpiente que se distribuye por toda la Península Ibérica, mitad sur de Francia, Suiza y gran parte de Italia, así como por Túnez,

Argelia y Marruecos en África (Schleich et al., 1996; Santos, 2004). En la Península Ibérica es una de las especies más abundantes (Braña, 1997; Santos et al., 2002; Santos, 2004), y se encuen-

Foto G. Alarcos Izquierdo



**Figura 1.** Ejemplar de *N. maura* capturando un individuo de *H. arborea* entre tallos de enea.

tra asociada a los medios acuáticos donde captura sus presas que generalmente comprenden larvas y adultos de anfibios, además de peces (Veridad & Escarré, 1976; Pleguezuelos & Moreno, 1989; Braña, 1997; Santos *et al.*, 2000; Santos, 2004). Posee un carácter oportunista en cuanto a su ecología trófica, la cual está asociada a la disponibilidad y abundancia de presas (Hailey & Davies, 1986; Pleguezuelos & Moreno, 1989; Santos *et al.*, 2000). Además, se ha descrito que puede seleccionar sus presas por su facilidad de captura, aunque éstas puedan ser raras en su hábitat (Santos *et al.*, 2000, 2006). Este carácter oportunista le ha permitido integrar en su dieta a muchas especies de peces exóticos introducidas en nuestros ríos (Meijide, 1989; Gutiérrez-Estrada & Bravo, 1997; Santos, 2004; Santos & García-Cardenete, 2005; Alarcos *et al.*, 2009).

Se han descrito dos comportamientos básicos de captura para *N. maura* (Hailey & Davies, 1986): 1) la búsqueda activa se basa en la captura de las presas gracias a los estímulos químicos que éstas emanan. Este comporta-

miento generalmente se realiza mediante movimientos lentos de la serpiente y en aguas poco profundas; 2) la captura al acecho es utilizada generalmente por ejemplares adultos en toda la columna de agua, desde la superficie hasta el fondo. Además, se ha descrito el acecho de presas con la mitad anterior del cuerpo suspendido sobre el agua y la parte posterior sujeta a diversos sustratos de la orilla que le sirven de apoyo (Martorell, 1990).

El 27 de agosto de 2009, a las 21:15 h, se observó en el arroyo de Almeida de Sayago (Zamora; 30T X: 243021; Y: 4573073; 777 msnm) la depredación de *N. maura* sobre un ejemplar de ranita de San Antonio (*Hyla arborea*) que se encontraba en el tronco de una enea (*Typha* sp.), durante el reposo mimético y diurno del anfibio, a 120 cm sobre el suelo. Esta observación en principio no es algo destacable ya que esta especie de serpiente consume una amplia diversidad de anfibios, incluido *H. arborea* (Santos, 2004). El aspecto novedoso de esta observación es que la captura se realizó sin el agua como medio de caza y a cierta altura del suelo (Figura 1). Esto es llamativo ya que siempre se cita este comportamiento de caza ligado directamente al agua (véanse ejemplos en Santos, 2004).

Aunque esta observación se puede incluir dentro de la estrategia de búsqueda activa, cabe resaltar que este comportamiento ha sido descrito en *N. maura* para medios acuáticos de poca entidad utilizando el agua como zona de campeo. En este sentido suponemos que la serpiente, quizás forzada por la sequía que estaba sufriendo su medio, se vio obligada a adaptar su comportamiento de captura de forma independiente del agua, trepando y siguiendo el rastro químico que producía el ejemplar de *H. arborea*.

Por tanto nuestra nota describe un comportamiento de caza alternativo, dentro del descri-

to como activo, que puede llegar a desarrollar *N. maura* en momentos en los que el agua, su elemento y el de la mayoría de sus presas, desaparece. Esta observación demuestra de nuevo la

gran versatilidad y el carácter oportunista de esta especie, lo que le permite adaptarse a la disponibilidad de sus presas (Santos, 2004) e incluso a condiciones carentes de agua.

## REFERENCIAS

- Alarcos, G., Alvarez-Collado, F., Flechoso, M.F., Madrigal, J. & Lizana, M. 2009. Peces exóticos de la familia Centrarchidae, un peligro para *Natrix maura*. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 20: 95-97.
- Braña, F. 1997. *Natrix maura* Linnaeus, 1758. 440-454. In: Salvador, A. (coord.), Ramos, M.A. et al. (eds.), *Fauna Ibérica*. Vol. 10. *Reptiles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.
- Gutiérrez-Estrada, J.C. & Bravo, R. 1997. Observación de una culebra viperina, *Natrix maura*, alimentándose de una perca sol, *Lepomis gibbosus*. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 8: 37.
- Hailey, A. & Davies, P.M.C. 1986. Diet and foraging behaviour of *Natrix maura*. *Herpetological Journal*, 1: 53-61.
- Martorell, E. 1990. *Natrix maura*: ¿Posibilidad de aprendizaje? *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 1: 24.
- Meijide, M. & Salas, R. 1989. Observaciones sobre el comportamiento depredativo de algunos colúbridos ibéricos en estado salvaje. *Doñana, Acta Vertebrata*, 16: 329-332.
- Pleguezuelos, J.M. & Moreno, M. 1989. Alimentación primaveral de *Natrix maura* Linnaeus, 1758 en el SE de la Península Ibérica. *Revista Española de Herpetología*, 3: 211-236.
- Santos, X. 2004. Culebra viperina – *Natrix maura*. Versión 20-11-2009. In: Salvador, A. & Marco, A. (eds.), *Enciclopedia virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/>> [Consulta: 10 septiembre 2012].
- Santos, X. & García-Cardenete, L. 2005. Introducción de peces en ríos de la cuenca mediterránea: una amenaza para sus depredadores. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 16: 50-51.
- Santos, X., González-Solís, J. & Llorente, G.A. 2000. Variation in the diet of the viperine snake, *Natrix maura*, in relation to prey availability. *Ecography*, 23: 185-192.
- Santos, X., Llorente, G.A., Montori, A. & Carretero, M.A. 2002. *Natrix maura* (Linnaeus, 1758). 289-291. In: Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. & Lizana, M. (eds.), *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española. (2ª impresión). Madrid.
- Santos, X., Vilardebo, E., Casals, F., Llorente, G.A., Vinyoles, D. & De Sosota, A. 2006. Wide food availability favours intraspecific trophic segregation in predators: the case of a water snake in a Mediterranean river. *Animal Biology*, 56: 299-309.
- Schleich, H.H., Kästle, W. & Kabisch, K. 1996. *Amphibians and Reptiles of North Africa*. Koeltz Sci. Books. Koenigstein.
- Vericad, J.R. & Escarré, A. 1976. Datos de alimentación de ofidios en el Levante sur ibérico. *Mediterránea*, 1: 5-33.

## Microphthalmia in *Emys orbicularis occidentalis*: report of a case

Daniel Escoriza

Institute of Aquatic Ecology and Department of Environmental Science. University of Girona, Campus Montilivi, Faculty of Sciences. 17071 Girona. C.e.: [daniel\\_escoriza@hotmail.com](mailto:daniel_escoriza@hotmail.com)

**Fecha de aceptación:** 15 de octubre de 2012.

**Key words:** congenital malformation, Morocco, neonate, turtle.

**RESUMEN:** Se describe un caso de microftalmia bilateral en un neonato de *Emys orbicularis occidentalis* en Marruecos.

The European pond turtle, *Emys orbicularis*, is the only species of the family Emydidae that appears in northern Africa. In Morocco is represented by the subspecies *E. orbicularis occidentalis*, which is very scarce and relegated

to the more humid bioclimatic stages (Bons & Geniez, 1996). In the Ifrane National Park a neonate of this species was found showing bilateral microphthalmia (Figure 1a). The microphthalmia is the presence of a small eye