

- Pleguezuelos, J.M. 2017. Culebra bastarda - *Malpolon monspessulanus*. In: Salvador, A., Marco, A. (eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/> [Consulta: 12 mayo 2017].
- Poschadel, J. & Kirschev, T. 2002. Aasfressen bei der Ringelnatter (*Natrix n. natrix*). *Zeitschrift für Feldherpetologie*, 9: 223-226.
- Recuero, E., García-Martínez, G. & García-París, M. 2010. On a case of cannibalism in *Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804) (Serpentes, Colubridae). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21: 42-43.
- Salvador, A. & Pleguezuelos, J.M. 2002. *Reptiles españoles. Identificación, historia natural y distribución*. Canseco Editores, S.L., Esfagnos. Talavera de la Reina.
- Valverde, J.A. 1967. Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres. *Monografías de la Estación Biológica de Doñana*, 1: 1-218.
- Valverde, J.A. 1974. *Malpolon monspessulanus* llevando *Lacerta lepida* aplastado por un coche. *Doñana, Acta Vertebrata*, 1: 56.
- Ventura, F. 2012. Comportamiento carroñero en *Malpolon monspessulanus*. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 23: 8-10.

## First case of attack of an adult *Bufo spinosus* Daudin, 1803 by a carabid beetle larva of *Epomis circumscriptus* (Duftschmid, 1812)

Daniel Escoriza<sup>1</sup>, Laia Mestre<sup>2</sup>, Guillem Pascual<sup>3</sup> & Jörn Buse<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institut Català de la Salut. Gran Via de les Corts Catalanes, 587-589. 08004 Barcelona. Spain. C.e: daniel\_escoriza@hotmail.com

<sup>2</sup> Institute for Environmental Sciences. University of Koblenz-Landau, Fortstraße 7. 76829 Landau. Germany.

<sup>3</sup> Departamento de Zoología. Universidad de Granada. Avda. de la Fuente Nueva, s/n. 18071 Granada. Spain.

<sup>4</sup> Ecosystem Monitoring, Research and Wildlife Conservation. Black Forest National Park. Kniebisstraße 67. 72250 Freudenstadt. Germany.

**Fecha de aceptación:** 8 de junio de 2017.

**Key words:** amphibian, insect, predatory behaviour, role reversal.

**RESUMEN:** Se describe un caso de intento de depredación de una larva de carábido (*Epomis circumscriptus*) en un adulto de *Bufo spinosus* en el valle del Daró (Girona). Este hecho, documentado en otras regiones del Mediterráneo entre larvas de carábidos (*Epomis* spp.) y *Bufo* *variabilis* / *Hyla savignyi*, constituye un raro ejemplo de ataque de larvas de insectos a ejemplares de anfibios adultos.

*Bufo spinosus* is a bufonid native from southwestern Europe and northwestern Africa (Recuero *et al.*, 2012). Adults of this species, like others of the genus *Bufo*, produce noxious skin secretions that make these toads unpalatable (Duellman & Trueb, 1986), although several vertebrates prey on them, like mustelids, herons and natricine snakes (Duguet & Melki, 2003). Postmetamorphic *Bufo spinosus* are also attacked by some invertebrates, but acting as ectoparasites and not as predators, namely the Diptera *Lucilia sericata* (Meigen, 1826) and leeches (Ben Hassine & Escoriza, 2014).

Carabid beetles, together with mantids (Speare in Jehle *et al.*, 1996), are the only

known insects that occasionally prey on post-metamorphic amphibians. Predation by carabids is described for the species *Pterostichus niger* (Schaller, 1783) on adults of *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) (Poland; Bernard & Samolag, 2014), and for *Epomis dejeani* Dejean, 1831 and *Epomis circumscriptus* that feed on juveniles of *Bufo* *variabilis* (Pallas, 1769) and *Hyla savignyi* Boulenger, 1882 (Israel; Elron *et al.*, 2007; Wizen & Gasith, 2011a). Laboratory experiments showed that both *Epomis* species probably have a much wider spectrum of prey (Wizen & Gasith, 2011b). *Epomis nigricans* Wiedemann, 1821 is known to prey on juveniles of *Pelophylax nigromaculatus* (Hallowell, 1861) in Japan (Toshiaki, 2006).



Photos Laia Mestre

**Figure 1:** a) Adult male of *B. spinosus* being attacked by an *E. circumscriptus* larva (Daró basin, northeastern Spain). b) Detail of the same *E. circumscriptus* larva.

**Figura 1:** a) Macho adulto de *B. spinosus* siendo atacado por una larva de *E. circumscriptus* (cuenca del río Daró, noreste de España). b) Detalle de la misma larva de *E. circumscriptus*.

*Epomis* larvae use a sit-and-wait strategy with antennal and mandible movements to draw the attention of amphibians. When an amphibian pulls out its tongue to seize a larva, the larva successfully avoids being captured and immediately attaches itself to the amphibian's body to start feeding by sucking and chewing, usually resulting in the amphibian's death after a few days (Wizen & Gasith, 2011a).

In June 2015 we observed an adult male of *Bufo spinosus* being attacked by a carabid larva in a stream pool in the river Daró basin, in Catalonia (northeastern Spain; 42.94°N / 2.96°E; 81 masl) (Figure 1). This behavior was observed for about thirty minutes after which the larva was removed from the toad. The toad showed an open, deep wound where the larva had been attached and it died

12 hours later. Upon collection, the fourth author (JB) classified the larva as *Epomis circumscriptus*, a rare species of carabid that is distributed throughout the Mediterranean region (Kirschenhofer, 2003). In Israel, *Epomis* beetles are associated with rainy pools where several anurans breed, on which both *Epomis* larvae and adults predate (Wizen & Gasith, 2011b). In Europe, *E. circumscriptus* is generally associated with wetlands (Chatenet, 2005), but predation on anurans had not yet been documented in the European populations of this species. *Bufo spinosus* is a very common species in the Daró basin and during the summer drought large number of individuals of this species and other frogs (*Hyla meridionalis*, *Pelophylax perezi*) coalesce along the drying river, favoring opportunities of predation by these carabids.

## REFERENCES

- Ben Hassine, J. & Escoriza, D. 2014. *Bufo spinosus* in Tunisia: new data on occurrence, parasitism and tadpole morphology. *Herpetological Bulletin*, 127: 22–32.
- Bernard, R. & Samoląg, J. 2014. An event of underground predation on a wintering caudate amphibian by a carabid beetle. *Entomologica Fennica*, 25: 157–160.
- Chatenet, G.D. 2005. *Coléoptères d'Europe. Carabes, Carabiques et Dytiques. Volume I Adephaga*. N.A.P. Editions. Verreries le Buisson.
- Duellman, W.E. & Trueb, L. 1986. *Biology of Amphibians*. John Hopkins University Press. Baltimore.
- Duguet, R. & Melki, F. 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope. Mèze.
- Elron, E., Shlagman, A. & Gasith, A. 2007. First detailed report of predation on Anuran metamorphs by terrestrial beetle larvae. *Herpetological Review*, 38: 30–33.

- Jehle, R., Franz, A., Kapfer, M., Schramm, H. & Tunner, H.G. 1996. Lizards as prey of arthropods: Praying Mantis *Mantis religiosa* (LINNAEUS, 1758) feeds on juvenile Sand Lizard *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758. *Herpetozoa*, 9: 157–160.
- Kirschenhofer, E. 2003. Tribe Chlaeniini Brullé, 1834. 347–356. In: Löbl, I. & Smetana, A. (eds.), *Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 1: Archostemata, Myxophaga, Adephaga*. Apollo Books. Stenstrup.
- Rucero, E., Canestrelli, D., Vörös, J., Szabó, K., Poyarkov, N.A., Arntzen, J.W., Crnobrnja-Isailovic, J., Kidov, A.A., Cogălniceanu, D., Caputo, F.P. & Nascetti, G. (2012). Multilocus species tree analyses resolve the radiation of the widespread *Bufo bufo* species group (Anura, Bufonidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 62: 71–86.
- Toshiaki, H. 2006. Predation by a carabid beetle (*Epomis nigricans*) on a juvenile frog (*Rana nigromaculata*). *Bulletin of the Herpetological Society of Japan*, 2006: 99–100.
- Wizen, G. & Gasith, A. 2011a. An unprecedented role reversal: ground beetle larvae (Coleoptera: Carabidae) lure amphibians and prey upon them. *PLoS ONE*, 6: e25161.
- Wizen, G. & Gasith, A. 2011b. Predation of amphibians by carabid beetles of the genus *Epomis* found in the central coastal plain of Israel. *ZooKeys*, 100: 181–191.

## Comportamiento de inmersión en agua somera de *Timon lepidus* (Daudin, 1802)

Antonio J. Martínez Villarejo<sup>1</sup>, Victoria López de la Cuadra<sup>2</sup> & Jose A. García Rodríguez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cl. Fernández Campos, 15. 2º B. 41920 San Juan de Aznalfarache. Sevilla. España. C.e.: sinaola\_camila@yahoo.es

<sup>2</sup> Cl. Zurbarán, 95. 06220 Villafranca de los Barros. Badajoz. España.

**Fecha de aceptación:** 1 de junio de 2017.

**Key words:** ocellated lizard, underwater behavior, Southern Spain.

El día 24 de abril de 2016 los autores fuimos testigos de un comportamiento inusual de una hembra adulta de lagarto ocelado (*Timon lepidus*) en un arcén encharcado que discurría paralelo al sendero rural que rodea la zona conocida como la “Mancha del Berrocal” (37°50'30”N / 6°02'53”O; 463 msnm; Almadén de la Plata, Parque Natural de la Sierra Norte, provincia de Sevilla). El lagarto en cuestión se encontraba completamente sumergido entre macrófitos cuando fue detectado. Probablemente llevaba allí bastante tiempo, y así se mantuvo durante varios minutos más (Figura 1). Temiendo que estuviera ahogado, lo sacamos del agua evitando manipularlo directamente. Comprobamos entonces que estaba vivo y que su estado físico era aparentemente bueno (Figura 2). Ese año las lluvias habían sido escasas e irregulares, y el día era primaveral y soleado, con temperaturas elevadas (28 °C en el momento de la observación) y tiempo seco (35 % de humedad relativa).

Algunos autores han descrito comportamientos similares en otros lacértidos, como el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), en el que los individuos en cuestión no dudaban en su huida en lanzarse al agua y mantenerse sumergidos varios



**Figura 1:** Fotografía del ejemplar de *T. lepidus* observado en su comportamiento de inmersión, entre macrófitos acuáticos y con larvas de sapo corredor (*Epidalea calamita*) a su alrededor.