

altitud desde hace décadas (especialmente debido a la existencia de varios lacértidos endémicos de alta montaña; e.g. *Iberolacerta* spp.; Pottier, 2016), nuestras observaciones podrían sugerir que la especie esté ampliando su rango de distribución hacia cotas mayores en un contexto de cambio climático. Puesto que los modelos predictivos actuales pronostican una disminución del área de distribución potencial de *L. bilineata* superior al 97 % a partir de 2041 (Araújo *et al.*, 2011), se hace imprescindible ampliar el muestreo de poblaciones situadas a cotas bajas para discernir si se está produciendo un fenómeno de

ampliación del rango altitudinal de esta especie o si, más posiblemente, se trata de un desplazamiento altitudinal de su distribución.

AGRADECIMIENTOS: G. López-Juri disfrutó de una beca de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado durante la primavera de 2019 para realizar trabajo de campo en el Pirineo. G. Pérez i de Lanuza está contratado por el proyecto PTDC/BIA-EVL/30288/2017-NORTE-01-0145-FEDER-30288, cofinanciado por NORTE2020 mediante fondos de Portugal 2020 i FEDER y por fondos nacionales de la FCT - Foundation for Science and Technology.

REFERENCIAS

- Araújo, M.B., Guilhaumon, F., Neto, D.R., Ortego, I.P. & Calmaestra, R. 2011. *Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático de la Biodiversidad Española. 2. Fauna de Vertebrados*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid. España.
- Gosá, A. & Rubio, X. 2015. Lagarto verde occidental – *Lacerta bilineata*. In: Salvador, A. & Marco, A. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org>> [Consulta: 3 agosto 2019].
- Meijide, M., Meijide, F. & Arribas, O. 1994. Atlas herpetológico de la provincia de Soria. *Revista Española de Herpetología*, 8: 45-58.
- Pottier, G. 2016. *Les Reptiles des Pyrénées*. Muséum national d'Histoire naturelle. (Patrimoines naturels; 73). París. Francia.
- Speybroeck, J., Beukema, W., Bok, B., Van Der Voort, J. & Velikov, I. 2016. *Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe*. Bloomsbury Natural History. Londres. Reino Unido.

Flycatching foraging behavior by the montpellier snake, *Malpolon monspessulanus*

Juan M. Pleguezuelos & Mónica Feriche

Departamento de Zoología. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. 18071 Granada. Spain. C.e.: juanple@ugr.es

Fecha de aceptación: 31 de octubre de 2019.

Key words: active foraging, arthropod prey, snakes, Spain.

RESUMEN: Se describe la observación en campo del comportamiento de captura al vuelo de un artrópodo (lepidóptero) por parte de un ejemplar adulto de culebra bastarda mientras practicaba forrajeo activo. Se relaciona con el elevado grado de visión binocular que probablemente posee esta especie.

Flycatching, capture of prey while in flight, is a well-documented foraging behavior among flying vertebrates (e.g. birds and bats; Remsen & Robinson, 1990), but this behavior is less well docu-

mented among reptiles. Some lizards leap into the air to capture flying insects (Ehrlich & Ehrlich, 1982), and some snakes capture airborne prey during sit-and-wait maneuvers from suitable

perches. For instance, several long bodied and climbing snake species remain at cave entrances, or in narrow cave passages, and catch flying bats during daily movements, mostly in the tropics (Esbérard & Vrcibradic, 2007), but also in temperate regions (Barti *et al.*, 2019). As far as we know, however, there are no literature references to active flycatching as a foraging behavior among fully terrestrial snake species.

On 23 May 2004 at 14:20 hours, we observed from a distance of approximately 8 meters a male Montpellier snake (*Malpolon monspessulanus*; snout-vent length ca. 110 cm) moving slowly in typical active-foraging mode for this species (de Haan, 1999). The anterior portion of the snake's body was elevated, in this case over grass with a height of about 30 cm, when a large and unidentified low-flying lepidopteron appeared in sight approximately three meters from the snake. The snake actively focused upon and pursued this flying prey for approximately 30 seconds, pointing its head toward it, until the lepidopteran was successfully captured in mid-air. The prey was swallowed within less than 10 seconds, a brief period because of the relatively small prey size compared to the snake size. After the capture, the snake

departed from the grassland patch, at which time it was photographed (Figure 1).

Consumption of arthropods by this large Mediterranean snake has been previously recorded in the Iberian Peninsula (Valverde, 1967; Mellado, 1974; Vericad & Escarré, 1976; López-Jurado & Dos Santos, 1979). However, these studies did not cite butterflies as a dietary item. Thus, Lepidoptera is a new prey type to add in the rather long list of prey items consumed by this diet generalist (reviewed in Pleguezuelos, 2017).

This natural history note increases the rather low number of flycatching behavior records for snakes, with added interest corresponding to a feeding event during a rare active-foraging technique. We speculate that this rare feeding behavior is linked to the peculiar head shape and its inherent functionality: the large eyes and facial grooves anterior to the eyes permit an increased visual field for *M. monspessulanus*, improving the degree of binocular vision (Mangiacotti *et al.*, 2014), thereby increasing its depth perception. Binocular vision (and concomitant change in head shape) has been associated with other snakes that rely on visual cues to orient, such as those that are arboreal (Lillywhite & Henderson, 1993).

Figure 1: Male Montpellier snake, *Malpolon monspessulanus* (Aldeaquemada, Jaén province, Spain), photographed immediately following its swallowing of a large lepidopteron using fly-catching.

Figura 1: Macho de culebra bastarda, *Malpolon monspessulanus* (Aldeaquemada, provincia de Jaén, España), fotografiada inmediatamente después de la ingestión de un gran lepidóptero mediante su captura al vuelo.



Photo Juan M. Pleguezuelos

REFERENCES

- Barti, L., Péter, Á., Csősz, I. & Sándor, A.D. 2019. Snake predation on bats in Europe: new cases and a regional assessment. *Mammalia*, Retrieved 5 Sep. 2019, from doi:10.1515/mammalia-2018-0079.
- De Haan, C.C. 1999. Die Europäische Eidechsenatter *Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804). 661-756. In: Bohme, W. (ed). *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Vol. 3/IIA, Serpentes II: Colubridae 2*. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Ehrlich, P.R. & Ehrlich, A.H. 1982. Lizard predation on tropical butterflies. *Journal of the Lepidopterists Society*, 36(2): 148-152.
- Esbérard, C.E. & Vrcibradic, D. 2007. Snakes preying on bats: new records from Brazil and a review of recorded cases in the Neotropical Region. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24(3): 848-853.
- Lillywhite, H.B. & Henderson, R.W. 1993. Behavioral and functional ecology of arboreal snakes. 1-48. In: Seigel, R.A. & Collins, J.T. (eds.). *Snakes: ecology and behavior*. New York: McGraw-Hill.
- López-Jurado, L.F. & Dos Santos, L. 1979. Datos complementarios sobre la alimentación de *Malpolon monspessulanus*. *Doñana, Acta Vertebrata*, 6(1): 119-120.
- Mangiacotti, M., Limongi, L., Sannolo, M., Sacchi, R., Zuffi, M.A. & Scali, S. 2014. Head shape variation in eastern and western Montpellier snakes. *Acta Herpetologica*, 9(2): 167-177.
- Mellado, J. 1974. *Malpolon monspessulanus* alimentándose de saltamontes (*Anacridium* sp.). *Doñana, Acta Vertebrata*, 1(1): 55.
- 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/>.
- Remsen Jr, J.V. & Robinson, S.K. 1990. A classification scheme for foraging behavior of birds in terrestrial habitats. *Studies in Avian Biology*, 13: 144-160.
- Valverde, J.A. 1967. Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres. *Monografías de la Estación Biológica de Doñana*, 1: 1-218.
- Vericad, J.R. & Escarré, A. 1976. Datos de alimentación de ofidios en el Levante sur ibérico. *Mediterránea*, 1: 5-33.

La rana vaquera *Physalaemus fischeri* (Anura: Leptodactylidae) como nuevo registro en la dieta de la serpiente acuática *Helicops angulatus* (Serpentes: Colubridae)

Juan Manuel Acosta-Ortiz^{1,2} & Yully Alejandra Pardo-Moreno^{1,2}

¹ Departamento de Biología y Química. Programa de Biología. Universidad de los Llanos. Villavicencio. Meta. Colombia. C.e.: juan.acostaherp@gmail.com

² Semillero de Investigación Bioherp. Universidad de los Llanos. Villavicencio. Meta. Colombia.

Fecha de aceptación: 30 de octubre de 2019.

Key words: *Helicops angulatus*, water snake, new record, diet, *Physalaemus fischeri*, Fischer's dwarf frog.

Physalaemus fischeri (Boulenger 1890) es una rana pequeña de hábitos terrestres; los adultos llegan a alcanzar un tamaño corporal de 30 mm (LRC; longitud rostro-cloaca) (Chacón, 2012). Es común en zonas abiertas y parece adaptarse fácilmente a zonas con intervención antrópica (Lynch, 2006). Esta rana se distingue fácilmente por presentar una coloración rojiza en las ingles y una banda ancha de color café proyectada detrás del ojo hacia los costados del cuerpo; además, en sus extremidades carece de discos ensanchados y membranas interdigitales. Se distribuye en Colombia en los departa-

mentos de Arauca, Boyacá, Casanare y Meta (Cochran & Goin, 1970; Lynch, 2006; Acosta-Galvis *et al.*, 2010), y en Venezuela en los estados de Cojedes, Bolívar, Apure, Barinas y Guárico (Barrio-Amorós *et al.*, 2019).

Helicops angulatus (Linnaeus, 1758) es una serpiente nocturna de hábitos acuáticos, cuyos adultos alcanzan una longitud total de entre 400 y 500 mm (Roze, 1966). Habita desde lagos, lagunas y quebradas hasta estanques piscícolas y charcas temporales (Ford & Ford, 2002; Roberto *et al.*, 2009; Aponte-Gutiérrez *et al.*, 2017). Presenta ojos pequeños en posición dorsolateral, una coloración