

dría que poblaciones densas de lacértidos en ambientes cálidos fuesen objeto de muestreos sistemáticos de actividad crepuscular y/o nocturna (Carretero *et al.*, 2012) para determinar hasta qué punto este tipo de comportamientos es más frecuente de lo que se conoce, en qué circunstancias ambientales se produce y si existe alguna tendencia a incrementarse con el tiempo en las mismas áreas.

## REFERENCIAS

- Arnold, E.N. & Oviden, D. 2002. *A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe*. Harper Collins. London.
- Böhme, W., Hutterer, R., & Bings, W. 1985. Die Stimme der Lacertidae, speziell der Kanareneidechsen (Reptilia: Sauria). *Bonner zoologische Beiträge*, 36: 337-354.
- Carretero, M.A. 1993. *Ecología de los lacértidos en arenales costeros del noreste ibérico*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Carretero, M.A. & Llorente, G.A. 1995. Thermal and temporal patterns of two Mediterranean Lacertidae. 213-223. *In*: Llorente, G.A.; Montori, A.; Santos, X. & Carretero, M.A. (eds.), *Scientia Herpetologica*. Asociación Herpetológica Española. Barcelona.
- Carretero, M.A., Sillero, N., Lazić, M.M. & Crnobrnja-Isailović, J. 2012. Nocturnal activity in a Serbian population of *Podarcis muralis*. *Herpetozoa*, 25: 87-89.
- Foà, A., Tosini, G. & Avery, R.A. 1992. Seasonal and diel cycles of activity in the ruin lizard *Podarcis sicula*. *Herpetological Journal*, 2: 86-89.
- Foà, A., Monteforti, G., Minutini, L., Innocenti, A., Quagliari, C. & Flamini, M. 1994. Seasonal changes of locomotor activity patterns in ruin lizards *Podarcis sicula*. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 34: 267-274.
- Franco, A., Mellado, J. & Amores, F. 1980. Observaciones sobre la actividad nocturna de Reptiles en la España Mediterránea Occidental. *Doñana, Acta Vertebrata*, 7: 261-262.
- Hódar, J.A., Campos, F. & Rosales, B.A. 1996. Trophic ecology of the Ocellated Lizard *Lacerta lepida* in an arid zone of southern Spain: relationships with availability and daily activity of prey. *Journal of Arid Environments*, 33: 95-107.
- Perry, G. & Fisher, R.N. 2006. Night lights and reptiles: observed and potential effects. 169-191. *In*: Rich, C. & Longcore, T. (eds.), *Ecological consequences of artificial night lightning*. Island Press. Washington, DC.
- Perry, G., Buchanan, B.W., Fisher, R.N., Salmon, M. & Wise, S.E. 2008. Effects of Artificial Night Lighting on Amphibians and Reptiles in Urban Environments. 239-256. *In*: Mitchell, J.C., Jung-Brown, R.E. & Bartholomew, B. (eds.), *Herpetological Conservation* vol. 3, Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Salt Lake City.
- Underwood, H. 1992. Endogenous Rhythms. 229-297. *In*: Gans, C. & Crews, D. (eds.) *Hormones, Brain, and Behavior*. Biology of the Reptilia Vol. 18, Physiology. E. University of Chicago Press. Chicago.
- Valverde, J.A. 1967. *Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres*. Monografías de Ciencia Moderna. C.S.I.C. Madrid.

## Depredación de *Amietophrynus mauritanicus* por *Limnatis nilotica* en Marruecos

Juan A. M. Barnestein

Cl. Teatro, 12. 29680 Estepona. Málaga. C.e.: barnygeckonia@hotmail.com

**Fecha de aceptación:** 13 de octubre de 2013.

**Key words:** parasitism; amphibians; leeches; Morocco.

A nivel europeo, la depredación por parte de hirudínidos sobre anfibios está extensamente documentada tanto en el caso de individuos adultos como en el de larvas y puestas (Fontaneto

*et al.*, 1999; Álvarez, 2010; Ayres & Comesañas, 2010; Galán, 2011; Rivera & Filella, 2011) mientras que en lo referente al norte de África la información disponible es escasa. Billet (1904) ya indicaba a

*Batrachobdella algira* como parásito de *Pelophylax saharicus* en Argelia; en Túnez, Ben Ahmed *et al.* (2008, 2009) citan a *Amietophrynus mauritanicus* y *P. saharicus* como huéspedes de *B. algira*; y Beukema & De Pous (2010) señalan el caso de un ejemplar de *A. mauritanicus* parasitado por numerosos individuos de dos especies distintas (*B. algira* y otra sin identificar) y afirman que los casos de parasitismo por parte de hirudínidos sobre anfibios son relativamente frecuentes en el área de El Magreb. Según estos autores, esto supone un riesgo para determinados taxones altamente amenazados y con poblaciones fragmentadas, ya que ataques masivos a un mismo individuo pueden dejarlo muy debilitado e incluso acarrearle la muerte.

Con motivo de una prospección herpetológica en Marruecos, el día 5 de abril de 2009 en las cercanías de Sidi Brahim Ou Lhoussayne (provincia de Sidi Ifni, región de Souss-Massa-Draâ) en el extremo suroccidental del Antiatlás marroquí (273 msnm,

UTM 10 x 10 km: 29RLN83) se localizó una pareja en amplexus de *A. mauritanicus* en una pequeña poza de un arroyo. La hembra estaba parasitada en las extremidades posteriores por tres ejemplares de sanguijuela *Limnatis nilotica* (Figura 1). En el mismo lugar se observaron varios adultos de la misma especie, tanto hembras adultas como machos cantando, y ninguno de ellos era portador a simple vista de sanguijuelas. El hecho de que solo se observara el citado comportamiento de las sanguijuelas en una pareja en amplexus plantea la cuestión de si el parasitismo sólo lo realizan directamente sobre individuos adultos o también lo hacen sobre la puesta en el momento de ser depositada, como se ha observado en otras especies de anuros (Rivera & Filella, 2011). *L. nilotica* es una sanguijuela que se alimenta de la sangre de su hospedador (principalmente mamíferos) penetrando en los orificios de éste (e.g., boca, nariz y ano), por lo que su aparato bucal está

Figura 1. Ejemplar de *A. mauritanicus* portando tres individuos de *L. nilotica*. Antiatlás, Marruecos.

Fotos Juan A.M. Barnestein



adaptado a alimentarse en tejidos blandos, a diferencia de otras especies, como *Hirudo medicinalis*, que son capaces de producir heridas en la piel para acceder a la sangre (Orovi *et al.*, 2000). Romano & Di Cerbo (2007) referencian 27 publicaciones donde se describe depredación de huevos de anfibios por sanguijuelas sin constancia de este comportamiento por parte de *L. nilotica*, lo que plantea la cuestión de si esta sanguijuela aprovecha el momento de la puesta para acceder a los tejidos blandos cloacales de la hembra que pueden sobresalir en ese momento. Este es el primer caso documentado de depredación de *L. nilotica* sobre anfibios en El Magreb.

En el mismo arroyo se constató la presencia de varios ejemplares de *Barbarophryne brongersmai*, *Bufoetes boulengeri*, *Hyla meridionalis* y *Pelophylax saharicus*, lo que supone

observaciones inéditas para las cuatro especies dentro de sus respectivas distribuciones conocidas (Bons & Geniez, 1996; Barnestein *et al.* 2010); En el caso de *H. meridionalis*, se confirma la existencia de poblaciones en la zona y amplía ligeramente hacia el sudoeste el límite meridional y occidental de esta especie en el área continental africana (Barnestein *et al.* 2010).

Se nombran los géneros *Barbarophrynes* y *Bufoetes* conforme la reciente revisión sistemática de los anfibios de Marruecos (Beukema *et al.* 2013).

**AGRADECIMIENTOS:** J.R. Fernández-Cardenete, J.A. Fernández Carrasco, V. Gabari-Boa, L. García-Cardenete, J.P. González de la Vega, F. Jiménez-Cazalla y G. Martínez de Mármol formaron parte de las prospecciones herpetológicas. I. García Mas ayudó en la identificación del hirudíneo.

## REFERENCIAS

- Álvarez, D. 2010. Depredación de *Mesotriton alpestris* por *Hirudo medicinalis* en los Picos de Europa. *Boletín Asociación Herpetológica Española*, 21: 25-26.
- Ayres, C. & Comesaña, J. 2010. Leech prevalence in *Rana ibérica* populations northwestern Spain. *North-Western Journal of Zoology*, vol. 6(1): 118-121.
- Barnestein, J.A.M., González de la Vega, J.P., Jiménez-Cazalla, F. & Gabari-Boa, V. 2010. Contribución al atlas de la herpetofauna de Marruecos. *Boletín Asociación Herpetológica Española*, 21: 76-82.
- Ben Ahmed, R., Tekaya, S. & Harrath, H. 2008. Étude préliminaire des hirudíneos en Tunisie: description et systématique (Clitellata, Hirudinea). *Bulletin Société Zoologique Française*, 133 (1-3): 85-95.
- Ben Ahmed, R., Ropelewska, E., Bielecki, A. & Cichocka, J. 2009. *Batrachobdella algira* Monquin-Tandon, 1846 (Hirudinida: Glossiphoniidae) – morphometric analysis and internal morphology. *Wiadomości Parazytologiczne*, 55 (4): 353-358.
- Beukema, W. & De Pous, Ph. 2010. Exceptional leech predation on *Amietophrynus mauritanicus* (Anura, Bufonidae) in Tunisia. *Herpetology Notes*, vol. 3: 289-290.
- Beukema, W., De Pous, Ph., Donaire-Barroso, D., Bogaerts, S., García-Porta, J., Escoriza, D., Arribas, O.J., El Mouden, H. & Carranza, S. 2013. Review of the systematics, distribution, biogeography and natural history of Moroccan amphibians. *Zootaxa*, 3661 (1): 001-060.
- Billet, A. 1904. Culture d'un trypanosome de la grenouille chez un hirudiné; relation ontogénique possible de ce Trypanosome avec une Hémo-grégarine. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences*, 139: 574-576.
- Bons, J. & Geniez, Ph. 1996. *Anfibios y Reptiles de Marruecos (Incluido Sáhara Occidental)*. Atlas biogeográfico. Asociación Herpetológica Española. Barcelona.
- Fontaneto, D., Guidali, F. & Scali, S. 1999. Parasitism and necrophagy of two leeches species on *Bufo Bufo*. Pp 121-124. In: Miaud, C. & Guyétant, G. (eds.). *Current Studies in Herpetology*, Le Bourget du Lac (Societas Europaea Herpetologica).
- Galán, P. 2011. Depredación de una larva de *Salamandra salamandra* por la sanguijuela *Haemopsis sanguisuga* en Galicia. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 22: 82-84.
- Orovi, M., Eldor, A., Giguzin, I. & Rigbi, M. 2000. Jaw anatomy of the blood-sucking leeches, Hirudinea *Limnatis nilotica* and *Hirudo medicinalis*, and its relationship to their feeding habits. *Journal of Zoological Society of London*, 250:121-127.
- Rivera, X. & Filella, E. 2011. Predació de posta de *Bufo bufo spinosus* Daudin, 1803 per part d'un hirudínid a la Vall d'Aran. *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia*, 19: 117-118.
- Romano, A. & Di Cerbo, A.R. 2007. Leech predation on amphibian eggs. *Acta Zoologica Sinica*, 53: 750-754.