

- Vanschoenwinkel, B., Waterkeyn, A., Nhiwatiwa, T., Pinceel, T., Spooren, E., Geerts, A., Waterkeyn, A., Vanschoenwinkel, B., Elsen, S., Anton-Pardo M., Grillas, P. & Brendonck, L. 2010. Unintentional dispersal of aquatic invertebrates via footwear and motor vehicles in a Mediterranean wetland area. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 20: 580–587.
- Waterkeyn, A., Vanschoenwinkel, B., Elsen, S., Anton-Pardo, M., Grillas, P. & Brendonck, L. 2010. Unintentional dispersal of aquatic invertebrates via footwear and motor vehicles in a Mediterranean wetland area. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 20: 580–587.
- Wood, L.R., Griffiths, R.A., Groh, K., Engel, E. & Schley, L. 2008. Interactions between freshwater mussels and newts: a novel form of parasitism?. *Amphibia-Reptilia*, 29: 457–462.
- Zeh, D.W. & Zeh, J.A. 1992. Failed predation or transportation? Causes and consequences of phoretic behaviour in the pseudoscorpion *Dinocherius arizonensis* (Pseudoscorpionida: Chernetidae). *Journal of Insect Behavior*, 5: 37–49.

Un nuevo caso de melanismo en *Vipera latastei*

Fernando Martínez-Freiria¹, Xosé Pardavila² & Adrián Lamosa²

¹ CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto. Instituto de Ciências Agrárias de Vairão. R. Padre Armando Quintas. 4485-661 Vairão, Portugal. C.e.: fmartinez-freiria@cibio.up.pt

² SOREX, Ecología e Medio Ambiente S.L. Rúa Ponte do Sar, 56-58. 1º izqda. 15720 Santiago de Compostela. Coruña.

Fecha de aceptación: 13 de mayo de 2012.

Key words: melanistic, snakes, North-Western Iberia.

El melanismo, exceso de pigmentación oscura en la piel, es una de las variaciones cromáticas más frecuentes en los reptiles. Su alta frecuencia en muchas poblaciones ha llevado a postular la hipótesis del melanismo térmico, por la que, en ambientes fríos, los fenotipos oscuros (con baja reflectancia en la piel) tienen ventaja sobre los fenotipos claros (alta reflectancia), puesto que adquieren calor de manera más rápida y alcanzan antes las temperaturas de equilibrio necesarias para desarrollar sus funciones vitales (véase Clusella-Trullas *et al.*, 2008). En las serpientes europeas, los casos más estudiados de melanismo se encuentran en *Vipera berus* (e.g., Andren & Nilson, 1981; Forsman & As, 1987; Luiselli, 1992; Monney *et al.*, 1995). Los ejemplares melánicos son frecuentes en zonas localizadas a elevada latitud o altitud, tienen un período de actividad más prolongado que los ejemplares no melánicos y presentan, por ejemplo, una mayor tasa de crecimiento (Andren & Nilson, 1981) o una mayor fecundidad en las hembras (Capula & Luiselli, 1994). Sin embargo, el melanismo supone también un elevado coste ecológico, ya que implica

una mayor detectabilidad por parte de los depredadores y, por lo tanto, una supervivencia reducida para el ejemplar (Gibson & Falls, 1979; Andren & Nilson, 1981).

La víbora hocicuda (*Vipera latastei*) es una especie de afinidad mediterránea, distribuida por casi toda la Península Ibérica y el norte de África (Pleguezuelos & Santos, 2002). Se trata de una especie poco polimórfica que normalmente presenta un diseño dorsal oscuro, consistente en un zig-zag anguloso o redondeado, sobre un fondo gris, amarillento, pardo o rojizo (Brito, 2011). Hasta el momento sólo se ha documentado un caso de melanismo en toda su área de distribución: un macho adulto en el Parque Nacional da Peneda-Gerês en el norte de Portugal (Brito, 2001).

El 26 de agosto de 2010 a las 12:45 h (hora solar), durante el trabajo de campo realizado para el proyecto “Distribución e abundancia de vertebrados reproductores no LIC Baixa Limia”, se encontró un ejemplar melánico de *V. latastei* en el lateral de una pista forestal en la Sierra de Santa Eufemia dentro del Parque

Figura 1. Macho melánico de *V. latastei* localizado en la Sierra de Santa Eufemia, Parque Natural Baixa Limia - Serra do Xurés (provincia de Ourense).



Foto Fernando Martínez-Freiria

Natural da Baixa Limia - Serra do Xurés en la provincia de Ourense (UTM 10x10 km: NG73). La zona está situada a 800 msnm, la temperatura media anual ronda los 12,5°C y la precipitación media anual los 2.200 mm / año (AEMET-IM, 2011). La vegetación potencial es de *Quercus pyrenaica*, aunque debido a los numerosos incendios forestales sufridos durante la década de 1980, en la actualidad está repoblada con *Pinus sylvestris*. El ejemplar en cuestión se trataba de un macho adulto con 445 mm de longitud cabeza-cloaca, 70 mm de longitud de la cola, cinco escamas apicales, 143 escamas ventrales y 33 escamas subcaudales (Figura 1).

Este es el segundo caso conocido de melanismo total en *V. latastei* en toda su área de

distribución. En estudios recientes llevados a cabo en otras poblaciones, como la del Valle de Sedano en la provincia de Burgos (n = 179; Martínez-Freiria *et al.*, 2009), o en toda el área de distribución de la especie, mediante la revisión de ejemplares depositados en colecciones científicas (n = 672; Brito *et al.*, 2006), no se ha detectado la presencia de ejemplares melánicos (J.C. Brito, X. Santos, F. Martínez-Freiria, comunicaciones personales). El único caso hasta la fecha fue citado por Brito (2001) en la Mata da Albergaria en el P.N. da Peneda-Gerês (Portugal), zona localizada a menos de 5 km del caso que se describe en esta nota. Este autor señala una frecuencia de un solo ejemplar melánico frente a más de

100 ejemplares capturados (Brito, 2001). En nuestro caso, durante los muestreos realizados en 2010 fueron detectados ocho ejemplares de *V. latastei* y solo uno de ellos fue melánico (autores, datos no publicados).

Otras especies ibéricas, como *Vipera seoanei*, muestran una elevada frecuencia de ejemplares melánicos en zonas de montaña, como por ejemplo en la Cordillera Cantábrica (38,8% de ejemplares melánicos, Bea *et al.*, 1984) o en las sierras del Laboreiro - Leboeiro, próximas a las montañas del Xurés - Gerês (y también incluidas en el LIC Baixa Limia -Serra do Xurés y el P.N. da Peneda-Gerês), donde, durante el trabajo de campo realizado en 2010, se encontraron ocho ejemplares, cuatro de ellos melánicos (autores, datos no publicados). Estas zonas de montaña se caracterizan por tener baja temperatura media anual, elevada precipitación media anual y elevado número de días con niebla (IGN, 2005; AEMET-IM, 2011), lo que ocasiona que en estos ambientes existan altos niveles de radiación solar de tipo difuso (Sancho *et al.*, 2012), es decir, reflejada y absorbida por las nubes. Los ejemplares melánicos de *V. seoanei* de estas zonas podrían presentar cierta ventaja en la adquisición de calor corporal frente a los ejemplares más claros (hipótesis del melanismo térmico).

Aunque *V. latastei* es una especie mediterránea, las poblaciones de las montañas del Xurés - Gerês se encuentran dentro de la región biogeográfica Eurosiberiana (IGN, 2008). Estas montañas presentan un clima templado y suave

(IGN, 2005), con temperaturas medias anuales relativamente bajas y elevados niveles de precipitación a lo largo del año, sobre todo en primavera y verano (véase AEMET-IM, 2011). Además, en comparación con otras áreas donde se distribuye *V. latastei* en la Península Ibérica, estas montañas presentan un bajo valor medio anual de horas de sol y un elevado número de días de niebla a lo largo del año, sobre todo en primavera y verano (IGN, 2005). Estas condiciones climáticas favorecen altos niveles de radiación difusa (véase Sancho *et al.*, 2012) y, por lo tanto, los fenotipos melánicos podrían presentar ventajas termorregulativas frente a los fenotipos no melánicos. Factores ecológicos, como por ejemplo una mayor incidencia de depredación sobre los ejemplares melánicos (Gibson & Falls, 1979; Andren & Nilson, 1981), podrían estar relacionados con su baja frecuencia detectada. No obstante, serían necesarios estudios detallados sobre los factores ambientales y ecológicos relacionados con la existencia de ejemplares melánicos en *V. latastei* y su baja frecuencia en el medio natural.

AGRADECIMIENTOS: Proyecto "Distribución e abundancia de vertebrados reproductores no LIC Baixa Limia" financiado por la Xunta de Galicia, Consellería de Medio Rural (ref. 46 / 10). FMF tiene una beca post-doctoral de la Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) de Portugal (ref. SFRH / BPD / 69857 / 2010). Los autores agradecen a J.C. Brito y X. Santos por el aporte de información, y a X. Parellada por su revisión crítica.

REFERENCIAS

- AEMET-IM. 2011. *Atlas climático ibérico. Temperatura del aire y precipitación (1971-2000)*. Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, e Instituto de Meteorología de Portugal. <http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimaticos/atlas_climatico> [Consulta: 20 abril 2012].
- Andrén, C. & Nilson, G. 1981. Reproductive success and risk of predation in normal and melanistic color morphs of the adder, *Vipera berus*. *Biological Journal of the Linnean Society*, 15: 235-246.
- Bea, A., Bas, S., Braña, F., Saint-Girons, H. 1984. Morphologie comparée et repartition de *Vipera seoanei* (Latase, 1879), en Espagne. *Amphibia-Reptilia*, 5: 395-410.
- Brito, J.C. 2001. A record of melanism in *Vipera latasti*. *Herpetological Bulletin*, 76: 28-29.
- Brito, J.C. 2011. Víbora hociucuda - *Vipera latastei*. In: Salvador, A.

- & Marco, A. (eds), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/>> [Consulta: 28 diciembre 2011].
- Brito, J.C., Santos, X., Pleguezuelos, J.M., Fahd, S., Llorente, G.A. & Parellada, X. 2006. Morphological variability of the Lataste's viper (*Vipera latastei*) and the Atlas dwarf viper (*Vipera monticola*): patterns of biogeographical distribution and taxonomy. *Amphibia-Reptilia*, 27: 219-240.
- Capula, M. & Luiselli, L. 1994. Reproductive strategies in alpine adders, *Vipera berus*: the black females bear more often. *Acta Oecologica*, 15: 207-214.
- Clusella-Trullas, S., Terblanche, J.S., Blackburn, T.M. & Chown, L. 2008. Testing the thermal melanism hypothesis: a macrophysiological approach. *Functional Ecology*, 22: 232-238.
- Forsman, A. & Ås, S. 1987. Maintenance of colour polymorphism in adder populations, *Vipera berus* L.: a test of a popular hypothesis. *Oikos*, 50: 13-16.
- Gibson, A.R. & Falls, B. 1979. Thermal biology of the common garter snake *Thamnophis sirtalis* L. II. The effects of melanism. *Oecologia*, 43: 99-109.
- IGN. 2005. *Atlas Nacional de España. Sección II: el medio terrestre. Grupo 9, 2ª edición. Climatología*. Instituto Geográfico Nacional, Madrid. <http://www2.ign.es/ane/ane1986-2008/> [consulta: 12 de mayo de 2012]
- IGN. 2008. *Atlas Nacional de España. Sección II: el medio terrestre. Grupos 11 y 12, 2ª edición. Biogeografía, flora, fauna y espacios naturales protegidos*. Instituto Geográfico Nacional, Madrid. <<http://www2.ign.es/ane/ane1986-2008/>> [Consulta: 12 mayo 2012].
- Luiselli, L. 1992. Reproductive success in melanistic adders: a new hypothesis and some considerations on Andrén and Nilson's (1981) suggestions. *Oikos*, 64: 601-604.
- Martínez-Freiria, E., Santos, X., Pleguezuelos, J.M., Lizana, M. & Brito, J.C. 2009. Geographical patterns of morphological variation and environmental correlates in contact zones: a multi-scale approach using two Mediterranean vipers (Serpentes). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 47: 357-367.
- Monney, J.-C., Luiselli, L. & Capula, M. 1995. Correlates of melanism in a population of adders (*Vipera berus*) from the Swiss Alps and comparison with other alpine populations. *Amphibia-Reptilia*, 16: 323-330.
- Pleguezuelos, J.M. & Santos, X. 2002. *Vipera latastei*. 298-300. 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 y Asociación Herpetológica Española, Madrid.
- Sancho, J.M., Riesco, J., Jiménez, C., Sánchez de Cos, M.C., Montero, J. & López M. 2012. *Atlas de Radiación Solar en España utilizando datos del SAF de Clima de EUMETSAT*. Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. <http://www.aemet.es/serviciosclimaticos/datosclimaticos/atlas_radiacion_solar> [Consulta: 12 mayo 2012].

Un caso de polidactilia en *Lacerta schreiberi* en el Sistema Central

Rodrigo Megía

Departamento de Ecología Evolutiva. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Cl. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid. C.e.: rodrigo.megia@mncn.csic.es

Fecha de aceptación: 17 de abril de 2012.

Key words: polydactyly, malformation, *Lacerta schreiberi*.

Existen multitud de casos de polidactilia detectados en anfibios (Rostand, 1950; Cooper, 1958; Borkin & Pikulik, 1986; Lada, 1999; Diego-Rasilla, 2000; Ankley *et al.*, 2002; Fodor & Puky, 2002; Gilliland & Muzzall, 2002; Ankley *et al.*, 2004; Johnson, 2006; Sas & Kovacs, 2006; Skelly *et al.*, 2007; Johnson & Hartson, 2008; Galán, 2011), debido muy probablemente a la mayor susceptibilidad de su piel a los agentes químicos (Ouellet, 2000; Ankley *et al.*, 2004). Sin embargo, esta malformación es mucho menos frecuente en el

caso de reptiles (Carretero *et al.*, 1995; Semenov & Ivanova, 1995; Martínez-Silvestre *et al.*, 1997; Pelegrín, 2007; Bauer *et al.*, 2009; Minoli *et al.*, 2009; Norval *et al.*, 2009). En este trabajo comunicamos el hallazgo de un macho adulto de lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*) que mostraba un cuadro de polidactilia en la pata trasera del flanco derecho. Presentaba dos dedos adicionales protruyendo directamente desde la rodilla (Figura 1). El pie presentó un número normal de dedos (cinco).