

## ¿Por qué es caro el sexo? Un estudio ecológico en un sistema multiparasitado

RODRIGO MEGÍA-PALMA<sup>1</sup>, JUAN ANTONIO HERNÁNDEZ-AGÜERO<sup>1</sup>, JAVIER MARTÍNEZ<sup>2</sup>, SANTIAGO MERINO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ecología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC. C/ José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid, Spain.

<sup>2</sup>Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Alcalá de Henares. 28871 Alcalá de Henares, Madrid, Spain.

Durante la época de celo, los machos de los vertebrados afrontan una inmunomodulación negativa debido al incremento de los niveles de testosterona en plasma. Estos cambios hormonales conducen a un aumento en la susceptibilidad a enfermedades de tipo parasitario. En el año 2013, se cuantificó la presencia de ectoparásitos, parásitos sanguíneos e intestinales de 75 individuos en una población de media montaña de *Lacerta schreiberi*. La prevalencia e intensidad de estos tres grupos de parásitos se puede explicar por la biología y tipo de transmisión de estos parásitos y la biología sexual y la ecología del comportamiento del hospedador. Los machos adultos que habitaban más frecuentemente arbustos higrófilos presentaron un mayor número de ectoparásitos. A pesar de que no hemos encontrado una correlación entre el número de garrapatas y la condición física de los individuos, aquellos lagartos a los que se les quitaron experimentalmente las garrapatas se movieron más que los del grupo control. Además los individuos con mayor número de garrapatas, estaban más frecuentemente infectados por helmintos intestinales. Estos individuos también tuvieron una respuesta inflamatoria de la piel menor. Por otra parte, los machos adultos de mejor condición se movieron distancias más largas y soportaron infecciones por los tres tipos de parásitos estudiados, mientras que los machos con peor condición física se movieron menos y soportaron una diversidad de parásitos menor. Por último, en relación con los parásitos sanguíneos sólo aquellos machos de mejor condición física estaban infectados. Este resultado sugiere que la transmisión de los parásitos sanguíneos se lleva a cabo durante los contactos intra e intersexuales. Por tanto, los datos de nuestro estudio concuerdan con la idea de que el sexo es costoso en esta población de lagarto verdinegro, al menos en términos de infección por parásitos.

### Why is sex costly? An ecological study of a multiparasite system

During the mating season, male vertebrates may face a negative immunomodulation due to the increase of their plasma testosterone levels. These hormonal changes may lead to an increase in the susceptibility to parasitic diseases. During the mating season of 2013, 75 individuals of *Lacerta schreiberi* in a population breeding at middle elevation were screened for blood parasites, intestinal worms and ectoparasites. The prevalence and intensity of these three types of parasites in the individuals of the study population can be explained by the biology and type of transmission of these parasites and the sexual and behavioral ecology of the host lizard species. Adult male lizards living in humid bushes showed the highest levels of infection by ectoparasites. Even though there was no correlation between tick load and body condition, lizard where ticks were experimentally removed moved longer distances than those from the control group where ticks remain untouched. Moreover, the individuals with more ticks tended to have more intestinal worms. Furthermore, adult males infected by intestinal worms had a worse inflammatory skin reaction than those males without intestinal worms. Otherwise, adult male lizards with better body condition moved longer distances in the forest and supported the highest diversity of parasites, while males with worse body condition moved less and had less parasite diversity. In relation with the hematic parasites, only adult individuals with better body condition were infected, suggesting a transmission of the parasite during intra and intersexual interactions. Therefore, these results agree with the idea that sex is costly in this population of the Iberian Schreiber's Green lizard, at least in terms of parasite infection.

*Lacerta schreiberi*, parasite, nematode, tick, hemoparasite, behavioral ecology.