

DATOS SOBRE DERMAPTERA CAPTURADOS EN TRAMPAS CEBADAS CON CARROÑA EN EL CENTRO DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Daniel Martín-Vega¹ & Arturo Baz²

Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad de Alcalá, E-28871 Alcalá de Henares, Madrid, España.

¹daniel.martinve@uah.es, ²arturo.baz@uah.es

Resumen: En este trabajo se presentan los datos sobre Dermaptera capturados en trampas cebadas con carroña en la Comunidad de Madrid (centro de la Península Ibérica). El muestreo cubrió un año completo y una selección representativa de los principales ecosistemas naturales presentes en el centro de la Península Ibérica. Se capturaron dos especies de Dermaptera. *Forficula auricularia* Linnaeus, 1758 fue capturada en los encinares y robledales de la región, con la mayor cifra de capturas en mayo y estando ausente desde junio hasta agosto. Por otro lado, *Mesochelidura bolivari* (Dubrony, 1878), especie endémica de la Península Ibérica, fue capturada únicamente a mayores altitudes en los robledales y pinares de la región, con la mayor cifra de capturas en diciembre y estando ausente desde mayo hasta agosto.

Palabras clave: Dermaptera, Forficulidae, *Forficula auricularia*, *Mesochelidura bolivari*, trampas cebadas con carroña, endemismo ibérico, Península Ibérica.

Data on Dermaptera collected at carrion-baited traps in the centre of the Iberian Peninsula

Abstract: Data of Dermaptera collected at carrion-baited traps in the Madrid administrative region (centre of the Iberian Peninsula) are presented. The survey covered a complete year and a representative selection of the main natural ecosystems present in the centre of the Iberian Peninsula. Two species of Dermaptera were collected. *Forficula auricularia* Linnaeus, 1758 was collected in the holm oak and oak woods of the region, with the higher number of captures in May, and was absent from June to August. On the other hand, *Mesochelidura bolivari* (Dubrony, 1878), an Iberian endemic, was only collected at higher altitudes in the oak woods and pine forests of the region, with the higher number of captures in December, and was absent from May to August.

Key words: Dermaptera, Forficulidae, *Forficula auricularia*, *Mesochelidura bolivari*, carrion-baited traps, Iberian endemic, Iberian Peninsula.

Introducción

El orden Dermaptera, de distribución mundial, está representado por 26 especies en la fauna de la Península Ibérica y Baleares (Herrera, 1999). Insectos con actividad nocturna, viven generalmente en lugares húmedos y aislados, siendo frecuente encontrarlos bajo piedras o maderas o en hendiduras del suelo (Langston & Powell, 1975).

Los hábitos alimenticios de la mayoría de las especies de Dermaptera son desconocidos, habiéndose estudiado con mayor detalle únicamente aquellas especies con importancia económica (Haas & Henderckx, 2002), bien por causar daños en los cultivos o bien por ser utilizadas como controladores biológicos de plagas (ver por ejemplo Nicholas *et al.*, 2004). Se considera generalmente que los Dermaptera son omnívoros, con pocas especies estrictamente herbívoras o carnívoras (Haas & Gorb, 2004). Dentro del régimen carnívoro pueden ser depredadores de otros insectos o alimentarse de otros tipos de materia orgánica animal, lo que explica su presencia en distintos estudios sobre insectos asociados a carroña (ver por ejemplo Early & Goff, 1986; Arnaldos *et al.*, 2004; Martínez *et al.*, 2007). El presente trabajo recoge los datos de captura de dos especies de Dermaptera en un estudio sobre insectos necrófagos realizado en los principales ecosistemas naturales del centro de la Península Ibérica.

Material y métodos

El estudio fue realizado en el área de la Comunidad de Madrid, región de gran diversidad medioambiental, geográfica y topográfica, pudiendo encontrarse cuatro de los cinco pisos

bioclimáticos reconocidos en la Península Ibérica. Con el objetivo de reflejar esta heterogeneidad, se diseñó un muestreo estratificado atendiendo a tres variables principales: los pisos bioclimáticos (como indicadores de las características climáticas y topográficas de la región), la estructura de la vegetación y la litología del terreno, seleccionando aquellos pisos bioclimáticos, series de vegetación y tipos de suelo más representativos de la región (Rivas-Martínez, 1982). De este modo, se seleccionaron siete grandes formaciones: Encinares (*Quercus ilex*) mesomediterráneos sobre suelos calizos (MEC), encinares mesomediterráneos sobre suelos yesíferos (MEY), encinares mesomediterráneos sobre suelos arenosos (MEA), encinares mesomediterráneos sobre suelos graníticos (MEG), encinares supramediterráneos sobre suelos graníticos (SEG), robledales (*Quercus pyrenaica*) supramediterráneos sobre suelos graníticos (SRG) y pinares (*Pinus sylvestris*) oromediterráneos sobre suelos graníticos (OPG).

Se seleccionaron tres puntos de muestreo para cada una de las siete grandes formaciones, con el fin de cubrir la variabilidad geográfica de la región, lo que supuso por tanto un total de 21 puntos de muestreo representativos también de las diferencias altitudinales de la región, siendo los puntos situados a menor altitud los correspondientes al conjunto de encinares mesomediterráneos (MEC, MEY, MEA y MEG), con un rango de altura de 515 a 922 msnm. Por su parte, los puntos correspondientes a los encinares supramediterráneos (SEG) se dispusieron en un rango de altura de 905 a 1121 msnm; los correspondientes a los robledales supramediterráneos (SRG) en un rango de 971 a 1440 msnm; y los corres-

pondientes a los pinares oromediterráneos (OPG) en un rango de 1710 a 1810 msnm.

En cada uno de los 21 puntos de muestreo se colocaron tres trampas diseñadas para la captura de insectos necrófagos, distinguiéndose tres grados de cobertura vegetal (arbórea, arbustiva y herbácea) e instalando por tanto un total de 63 trampas. Estas trampas se basaron en el diseño de Morón & Terrón (1984) y se colocaron semienterradas para evitar la caída accidental de otros insectos. Consistieron en un recipiente de plástico cubierto por un plato de plástico del que colgaba un bote perforado que contenía el cebo. Dentro del recipiente de plástico se colocaron un embudo y un bote colector con el líquido conservante. El aspecto compacto de la trampa, protegida además con piedras, evitó la acción de animales de gran tamaño que pudieran sentirse atraídos por la carroña. Un esquema detallado de la trampa puede encontrarse en Baz *et al.* (2007).

Cada trampa se cebó con aproximadamente 100 g de calamares de pequeño tamaño, no troceados, manteniendo así todas las vísceras. El calamar ha sido recomendado como cebo para el estudio de insectos necrófagos (Newton & Peck, 1975) debido a que se descompone rápidamente y mantiene un estado fresco de descomposición durante un periodo largo de tiempo. Así, las trampas permanecieron cebadas y operativas durante siete días cada mes, desde junio de 2006 hasta Mayo de 2007, cubriendo un año completo de toma de muestras. Los insectos capturados fueron conservados en alcohol etílico al 80% y las especies de Dermaptera fueron identificadas con la clave de Lapeira & Pascual (1980).

Resultados

Se capturaron un total de 171 individuos del orden Dermaptera, pertenecientes a dos especies: *Forficula auricularia* Linnaeus, 1758 (15 machos y 69 hembras) y *Mesochelidura bolivari* (Dubrony, 1878) (16 machos y 71 hembras). *F. auricularia*, de distribución cosmopolita (Lapeira & Pascual, 1980), es la especie de Dermaptera más común y conocida. Por su parte, *M. bolivari* es una especie endémica de la Península Ibérica (Lapeira & Pascual, 1980), citada únicamente en el centro y el norte peninsular (Rosa-García, 2003) y sobre la que existen pocos datos. Ambas especies se clasifican dentro de la familia Forficulidae.

En cuanto a las capturas en los diferentes ecosistemas muestreados, la especie *F. auricularia* fue capturada en todos los ecosistemas excepto en los pinares oromediterráneos sobre suelos graníticos (OPG), obteniéndose el mayor número de capturas en los encinares supramediterráneos sobre suelos graníticos (SEG) (ver fig. 1) y habiendo sido capturada en un rango de altura de 510 a 1440 msnm. Por el contrario, la especie *M. bolivari* sólo fue capturada en los robledales supramediterráneos sobre suelos graníticos (SRG) y, mayoritariamente, en los pinares oromediterráneos sobre suelos graníticos (OPG), habiendo sido capturada en un rango de altura de 971 a 1810 m. Ambas especies sólo coincidieron en los robledales supramediterráneos sobre suelos graníticos (SRG), con mayores cifras de captura de *F. auricularia* en dicho ecosistema.

Por otro lado, la fig. 2 muestra la variabilidad estacional en las capturas de ambas especies. *F. auricularia* fue capturada a lo largo de todo el año de muestreo excepto en los meses de junio, julio y agosto. Por su parte, *M. bolivari* sólo estuvo ausente en las capturas de mayo, junio, julio y agosto. Las

capturas de ambas especies presentaron un claro pico de abundancia: en el caso de *F. auricularia* aproximadamente el 40% de las capturas fueron realizadas en el mes de mayo (seguido del mes de junio, en el que no se capturó ningún ejemplar), mientras que aproximadamente el 47% de las capturas de *M. bolivari* fueron realizadas en el mes de diciembre. El número de capturas en el resto de los meses del año de muestreo fue relativamente similar para ambas especies.

Discusión

La presencia de Dermaptera entre los insectos recolectados con trampas diseñadas para la captura de fauna necrófaga no es sorprendente dado el carácter omnívoro ya mencionado para estos insectos. De hecho, la presencia de insectos omnívoros en la carroña es habitual (Goff, 1993). No obstante, debe considerarse la posibilidad de que los ejemplares de Dermaptera capturados entraran en la trampa no sólo atraídos por el cebo sino también buscando un refugio, teniendo en cuenta la tendencia de estos insectos por resguardarse bajo objetos o en oquedades, como también se comentó anteriormente. De cualquier modo, es significativo el hecho de haber capturado ejemplares de ambas especies (*F. auricularia* y *M. bolivari*) de forma casi constante a lo largo de todo el periodo de muestreo.

En cuanto a la distribución, parece quedar claro que *F. auricularia* ocupa un rango mucho más amplio que *M. bolivari*, especie endémica ibérica cuyo rango de distribución quedaría restringido a zonas de mayor altitud, confirmándose el carácter estrictamente montano de esta especie (Lapeira & Pascual, 1980) y su preferencia por bosques de *P. sylvestris* y *Q. pirenaica* (Pardo González, 1996). *F. auricularia* podría mostrar preferencia por áreas de menor altitud. Ambas especies parecen solapar sus rangos de distribución en determinadas áreas de la Comunidad de Madrid, en este caso los robledales supramediterráneos sobre suelos graníticos (SRG) (fig. 1).

Respecto a la estacionalidad de las capturas para ambas especies, ninguna de éstas estuvo presente en las muestras obtenidas en los meses más cálidos (junio, julio y agosto). Llama la atención el mayor número de capturas de la especie *F. auricularia*, realizado en el mes de mayo de 2007 (último mes de muestreo), mientras que en el mes de junio de 2006 (primer mes de muestreo) no se realizó ninguna captura. Arnaldos *et al.* (2004) capturaron también esta especie en trampas cebadas con carroña en el sureste de la Península Ibérica, pero únicamente en primavera, estando ausente en sus capturas el resto del año. A primera vista estos resultados podrían indicar que la dinámica poblacional de esta especie consiste en un máximo poblacional alcanzado en primavera seguido de un periodo de menor actividad, aunque sería necesario realizar muestreos intensivos y continuados para confirmar esta posibilidad.

Por otro lado, el número máximo de capturas de la especie *M. bolivari* se realizó en el mes de diciembre (ver fig. 2), lo que podría coincidir con una menor disponibilidad de recursos en esta época del año, algo que a su vez condiciona enormemente la estacionalidad de los insectos (Werner & Raffa, 2003), y una mayor afluencia de individuos buscando refugio y alimento. Harz & Kaltenbach (1976) señalan la presencia de esta especie durante todo el año, mientras que Pardo González (1996) capturó únicamente 11 ejemplares en

Fig. 1. Número de ejemplares capturados en cada uno de los ecosistemas muestreados. MEC: Encinares mesomediterráneos sobre suelos calizos. MEY: Encinares mesomediterráneos sobre suelos yesíferos. MEA: Encinares mesomediterráneos sobre suelos arenosos. MEG: Encinares mesomediterráneos sobre suelos graníticos. SEG: Encinares supramediterráneos sobre suelos graníticos. SRG: Robledales supramediterráneos sobre suelos graníticos. OPG: Pinares oromediterráneos sobre suelos graníticos.

Fig. 1. Number of captured specimens in each ecosystem surveyed. MEC: Mesomediterranean holm oak wood on limestones. MEY: Mesomediterranean holm oak wood on gypsum. MEA: Mesomediterranean holm oak wood on sands. MEG: Mesomediterranean holm oak wood on granites. SEG: Supramediterranean holm oak wood on granites. SRG: Supramediterranean oak wood on granites. OPG: Oromediterranean pine forest on granites.

Fig. 2. Número de ejemplares capturados en cada uno de los 12 meses de muestreo (junio de 2006 a mayo de 2007).

Fig. 2. Number of captured specimens in each 12 months of the survey (june 2006 to may 2007).

los meses de mayo, junio y julio, curiosamente meses en los que *M. bolivari* estuvo ausente en las capturas del presente trabajo. En este sentido, quizá el uso de trampas similares a las utilizadas en este estudio, que pudieran servir a la vez de refugio y como fuente de alimento, podría ayudar a conocer mejor los hábitos y la biología de esta especie endémica de la Península Ibérica.

Agradecimiento

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Proyecto BOS2003-00400). Los permisos necesarios para realizar los muestreos fueron concedidos por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

Bibliografía

- ARNALDOS, M. I., E. ROMERA, J. J. PRESA, A. LUNA & M. D. GARCÍA 2004. Studies on seasonal arthropod succession on carrion in the southeastern Iberian Peninsula. *International Journal of Legal Medicine*, **118**: 197-205.
- BAZ, A., B. CIFRIÁN, L. M. DÍAZ-ARANDA & D. MARTÍN-VEGA 2007. The distribution of adult blow-flies (Diptera: Calliphoridae) along an altitudinal gradient in Central Spain. *Annales de la Société Entomologique de France*, **43**: 289-296.
- EARLY, M. & M. L. GOFF 1986. Arthropod succession patterns in exposed carrion on the island of O'ahu, Hawaiian Islands, USA. *Journal of Medical Entomology*, **23**(5): 520-531.
- GOFF, M. L. 1993. Estimation of postmortem interval using arthropod development and successional patterns. *Forensic Science Review*, **5**(2): 81-94.
- HAAS, F. & S. GORB 2004. Evolution of locomotory attachment pads in the Dermaptera (Insecta). *Arthropod Structure & Development*, **33**: 45-66.
- HAAS, F. & H. HENDERCKX 2002. Dermaptera from Cyprus and Turkey. *Beiträge zur Entomologie*, **52**: 235-239.
- HARZ, K. & A. KALTENBACH 1976. *Die Orthopteren Europas, III*. Series Entomologica, 12. Dr. W. Junk B. V. Publish., The Hague. 434 pp.
- HERRERA, L. 1999. *Catálogo de los Dermápteros de España*. New-book Ediciones, Navarra. 203 pp.

LANGSTON, R. L. & J. A. POWELL 1975. The earwigs of California (Order Dermaptera). *Bulletin of the Californian Insect Survey*, **20**: 1-25.

LAPEIRA, A. & F. PASCUAL 1980. Estudio preliminar de los dermápteros de la fauna ibérica. *Trabajos Monográficos del Departamento de Zoología de la Universidad de Granada (n.s.)*, **3**(4): 53-99.

MARTÍNEZ, E., P. DUQUE & M. WOLFF 2007. Succession pattern of carrion-feeding insects in Paramo, Colombia. *Forensic Science International*, **166**(2): 182-189.

MORÓN, M. A. & R. A. TERRÓN 1984. Distribución altitudinal y estacional de los insectos necrófilos en la Sierra Norte de Hidalgo, México. *Acta Zoologica Mexicana (n.s.)*, **3**: 1-47.

NEWTON, A. & S. B. PECK 1975. Baited pitfall traps for beetles. *The Coleopterists Bulletin*, **29**(1): 45-46.

NICHOLAS, A. H., R. SPOONER-HART & R. A. VICKERS 2004. Susceptibility of eight apple varieties to damage by *Forficula auricularia* L. (Dermaptera: Forficulidae), an effective predator of *Eriosoma lanigerum* Hausmann (Hemiptera: Aphididae). *Journal of the Entomological Society of Australia*, **33**: 21-24.

PARDO GONZÁLEZ, J. E. 1996. *Estudio faunístico y ecológico del Superorden Orthopteroidea de los principales ecosistemas montañosos de Castilla la Mancha*. Volumen 43 de Tesis Doctorales. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla la Mancha, Cuenca. 658 pp.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1982. *Mapa de las series de vegetación de Madrid*. Diputación de Madrid, Madrid.

ROSA-GARCÍA, R. 2003. Primera cita de *Mesochelidura bolivari* (Dubrony, 1878) para la Cordillera Cantábrica (España) (Dermaptera, Forficulidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **33**: 284.

WERNER, S. M. & K. F. RAFFA 2003. Seasonal activity of adult, ground-occurring beetles (Coleoptera) in forests of Northeastern Wisconsin and the Upper Peninsula of Michigan. *American Midland Naturalist*, **149**: 121-133.

