

Los insectos de Sierra Nevada 200 años de historia

Francisca Ruano
Manuel Tierno de Figueroa
Alberto Tinaut



Observatorio
Cambio Global
Sierra Nevada



UGR

Universidad de Granada
Vicerrectorado de
Extensión Universitaria y Deporte

Vol. 2

Los Insectos de Sierra Nevada

200 Años de Historia

Francisca Ruano

Manuel Tierno de Figueroa

Alberto Tinaut

Dpto. Zoología, Facultad de Ciencias

18071 Granada. España

fruano@ugr.es • jmtdef@ugr.es • hormiga@ugr.es

Vol. 2

Edita:



Asociación Española de Entomología
Universidad de León

Editores:

Francisca Ruano
Manuel Tierno de Figueroa
Alberto Tinaut

Entidades colaboradoras:



Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada
Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada
Centro Andaluz de Medio Ambiente. Universidad de Granada



Universidad de Granada
Vicerrectorado de
Extensión Universitaria y Deporte

Vicerrectorado de Extensión Universitaria
Universidad de Granada



Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente
Junta de Andalucía

Foto Portada:

Proctenus granatensis (Autor: A. Tinaut)

Diseño gráfico, maquetación y producción:

GRXSERVICIOSGRÁFICOS

Santa Fe, Granada
Telf.: 958 442 126
grx@grxserviciosgraficos.es

Este libro debe citarse como:

Ruano, F., Tierno de Figueroa, M. y Tinaut, A. 2013
Los Insectos de Sierra Nevada. 200 años de historia
Asociación Española de Entomología. Vol. 2: 528 pp.

© de la presente edición 2013,
Asociación Española de Entomología

I.S.B.N. (Obra completa): 978-84-616-3513-9

I.S.B.N. (Vol. 2): 978-84-616-3946-5

Depósito Legal: GR 641-2013

Reservados todos los derechos. Queda prohibido reproducir parte alguna de esta publicación, su tratamiento informático o la transcripción por cualquier medio electrónico, mecánico, reprografía u otro sin el permiso previo y por escrito del editor y de los autores.

ÍNDICE

VOLUMEN 2

3.- Los Insectos de Sierra Nevada (Continuación)

Pterigotas

Neópteros

26.- *Los Karétidos, Nitidúlidos, Criptofágidos y Latrídidos.*

Jose Carlos Otero y María José López	8
27.- <i>Los Falácridos.</i> Daniel Ventura Pérez	16
28.- <i>Los Meloidos.</i> José L. Ruiz y Mario García-París	24
29.- <i>Los Tenebriónidos.</i> Francisco Sánchez Piñero, Francisco Pérez Vera y Adela González Megías	60
30.- <i>Los Cerambícidos.</i> Antonio Verdugo Páez	80
31.- <i>Los Brúquidos.</i> Rafael Yus Ramos	100
32.- <i>Los Crisomélidos.</i> José Miguel Vela y Gloria Bastazo	118
33.- <i>Los Gorgojos.</i> Miguel Ángel Alonso-Zarazaga	146
34.- <i>Los Quironómidos.</i> J. Jesús Casas, Francisca Fuentes-Rodríguez y Peter H. Langton	194
35.- <i>The Bibionids.</i> Jean-Paul Haenni	216
36.- <i>The Net-Winged Midges and Phantom Craneflies.</i> Peter Zwick	230
37. <i>Los Ceratopogónidos.</i> Daniel Ventura Pérez.....	240
38.- <i>Los Agromícidos.</i> Ricardo Gil-Ortiz, J. Vicente Falcó-Garí, M ^a Teresa Oltra-Moscardó, Ricardo Jiménez-Peydró y Michel Martinez	246
39.- <i>Los Fóridos.</i> Carlos García Romera	262
40.- <i>The Tachinids.</i> Hans-Peter Tschorsnig y Joachim Ziegler	276
41.- <i>Los Dolicopódidos.</i> Daniel Ventura Pérez	292
42.- <i>Los Empídidos.</i> Daniel Ventura Pérez	300
43.- <i>Los Hibótidos.</i> Daniel Ventura Pérez	312
44.- <i>Los Pipuncúlidos.</i> Daniel Ventura Pérez	324
45.- <i>Los Sírfidos.</i> M ^a Ángeles Marcos-García y Antonio Ricarte	330
46.- <i>Otros Dípteros braquíceros.</i> Miguel Carles-Tolrá	342

47.- Los Diaprioideos, Proctotrupeidos y Platigastroideos. Daniel Ventura Pérez	358
48.- Las Avispas de las Agallas. José Luis Nieves-Aldrey.....	366
49.- Las Abejas. Francisco Javier Ortiz-Sánchez, Concepción Ornosa y Félix Torres	374
50.- Las Hormigas. Alberto Tinaut	392
51.- Los Véspidos. Leopoldo Castro	410

4.- Biología de especies en peligro

52.- Especies clave de Ortópteros y Dermápteros representativas de la alta montaña. Estatus de sus poblaciones y propuestas de gestión de las mismas. Felipe Pascual y Pablo Barranco	430
53.- Los Coleópteros acuáticos amenazados. Andrés Millán, Félix Picazo, David Sánchez-Fernández, Pedro Abellán e Ignacio Ribera	442
54.- Dos Coleópteros Cerambícidos de especial interés. Antonio Verdugo Páez	458
55.- Los Sírpidos de interés en conservación. Antonio Ricarte y M ^a Ángeles Marcos-García	464

Apéndice Fotográfico	470
Karétidos, Nitidúlidos, Criptofágidos y Latrídidos	472
Falácridos	473
Meloidos	474
Tenebriónidos	476
Cerambícidos	479
Brúquidos	483
Crisomélidos	484
Gorgojos	486
Quironómidos	488
Bibiónidos	490
Blefaricéricidos y Pticoptéricidos	491
Ceratopogónidos	492
Agromícidos	493
Fóridos	494
Taquínidos	495
Dolicopódidos	497

Empídeos	498
Hibótidós	499
Pipuncúlidos	500
Sírfidos	501
Ulídidos y Bombílidos	505
Bombílidos, Heleomícidos, Micropécidos, Opomícidos y Pallopteridos	506
Platistomátidos, Sciomícidos y Psílidos	507
Scenopínidos, Sépsidos, Lonqueidos y Esferocéridos	508
Diaprioideos	509
Las avispas de las agallas	510
Abejas	515
Hormigas	517
Véspidos	519



Los Karétidos, Nitidúlidos, Criptofágidos y Latrídidos (*Coleoptera, Cucujoidea: Kateretidae, Nitidulidae, Cryptophagidae y Latridiidae*)

José Carlos Otero y María José López

Departamento de Zoología y Antropología Física
Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela

15782 Santiago de Compostela

josecarlosotero@usc.es

mariajose.lopez.fernandez@usc.es

RESUMEN

Los autores proporcionan una lista preliminar de los Kateretidae, Nitidulidae, Cryptophagidae y Latridiidae de Sierra Nevada (Granada, España). Para cada especie se proporciona la corología y distribución en España. Las especies consideradas son típicas de la región mediterránea y presentan una amplia distribución.

Palabras clave: Kateretidae, Nitidulidae, Cryptophagidae, Latridiidae, faunística, taxonomía, Sierra Nevada, Granada.

ABSTRACT

A preliminary list of the *Kateretidae*, *Nitidulidae*, *Cryptophagidae* and *Latridiidae* from Sierra Nevada (Granada, Spain) is given. For each species are listed the chorology and the distribution in Spain. The species collected are typical of the Mediterranean region or have a wide distribution.

Key words: Kateretidae, Nitidulidae, Cryptophagidae, Latridiidae, faunistic, taxonomy, Sierra Nevada, Granada.

INTRODUCCIÓN

Son pocos los artículos publicados sobre las familias de *Cucujoidea* consideradas en este trabajo (*Kateretidae*, *Nitidulidae*, *Cryptophagidae* y *Latridiidae*) referidos a Sierra Nevada. Cabe destacar los trabajos de ROSENHAUER (1856) y JANETSCHEK (1957) además de algunas citas dispersas en unos pocos artículos (OTERO y col., 1989; PLAZA, 1979) o en las monografías de las diferentes familias (BELON, 1897; BRUCE, 1936; DAJOZ, 1970; DE LA FUENTE, 1928; REITTER, 1871).

Para la elaboración del catálogo de la entomofauna de Sierra Nevada, aportamos datos a partir de los explicitados en la bibliografía y el material depositado en la colección del Departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Santiago de Compostela.

RELACIÓN DE ESPECIES

Familia KATERETIDAE Erichson, 1846

Género *Brachypterolus* Grouvelle, 1913

Brachypterolus anthirrhini (Murray, 1864)

Es una especie de distribución posiblemente mediterránea-macaronésica y de la que se conoce de diferentes puntos de la península ibérica, entre ellas de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856 como *Brachypterus cinereus* Erichson, 1843)

Brachypterolus glaber (Newman, 1834)

Es una especie euromediterránea de la que existen citas en diferentes puntos de la península ibérica, entre ellas de Sierra Nevada (DE LA FUENTE, 1927 como *Brachypterus ater* Motch.; ROSENHAUER, 1856 como *Brachypterus pubescens* P.H. Lucas, 1846).

Familia NITIDULIDAE Latreille, 1802

Subfamilia NITIDULINAE Latreille, 1802

Género *Amphotis* Erichson, 1843

Amphotis martini C. Brisout de Barneville, 1878

Es un elemento con distribución ibero-magrebí-macaronésico. Se conoce de la España meridional (Sierra Nevada), Islas Baleares e Islas Canarias (PLAZA, 1979)

Género *Omosita* Erichson, 1843

Omosita colon (Linnaeus, 1758)

Especie de distribución holártica. En España tiene una dispersión centro-meridional y, entre las abundantes citas en el área señalada, también está indicada de Sierra Nevada (PLAZA, 1979)

Omosita discoidea (Fabricius, 1775)

Es una especie de dispersión holártica. En Europa se extiende desde cerca del paralelo 60° (en Suecia y Noruega meridional) hasta España meridional. Se conocen citas de Lanjarón (PLAZA, 1979).

Subfamilia MELIGETHINAE Stephens, 1830

Género ***Meligethes*** Stephens, 1830

Meligethes brevis Sturm, 1845

Es una especie del sur de Europa y presente en la península ibérica (al menos en Sierra Nevada). De la misma, ha sido señalada por REITTER (1871) y ROSENHAUER (1856) (como *Meligethes mutabilis* Rosenhauer, 1856).

Meligethes elongatus Rosenhauer, 1856

De dispersión mediterráneo occidental está presente en el centro meridional de España y Portugal. Existen datos de la presencia de esta especie en Sierra Nevada ROSENHAUER (1856).

Meligethes exilis Sturm, 1845

Especie de dispersión eurocaucasiáno-magrebí. Está presente en zonas de montañas o submontanas. Los ejemplares examinados han sido recolectados en La Sagra, Granada, 2.VII.76 (leg. J. de Ferrer) y podría encontrarse en Sierra Nevada.

Meligethes fulvipes C. Brisout de Barneville, 1863

Es un elemento de distribución oeste europeo-magrebí. Disperso por toda la península ibérica. Las citas de esta especie en Sierra Nevada se encuentran en el catálogo de DE LA FUENTE (1927) (como *Meligethes rubripes* Muls.).

Meligethes lamii Rosenhauer, 1856

Especie descrita de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856) y que tiene una dispersión ibero-magrebí.

Meligethes lepidii Miller, 1851

Es una especie de distribución medio-sur-europea-sibírica. Aparece en la región central, meridional y oriental de la península ibérica. Hay citas, de la misma, en Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856)

Meligethes nigerrimus Rosenhauer, 1856

Es una especie que ha sido descrita de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856) y cuya distribución actual incluye todo el mediterráneo occidental.

Meligethes nigrescens Stephens, 1830

Es una especie de dispersión holártica y muy común en la península ibérica. Las citas de Sierra Nevada se deben a ROSENHAUER (1856) (como *Meligethes picipes* Sturm, 1845).

Meligethes otini Easton, 1954

Elemento de distribución ibero-magrebí y que está presente en la España centro meridional.

En la colección del Departamento de Zoología y Antropología Física poseemos un ejemplar recolectado por el Dr. M.A. Zarazaga, con la siguiente referencia: El Charcón, S^a Nevada, Granada, 10.VII.82, 1 h (leg. Zarazaga).

Meligethes lugubris Sturm, 1845.

En Sierra Nevada aparece la cita de *M. lugubris* Sturm. Sin embargo, en la monografía de AUDISIO (1993) la dispersión de esta especie en la península ibérica aparece confinada a la región catalana. Posiblemente se trate de alguna otra especie del "grupo *lugubris*" y, presumiblemente, se trate de *M. otini* Easton.

Meligethes planiusculus (Heer, 1841)

Es una especie muy común y de amplia dispersión en Europa y, naturalmente, en la península ibérica. Los datos que tenemos de esta especie en Sierra Nevada se deben a ROSENHAUER (1856) (como *Meligethes seniculus* Erichson, 1845).

Meligethes viridescens (Fabricius, 1787)

Es una especie muy común en Europa y norte de África. Los datos bibliográficos señalan citas de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856) e, igualmente en la colección del Departamento de Zoología y Antropología Física, disponemos de ejemplares cedidos por el Dr. M.A. Zarazaga de localidades de Sierra Nevada (Rio Nechite).

Familia CRYPTOPHAGIDAE Kirby, 1837

Subfamilia CRYPTOPHAGINAE Kirby, 1837

Tribu Cryptophagini Kirby, 1837

Género ***Cryptophagus*** Herbst, 1792

Cryptophagus cellaris (Scopoli, 1763)

Cosmopolita. Las referencias bibliográficas consultadas y el abundante material examinado, configuran una amplia distribución ibero-balear. Está citada de Sierra Nevada por BRUCE (1936).

Cryptophagus reflexus Rey, 1889

Toda Europa, norte de África, Cáucaso, Asia Menor, Asia Central y este de Siberia. Está ampliamente distribuida por la península ibérica. Ha sido citada de Sierra Nevada por JANETSCHKE (1957) (como *C. pallidus* Sturm, 1845).

Cryptophagus scanicus (Linnaeus, 1758)

Es una especie de amplia dispersión holártica. De La península ibérica hay numerosas citas y, naturalmente hay referencias de la misma en Sierra Nevada (DE LA FUENTE, 1928; JANETSCHKE, 1957).

Subfamilia ATOMARIINAE Leconte, 1861**Tribu Atomariini LeConte, 1861**

Género **Atomaria** Stephens, 1829

Atomaria (Anchicera) analis Erichson, 1846

Dispersa desde Suecia meridional hacia el sur, incluyendo Europa central. Se conocen citas de numerosas localidades ibéricas. Las citas de Sierra Nevada se deben a JANETSCHEK (1957).

Género **Ephistemus** Stephens, 1829

Ephistemus globulus (Paykull, 1798)

Es una especie cosmopolita. Está presente en Sierra Nevada JANETSCHEK (1957).

Familia LATRIDIIDAE Erichson, 1842**Subfamilia LATRIDIIDAE Erichson, 1842**

Género **Enicmus** C.G. Thomson, 1859

Enicmus transversus Olivier, 1790

Existen varias citas de esta especie en Sierra Nevada. Cinco ejemplares se encuentran depositados en el Museo de Historia Natural de París, datan de 10.IV.1959, en un punto situado a 1600m de altitud, pero sin especificar. Pertenecen a la colección Besuchet.

En la colección de la familia Latridiidae depositada en el departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Santiago de Compostela aparece un ejemplar de Trevez, S^a Nevada fechado en 09.VII.1982 y recolectado por M. A. Alonso Zarazaga. Otros 4 ejemplares cedidos por R. Outerelo se sitúan en Sierra Nevada (Granada), con fechas de 16.VII.1954, 23.VII.1954 y 24.VII.1954, recolectados todos ellos por W. Steiner.

La distribución de esta especie es amplia. Se encuentra por toda la península ibérica e islas baleares. Elemento holártico.

Género **Revelieria** Perris, 1869

Revelieria genei Aubé, 1850

Esta especie ha sido citada para Güejar, Sierra Nevada por BELON (1897) y sin especificar localidad en Sierra Nevada por DE LA FUENTE (1928).

Presenta una distribución amplia ya que se encuentra en Francia, Italia, Cerdeña, Córcega, Creta y Grecia, pero es rara o difícil de encontrar. En la península ibérica también se localiza en Miranda de la Sierra y El Escorial (Madrid).

Género ***Stephostethus*** Leconte, 1878

Stephostethus productus Rosenhauer, 1856

Citada para Sierra Nevada por DAJOZ (1970). También existe un macho citado en Lanjarón, 01.VII.1945, E. Zarco y depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Especie común con distribución restringida a Francia, Italia y España.

Stephostethus rugicollis Olivier, 1790

Primera cita para la península ibérica de esta especie. Ejemplar único perteneciente a la colección Sharp del Museo de Historia Natural de Londres, recolectado en Granada y datado de 1905.

Esta especie presenta una amplia distribución por toda Europa central, pero hasta ahora no había sido encontrada en la península ibérica.

Subfamilia CORTICARIINAE Curtis, 1829

Género ***Corticaria*** Marsham, 1802

Corticaria diecki Reitter, 1875

REITTER (1875), señala a esta especie de Andalucía. DAJOZ (1970) recoge, además de la cita de Reitter, citas de diferentes autores y de distintas localidades del norte de África. En consecuencia, y hasta el presente, la distribución de esta especie se restringe al sur de la península ibérica y al norte de Marruecos.

Corticaria pubescens Gyllenhal, 1827

Citada por DAJOZ (1970) para Sierra Nevada.

Esta especie presenta una distribución cosmopolita. Está presente por toda la región Paleártica y por el Norte de África y por las regiones Afrotropical, Neártica y Australiana. Por el momento no se han encontrado en las regiones biogeográficas Oriental y Neotropical. En Europa ha sido citada en la práctica totalidad de los países del oeste y del centro del continente. Su distribución ibérica parece abarcar toda la Península.

Corticaria sylvicola Brisout de Barneville, 1863

Especie citada por JANETSCHKE (1957) para Sierra Nevada, 8 ex. a 2720m.

Esta especie está citada únicamente en España y Francia. En Francia su distribución se extiende exclusivamente por la región de los Pirineos Orientales, y las únicas citas ibéricas provienen de la localidad de Cadaqués, en la provincia de Girona. En principio su distribución parece restringida a la zona pirenaica, por lo que casi con total seguridad estos ejemplares encontrados por JANETSCHKE en Sierra Nevada sean de otra especie del "grupo *sylvicola*".

BIBLIOGRAFÍA

AUDISIO, P. 1993. *Coleoptera Nitidulidae-Kateretidae (Fauna D'Italia)*. Edizioni Calderini, Bologna. 971 pp.

BELON, 1897. Essai de classification generale des *Lathridiidae*. *Revue d'Entomologie*, XVI: 105-221.

BRUCE, N. 1936. Monographie der Europäischen Arten der Gattung *Cryptophagus* Herbst. *Acta Zoologica Fennica*, 20: 1-167 + XVII Tab.+ 8 Kart.

DAJOZ, R. 1970. Contribution à l'étude des Coléoptères *Lathridiidae* de la Péninsule Ibérique et du Maroc. *Revue d'Écologie et Biologie du Sol*, VII (2): 255.

DE LA FUENTE, J. M. 1927-28. Catálogo sistemático de los Coleópteros observados en la península ibérica, Pirineos y Baleares. *Boletín de la Sociedad Entomologica de España*, X (6-7): 46-58; 85-117.

JANETSCHKE, H. 1957. Zoologische Ergebnisse einer Studienreise in die spanische Sierra Nevada (Vorläufige Mitteilung). *Publicaciones Instituto Biología Aplicada*, XXVI: 135-153.

OTERO, J.C., J.A., DIAZ PAZOS, C., DE PAZ & E., SOSA. 1989. Observaciones sobre algunos *Cucujoidea (Coleoptera)* ibéricos, IV. *Boletín Asociación española de Entomología*, 13: 309-312.

PLAZA, E. 1979. Los *Nitidulini* de la península ibérica (Col. Nitidulidae). *Graellsia*, XXXIII: 143-169.

REITTER, E. 1871. Revision der europäischen Meligethes-Arten. *Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn*, 9: 39- 169.

REITTER, E. 1875. Revision der europäischen Lathridiidae. *Entomologische Zeitung (Stettin)*, 36: 410- 445.

ROSENHAUER W.G. 1856. Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt, nbst den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebenen Gattungen und Arten. Erlangen: Theodor Blaesing, viii+ 429 pp.



Los Falácridos

(*Coleoptera: Phalacridae*)

Daniel Ventura Pérez

Grup d'Ecologia Funcional i Canvi Global (ECOFUN)

Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC)

Ctra. Sant Llorenç de Morunys, km. 2 (direcció Port del Comte)

E-25280 Solsona (Lleida)

dani.ventura@ctfc.es

RESUMEN

Se ha realizado el estudio de material inédito de la familia Phalacridae (Coleoptera) del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada, que ha dado como resultado la identificación de 4 especies, ninguna de ellas endémica de Sierra Nevada.

Palabras clave: Coleoptera, Phalacridae, faunística, España, Sierra Nevada.

ABSTRACT

The study of specimens of the family Phalacridae (Coleoptera) from the National Park and Natural Park of Sierra Nevada is presented. 4 species have been identified, any of them endemic of Sierra Nevada.

Key words: Coleoptera, Phalacridae, faunistics, Spain, Sierra Nevada.

INTRODUCCIÓN

A pesar de ser normalmente fáciles de reconocer por su pequeño tamaño, entre 1 y 5 mm, su superficie dorsal convexa, brillante y desprovista de pubescencia, y su maza antenal de tres segmentos entre otros caracteres diagnósticos, la familia Phalacridae es quizás entre los Coleoptera la menos conocida y estudiada. La familia está necesitada de una revisión taxonómica mundial, tanto de los géneros como de las especies descritas hasta la actualidad, que incluya la utilización de caracteres importantes para su diferenciación taxonómica adecuada. Los falácridos se distribuyen por todos los continentes excepto la Antártida, y se compone de poco más de 50 géneros y más de 600 especies.

Tanto los adultos como las larvas se asocian, según los diferentes géneros, a los capítulos de las Compuestas, alimentándose las larvas de los aquenios y los adultos de polen, y a hongos Ascomycetes y Basidiomycetes primitivos, los cuales incluyen a los tizones, royas, cornezuelos, añublos, mohos, etc., nutriéndose tanto larvas como adultos de las esporas (STEINER, 1984).

En Europa se conocen 56 especies, mientras que en España han sido citadas 33 (SVEC, 2009). El único trabajo que se ha realizado sobre esta familia para la Península Ibérica y Baleares es el de VENTURA (1997), en el cual se dan datos de distribución y biología de 20 especies. Actualmente, aparte de las citaciones recogidas en Fauna Europaea, existen ya nuevas especies para España, tanto citas nuevas como especies nuevas para la ciencia, que serán recogidas en próximas publicaciones (VENTURA, datos inéditos). Para el Espacio Natural de Sierra Nevada no ha existido hasta la fecha ninguna citación bibliográfica publicada, por lo que han resultado hasta ahora completamente desconocidos en toda esta área. Tampoco se tiene noticia de la recolección de ejemplares de esta familia en la zona a excepción de lo aquí presentado, a pesar de las demandas a coleopterólogos y otros entomólogos del sur peninsular realizadas por el autor y el estudio de abundante material peninsular de diversas colecciones institucionales, por lo que su estudio deviene aparentemente virgen en toda esta importante área natural del sureste peninsular. Por tanto, este es el primer trabajo que trata los coleópteros Phalacridae en Sierra Nevada. Los resultados aquí obtenidos representan tan sólo un indicio de la verdadera diversidad de esta familia por la falta de muestreos exhaustivos por toda esta región. Todas las especies identificadas en este trabajo tienen distribuciones amplias por Europa y la cuenca mediterránea, por lo que ninguna resulta ser endémica de Sierra Nevada.

Con la necesaria realización de un estudio exhaustivo en todo el Espacio Natural de Sierra Nevada, es más que probable que se puedan hallar más de una veintena de especies de Phalacridae, sin descartar la posibilidad de hallar en la zona nuevas especies para la ciencia dadas sus especiales características biogeográficas. Además, conviene llevar a cabo el estudio de la biología y conocer con exactitud las especies de plantas sobre las que se desarrollan y se alimentan en la región, para tener presente la dimensión exacta de su contribución a los singulares ecosistemas que encontramos en Sierra Nevada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Todo el material estudiado objeto de este trabajo es inédito. Los ejemplares identificados proceden del material recolectado por Jordi Bosch y el estudiado por E.S. Lewis procedente de las colecciones de Phalacridae del British Museum of Natural History (BMNH) que han sido recolectados en España, y cuyos datos me fueron amablemente facilitados por él.

El formato adoptado en el apartado "Relación de especies" es el siguiente: las especies se organizan en subfamilias y tanto éstas como las especies incluidas se ordenan alfabéticamente; en general se sigue para la taxonomía y sistemática utilizada la adoptada en Fauna Europaea con alguna excepción debida a revisiones más recientes; se dan datos tanto de la distribución de la especie como de su biología conocida, aunque, excepto en un caso, se desconoce por completo a que especies de plantas podrían estar asociadas las especies de Phalacridae en Sierra Nevada; la distribución que se ofrece es general, para información más precisa consultar Fauna Europaea (SVEC, 2009).

RELACIÓN DE ESPECIES

Subfamilia PHALACRINAE

Olibrus affinis (Sturm, 1807)

Material estudiado:

Granada: Sierra Nevada, May 1962 (1,000 m) (BMNH)

Es una especie muy común y ampliamente distribuida por todo el paleártico, y también muy citada en la Península Ibérica. En España, a nivel provincial, se ha encontrado en Huesca, Barcelona, Girona, Lleida, Tarragona, Salamanca, Madrid, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real, Valencia, Cádiz, Málaga, Jaén y Baleares, también se ha citado de Portugal y de Andorra (TENENBAUM, 1915; DE LA FUENTE, 1928; TORRES SALA, 1962; SVEC, 1996; VENTURA, 1997). Además, DE LA FUENTE (1928) cita la variedad *discoideus* Küster, 1852 de Huesca y Baleares en España, y de Aveiro en Portugal, y la variedad *lederi* Flach, 1888 de España sin localidad específica.

Biología: Esta especie vive sobre diversas Compuestas, entre las que se han citado *Tragopogon pratensis* L., *Hypochoeris glabra* L., *H. radicata* L., *Leontodon taraxacoides* (Vill.) Mérat., *Picris echioides* L. y *P. hieracioides* L. (URBAN, 1926; VOGT, 1967; VENTURA, 1997). También se han descrito sus estados inmaduros así como su ciclo vital (LABOULBÈNE, 1868; PERRIS, 1869).

Olibrus pygmaeus (Sturm, 1807)

Material estudiado:

Granada: Sierra Nevada, Picacho de Platería, May 1895 (BMNH)

Especie de distribución paleártica, citada en España en las provincias de Barcelona, Badajoz, Córdoba y Baleares, y también de Portugal (TENENBAUM, 1915; DE LA FUENTE, 1928; VENTURA, 1997).

Biología: Especie que se desarrolla sobre *Filago minima* (Sm.) Pers., *Filago gallica* L., *Filago pyramidata* L. y quizá también otras Compuestas de los géneros *Leontodon* L. y *Crepis* L. (URBAN, 1926; THOMPSON, 1958; VOGT, 1967; VENTURA, 1997).

Phalacrus corruscus (Panzer, 1797)

Material estudiado:

Granada: Lanjaron, May 1895 (BMNH)

Esta especie tiene una extensa distribución paleártica. En la Península Ibérica se conoce de numerosas localidades, siendo una de las especies más comunes de la familia. Se ha citado en España de Barcelona, Tarragona, Madrid, Valencia, Castellón, Cáceres, Cádiz, Málaga y Baleares, y también de Portugal y Andorra (TENEBAUM, 1915; PARDO GARCÍA, 1920; DE LA FUENTE, 1928; TORRES SALA, 1962; VENTURA, 1997). DE LA FUENTE (1928) menciona la variedad *humberti* Rye, 1872 de Zaragoza, Salamanca, Barcelona, Ciudad Real y Baleares, y la variedad *picipes* Stephens, 1829 de Ciudad Real.

Biología: Esta especie se alimenta de las esporas de diversos hongos Ustilaginales que infectan a varias especies de Gramíneas cultivadas y silvestres. Entre las cultivadas se la ha encontrado desarrollándose sobre el trigo [afectado por *Tilletia caries* (DC.) Tul. y *Ustilago nuda* (Jens.) Rostr.], sobre la avena [afectada por *Ustilago avenae* (Pers.) Rostr.] y la cebada [afectada por *Ustilago hordei* (Pers.) Lagerh.]. Su biología ha estado muy bien estudiada en Europa; se han descrito sus estadios larvarios y se ha analizado su posible importancia económica (FRIEDERICHS, 1908; VAN EMDEN, 1928; KONTKANEN, 1936; D'AGUILAR, 1944). En España y el Norte de África ha sido encontrada sobre *Hyparrhenia hirta* afectada por el hongo *Sphacelotheca andropogonis* y sobre *Cynodon dactylon* (L.) Pers. afectada por *Ustilago cynodontis* (Pass.) P. Henn. (PEYERIMHOFF, 1915; VENTURA, 1997).

Phalacrus maximus Fairmaire, 1852

Material estudiado:

Granada: 1 ejemplar, 2-6-05. Em 24-05. 37° 7.514' 3° 26.136' 1943 m. Abajo Dornajo, Sierra Nevada, Granada. Sobre flor de *Erysimum mediohispanicum* (Brassicaceae), J. Bosch leg., D. Ventura col.; 1 ejemplar, mismos datos que el precedente excepto 3-6-05.

Especie de distribución mediterránea, que en España ha sido citada en las provincias de Salamanca, Madrid y Ciudad Real (PARDO GARCÍA, 1920; DE LA FUENTE, 1928). A su vez, DE LA FUENTE (1928) cita la variedad *reitteri* Flach, 1888 de España sin precisar localidad y de Murcia, y la variedad *ambiguus* Guillebeau, 1892 de Madrid.

Biología: Los únicos datos sobre la biología de esta especie que se conocen son los que aquí presentamos. Estos datos proceden de un estudio más amplio sobre la polinización de *Erysimum mediohispanicum* (Polatschek, 1979) (Brassicaceae o Cruciferae) en Sierra Nevada (GÓMEZ *et al.*, 2007; GÓMEZ *et al.*, 2009). En este estudio se localizó en un único punto una población de *Ph. maximus* sobre las inflorescencias de esta planta. Se encontró en abundante número, lo que

sugiere que, al menos en esas fechas, los individuos se alimentaban del polen, actuando como posibles polinizadores de la misma. De todas las demás especies del género *Phalacrus* de las que se conoce su biología, se sabe que están relacionadas, tanto en su estado larvario como adulto, a las gramíneas que sufren ataques de hongos Ascomycetes y Basidiomycetes primitivos (tizones, royas, cornezuelos, añublos, mohos, etc.), nutriéndose de las esporas. En algunas ocasiones también se han observado adultos en inflorescencias de diversas familias de plantas. Este hecho parece ser esporádico y puede obedecer a la necesidad de aportes energéticos en momentos determinados del ciclo vital de los adultos o a la obligación de su consumo por falta de su alimento principal. Sea lo que sea está claro que, al menos en determinadas circunstancias, el polen funciona como un nutriente sustitutivo del habitual. Queda pendiente, por lo tanto, conocer adecuadamente el ciclo biológico de esta especie, cuál o cuáles son las plantas que mantienen su ciclo vital y de qué se nutren principalmente las larvas y los adultos.

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a E.S. Lewis (Reino Unido) y a Jordi Bosch (Universitat Autònoma de Barcelona) los datos ofrecidos de los Phalacridae peninsulares de las colecciones del BMNH y la oportunidad de estudiar el material recolectado de esta familia en Sierra Nevada, respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA

D'AGUILAR, J., 1944. Contribution à l'étude des Phalacridae. Note sur *Phalacrus caricis* Sturm. *Annales des Épiphytes*, (n.s.) 10: 85-91.

DE LA FUENTE, J.M., 1928. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 11: 31-36, 43-44.

FRIEDERICH, K., 1908. Über *Phalacrus corruscus* als Feind der Brandpilze des Getreides und seine Entwicklung in brandigen Ähren. *Arbeiten aus der biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin*, 6: 38-52.

GÓMEZ, J.M., J. BOSCH, F. PERFECTTI, J.D. FERNÁNDEZ & M. ABDELAZIZ, 2007. Pollinator diversity affects plant reproduction and recruitment: the trade-off of generalization. *Oecologia*, 153 (3): 597-605.

GÓMEZ, J.M., F. PERFECTTI, J. BOSCH & J.P.M. CAMACHO, 2009. A geographic selection mosaic in a generalized plant-pollinator-herbivore system. *Ecological Monographs*, 79 (2): 245-263.

KONTKANEN, P., 1936. On the biology of *Phalacrus substriatus* Gyll. (Col., Phalacridae). *Annales entomologici fennici*, 2: 64-67.

LABOULBÉNE, A., 1868. Histoire des métamorphoses de l'*Olibrus affinis*. *Annales de la Société Entomologique de France*, 8 (4): 821-828.

PARDO GARCÍA, L., 1920. Las colecciones de animales inferiores, Moluscos y Artrópodos del Museo de Historia Natural del Instituto General y Técnico de Valencia. *Anales del Instituto General y Técnico de Valencia*, 3: 75.

PERRIS, E., 1869. Notices entomologiques. III. Sur la larve de l'*Olibrus affinis*. *Annales de la Société Entomologique de France*, 9 (4): 464-466.

PEYERIMHOFF, P., 1915. Notes sur la biologie de quelques coléoptères phytophages du Nord-Africain. *Annales de la Société Entomologique de France*, 84: 19-61.

STEINER, W.E., 1984. A review of the biology of phalacrid beetles. En WHEELER, Q. & M. BLACKWELL (Eds.): *Fungus-Insect Relationships, Perspectives in Ecology and Evolution*: 424-445. Columbia University Press, New York.

SVEC, Z., 1996. The Italian species of Phalacridae with the description of *Olibrus demarzo* sp. n. (Coleoptera). *Bollettino della Società Entomologica Italiana, Genova*, 127 (3): 199-212.

SVEC, Z., 2009. Fauna Europaea: Phalacridae. En AUDISIO, P. (Ed.): *Fauna Europaea: Coleoptera 2*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].

TENENBAUM, S., 1915. *Fauna Koleopterologiczna wysp Balearskich*, Skland Główny w Księgarni Gebethnera i Wolffa. Warszawa. 150 pp.

THOMPSON, R.T., 1958. Coleoptera, Phalacridae. *Handbooks for the Identification of British Insects 5(5b)*: 1-17. Royal Entomological Society, London.

TORRES SALA, J., 1962. Coleoptera, Phalacridae. En *Catálogo de la Colección Entomológica «Torres Sala» de Coleópteros y Lepidópteros de todo el Mundo*. Volumen 1: 214. Instituto Alfonso El Magnánimo. Diputación Provincial de Valencia. Valencia.

URBAN, C., 1926. Über die *Olibrus*-Larve (Col. Phalacr.). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 5: 401-412.

VANEMDEN, F.I., 1928. Die Larve von *Phalacrus grossus* Er. und Bemerkungen zum Larvensystem der *Clavicornia*. *Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer*, 24: 8-20.

VENTURA, D., 1997. Citas nuevas e interesantes de Phalacridae de la Península Ibérica y Baleares (Coleoptera). *Sesió Conjunta d'Entomologia ICHN-SCL, IX* (1995): 75-92.

VOGT, H., 1967. Familie Phalacridae. En FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE (Eds.): *Die Käfer Mitteleuropas*, Vol. 7: 158-166. Goecke und Evers Verlag, Krefeld.



Los Meloidos

(*Coleoptera: Meloidae*)

José L. Ruiz

Instituto de Estudios Ceutíes. Paseo del Revellín, 30
Apartado 593. 51080 Ceuta. España
euserica@hotmail.com

Mario García-París

Museo Nacional de Ciencias Naturales, C.S.I.C.
c/ José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid. España
mparis@mncn.csic.es

RESUMEN

El estado de conocimiento de la fauna de Meloidae (Coleoptera) de Sierra Nevada tanto en su porción granadina como almeriense ha de considerarse escaso y fragmentario. Los datos que aquí se presentan suponen la inclusión de siete especies adicionales para la fauna de Sierra Nevada, que en la actualidad contaría con 21 especies en su catálogo: *Cerocoma schaefferi*, *Berberomeloe majalis*, *B. insignis*, *Oenas fusicornis*, *Actenodia billbergi*, *Hycleus duodecimpunctatus*, *H. scutellatus*, *Mylabris hieracii*, *M. maculosopunctata*, *M. platai*, *M. nevadensis*, *M. deferreri*, *M. quadripunctata*, *Meloe brevicollis*, *M. murinus*, *M. mediterraneus*, *M. autumnalis*, *M. cavensis*, *Sitaris rufipennis*, *Zonitis immaculata* y *Z. flava*. Sin embargo en el listado faltan especies comunes presentes en amplias zonas del sur peninsular y otras menos comunes pero presentes en sierras próximas, incluso de la provincia de Granada y Almería. Esta escasez de datos y la posibilidad de nuevos descubrimientos, indica la necesidad de realizar estudios de conjunto sobre la fauna de meloidos de Sierra Nevada. Entre la fauna de Meloidae de Sierra Nevada destaca la existencia de un endemismo nevadense, *Mylabris nevadensis*, localizado en cotas altas de la Sierra, catalogado como "Vulnerable" tanto en el Libro Rojo de los Invertebrados de España como en el de Andalucía y de tres endemismos del sureste peninsular: *Berberomeloe insignis*, *Mylabris deferreri* y *Mylabris platai*, las cuales imprimen singularidad a la fauna nevadense de Meloidae. La distribución de este último se limita a cotas medias y altas de Sierra Nevada y Sierras de Gádor, Filabres y Baza. Los muestreos realizados durante el verano de 2009 permiten constatar la persistencia de poblaciones de *M. nevadensis* y *M. platai* con efectivos localmente abundantes, tanto en la porción almeriense, como en la porción granadina centro-oriental de Sierra Nevada.

Palabras-clave: Coleoptera, Meloidae, Faunística, Corología, Conservación, Sierra Nevada, Alta montaña.

ABSTRACT

The knowledge of the Fauna of Meloidae (Coleoptera) from Spanish Sierra Nevada, at both Almería and Granada portions, must be considered fragmentary. Data presented here allow for the inclusion of five additional species for the Sierra Nevada, which now includes 19 catalogued species: *Cerocoma schaefferi*, *Berberomeloe majalis*, *B. insignis*, *Oenas fusicornis*, *Actenodia billbergi*, *Hycleus duodecimpunctatus*, *H. scutellatus*, *Mylabris hieracii*, *M. maculosopunctata*, *M. platai*, *M. nevadensis*, *M. deferreri*, *M. quadripunctata*, *Meloe brevicollis*, *M. murinus*, *M. mediterraneus*, *M. autumnalis*, *M. cavensis*, *Sitaris rufipennis*, *Zonitis immaculata* and *Z. flava*. Common meloid species, present in wide areas of southern Spain are missing in the current list; other species, less frequently found, present in nearby Sierras including some in Granada and Almería provinces are also missing in Sierra Nevada. This lack of data and the possibility for new discoveries, sets the need for further studies on the Fauna of Meloidae of Sierra Nevada. Among the most representative species of Meloidae from Sierra Nevada, *Mylabris nevadensis* stands out, an endemic species of Sierra Nevada located at high elevations, and catalogued as “vulnerable” both at National (red Book of Spanish Invertebrates) and Regional (Andalucía) level. Three southeastern iberian endemics: *Berberomeloe insignis*, *Mylabris deferreri* and *Mylabris platai* are also present in Sierra Nevada. The geographic range of *M. platai* is limited to medium-high elevations in Sierra Nevada and Sierras de Gádor, Filabres and Baza. Sampling carried out in summer of 2009 detected populations of *M. nevadensis* and *M. platai*, in the central and eastern portions of the Sierra Nevada (both in the Almería and Granada segments), documenting thus its current locally numerous presence.

Key-words: Coleoptera, Meloidae, Faunistics, Chorology, Conservation, Sierra Nevada, High elevation habitat.

INTRODUCCIÓN

Como ponen de manifiesto TITOS (1990) y RUANO & TINAUT (2003), el macizo de Sierra Nevada, por diferentes motivos, ha despertado desde finales del XVIII y principios del XIX una enorme atracción hacia viajeros, literatos y naturalistas, guiados por intereses diversos, entre los que destacan especialmente los botánicos. No obstante, estos autores puntualizan que las referencias existentes sobre zoólogos que colectaron en la Sierra son escasas y sus resultados se encuentran muy dispersos y de manera puntual, aún a pesar que desde 1813, año en que se publica la primera referencia a una especie nevadense (descripción de *Plebicula gulgus*; HÜBNER, 1813), son numerosos los trabajos zoológicos y/o entomológicos en los que el estudio de diversos aspectos de la fauna de la Sierra es prioritario o exclusivo. Así, desde el referido año 1813 hasta 1994 RUANO & TINAUT (2003) recopilan un total de 502 artículos o trabajos al respecto. Sin embargo, la atención y esfuerzo dedicado a la familia Meloidae en el contexto de Sierra Nevada han sido escasísimos, y hasta el momento no existe una obra o

trabajo que trate de forma sintética o compendiada, cuando menos, la composición faunística del mencionado grupo de coleópteros de este singular macizo. Este desinterés u olvido hacia la fauna de vesicantes de Sierra Nevada contrasta con la cierta atención que el grupo recibió en la península ibérica durante el S. XIX, sobre el que se publicaron dos monografías (AMOR MAYOR, 1860; GÓRRIZ MUÑOZ, 1882) y varios trabajos taxonómicos, así como un número relativamente elevado de citas en catálogos y artículos más o menos extensos de corte faunístico (véase GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2005), pero prácticamente ninguno ofrece registros o novedades taxonómicas en lo referente a Meloidae de la Sierra.

La primera publicación que alude a la familia Meloidae en las inmediaciones de la Sierra es la monografía del médico y naturalista alemán ROSENHAUER (1856), obra clave sobre la fauna de Andalucía. Este autor registró cuatro especies de meloidos de las cercanías de Granada ("Bei Granada") y describió otras dos, *Mylabris suspiciosa* Rosenhauer, 1856, de las cercanías de la Alhambra (actualmente sinónima de *Mylabris hieracii* Graells, 1849), y *Mylabris scutellata*, igualmente de las inmediaciones de Granada [en la actualidad *Hycleus scutellatus* (Rosenhauer, 1856)]. Sin embargo, sobre Meloidae no aportó ninguna localidad o alusión explícita al macizo, el cual visitó y en el que recolectó material, describiendo algunas especies endémicas de coleópteros de Sierra Nevada. Poco más tarde, AMOR MAYOR (1860), en la obra que puede considerarse como punto de partida del estudio sintético de Meloidae en España (GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2005), citó a *Meloe murinus* Brandt y Erichson, 1832 de las inmediaciones de Granada, pero tampoco aportó cita concreta alguna del macizo nevadense. Por su parte, GÓRRIZ MUÑOZ (1882), en su monografía sobre los meloidos indígenas no señaló ninguna especie de la Sierra ni de localidades adyacentes.

No es hasta entrado el S. XX cuando se publica la primera cita explícita de un melóido en Sierra Nevada, debida a NAVÁS (1902), quien señaló a *Berberomeloe majalis* (Linnaeus, 1758) [sub *Meloe majalis*] genéricamente de la Sierra, sin concretar localidad, así como de Granada. Posteriormente, el parasitólogo RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA (1914) publica las claves de identificación de meloidos indígenas, en las que cita siete especies de Granada; pero curiosamente este autor, que residía y desarrollaba su labor docente e investigadora en la Facultad de Farmacia de la capital granadina (PLEGUEZUELOS, 1999), no ofreció ningún registro de Meloidae de la Sierra. Al siguiente año, el entomólogo M. Martínez de la Escalera, que prospectó en estas montañas, describió el notable endemismo serrano *Mylabris nevadensis* (ESCALERA, 1915) (descrita como *Zonabris*) del Puerto de la Ragua (*loc. typ.*), única especie de vesicante exclusiva del macizo. Dieciocho años más tarde, en la parte dedicada a Meloidae del catálogo de coleópteros ibéricos de DE LA FUENTE (1933), no se recoge ningún registro concreto de Sierra Nevada (a excepción de la referencia a *Zonabris nevadensis*), pues este autor ofrecía citas provinciales (véase GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2005). Ya a mediados del pasado siglo, varios entomólogos adscritos al entonces denominado Instituto de Aclimatación de Almería, C.S.I.C (actualmente, Estación Experimental de Zonas Áridas), entre los que cabe destacar a especialmente a J. Mateu, así como a A. Cobos y F.J. Suárez, realizan entre 1949 y

1953 diversas campañas de prospección en la Sierra, acompañados ocasionalmente de otros entomólogos nacionales y extranjeros (RUANO & TINAUT, 2003), dando a la luz los resultados de estas prospecciones (e.g. MATEU, 1954; MATEU & COLAS, 1954; COBOS, 1954a, 1954b), los cuales sin embargo no incluyen registros de Meloidae, aunque sí de familias filogenéticamente cercanas (como Anthicidae), aún a pesar de haber colectado ejemplares de especies de esta familia, como hemos podido comprobar en la rica colección de entomología de la Estación Experimental de Zonas Áridas de Almería (CSIC).

En la década de los 50, el entomólogo melillense Anselmo Pardo Alcaide realizó una profunda puesta al día del conocimiento de la familia en la península ibérica, revisando varios géneros y tribus en el ámbito ibérico entre 1948 y 1958 (e.g. PARDO ALCAIDE, 1948, 1950, 1952, 1954, 1956a, 1956b, 1958; véase igualmente LÓPEZ-COLÓN & BAENA, 2005), pero la mayor parte de las distribuciones ofrecidas son generales, sin indicar localidades concretas. Este autor estudió material nevadense, pues él mismo recolectó en la Sierra acompañando a los entomólogos de Almería antes citados en una campaña realizada en 1951 (PARDO ALCAIDE, 1975; RUANO & TINAUT, 2003), y en otras posteriores en agosto de 1971, agosto de 1972 y julio de 1973 (PARDO ALCAIDE, 1975), pero no llegó a publicar estos datos, con excepción de la descripción de *Mylabris platai* Pardo Alcaide, 1975 y una breve reseña al hallazgo en dos localidades de *Mylabris nevadensis*. Como ejemplo ilustrativo de la falta de atención que ha recibido este grupo en el contexto de Sierra Nevada, hay que señalar el hecho de que una especie de Mylabrini conspicua y relativamente frecuente en zonas altas, como es el reseñado *Mylabris platai*, no fue descrito hasta 1975, circunstancia ésta que resalta su propio autor (PARDO ALCAIDE, 1975). Además, A. Pardo Alcaide examinó material nevadense de Meloidae recolectado por los entomólogos del Instituto de Aclimatación de Almería, como atestiguan las etiquetas de determinación que portan diversos ejemplares de al menos seis especies conservados en la Estación Experimental de Zonas Áridas, Almería (véase "Resultados").

En las dos últimas décadas se produce un tímido incremento de los registros de especies de Meloidae en Sierra Nevada, añadidos de manera dispersa en trabajos de diferente índole, con un ámbito de estudio faunístico más amplio, o bien de corte taxonómico e incluso ecológico, entre los que cabe citar los siguientes: BOLOGNA (1989, 1991), RUIZ & ÁVILA (1993), GARCÍA-PARÍS (1998), TROTTA-MOREU & GARCÍA-PARÍS (2001), GARCÍA-PARÍS *et al.* (2003), PÉREZ-MORENO *et al.* (2003), GONZÁLEZ-MEGÍAS *et al.* (2004) y GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2008a). Asimismo, en los cuatro últimos años se han publicado los Libros Rojos de los invertebrados de España y de Andalucía (VERDÚ & GALANTE, 2006; BAREA-AZCÓN *et al.*, 2008), los cuales incluyen dos especies de Meloidae de distribución restringida, *Berberomeloe insignis* (Charpentier, 1818) y *Mylabris nevadensis* (Escalera, 1915), ambas presentes en el macizo (GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2006, 2008B, 2008C; RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2006, 2011). Con todo, a fecha actual el conocimiento sobre los vesicantes en Sierra Nevada ha de considerarse escaso y fragmentario, incluso a un nivel faunístico básico.

El objetivo del presente trabajo es ofrecer un inventario preliminar de los representantes de la familia Meloidae en Sierra Nevada, sintetizando las citas existentes en la literatura y aportando

nuevos registros a partir de material recientemente examinado. No pretendemos, por tanto, ofrecer resultados exhaustivos, sino poner al día la fauna nevadense de Meloidae, de manera que facilite, en la medida de lo posible, el estudio posterior de este grupo en el contexto geográfico que nos ocupa, contribuyendo así al inventario entomofaunístico de este singular macizo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El grueso de los registros de especies de Meloidae presentes en Sierra Nevada, sintetizados en el presente trabajo, han sido extraídos de fuentes bibliográficas, rastreadas desde principios del S. XIX hasta el año 2009. Como fuente de datos principal hasta el año 1933, se ha atendido al trabajo de GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2005). Por otro lado, se ha estudiado material inédito de 15 especies, que ha permitido señalar a 7 taxones por vez primera para la Sierra, así como ampliar el número de localidades nevadenses conocidas para el resto. Dicho material se encuentra depositado en las siguientes colecciones: colección del Departamento de Zoología, Universidad de Granada (UGR); Museo Nacional de Ciencias Naturales, C.S.I.C, Madrid (MNCN); Estación Experimental de Zonas Áridas, C.S.I.C., Almería (EEZA)(parte del material de Meloidae de la EEZA fue estudiado por A. Pardo Alcaide, conservando etiquetas de determinación de este autor, tal como se hace constar en el listado de “material estudiado” en cada especie), y colección J.L. Ruiz, Ceuta (JLR). Además de estos datos, se han incluido las observaciones de Meloidae realizadas durante los muestreos específicos para la localización de nuevas poblaciones de *Mylabris nevadensis*, en el marco de la confección de la ficha correspondiente del Atlas de los Invertebrados amenazados de España (RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2011).

En el tratamiento de las especies se han incluido los registros previos (registros bibliográficos) y el material estudiado y observado en el campo (no incluimos material ya publicado aunque haya sido examinado por los autores), divididos según provincias (Granada y Almería). Tales registros se ciñen exclusivamente a localidades de Sierra Nevada y, en contados casos, a estaciones o términos municipales inmediatamente adyacentes al macizo. Igualmente, se ha incluido información básica sobre la biología y autoecología de las especies tratadas (extraída de la bibliografía y de observaciones personales), al objeto de inferir áreas de distribución potenciales en el macizo y facilitar muestreos posteriores. En cuanto a la nomenclatura y ordenación de los taxones citados se ha seguido a BOLOGNA (2008) y a GARCÍA-PARÍS *et al.* (2010).

RESULTADOS

Cerocoma (Cerocoma) schaefferi (Linnaeus, 1758)

Registros previos: no conocidos.

Material estudiado: GRANADA: 3 ejemplares, Pinos-Genil, Sierra Nevada, 2-V-73, Yús Ramos leg. (JLR); 3 ejemplares, Lancha de Cenes, 27-IV-75, Yús Ramos leg. (JLR).

Especie paleártica occidental, de muy amplia distribución europea, que alcanza por el este

Turquía, Siria, Azerbayán y Kazajstán (e.g. BOLOGNA, 1991, 2008; TURCO & BOLOGNA, 2011), y según TURCO & BOLOGNA (2011) los registros de Palestina e Irán necesitan confirmación. En la península ibérica muestra una amplia extensión de presencia, con excepción de la franja Cantábrica y zonas elevadas de los Pirineos, si bien todavía se observa vacío de registros en varias provincias españolas y portuguesas (PARDO ALCAIDE, 1956a; CAPOTE & GARCÍA-PARÍS, 2001; JEREMÍAS *et al.*, 2002; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003; TURCO & BOLOGNA, 2011). Ha sido citada de varias localidades de las provincias de Granada (5 localidades) y Almería (3 localidades), pero ninguna de ellas en el macizo de Sierra Nevada (RUIZ *et al.*, 2004; CAPOTE & GARCÍA-PARÍS, 2001). Los nuevos registros señalados son los primeros para el contexto geográfico nevadense. El término municipal de Pinos-Genil se encuentra excluido del Parque Nacional de Sierra Nevada, pero colinda con el de Güejar-Sierra ya integrado en el ámbito del espacio natural protegido; asimismo, este municipio se ubica en el extremo noroccidental de la Sierra, en las zonas bajas de la misma (800 m). Incluimos también la localidad de Lancha de Cenes (730 m), situada a tan solo 3,5 km al O de la anterior. Es muy probable que *C. schaefferi* presente un área de ocupación mayor en Sierra Nevada, al menos en las cotas medias-bajas, y la ausencia de registros de deba a falta de muestreos adecuados.

C. schaefferi ocupa en una amplia variedad de hábitats, tanto esteparios como de matorrales mediterráneos y zonas aclaradas en bosques termófilos y mesófilos, tanto de coníferas como latifolios y esclerófilos, con rango altitudinal desde prácticamente el nivel del mar hasta 1800 m, aunque esencialmente se comporta como una especie de media montaña (BOLOGNA, 1991). En las provincias de Granada y Almería habita en ambientes áridos (Desierto de Tabernas, Hoya de Guadix-Baza; RUIZ *et al.*, 1994). Las localidades nevadenses señaladas se sitúan en el horizonte bioclimático mesomediterráneo, con un ombrotipo seco (según clasificación de RIVAS-MARTÍNEZ, 1987), y la vegetación climácica potencial se correspondería con un encinar adscribible a la serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifoliae*): *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S., faciación típica (véase VALLE, 2003; VALLE *et al.*, 2004).

Los adultos de *C. schaefferi* son florícolas, de actividad diurna, con preferencia por inflorescencias de Asteraceae (Compositae) y Apicaceae, y ocasionalmente se encuentran en Cistaceae, Euphorbiaceae, Rosaceae y Poaceae (BOLOGNA, 2001). La fenología imaginal se centra principalmente entre mayo y agosto, variando por regiones (BOLOGNA, 1991). Los ejemplares estudiados se capturaron a finales de abril y mayo.

Berberomeloe majalis (Linnaeus, 1758)

Registros previos: GRANADA: NAVÁS (1902): Sierra Nevada (cita genérica, sin localidad concreta). BOLOGNA (1989): Sierra Nevada: Puerto de la Ragua; Mulhacén; Pico de Veleta. BOLOGNA (1991): Sierra Nevada, 3000 m (registro referible al anteriormente aportado del Mulhacén); GARCÍA-PARÍS (1998): Sierra Nevada (registro genérico, sobre material colectado por M.M. de la Escalera); Güejar Sierra; Loma del Tfno. [Telégrafo]; Veleta. GARCÍA-PARÍS *et al.* (2003): Peñones de San Francisco; Siete Lagunas. GONZÁLEZ-MEGÍAS *et al.* (2004): Prados del Aire, 2200-2300 m de altitud. SETTANI *et al.* (2009): Prado Llano, 2500 m de altitud.

Material estudiado: GRANADA: 3 ejemplares, Sierra Nevada (sin precisar localidad)(UGR) [coloración totalmente negra]; 9 ejemplares, Cerro Pelado, Sierra Nevada (EEZA) [coloración totalmente negra]; 3 ejemplares, Cerro Pelado, Sierra Nevada, J. Mateu & J. Suárez leg. (EEZA) [coloración totalmente negra]; 1 ejemplar, Dornajo, Sierra Nevada, M. Mendizábal & J. Suárez leg. (EEZA) [coloración totalmente negra]; 1 ejemplar, Lomas de Granados, Sierra Nevada, X. Suárez leg. (*Meloe majalis* var. *laevigata* Pardo Alcaide det. 1952) (EEZA) [coloración totalmente negra]; 1 ejemplar, Veleta, Sierra Nevada, 2800 m, 18-VII-1965, La Greca leg. (EEZA) [coloración totalmente negra]; 2 ejemplares, El Chullo, Sierra Nevada, J. Mateu leg. (*Meloe majalis* var. *laevigata* Pardo Alcaide det. 1952) (EEZA) [coloración totalmente negra]; 5 ejemplares, Horcajo, Trevélez, Sierra Nevada, J. Mateu & J. Suárez leg. (EEZA) [coloración totalmente negra]; 6 ejemplares, Laguna de Cerro Pelado, Sierra Nevada, J. Mateu & A. Cobos leg. (EEZA) [coloración totalmente negra]; 1 ejemplar, Laguna Yeguas, Sierra Nevada, M. Mendizábal & A. Cobos leg. (EEZA) [coloración totalmente negra]; 3 ejemplares, Puerto de la Ragua, Sierra Nevada, 21-IV-1949, J. Mateu, M. Mendizábal & J. Suárez leg. (*Meloe majalis* var. *laevigata* Pardo Alcaide det. 1949) (EEZA) [coloración totalmente negra]; 4 ejemplares, Puerto de la Ragua, Sierra Nevada, J. Mateu & A. Cobos leg. (EEZA) [coloración totalmente negra]; 3 ejemplares, Puerto del Lobo, Sierra Nevada, J. Mateu & J. Suárez leg. (EEZA) [coloración totalmente negra]; 6 ejemplares, Puerto del Lobo, Sierra Nevada, J. Mateu & J. Suárez leg. (*Meloe majalis* var. *laevigata* Pardo Alcaide det. 1954) (EEZA) [coloración totalmente negra]; 3 ejemplares, Siete Lagunas, Sierra Nevada, J. Mateu & J. Suárez leg. (EEZA) [coloración totalmente negra]. ALMERÍA: 1 ejemplar, Cerro del Almirez, M. Mendizábal leg. (EEZA) [coloración totalmente negra];

Especie incluida en la tribu Lyttini Solier, 1851, áptera, de tamaño considerable y morfología muy característica, que junto con la recientemente rehabilitada *Berberomeloe insignis* (Charpentier, 1818) constituyen los únicos representantes del género *Berberomeloe* Bologna, 1989, vulgarmente denominados “aceiteras” o “curicas”, (e. g. GARCÍA-PARÍS, 1998, 2001). *Berberomeloe majalis* presenta una distribución de tipo mediterráneo-occidental, extendida por la práctica totalidad de la península ibérica, una estrecha franja en el sudeste de Francia y el Magreb (Marruecos, Argelia y Túnez occidental), donde llega a alcanzar el límite septentrional sahariano (BOLOGNA, 1989, 1991, 2008; GARCÍA-PARÍS, 1998; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 1999, 2003; SETTANI *et al.*, 2009). En el ámbito ibérico muestra una amplia extensión de presencia (*sensu* UICN, 2001), con ausencia de registros únicamente en una estrecha franja noroccidental y Cordillera Cantábrica (GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2003; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003), y un amplio rango altitudinal comprendido entre el nivel del mar y los 3000 m, aunque la mayor parte de registros no sobrepasan los 1500 m de altitud.

Citada genéricamente de la provincia de Granada por DE LA FUENTE (1933) y de Granada capital por BOLOGNA (1989) y GARCÍA-PARÍS (1998; Cerro del Sol, Alhambra), así como del municipio de Las Gabias, a escasos kilómetros al sudeste de la capital granadina, por GARCÍA-PARÍS *et al.* (2003). En Sierra Nevada y áreas inmediatamente adyacentes al oeste, aunque son relativamente escasos los registros publicados disponibles, parece encontrarse bien distribuida

desde las zonas basales hasta las altas cumbres, donde alcanza los 3000 m de altitud, la mayor altitud constatada para la especie. El numeroso material inédito estudiado nos confirma la relativa frecuencia de la especie en el ámbito nevadense (principalmente en la porción granadina) sobre todo en las zonas altas, a partir de 2000 m. Habida cuenta del amplio rango altitudinal, ocuparía una elevada variedad de hábitats en Sierra Nevada. La cita del Cerro del Almirez (2250 m, T.M. Laujar de Andarax) que ofrecemos constituye la primera para la vertiente almeriense de la Sierra, donde con toda probabilidad presente una distribución más amplia.

Las subpoblaciones nevadenses se integran en el núcleo poblacional sudoriental peninsular o grupo bético, caracterizado por presentar los adultos el pronoto y cabeza apenas punteados, casi liso, contrariamente a las poblaciones localizadas al norte del Guadalquivir (poblaciones de la Meseta y del norte y oeste ibérico), en las que el punteado es fuerte, con fosetas o puntos a menudo subconfluentes (GARCÍA-PARÍS, 1998; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 1999, 2003). A este respecto, GARCÍA-PARÍS (1998) sugiere que ambos grupos de poblaciones posiblemente han de ser tratados como subespecies distintas. Asimismo, en el contexto del grupo bético, las subpoblaciones de las zonas altas de Sierra Nevada presentan la particularidad de ostentar una coloración corporal totalmente negra, sin bandas anaranjadas o rojas (GARCÍA-PARÍS, 1998; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2003), tal como se constata en el material estudiado.

Berberomeloe majalis se comporta como una especie xerófila, propia de zonas abiertas, ligada a formaciones de matorral mediterráneo y áreas estepáricas, así como a pastizales seriales (BOLOGNA, 1989, 1991). Los registros de Sierra Nevada se refieren principalmente a localidades de elevada altitud, por encima de 2000 m, y en sustratos mayoritariamente silíceos, en los horizontes bioclimáticos meso-, supra- y oromediterráneos y, puntualmente, el crioromediterráneo (véase e.g. VALLE, 2003; VALLE *et al.*, 2004). GONZÁLEZ-MEGÍAS *et al.* (2004) la localizan en formaciones de matorral alpino almohadillado del endemismo nevadense *Genista versicolor*. Adultos diurnos, fitófagos, con fenología imaginal entre abril y agosto (BOLOGNA, 1991), correspondiendo los períodos más tardíos de aparición con las poblaciones de mayor altitud, como ocurre en zonas altas de Sierra Nevada.

Berberomeloe insignis (Charpentier, 1818)

Registros previos: GRANADA: GARCÍA-PARÍS *et al.* (2003): Órgiva.

Endemismo del sureste español sólo conocido de las provincias de Almería, Granada y Murcia (GARCÍA-PARÍS, 1998, 2001; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 1999; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2003; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008b; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2011a). La especie fue confundida o ignorada casi desde su descripción, o bien recibió el tratamiento de variedad de *B. majalis* (e.g. REITTER, 1895; ESCHERICH, 1896; BORCHMANN, 1917; DE LA FUENTE, 1933), hasta que recientemente fue elevada de nuevo al rango de especie (GARCÍA-PARÍS, 1998, 2001; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 1999), criterio corroborado por SETTANI *et al.* (2009) en base al estudio comparado de las larvas de primer estadio; en este sentido, las diferencias a nivel de ADN mitocondrial entre *B. insignis* y *B. majalis* son muy marcadas, y sugieren una gran antigüedad de separación entre los dos linajes,

como mínimo, miocénica (GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008b; SETTANNI *et al.*, en prep.). Los registros, tanto antiguos como recientes, limitan su extensión de presencia (*sensu* UICN, 2001) desde la región centro-oriental de la Comunidad de Murcia hasta la costa de la provincia de Granada (Motril), con todas sus poblaciones localizadas desde la franja costera hasta cotas medias de la vertiente meridional de las Sierras de Gádor, Filabres y, puntualmente, Sierra Nevada (GARCÍA-PARÍS, 1998; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 1999; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2003; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008b, 2011a). El área de ocupación conocida de la especie la integran un total de 31 cuadrículas U.T.M. 10x10 km, concentradas mayoritariamente en la provincia de Almería, con 23 cuadrículas, seguida de Murcia, con 5 cuadrículas y, por último, Granada, con sólo 3 cuadrículas (GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008b, 2011a). El único registro nevadense se corresponde con la localidad de Órgiva (454 m), en la baja Alpujarra granadina. Es muy posible la existencia de un mayor número de subpoblaciones en las zonas basales de la vertiente meridional de Sierra Nevada, tanto en la porción granadina como en la almeriense (p. ej. se conoce una población 3 km al S de Polopos, 620 m, Granada, tan solo 17 km al SE de Órgiva; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2011a).

Ocupa mayoritariamente el piso bioclimático termomediterráneo y, puntualmente, el mesomediterráneo, en este último caso en zonas de acusada termicidad y baja pluviometría; siendo el ombroclima dominante en su área de distribución el de tipo semiárido (250-400 mm de precipitación media anual; según clasificación de RIVAS-MARTÍNEZ, 1987) y, en menor medida, el seco (400-600 mm) (véase ALCARAZ & PEINADO, 1987; RIVAS-MARTÍNEZ, 1987; VALLE, 2003; VALLE *et al.*, 2004). La tipología del hábitat de *B. insignis* es fundamentalmente esteparia (estepas leñosas) y, de forma puntual, submontana, con vegetación arbustiva o de matorral de escasa cobertura y en la mayoría de los casos desprovisto de vuelo arbóreo (a excepción de áreas con cultivos de almendro o formaciones de *Pinus* sp. muy aclaradas, naturales o procedentes de repoblación), principalmente con fisionomía de tipo espartal, palmitar-lentiscar, cornical, retamar, coscojar y tomillar (GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008b). En la única localidad nevadense registrada, la vegetación potencial se corresponde con la serie termomediterránea, bética, algarviense y mauritánica, seca-subhúmeda, basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae* S.; si bien la comunidad climática se encuentra mayoritariamente sustituida por matorrales seriales propios de sus estadios de degradación (véase VALLE, 2003; VALLE *et al.*, 2004).

Fenología imaginal comprendida entre los meses de marzo a mayo, con actividad marcadamente diurna (GARCÍA-PARÍS, 1998; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 1999; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2003). Los adultos, activos marchadores, son filófagos y también han sido observados alimentándose de estructuras florales de especies de bajo porte (GARCÍA-PARÍS *et al.*, 1999 la encuentran devorando flores de *Convolvulus*). Muy recientemente, ha sido incluida en el "Libro Rojo de los Invertebrados de España" (VERDÚ & GALANTE, 2006) y en el "Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de Andalucía" (BAREA-AZCÓN *et al.*, 2008), en ambos con las categoría de "Vulnerable" (véase GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2006, 2008b, 2011a). En GARCÍA-PARÍS

& RUIZ (2008b, 2011a) se detallan los principales factores de amenaza y las propuestas para una adecuada gestión y conservación de las poblaciones de la especie y sus hábitats en Andalucía.

Oenas fusicornis Abeille de Perrin, 1880

Registros previos: GRANADA: GARCÍA-PARÍS *et al.* (2003): Carretera Granada-Sierra Nevada (A-395), 1300 m de altitud.

Especie descrita de Argelia (“Algérie” *loc. typ.*; ABEILLE DE PERRIN, 1880) y presente en la península ibérica (e.g. KASZAB, 1951; BOLOGNA, 1991, 2008). GARCÍA-PARÍS *et al.* (2003) y GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2005) adoptan el criterio de que la totalidad de citas ibéricas previas de *Oenas afer* (Linnaeus, 1767) corresponden realmente a *O. fusicornis* y, además, consideran que *Oenas hispanus* Abeille de Perrin, 1880, descrita de “Andalousie”, sería sinónima de *O. fusicornis*, como anteriormente habían apuntado RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA (1914) y BOLOGNA (1991). Recientemente, BOLOGNA (2008) reconoce dicha sinonimia y no incluye a Argelia en su área de distribución, circunscribiéndola a España y Portugal, por lo que la localidad-tipo de la especie habría de ser errónea.

Oenas fusicornis muestra una extensa distribución peninsular, desde el extremo sur hasta los Pirineos occidentales, aunque se detectan amplias zonas con vacío de registros, debido posiblemente a ausencia de prospecciones al respecto (GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2003; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003). La única cita para Sierra Nevada la ofrecen GARCÍA-PARÍS *et al.* (2003), que estudian cinco ejemplares colectados junto a la carretera de la Sierra (A-395), a 1300 m de altitud, el 12-VI-1994, sobre inflorescencias de *Daucus* (obs. pers.). ROSENHAUER (1856) citó a la especie de las cercanías de Granada [“Bei Granada”, *sub O. afer*]; asimismo, hemos estudiado un ejemplar colectado en Granada por M.M. de la Escalera (VI-1909), citado en GARCÍA-PARÍS *et al.* (2003). Es probable que la especie presente una distribución más amplia en el macizo nevadense, al menos desde las cotas bajas hasta media altitud. Su fenología imaginal abarca desde mayo hasta finales de julio, con máximo de registros en junio (GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2003), aunque en la provincia de León se encuentran adultos activos todavía en agosto (VALLADARES & SALGADO, 1983; VALLADARES, 1984; *sub O. afer*). Los datos de captura del único registro nevadense son coincidentes con la fenología constatada para la especie.

Actenodia billbergi (Gyllenhal, 1817)

Registros previos: no conocidos.

Material estudiado: GRANADA: 1 ejemplar, Carretera Granada-Sierra Nevada (A-395), 2050 m de altitud, 8-VIII-2009, J.L. Ruiz leg., sobre compuesta de inflorescencia amarilla (JLR).

Especie distribuida por la península ibérica (España y Portugal), Francia meridional y, puntualmente, en Italia noroccidental (oeste de la región de Liguria)(BOLOGNA, 1991, 2008; BOLOGNA *et al.*, 2008). En el ámbito ibérico se extiende por la mayor parte del territorio (e.g. PARDO ALCAIDE, 1950; BOLOGNA *et al.*, 2008), donde no obstante parece eludir las áreas eurosiberianas (PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003). Muy recientemente BOLOGNA *et al.* (2008) recopilan los registros disponibles de la especie, entre los que no se encuentra ninguna localidad

nevadense. Como registros más cercanos cabe indicar el de las cercanías de Granada [“Bei Granada”] aportado por ROSENHAUER (1856, *sub Dices billbergi*) y el de la capital granadina por RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA (1914), encontrándose la especie bien extendida por las provincias de Granada y Almería (RUIZ *et al.*, 1994; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003; BOLOGNA *et al.*, 2008; obs. pers.), por lo que posiblemente su área de ocupación (*sensu* UICN, 2001) en Sierra Nevada sea más amplia de lo que el único registro aquí aportado sugiere, desde las cotas bajas hasta, al menos, los 2050 m. En la localidad nevadense reseñada se encontró en compañía de *Mylabris hieracii* Graells, 1849 y *Mylabris quadripunctata* (Linnaeus, 1767).

BOLOGNA (1991) señala que es una especie termófila, ligada a ambientes mediterráneos, fundamentalmente pastizales de derivación de matorrales o bosques y formaciones esteparias, desde el nivel del mar hasta cotas medias. En la provincia de Madrid alcanza los 1000 m de altitud en áreas abiertas y de matorral (GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006). Fenología de los adultos entre mayo y julio (BOLOGNA, 1991), que se extendería hasta principios de agosto a cotas elevadas, como se ha observado en Sierra Nevada.

Hycleus duodecimpunctatus (Olivier, 1811)

Registros previos: GRANADA: TROTTA-MOREU & GARCÍA-PARÍS (2001): [La] Zubia

Material estudiado: GRANADA: 1 ejemplar, Jubiles [*sic!*], Alpujarra, VII-1951, J. Mateu leg. (EEZA); 4 ejemplares, Mecina-Bombarón, Alpujarras, 2-VII-1951, A. Pardo Alcaide leg. (EEZA); 1 ejemplar, Río Dílar, 1400 m, VII-1965, F. Fdz. Rubio leg. (EEZA). ALMERÍA: 4 ejemplares, Laujar de Andarax, 930 m, 16-VII-2004, M. García-París leg. (MNCN).

Elemento faunístico normediterráneo occidental, con distribución limitada a la península ibérica (España y Portugal) y comarcas mediterráneas del sudeste de Francia (BOLOGNA, 1991, 2008; TROTTA-MOREU & GARCÍA-PARÍS, 2001). En territorio ibérico presenta una amplia extensión de presencia, aunque evitando las áreas eurosiberianas (e.g. PARDO ALCAIDE, 1950; TROTTA-MOREU & GARCÍA-PARÍS, 2001; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003). En el ámbito nevadense, hasta el momento sólo se ha localizado puntualmente en las estribaciones occidentales del macizo (T.M. de La Zubia, 740 m, parte de este municipio se encuentra en el ámbito del Parque Natural de Sierra Nevada; cauce del Río Dílar, 1400 m), en la Alpujarra granadina, vertiente sur de la Sierra (T.M. de Juviles, 1250 m, y Mecina Bombarón, 1205 m) y en la vertiente sudoriental almeriense (T.M. Laujar de Andarax, 930 m), a cotas bajas-medias. Al igual que se hipotetizaba para *A. billbergi*, es probable que su distribución en Sierra Nevada sea más amplia de lo que a priori parece, al menos hasta altitudes medias, a tenor de que en las provincias de Granada y Almería presenta un área de ocupación relativamente amplia, siendo frecuente en zonas semiáridas de ambas provincias (RUIZ *et al.*, 1994; TROTTA-MOREU & GARCÍA-PARÍS, 2001). Según GARCÍA-PARÍS *et al.* (2006) debe considerarse en regresión en la provincia de Madrid. Dada la escasez de registros, no es posible inferir su estado de conservación en Sierra Nevada, si bien en otras zonas de las provincias de Granada y Almería parece mantener poblaciones relativamente abundantes, al menos localmente (obs. pers.).

Es una especie florícola, propia de áreas abiertas, xéricas, principalmente de matorral (BOLOGNA, 1991), que asciende hasta los 1200 m de altitud en la provincia de Madrid (GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006) y a 1.400 m en Sierra Nevada. Fenología imaginal comprendida entre los meses de junio y agosto (BOLOGNA, 1991; TROTТА-MOREU & GARCÍA-PARÍS, 2001).

Hycleus scutellatus (Rosenhauer, 1856)

Registros previos: GRANADA: TROTТА-MOREU & GARCÍA-PARÍS (2001): Silla del Moro [afueras de Granada capital]

Material estudiado: ALMERÍA: 1 ejemplar, Laujar [de Andarax], VIII-1949, A. Cobos leg. [*Mylabris (Gorizia) scutellata* Pardo Alcaide det. 1949] (EEZA)

Endemismo ibérico, descrito precisamente de las cercanías de Granada ("Bei Granada"; ROSENHAUER, 1856) y distribuido principalmente por los dos tercios meridionales de la península ibérica, aunque puntualmente también se ha localizado en el tercio norte (e.g. PARDO ALCAIDE, 1950; TROTТА-MOREU & GARCÍA-PARÍS, 2001; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003). Citado de Granada capital por RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA (1914), genéricamente de Granada por SUMAKOV (1930) y de la Sierra de La Sagra por TROTТА-MOREU & GARCÍA-PARÍS (2001); asimismo, se ha registrado de varias localidades de la provincia de Almería (RUIZ *et al.*, 1994; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003). Según TROTТА-MOREU & GARCÍA-PARÍS (2001) se encuentra mayoritariamente en zonas secas de carácter mediterráneo, alcanzando los 1450 m de altitud (GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006). El registro previo no es estrictamente nevadense, pero se ha incluido dada la cercanía de dicha localidad al macizo. En Sierra Nevada sólo la hemos registrado en una localidad de la porción almeriense (T.M. Laujar de Andarax, 930 m), a media altitud; no obstante, con toda probabilidad presente mayor número de subpoblaciones en cotas bajas e incluso medias, tanto en la porción granadina como en la almeriense, habida cuenta de la existencia de hábitats potenciales adecuados. La falta de registros se debería a déficits de muestreo.

Los adultos son florícolas, diurnos, al igual que el resto de Mylabrini ibéricos, con fenología comprendida entre finales de abril y finales de julio, según localidades (RUIZ *et al.*, 1994; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006). No parece presentar problemas de conservación, llegando a ser localmente abundante, al menos en las provincias de Madrid y Almería (RUIZ *et al.*, 1994; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006; obs, pers.).

Mylabris (Mesosulcata) hieracii Graells, 1849

Registros previos: no conocidos.

Material estudiado: GRANADA: 2 ejemplares, Loma de Vacares, Sª Nevada, 1900-2000 m, 16-VII-1982, A.Tinaut leg. (UGR); 1 ejemplar, Carretera Granada-Sierra Nevada (A-395), 2050 m, 8-VIII-2009, J.L. Ruiz leg., sobre compuesta de inflorescencia amarilla (JLR).

Especie descrita de la Sierra de Guadarrama ("Guadarrama", *loc. typ.*; GRAELLS, 1849), propia de la península ibérica que penetra puntualmente hacia el sudoeste de Francia (VALLADARES, 1984; BOLOGNA, 1991, 2008; BOLOGNA & MORAGUES, 1994). El subgénero *Mesosulcata* Pardo Alcaide, 1950 cuenta únicamente con tres especies y su área de distribución

se circunscribe al ámbito ibero-magrebí, siendo el subgénero de *Mylabris* Fabricius, 1775 con distribución más restringida (BOLOGNA, 1991, 2008; RUIZ, 2000). *Mylabris hieracii* se encuentra ampliamente extendida por la península ibérica (e.g. PARDO ALCAIDE, 1950; BOLOGNA, 1991), si bien se observa ausencia de registros en las provincias del centro-norte de la vertiente mediterránea (PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003). No existen citas previas para el macizo nevadense. ROSENHAUER (1856) describió *Mylabris suspiciosa* sobre material procedente de las cercanías de la Alhambra (Granada), considerada actualmente como sinónima de *M. hieracii* (e.g. BOLOGNA, 1991, 2008; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2005; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2010). Igualmente, RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA (1914) la cita de Granada y genéricamente de la provincia DE LA FUENTE (1933); asimismo, RUIZ *et al.* (1994) la registran en zonas áridas de la depresión de Guadix-Baza. Habida cuenta de la presencia de la especie en cotas bajas en las inmediaciones occidentales de Sierra Nevada, así como en zonas de alta montaña del núcleo silíceo del macizo, es posible que presente subpoblaciones intermedias y, por tanto, una distribución más amplia en la Sierra.

Mylabris hieracii muestra un amplio espectro ecológico, encontrándose desde ambientes semiáridos con sustratos yesíferos hasta claros de bosque y pastizales en pinares de *Pinus sylvestris*, rebollares y encinares supramediterráneos (BOLOGNA, 1991; RUIZ, 2000; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006). Los registros nevadenses son los de mayor altitud constatados para la especie, situándose en el piso oromediterráneo, donde la vegetación climácica potencial se corresponde con una enebral-piornal sobre esquistos adscrito a la serie oromediterránea filábrico-nevadense silicícola del enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *nana*): *Genisto baeticae-Junipereto nanae* S. (véase VALLE, 2003). Adultos florícolas y polípagos, con fenología comprendida entre mayo y finales de agosto (VALLADARES, 1984; BOLOGNA, 1991).

***Mylabris (Micrabris) maculosopunctata* Graells, 1858**

Registros previos: GRANADA: GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2008a): Monachil; Sierra Nevada (este segundo registro impreciso se basa en dos ejemplares del MNCN etiquetados "Sierra Nevada, VII-1903, Escalera leg.").

Endemismo ibérico extendido por la mayor parte del territorio español, a excepción de las Cordillera Cantábrica y Pirenaica, y con un sólo registro fidedigno en el norte de Portugal (PARDO ALCAIDE, 1948, 1950; BOLOGNA, 1991; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008a). Recientemente, GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2008a) revisan la taxonomía y nomenclatura de la especie y recopilan la información corológica disponible. Por otra parte, DE LA ROSA (2008) ha descrito *M. (M.) maculosopunctata mendizabali* sobre dos ejemplares del Valle de Aosta, en los Alpes occidentales italianos, que ha sido incluida con dudas en el listado sinonímico de *M. maculosopunctata* por GARCÍA-PARÍS *et al.* (2010). *Mylabris maculosopunctata* se ha registrado en un número relativamente elevado de localidades almerienses y granadinas (GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008a), donde habita en ambientes muy diversos, desde ecosistemas semiáridos, tanto costeros (Cabo de Gata) como interiores (depresión de Guadix-Baza), hasta zonas de alta montaña en la Sierra de Baza, donde alcanza los 1840 m de altitud (RUIZ *et al.*, 1994; ROMERO-ALCARAZ & ÁVILA, 2000; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008a), por lo que la escasez de registros en Sierra Nevada probablemente se deba más

a déficits de muestreos que a la ausencia real de subpoblaciones de la especie en el macizo, al menos hasta media altitud. Al igual que otras especies de Mylabrini, los adultos son florícolas, con fenología comprendida entre abril y agosto, dependiendo de la zona y altitud (VALLADARES, 1984; BOLOGNA, 1991; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008a).

Mylabris (Micrabis) deferreri Ruiz y García-París, 2004

Registros previos: no conocidos.

Material estudiado: ALMERÍA: 1 ejemplar, Barranco de los Tejos, Paterna del Río, Sierra Nevada, 19-VI-2004, P. Barranco leg. (JLR).

Especie de Mylabrini descrita recientemente sobre ejemplares procedentes del macizo de La Sagra (noreste de la provincia de Granada) y sólo conocida de ese núcleo montañoso y de pequeñas sierras calizas adyacentes (términos municipales de Huéscar, Galera y Puebla de Don Fadrique) (RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2004). Según RUIZ & GARCÍA-PARÍS (2004) es posible que esta especie haya sido confundida con *Mylabris (Micrabis) varians* Gyllenhal, 1817, de amplia distribución ibérica y semejante diseño elitral y morfología externa, ocupando quizás otros relieves béticos.

El único registro para Sierra Nevada se basa en un solo ejemplar hembra, que es similar a los de este sexo procedentes de La Sagra y localidades adyacentes, por lo que lo adscribimos a esta especie; no obstante, sería preciso el estudio de un mayor número de ejemplares, especialmente machos, para confirmar la presencia de una población asentada de la especie en el macizo nevadense, ya que las diferencias entre *M. deferreri* y *M. varians* radican fundamentalmente en la morfología del edeago. El patrón cromático elitral de este espécimen es similar al ilustrado con la letra F en RUIZ & GARCÍA-PARÍS (2004: 192, Fig. 7). GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2005) asignan a *Mylabris (Micrabis) platai* Pardo Alcaide, 1975 la cita de *M. varians* de las cercanías de Granada ("Bei Granada") aportada por ROSENHAUER (1856), aunque vista la presencia de *M. deferreri* en Sierra Nevada también cabe la posibilidad de que dicho registro se corresponda con esta última. En La Sagra y Sierra de Guillimona se ha localizado entre 1300 y 1800 m de altitud, con abundantes efectivos poblacionales (GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008d). Adultos florícolas, con fenología comprendida entre mediados de junio y principios de julio (RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2004; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008d).

Mylabris deferreri ha sido incluida en el listado de los invertebrados de Andalucía con categoría menor de amenaza ("Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía", BAREA-AZCÓN *et al.*, 2008), en concreto con la categoría de "Datos Insuficientes" (DD) debido a lo reciente de su descripción y al consiguiente desconocimiento sobre su área de ocupación y estado de conservación de sus poblaciones (GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008d).

Mylabris (Micrabis) platai Pardo Alcaide, 1975

Registros previos: GRANADA: PARDO ALCAIDE (1975): Prados a 15 km de Capileira, 2500 m de altitud; Barranco de los Tejos, Sierra Nevada; El Calvario; Trevenque; Río Dílar, 1400 m de altitud. PÉREZ-MORENO *et al.* (2003): Sierra Nevada (sin precisar localidad). RUIZ & GARCÍA-PARÍS (2004): Fuente de Don Manuel, Sierra Nevada. GONZÁLEZ-MEGÍAS *et al.* (2004): Prados

del Aire, 2200-2300 m de altitud. GÓMEZ (2005): Sierra Nevada, 1900 m de altitud. (localidad no precisada). ALMERÍA: PARDO ALCAIDE (1975): Cerro del Almirez. El registro de ROSENHAUER (1856) de *M. varians* ("Bei Granada") atribuido por GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2005) a *M. platai* podría igualmente corresponderse con *M. deferrerii* (véase comentario de la especie anterior).

Material estudiado y observado: GRANADA: 6 ejemplares, Río Dílar, 1400 m, VII-1965, F. Fdz. Rubio leg. (EEZA); 2 ejemplares, Trevenque, Sierra Nevada, A. Cobos leg. (EEZA); 1 ejemplar, Capileira, Sierra Nevada, 7-VII-73, Yus Ramos leg. ["Paratypus, A. Pardo" (etiqueta roja, impresa), "*Mylabris (Micrabris) platai* Pardo, Pardo Alcaide det. 1975" (etiqueta roja, manuscrita e impresa)](JLR); 2 ejemplares, La Cortijuela, Trevenque, 15-VII-1977, A. Tinaut leg. (UGR); 4 ejemplares, Parque de Soportujar, 2-VII-1982, A. Tinaut leg. (UGR); 17 ejemplares, Barranco Seco, Güejar-Sierra, 30SVG5210, 1800 m de altitud, 16-VII-1996, J. Pérez-López (JLR); 2 ejemplares, Carretera Granada-Sierra Nevada (A-395), 1700 m de altitud, 12-VI-1994, J.L. Ruiz leg. (JLR); 1 ejemplar, Trevenque, 27-VI-1980, J.M- Ávila leg. (JLR); 2 ejemplares, Puerto de la Ragua, 2000 m de altitud, 19-VII-1991, R. Salas leg. (JLR); 15 ejemplares, Carretera Granada-Sierra Nevada (A-395), Km. 29, 2000 m de altitud, 31-VII-1991, J. Hernández leg. (JLR); 7 ejemplares, Fuente de Don Manuel, 2000 m de altitud, 30SVG6108, 12-VIII-1992, J. Hernández leg. (JLR); 1 ejemplar observado, Puerto de la Ragua, 2047-2100 m, 37°06'48.4"N-03°01'51.8"O, 26-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, 1.7 km por carretera al N del Puerto de la Ragua, 26-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 10 ejemplares observados, Camino Refugio Poqueira – Capileira, 2474 m, 36°58'59.8"N-03°19'05.5"O, 29-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, 7.7 km al NE de Capileira, Camino del Refugio Poqueira: charca redonda, 2244 m, 36°58'26.2"N-03°19'21.3"O, 29-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 14 ejemplares observados, NE de Capileira, Camino del Refugio Poqueira, 2198 m, 36°58'17.4"N-03°19'47.1"O, 29-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs. ALMERÍA: 11 ejemplares observados, 10.3 km por pista al E del Puerto de la Ragua, falda S del Chullo, 2305 m, 37°05'17.8"N-02°58'33.4"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 5 ejemplares observados, 13.4 km por pista al E del Puerto de la Ragua, al E de Laguna Seca, 2299 m, 37°05'40.8"N-02°56'55.0"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, 13.7 km por pista al E del Puerto de la Ragua, 2290 m, 37°05'41.5"N-02°56'42.2"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 8 ejemplares observados, 16.8 km por pista al E del Puerto de la Ragua, Ladera SO Cerro del Almirez, 2306 m, 37°05'05.2"N-02°55'24.8"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 4 ejemplares observados, 17.5 km por pista al E del Puerto de la Ragua, Ladera SO Cerro del Almirez, 2320 m, 37°05'05.2"N-02°55'24.8"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, 20.6 km por pista al E del Puerto de la Ragua, Ladera SE Cerro del Almirez, 2354 m, 37°04'59.6"N-02°53'25.0"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 24 ejemplares observados, 21 km por pista al E del Puerto de la Ragua,

Ladera SE Cerro del Almirez, 2356 m, 37°05'07.8"N-02°53'16.5"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, Ladera SE Cerro del Almirez, bajada hacia Laujar, 2317 m, 37°05'06.6"N-02°54'17.0"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.

Especie orófila, endémica de las sierras penibéticas, descrita de Sierra Nevada [*loc. typ.*: Sierra Nevada, prado a 2500 m (15 km de Capileira, Granada)(PARDO ALCAIDE, 1975: 45)], y conocida de otros complejos montañosos adyacentes: Sierra de Gádor (PARDO ALCAIDE, 1975), Sierra de Filabres (RUIZ & ÁVILA, 1993) y Sierra de Baza (ROMERO-ALCARAZ & ÁVILA, 2000). En Sierra Nevada se encuentra bien distribuida, tanto en la vertiente granadina como en la almeriense, a altitudes comprendidas entre 1400 y 2500 m, ocupando mayoritariamente los pisos supra- y oromediterráneo, en sustratos silíceos (esquistos), en la orla calizo-dolomítica (Trevenque) y sobre sustratos ultrabásicos (serpentinias del Almirez), en formaciones vegetales abiertas (pastos, matorrales seriales, matorrales alpinos) integradas mayoritariamente en las series de vegetación siguientes: serie supra-mesomediterránea filábrica y nevadense malacitano-almijareense y alpujarreño gadoreense silícicola de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Adenocarpus decorticantis-Querceto rotundifoliae* S.; serie oromediterránea bética basófila de la sabina rastrera (*Juniperus sabina*): *Daphno hispanicae-Pineto nevadensis* S.; y serie oromediterránea filábrico-nevadense silícicola del enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *nana*): *Genista baeticae-Junipereto nanae* S. (véase VALLE, 2003). GONZÁLEZ-MEGÍAS *et al.* (2004) la localizan en formaciones de pional de *Genista versicolor*.

Según los datos aportados por PARDO ALCAIDE (1975), PÉREZ-MORENO *et al.* (2003) y el material aquí estudiado, la fenología de la especie abarca desde mediados de junio hasta mediados de agosto, con un período de aparición más tardío en las subpoblaciones de mayor altitud. Al igual que el resto de los Mylabrini ibéricos, los adultos son florícolas, polípagos, y se han observado sobre compuestas diversas (Asteraceae), gramíneas (Poaceae), *Scabiosa* sp., *Ononis* sp. (PARDO ALCAIDE, 1975; obs. pers.) y *Erysimum mediohispanicum* (Brassicaceae) (GÓMEZ, 2005). En principio, no parece mostrar problemas de conservación acentuados en el macizo nevadense, dada su relativamente extensa área de ocupación y rango altitudinal, así como la abundancia de efectivos observados en determinadas localidades.

Mylabris (Micrabris) nevadensis (Escalera, 1915)

Registros previos: GRANADA: ESCALERA (1915): Puerto de la Ragua (*loc. typ.*). PARDO ALCAIDE (1975): 15 km al norte de Capileira, 2500 m; Puerto de la Ragua. PÉREZ-MORENO *et al.* (2003): Puerto del Lobo, 2412 m; Puerto de la Ragua. RUIZ & GARCÍA-PARÍS (2006): Cerro del Almirez, 2250 m. GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2008c) y RUIZ & GARCÍA-PARÍS (2011): Puerto de la Ragua, 2000 m, 30SVG90; Pico Alcazaba, 3100 m, 30SVG70; Río Mulhacén, Refugio Poqueira, 30SVF79; Puerto de la Ragua-Collado del Realejo, 2100-2330 m, 30SVG90; Camino Refugio Poqueira-Capileira, 2474-2500 m, 30SVF79. ALMERÍA: RUIZ & GARCÍA-PARÍS (2006, 2011), GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2008c): Cerro del Almirez, 2250 m, 30SWG00, T.M. Laujar de Andarax; Ladera SO El Buitre, 2357-2479 m, 30SWG10; Ladera SE Cerro del Almirez, 2356 m, 30SWG10;

15,7 Km al E del Puerto de la Ragua, collado 2261 m, 30SWG00; 13,4 Km al E del Puerto de la Ragua, al E de Laguna Seca, 2229 m, 30SWG00; 7,2 Km al E del Puerto de la Ragua, falda S-SO del Chullo, 2122-2305 m, 30SVG90.

Material estudiado y observado (la mayor parte del material observado es recogido, sintéticamente y por localidades, en RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2011): GRANADA: 1 ejemplar, Puerto de la Ragua, Sierra Nevada, 1/2-VII-1951, J. Mateu & A. Cobos leg. (EEZA); 1 ejemplar, Puerto de la Ragua, 1950 m, 5-VIII-1965, La Greca leg. [*Mylabris (Micrabris) nevadensis* Escalera. Pardo Alcaide det. 1976] (EEZA); 66 ejemplares, Puerto del Lobo, Sierra Nevada, J. Mateu & A. Cobos leg. (EEZA); 42 ejemplares, Horcajo-Trevélez, Sierra Nevada, 15/30-VI-1953, J. Mateu & A. Cobos leg. (EEZA); 4 ejemplares, Pto. de la Ragua, 9-VII-1973, Yus Ramos leg. (JLR); 2 ejemplares, Capileira, 5-VIII-1972, Yus Ramos leg. (JLR); 59 ejemplares observados, Puerto de la Ragua, 2047-2100 m, 37°06'48.4"N-03°01'51.8"O, 26-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 8 ejemplares observados, Puerto de la Ragua - Collado del Realejo, 2100 m, 37°06'37.6"N-03°02'09.1"O, 28-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 19 ejemplares observados, Collado del Realejo, 2330 m, 37°06'13.9"N-03°02'34.8"O, 28-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 6 ejemplares observados, Camino Refugio Poqueira - Capileira, 2474 m, 36°58'59.8"N-03°19'05.5"O, 29-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar, Río Mulhacén, Refugio Poqueira, 2500 m, UTM 30S 0471005-4098484, 6-VIII-2009, J.M. Barea leg. (MNCN). ALMERÍA: 1 ejemplar observado, 5.8 km por pista al E del Puerto de la Ragua, 2122 m, 37°04'46.5"N-03°00'08.9"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 5 ejemplares observados, 7.2 km por pista al E del Puerto de la Ragua, falda S-SO del Chullo, 2292 m, 37°05'19.3"N-02°59'41.8"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, 7.4 km por pista al E del Puerto de la Ragua, falda S-SO del Chullo, 2284 m, 37°05'18.9"N-02°59'36.5"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 51 ejemplares observados, 10.3 km por pista al E del Puerto de la Ragua, falda S del Chullo, 2305 m, 37°05'17.8"N-02°58'33.4"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 8 ejemplares observados, 11.5 km por pista al E del Puerto de la Ragua, Laguna Seca, 2291 m, 37°05'47.8"N-02°58'07.7"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 9 ejemplares observados, 13.4 km por pista al E del Puerto de la Ragua, al E de Laguna Seca, 2299 m, 37°05'40.8"N-02°56'55.0"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 19 ejemplares observados, 13.7 km por pista al E del Puerto de la Ragua, 2290 m, 37°05'41.5"N-02°56'42.2"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, 15.7 km por pista al E del Puerto de la Ragua, collado, 2261 m, 37°04'59.3"N-02°55'46.2"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 22 ejemplares observados, 16.8 km por pista al E del Puerto de la Ragua, Ladera SO Cerro del Almirez, 2306 m, 37°05'05.2"N-02°55'24.8"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 6 ejemplares observados, 17.5 km por pista al E del Puerto de la Ragua, Ladera SO Cerro del Almirez, 2320 m, 37°05'05.2"N-02°55'24.8"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, Cerro del Almirez, 2351 m, 37°05'10.1"N-02°54'57.7"O,

27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, Cerro del Almirez, 2394 m, 37°05'09.9"N-02°54'53.3"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 16 ejemplares observados, 20 km por pista al E del Puerto de la Ragua, Ladera SE Cerro del Almirez, 2349 m, 37°04'58.2"N-02°53'43.9"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 18 ejemplares observados, 20.6 km por pista al E del Puerto de la Ragua, Ladera SE Cerro del Almirez, 2354 m, 37°04'59.6"N-02°53'25.0"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 14 ejemplares observados, 21 km por pista al E del Puerto de la Ragua, Ladera SE Cerro del Almirez, 2356 m, 37°05'07.8"N-02°53'16.5"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 3 ejemplares observados, 21.7 km por pista al E del Puerto de la Ragua, Ladera SO El Buitre, 2357 m, 37°05'14.6"N-02°52'50.7"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, Puesto de vigilancia El Buitre, 2479 m, 37°04'58.7"N-02°51'22.3"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 10 ejemplares observados, Ladera SE Cerro del Almirez, bajada hacia Laujar, 2317 m, 37°05'06.6"N-02°54'17.0"O, 27-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.

Endemismo nevadense estricto, conocido únicamente de las zonas altas de Sierra Nevada, a partir de 1950 m de altitud (ESCALERA, 1915; DE LA FUENTE, 1933; PARDO ALCALDE, 1950, 1975; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003; RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2004, 2006; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008c; RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2011; datos propios), tanto en su vertiente granadina como en la almeriense. Se trata, junto con el recientemente descrito *M. deferreri*, del endemismo ibérico de *Mylabris* con extensión de presencia (*sensu* UICN, 2001) y hábitat más restringidos. Sólo ha sido registrado de unas cuantas localidades, cercanas entre sí y agrupadas en cinco cuadrículas UTM 10x10 km (30SWG10, SWG00, SVG90, SVG70, SVF79) con un rango altitudinal comprendido entre 1950 y 3100 m de altitud. Recientemente, GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2011b) estudian la serie-tipo de la especie conservada en el MNCN, que consta de 33 sintipos.

Mylabris nevadensis vive exclusivamente en la alta montaña nevadense, en los pisos bioclimáticos oro- y crioromediterráneo, en hábitats conformados, a grandes rasgos, por matorrales de tipo enebreal-piornal y pastizales criófilos y psicroxerófilos (GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008c). La vegetación climácica de su área de ocupación se adscribe a las series oromediterránea filábrico-nevadense silicícola del enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *nana*), *Genisto baeticae-Junipereto nanae* S., y crioromediterránea nevadense silicícola de *Festuca clementei: Erigeronto frigidi-Festuceto clementei* S. (para mayor detalle sobre los parámetros básicos ambientales y tipología del hábitat de la especie véase GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008c y RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2011). Los adultos son florícolas (observados sobre diversas Asteraceae, *Arenaria*, *Mentha* y *Reseda*), diurnos y se encuentran activos en el mes de julio y principios de agosto (puntualmente, a finales de junio) mostrando un espectro fenológico estival bastante estrecho (GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008c; RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2011). En algunas localidades (e.g. Chullo, Cerro del Almirez, prados altos de Capileira) se ha encontrado en microsimpatria con *M. platai*. Recientemente, ha sido incluida en el "Libro Rojo de los Invertebrados de España" (VERDÚ & GALANTE, 2006) y en el "Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de Andalucía"

(BAREA-AZCÓN *et al.*, 2008), en ambos con las categoría de "Vulnerable" (véase RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2006, 2011; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008c). En GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2008c) y RUIZ & GARCÍA-PARÍS (2011) se apuntan los principales factores de amenaza y las propuestas para una adecuada gestión y conservación de la especie y sus hábitats en Sierra Nevada, aunque la abundancia de efectivos observados en determinadas localidades permite ser optimista en cuanto a su estado de conservación dentro del Parque Nacional de Sierra Nevada.

Mylabris (Mylabris) quadripunctata (Linnaeus, 1767)

Registros previos: no conocidos.

Material estudiado: GRANADA: 3 ejemplares, Jubiles [*sic*], Alpujarra, VII-1951, J. Mateu leg. (EEZA); 1 ejemplar, Laroles, Alpujarra, 18-VI-1953, A. Pardo leg. (EEZA); 5 ejemplares, Mecina-Bombarón, Alpujarras, 2-VII-1951, A. Pardo leg. (EEZA); 1 ejemplar, Fuente de Don Manuel, 2000 m de altitud, 30SVG6108, 12-VIII-1992, J. Hernández leg. (JLR); 1 ejemplar Puerto de la Ragua, 2000 m de altitud, 19-VII-1991, R. Salas leg. (JLR); 3 ejemplares, Carretera Granada-Sierra Nevada (A-395), 2050 m de altitud, 8-VIII-2009, J.L. Ruiz leg. (JLR); 2 ejemplares (y más de 120 ejemplares observados), Museo Etnográfico "Suerte de Fuente Alta" (Prado Llano), 2400 m de altitud, 8-VIII-2009, J.L. Ruiz leg. (JLR); 26 ejemplares observados, 1.7 km por carretera al N del Puerto de la Ragua, 26-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 1 ejemplar observado, 6.2 km por carretera al N del Puerto de la Ragua, carretera a Dólar, 26-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 21 ejemplares observados, Puerto de la Ragua: Pileta de las Yeguas, 2023 m, 37°06'20.8"N-03°01'33.2"O, 28-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 12 ejemplares observados, 2 km al O de La Taha – Pitres, 1155 m, 36°55'38.5"N-03°21'16.5"O, 28-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 9 ejemplares observados, 1 km NE de Capileira, 1510 m, 36°57'27.5"N-03°21'14.1"O, 29-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs.; 5 ejemplares observados, 2.5 km SE Puente Genil, 1173 m, 37°09'08.6"N-03°28'48.7"O, 29-VII-2009, E. Recuero Gil, G. García Martín y M. García-París obs. ALMERÍA: 1 ejemplar, Laujar, 10-VI-1949, J. Mateu leg. (EEZA); 2 ejemplares, Paterna del Río, VII-1957, A. Cobos leg. (EEZA); 2 ejemplares, Laujar de Andarax, 1194 m de altitud, 16-VII-2004, M. García-París leg. (MNCN); 1 ejemplar fotografiado, Fuente Victoria, 1500 m, I. Bonilla obs.

Especie de distribución normediterránea-centroasiática (BOLOGNA, 1991, 2008), ampliamente extendida por la práctica totalidad de la península ibérica, con ausencia de citas en provincias españolas del litoral atlántico (e.g. DE LA FUENTE, 1933; PARDO ALCAIDE, 1950; VALLADARES, 1984; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2005). Se ha localizado a 1800 m en el Puerto de Fuenfría (Madrid)(GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006) y según BOLOGNA (1991) alcanza los 2000 m en la península ibérica, aunque sin precisar localidad. *Mylabris quadripunctata* ha sido citada de los alrededores de Granada ("Bei Granada") por ROSENHAUER (1856) y de Granada por MEDINA (1895); asimismo, se ha registrado en zonas semiáridas de las provincias de Granada y Almería (RUIZ *et al.*, 1994) y en la Sierra de Baza (ROMERO-ALCARAZ & ÁVILA, 2000). Hasta el momento, no se habían publicado registros de la especie para el macizo nevadense, donde parece extenderse

desde cotas basales (alrededores de Granada capital) hasta al menos 2400 m de altitud, donde parece ser localmente abundante. Se ha hallado tanto en la vertiente granadina de la Sierra como en la almeriense, si bien el mayor número de registros se localizan en la primera, debido con toda probabilidad a un desequilibrio en cuanto a esfuerzo muestral entre ambas. Dada su extensión y la relativa abundancia de la especie en determinadas localidades, a priori no parece mostrar problemas graves de conservación en Sierra Nevada.

Es una especie de amplio espectro ecológico, y habita desde zonas semiáridas a nivel del mar hasta la alta montaña (como en el caso de Sierra Nevada), siendo frecuente en bordes de caminos y carreteras y en zonas abiertas, independientemente del tipo de sustrato (GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006). Fenología comprendida mayoritariamente entre junio y agosto (BOLOGNA, 1991), aunque extiende su periodo de actividad imaginal hasta septiembre en la provincia de León (VALLADARES, 1984). Adultos florícolas polífagos (BOLOGNA, 1991).

***Meloe (Eurymeloe) brevicollis* Panzer, 1793**

Registros previos: GRANADA: GONZÁLEZ-MEGÍAS *et al.* (2004): Prados del Aire, 2200-2300 m de altitud (material examinado por J. L. Ruiz).

Material estudiado: GRANADA: 1 ejemplar, Sierra Nevada, 2900 m de altitud, 26-VI-1998, A. González-Megías leg.

Especie politípica, de compleja taxonomía y de distribución euroasiática-magrebí, de la que se reconocen al menos cuatro subespecies: *M. (E.) brevicollis brevicollis* Panzer, 1793, extendida por toda Europa y gran parte de Asia paleártica; *M. (E.) brevicollis algericus* Escherich, 1890, presente en Argelia, Túnez y Sicilia; *M. (E.) brevicollis curticornis* Escalera, 1914, conocida únicamente del Alto Atlas marroquí; y, por último, *M. (E.) brevicollis mistaniensis* Aksentjev, 1985, de Azerbayán e Irán (e.g. BOLOGNA, 1988, 1991, 2008). En la península ibérica se encuentra ampliamente extendida principalmente por la mitad septentrional, con una notable escasez de citas en la mitad sur (PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003). Fue citada de la provincia de Granada, sin precisar localidad, por DE LA FUENTE (1933). En Sierra Nevada ha sido hallada únicamente en dos estaciones a elevada altitud, sobre sustrato silíceo (esquistos), en los pisos oro- y crioromediterráneo, en consonancia con la tendencia orófila e incluso criófila de la especie (BOLOGNA, 1991). La vegetación potencial de sendas localidades se adscribe a las series oromediterránea filábrico-nevadense silicícola del enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *nana*): *Genisto baeticae-Junipereto nanae* S., y crioromediterránea nevadense silicícola de *Festuca clementei*: *Erigeronto frigidi-Festuceto clementei* S. (véase VALLE, 2003). Parece ser una especie rara y localizada en el macizo nevadense, donde estaría circunscrita a zonas de alta montaña. Según Bologna (1991) es una especie diurna y fitófaga polífaga, con fenología imaginal comprendida entre mayo y agosto.

Las poblaciones de *M. (E.) brevicollis* son muy variables, afectando dicha variabilidad principalmente a la escultura y coloración del tegumento (negro opaco, negro-azulado o negro-verdoso, más o menos brillante), así como a la morfología de la cabeza y protórax (BOLOGNA,

1991); además existen problemas con la definición de *M. (E.) ibericus* Reitter, 1911, especie afín a *M. brevicollis* que podría entrar dentro de la variabilidad morfológica de la misma (BOLOGNA, 1991), por lo que la identificación de la mayor parte de los ejemplares de la península ibérica es incierta (vease igualmente en GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2010). Los ejemplares examinados son prácticamente negro opacos, como suele ocurrir en las poblaciones montanas (BOLOGNA, 1991), y con punteado escaso y disperso. No disponemos de datos para inferir su estado de conservación en Sierra Nevada; a este respecto, en la provincia de Madrid su tendencia aparente es de retroceso poblacional (GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006), como parece ser norma en la mayor parte de especies del género *Meloe* Linnaeus, 1758 en la península ibérica (GARCÍA-PARÍS, 2001; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006; GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2008e).

***Meloe (Eurymeloe) murinus* Brandt y Erichson, 1832**

Registros previos: GRANADA: PÉREZ-MORENO *et al.* (2003): Pórtugos.

Elemento faunístico mediterráneo, conocido de la península ibérica (España), norte de África (de Marruecos a Libia), Sicilia, Cerdeña y Creta (BOLOGNA, 1988, 1991, 1994, 2008). Las citas anteriores a la revisión de BOLOGNA (1988) han de ser tomadas con suma cautela, pues como pone de manifiesto este autor reinaba una confusión taxonómica generalizada entre el grupo de especies fenéticamente afines a *M. (E.) murinus*, especialmente en el ámbito ibérico entre ésta, *Meloe (Eurymeloe) nanus* Lucas, 1847 y *Meloe (Eurymeloe) baudueri* Grenier, 1863. En España, sólo se ha registrado con certitud de la mitad sur, en concreto en dos localidades de la provincia de Cádiz, otras tantas en la de Málaga, cuatro en Madrid (BOLOGNA, 1988; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006) y una en la provincia de Granada, Pórtugos (PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003, sobre un sólo ejemplar), municipio de la Alpujarra granadina situado en la vertiente sur de Sierra Nevada, a 1303 m de altitud. Previamente, fue citada a nivel provincial por DE LA FUENTE (1933) y de las inmediaciones de Granada por AMOR MAYOR (1860) y RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA (1914), si bien estas citas deben ser refrendadas por el motivo arriba indicado. Se trata, por tanto, de una especie rara y localizada en la península ibérica, al igual que ocurre con otros representantes de *Eurymeloe* Reitter, 1911 de su grupo (e.g. BOLOGNA, 1988, 1991; RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2008a, 2009).

Meloe murinus se comporta como una especie termófila, ligada a pastizales, dehesas, matorrales mediterráneos, formaciones boscosas de *Quercus* sp. y en el Magreb también asociada a estepas xéricas (Bologna, 1988, 1991; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006). En la única localidad nevadense registrada, la vegetación climácica potencial se corresponde con una melojar-encinar mesomediterráneo sobre sustratos ácidos (filitas y esquistos), mezcla de las series *Adenocarpus decorticans-Querceto pyrenaicae* S., faciación mesomediterránea y *Adenocarpus decorticans-Querceto rotundifoliae* S., faciación mesomediterránea con *Retama sphaerocarpa*, cuya degradación da lugar a matorrales xerófilos de diversa tipología (retamal-escobonal, coscojales, bolinares y espartales) (véase VALLE, 2003; VALLE *et al.*, 2004). Los adultos son nocturnos, sublápídicolos, y fitófagos probablemente polífagos, con fenología extendida entre octubre y mayo (BOLOGNA, 1988, 1991). No es posible inferir su estado de conservación en Sierra Nevada a tenor de su restringida área de ocupación conocida.

Meloe (Eurymeloe) mediterraneus J. Müller, 1925

Registros previos: GRANADA: RUIZ & ÁVILA (1993): Padul. ALMERÍA: RUIZ & ÁVILA (1993): Barranco del Horcajo, 1150 m de altitud, Laujar de Andarax; Paterna del Río.

Material estudiado: GRANADA: 1 ejemplar, Cenes de la Vega, 27-X-1980, J.M. Ávila leg. (JLR).

Especie circunmediterránea-macaronésico-iránica (BOLOGNA, 1991, 2008), aunque como argumenta BOLOGNA (1988, 1991) su área de distribución no se encuentra bien definida, debido a la confusión existente con otros taxones de su mismo grupo [grupo de *Meloe rugosus* Marsham, 1802 *sensu* BOLOGNA, 1988]. En este sentido, la mayor parte de las citas ibéricas de *M. (E.) rugosus* anteriores a la revisión de BOLOGNA (1988), especialmente las de la mitad meridional, han de atribuirse a *M. (E.) mediterraneus* (véase GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2005). Así, PÉREZ-MORENO *et al.* (2003) señalan que se trata de una especie bien extendida por la mayor parte del territorio peninsular, pero por la razón aludida las citas concretas son escasas en el ámbito ibérico. Ha sido registrada en dos localidades de la vertiente meridional almeriense de Sierra Nevada, a media altitud (1150-1194 m), así como en el piedemonte occidental del macizo (T.M. de Padul, 750 m; y Cenes de la Vega, 741 m, en las inmediaciones de Granada capital), en el horizonte bioclimático mesomediterráneo (véase VALLE *et al.*, 2004). El bajo número de registros nevadenses se debería a la ausencia de prospecciones adecuadas, pues es una especie relativamente común en otras regiones de España (PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003), y posiblemente se encuentre bien distribuida por la Sierra en cotas bajas-medias; si bien como apunta GARCÍA-PARÍS *et al.* (2006) para la provincia de Madrid, no es descartable que se encuentre en regresión al igual que ocurre con otras especies de *Meloe*.

Es una especie termófila, ligada a formaciones abiertas, sobre todo de matorral mediterráneo, así como a áreas más o menos boscosas de quercíneas, que alcanza los 1700 m de altitud en Sicilia, Cerdeña y Marruecos (BOLOGNA, 1988, 1991). La vegetación potencial de las localidades nevadenses registradas se corresponde con encinares mesomediterráneos, tanto en sustratos calizos como silíceos, adscribibles a las series *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S., faciación típica, y *Adenocarpus decorticans-Querceto rotundifoliae* S., faciación mesomediterránea (véase VALLE, 2003; VALLE *et al.*, 2004). Los adultos son nocturnos, sublápídicos durante el día y fitófagos polífagos, con fenología principalmente invernal y primaveral (BOLOGNA, 1991).

Meloe (Treiodus) autumnalis autumnalis Olivier, 1792

Registros previos: ALMERÍA: RUIZ & ÁVILA (1993): Barranco del Horcajo, 1150 m de altitud, Laujar de Andarax.

Elemento faunístico europeo-mediterráneo, ampliamente extendido por toda Europa, Turquía, Oriente próximo y franja septentrional del Magreb (BOLOGNA, 1991, 2008). Las poblaciones de Sicilia se consideran en la actualidad una subespecie independiente, *M. (T.) autumnalis heydeni* Escherich, 1889. Se trata de una especie muy variable, especialmente en

la escultura del tegumento elitral, que puede ser desde prácticamente liso a ornamentado con fuertes foveolas (BOLOGNA, 1991, 1994, 2008), este último fenotipo se da en poblaciones mediterráneas, sobre todo insulares (BOLOGNA, 1991). Ocuparía la mayor parte de la península ibérica, aunque el número de citas disponibles no es elevado y se concentran sobre todo en la mitad septentrional (PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003). Un solo registro en Sierra Nevada, localizado en la Alta Alpujarra almeriense (T.M. de Laujar de Andarax) a media altitud (1150 m), lo que no permite extraer conclusiones sobre su estado de conservación en el macizo. El ejemplar sobre el que se basa este registro muestra los élitros con foveolas medianamente impresas.

Especie eurioica, ligada a formaciones abiertas de prados y en menor medida de matorral mediterráneo, que llega a alcanzar los 1800 m de altitud en Turquía y el Cáucaso (BOLOGNA, 1991, 1994). Adultos diurnos y fitófagos, con fenología principalmente otoñal, entre septiembre y diciembre (BOLOGNA, 1994).

Meloe (Lampromeloe) cavensis Petagna, 1819

Registros previos: GRANADA: BAENA *et al.* (2006): Loma Linda, Ogijares.

Material estudiado: GRANADA: 1 ejemplar, Jesús del Valle (cortijo a 7 km al este de Granada capital), 8-II-1987, F.J. Pérez-López leg. (JLR).

Especie de distribución mediterráneo-iránica (BOLOGNA, 1991, 1994, 2008). En la península ibérica parece mostrar una amplia extensión de presencia, aunque los registros son escasos y buena parte de ellos anteriores a 1950 (e.g. DE LA FUENTE, 1933; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003; BAENA *et al.*, 2006). Citada de Granada por RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA (1914, sub *Meloe purpurascens* Germar, 1836), de la localidad de Chimeneas (10 kms al este de la capital) por RUIZ & ÁVILA (1993) y recientemente de Granada capital (Zaidín) por BAENA *et al.* (2006). Incluimos aquí el registro del T.M. de Ogijares (724 m de altitud) aportado por BAENA *et al.* (2006) por encontrarse ubicado en las inmediaciones del piedemonte noroccidental de Sierra Nevada, al igual que el ejemplar examinado de Jesús del Valle, paraje situado unos 7 km al este de la capital granadina. No existen registros de la vertiente almeriense. Es posible que su área de ocupación en el macizo nevadense sea más amplia de lo que estos dos registros excéntricos parecen sugerir, al menos en las cotas basales-medias de la Sierra. La vegetación climácica potencial de las dos localidades señaladas se correspondería con un encinar adscribible a la serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifoliae*): *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S. (véase VALLE, 2003; VALLE *et al.*, 2004).

Es un elemento xerófilo, asociado a prados, matorrales mediterráneos y estepas áridas y semiáridas, propias de zonas bajas y de media altitud, que a lo sumo asciende hasta 1600 m de altitud en Marruecos (BOLOGNA, 1991, 1994). PÉREZ-MORENO *et al.* (2003) y GARCÍA-PARÍS *et al.* (2006) apuntan una marcada regresión en el área de ocupación de la especie así como de sus efectivos poblacionales en España, lo que podría ser extrapolable al ámbito territorial que nos ocupa, si bien no disponemos de datos suficientes para evaluar sus tendencias poblacionales y estado de conservación en la Sierra. Fenología imaginal compleja y variable

según las regiones, generalmente otoñal-invernal, aunque presente también en primavera, lo que hace presuponer hibernación en fase adulta (BOLOGNA, 1991).

Zonitis (Zonitis) flava Fabricius, 1775

Registros previos: no se conocen.

Material estudiado: GRANADA: 1 ejemplar, Mecina-Bombarón, Alpujarras, VII-1951, J. Mateu leg. (EEZA) [ejemplar de élitros negros]. ALMERÍA: 3 ejemplares, Laujar, M. Suárez leg. (*Zonitis praeusta* Pardo Alcaide det. 1949)(EEZA) [ejemplar de élitros negros].

Elemento faunístico de amplia distribución sudeuropea-mediterráneo-turánica, incluido el norte de África (e.g. BOLOGNA, 1991, 2008). Muestra una enorme variabilidad cromática, inter- e intrapoblacional, lo que propició la descripción de numerosas formas y variedades sin validez taxonómica alguna (véase GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2010, y bibliografía allí citada). Se extiende por la mayor parte del territorio ibérico donde es relativamente frecuente (e.g. PARDO ALCAIDE, 1956b; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003). Se ha citado de varias localidades de la provincia de Granada y Almería, tanto en zonas semiáridas a baja altitud como en áreas de montaña (Sierras de Castril y La Sagra)(RUIZ *et al.*, 1994; RUIZ, 2003); sin embargo, hasta el momento no se había localizado en Sierra Nevada. Aquí aportamos los dos primeros registros nevadenses, situados en la vertiente sur de la Sierra, tanto en la porción granadina (Mecina-Bombarón, 1205 m) como en la almeriense (Laujar de Andarax, 930 m). Ambas localidades se ubican en el horizonte mesomediterráneo y presentan un ombrotipo seco (VALLE, 2003; VALLE *et al.*, 2004). Sin duda, este bajo número de localidades en Sierra Nevada se debe a ausencia de prospecciones adecuadas al caso, y el área de ocupación de la especie en el macizo ha de ser mayor, sobre todo en cotas bajas y medias.

Según BOLOGNA (1991), es una especie termófila, ligada sobre todo a zonas esteparias y a formaciones abiertas con tipología de matorral y claros en bosques de coníferas mediterráneos o latifolios termófilos, comportándose como un elemento de cotas medias y bajas, aunque en Marruecos alcanza los 2600 m. La vegetación potencial de las dos localidades nevadenses señaladas se adscribe mayoritariamente a la serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifoliae*): *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S. (véase VALLE, 2003).

Los adultos de *Z. flava* son diurnos, florícolas polípagos, aunque con preferencia por inflorescencias de Apiaceae (sobre todo gén. *Eryngium*) y Asteraceae, con fenología comprendida entre mayo y agosto principalmente (BOLOGNA, 1991; obs. pers.).

Zonitis (Zonitis) immaculata (Olivier, 1789)

Registros previos: no se conocen.

Material estudiado: GRANADA: 2 ejemplares, Pórtugos, 1303 m de altitud, 13-VII-1987, L. Rozas leg. (JLR); 2 ejemplares, Charca de la Trinchera, 1200 m de altitud, Güéjar-Sierra, 28-V-1988, R. Salas leg. (JLR). ALMERÍA: 1 ejemplar, Canjáyar, A. Cobos leg. (EEZA); 1 ejemplar, Laujar, 10-VI-1949, J. Mateu leg. (*Zonitis immaculata* Pardo Alcaide det.) (EEZA).

Especie de amplia distribución sudeuropeo-mediterránea, que alcanza Turquía y Uzbequistán por el este y los países del Magreb por el suroeste (BOLOGNA, 1991, 2008). PARDO ALCAIDE (1956b) la considera repartida por todo el territorio ibérico; sin embargo, PÉREZ-MORENO *et al.* (2003) indican que apenas existen citas en el oeste peninsular, concentrándose la mayoría de los registros en la mitad oriental, donde parece ser relativamente común. RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA (1914) la señaló de Granada, cita que es recogida por DE LA FUENTE (1933). Hasta el momento no se había localizado en Sierra Nevada. Únicamente hemos estudiado material de cuatro localidades nevadenses, dos en en la vertiente granadina, a cotas medias (1200-1303 m) en el piso mesomediterráneo, y otras tantas en la almeriense; de estas últimas, Canjáyar se sitúa en el extremo suroriental del macizo, a baja altitud (605 m, si bien el municipio es extenso y presenta cotas más elevadas) en el horizonte termomediterráneo, y Laujar (930 m) en el mesomediterráneo. La escasez de registros en la Sierra se debería con toda probabilidad a defectos de muestreo.

Es una especie termófila ligada principalmente a zonas de matorral mediterráneo, bosques de coníferas y formaciones esteparias, a cotas bajas-medias, desde el nivel del mar hasta los 1600 m de altitud en la Europa mediterránea, alcanzando los 3000 m en Marruecos (BOLOGNA, 1991, 1994). Adultos diurnos y fitófagos polífagos, sobre todo en Asteraceae y Apiaceae, y en menor medida en Dipsacaceae y Lamiaceae (BOLOGNA, 1991). Fenología imaginal entre mayo y agosto (BOLOGNA, 1991), concordante con la observada en Sierra Nevada.

***Sitaris (Sitaris) rufipennis* Küster, 1849**

Registro previos: GRANADA: PÉREZ-MORENO *et al.* (2003): Trevélez

Especie exclusiva de la región sudoriental de la península ibérica y Baleares (Ibiza)(PARDO ALCAIDE, 1958; BOLOGNA, 1991, 2008). Conocida en el sudeste peninsular de las provincias de Málaga, Granada, Alicante y Murcia, con escasos registros concretos (RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA, 1914; DE LA FUENTE, 1933; PARDO ALCAIDE, 1958; BOLOGNA, 1991; RUIZ *et al.*, 1994; GARCÍA-PARÍS, 2000; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003). El único registro de Sierra Nevada se corresponde con la localidad de Trevélez (1476 m de altitud), en la alta Alpujarra granadina, que constituye el de mayor altitud constatado para la especie. Asimismo, RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA (1914) citó a la especie de Granada capital. La aparente rareza de *S. rufipennis*, al igual que ocurre con otros Sitarini ibéricos, se debería fundamentalmente a la dificultad de su detección, pues muestran una reducida fenología imaginal y sus núcleos poblacionales se encuentran estrechamente asociados a los nidos de Hymenoptera Apoidea que parasitan en sus estadíos preimaginales (e.g. GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006; RUIZ & GARCÍA-PARÍS, 2008b). Por ello, es posible que su área de ocupación en Sierra Nevada sea más extensa de lo que a priori parece, al menos en las cotas basales e incluso medias.

Es una especie xerófila de baja-media altitud, ligada a ambientes mediterráneos, sobre todo áridos, en matorrales y formaciones forestales de *Pinus* y *Quercus* (BOLOGNA, 1991). RUIZ *et al.* (1994) la hallan en zonas áridas de la depresión de Guadix (Granada). En la localidad nevadense

señalada la vegetación climácica potencial se adscribe a las series meso-supramediterránea nevadense y malacitano-almijareense silicícola del roble melojo (*Quercus pyrenaica*): *Adenocarpus decorticantis-Querceto pyrenaicae* S., faciación mesomediterránea, y supra-mesomediterránea filábrica y nevadense malacitano-almijareense y alpujarreño gadoreense silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Adenocarpus decorticantis-Querceto rotundifoliae* S., cuyos estadios de degradación dan lugar a matorrales seriales de diversa tipología (retamal-escobonal, jaral-bolinar, coscojal, espartal y tomillar) (véase VALLE, 2003; VALLE *et al.*, 2004). Los adultos presentan un estrecho periodo de actividad, entre mayo y julio según la estación, y son diurnos florícolas, posiblemente monófagos sobre *Ballota* (Lamiaceae) (BOLOGNA, 1991; RUIZ *et al.*, 1994). *Sitaris rufipennis* ha sido incluida recientemente en el listado de los invertebrados de Andalucía con categoría menor de amenaza (“Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía”, BAREA-AZCÓN *et al.*, 2008), en concreto con la categoría de “Datos Insuficientes” (DD), aunque según GARCÍA-PARÍS & RUIZ (2008f) posiblemente se encuentre en regresión.

COMENTARIO FINAL

El cómputo global de especies de Meloidae detectadas hasta el momento en Sierra Nevada asciende a 21, repartidas en 9 géneros; de ellas, dos especies únicamente han sido halladas en áreas adyacentes al macizo (*Cerocoma schaefferi* y *Meloe cavensis*), pero con toda probabilidad se encuentren en el mismo, dada la proximidad de las localidades constatadas y de la existencia de hábitats potenciales en la Sierra, principalmente a baja-media altitud, por lo que se consideran integrantes de la fauna nevadense de meloidos. El número total de representantes de la familia en el territorio peninsular se cifra en torno a 63 especies (e.g. GARCÍA-PARÍS & RUIZ, 2005; BOLOGNA, 2008; RUIZ *et al.*, 2010; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2010; datos propios inéditos), por lo que Sierra Nevada albergaría, como mínimo, el 33,3 % de las especies ibéricas, porcentaje que puede considerarse elevado en términos superficiales comparativos.

No obstante, es muy probable que el número de taxones específicos que habiten realmente el macizo nevadense se encuentre infravalorado y, por tanto, sea mayor al aquí recopilado, habida cuenta del escaso esfuerzo muestral que ha recibido la Sierra en lo que a esta familia se refiere y al hecho de que en otros complejos montañosos béticos de la misma provincia de Granada y de las limítrofes de Málaga y Almería (e.g. Sierra de Tejeda y Almijara, Sierra de Huetor, La Sagra, Sierra de Gádor, Sierra de Filabres y Baza, Sierra de María), con características ambientales muy similares (principalmente a cotas bajas-medias), se han registrado especies no detectadas hasta la fecha en Sierra Nevada, algunas de ellas relativamente frecuentes en Andalucía o en la totalidad de la península ibérica.

Entre tales especies se encontrarían, al menos, las siguientes: *Meloe (Coelomeloe) tuccia* Rossi, 1792, de distribución relativamente amplia en la península ibérica y señalada de la mayor parte de las provincias andaluzas (e.g. PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003; GARCÍA-PARÍS *et al.*, 2006), registrada en la Sierra de Gádor, Almería, a 950 m de altitud (RUIZ & ÁVILA, 1993), muy

posiblemente habite en cotas medias-bajas de la Sierra; *Meloe (Meloe) violaceus* Marsham, 1802, de amplia distribución paleártica (BOLOGNA, 1991, 2008) y extensión de presencia peninsular relativamente amplia en la mitad norte, con un marcado carácter orófilo (PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003), registrada en la Sierra de Huétor (Alfaguara)(RUIZ & ÁVILA, 1993), muy cercana a Sierra Nevada; *Meloe (Meloe) proscarabaeus* Linnaeus, 1758, extensamente repartida por la península ibérica (PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003) y citada en Andalucía de las provincias de Málaga, Cádiz, Huelva y Córdoba (COBOS, 1949; RUIZ & ÁVILA, 1993), probablemente presente en la Sierra a altitudes bajas-medias; *Zonitis (Zonitis) fernancastroi* Pardo Alcaide, 1954, distribuida por zonas mediterráneas de la península ibérica, Marruecos, Baleares, Sicilia y sudeste de Francia (PARDO ALCAIDE, 1954, 1956b; BOLOGNA & MORAGUES, 1994; RUIZ, 2003; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003; BOLOGNA, 2005, 2008), y citada de Motril (Granada) y de las zonas basales de Sierra de Almijara (Málaga, en límite con la provincia de Granada)(RUIZ, 2003); *Leptopalpus rostratus* (Fabricius, 1792), conocida en España de la mayor parte de Andalucía (RUIZ & ÁVILA, 1993; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003) y señalada de la localidad de Iznalloz, en Sierra Harana (Granada, unos 35 km al norte de la capital), por lo que podría estar presente a altitudes bajas-medias de la Sierra; y, por último, *Stenoria (Stenoria) apicalis* (Latreille, 1802), especie termófila conocida de la vertiente mediterránea ibérica y del sudeste peninsular (e.g. GARCÍA-PARÍS, 2000; PÉREZ-MORENO *et al.*, 2003), citada en la provincia de Granada en Guadix (PARDO ALCAIDE, 1958) y de las Sierras de La Sagra y Castril (GARCÍA-PARÍS, 2000; RUIZ, 2001).

La relativamente elevada cifra de especies de Meloidae presentes en Sierra Nevada se explicaría, además de otras consideraciones de índole biogeográfico, por la diversidad de ecosistemas del macizo, en el que aparecen la totalidad de pisos bioclimáticos reconocidos en la Iberia mediterránea (termo-, meso-, supra-, oro- y crioromediterráneo), determinados por el gradiente altitudinal que le es propio, así como una amplia variedad de tipos climáticos (e.g. MOLERO MESA *et al.*, 1992). Asimismo, es destacable la existencia de un endemismo exclusivo de la Sierra, *Mylabris nevadensis* (que a su vez es el Mylabrini ibérico con extensión de presencia más restringida), de dos especies endémicas del complejo bético, *Mylabris deferreri* y *Mylabris platai* (ambas con marcado carácter orófilo), y de un endemismo del sureste peninsular, *Berberomeloe insignis*, los cuales confieren especial singularidad a la fauna de melóidos del macizo.

Por otro lado, llama poderosamente la atención la escasez de registros de la mayor parte de las especies. Así, hasta el presente trabajo se habían citado 14 taxones específicos de la Sierra, la mayor parte de ellos de tan solo una o muy pocas localidades serranas, y en algunos casos (*Hycleus scutellatus*, *Meloe cavensis*) de localidades excéntricas, aunque inmediatamente adyacentes, al macizo.

En este orden de cosas, es preciso destacar que la mayoría de las citas se concentran en la porción granadina de la Sierra, habiendo registros disponibles de tan sólo 11 especies (52,4%) para la vertiente almeriense. Todo ello viene a confirmar la desatención y casi total ausencia de prospecciones *ad hoc* de la que ha sido objeto la fauna de meloidos de Sierra Nevada, con excepción de las efectuadas por los investigadores adscritos al Instituto de Aclimatación de

Almería (J. Mateu, A. Cobos y J.F. Suárez) y A. Pardo Alcaide (Melilla) (véase “Introducción y breve reseña histórica”), cuya contribución, en forma de material colectado y depositado en la colección del Instituto (actual EEZA) ha de considerarse determinante para el conocimiento de esta familia en el contexto nevadense. Este hecho se acentúa especialmente en la parte almeriense, donde los registros de ocho de las once especies que citamos se deben exclusivamente a las colectas realizadas en la década de los 50 y 60 del pasado siglo por los entomólogos de Almería reseñados, y a las prospecciones puntuales del Dr. P. Barranco (Universidad de Almería) en los municipios de Paterna del Río y Laujar de Andarax en las dos últimas décadas.

De igual forma, la mayoría de las citas granadinas se circunscriben a las zonas más accesibles cercanas a la capital, especialmente en el recorrido de la carretera Granada–Sierra Nevada (A-395) y el área de Prado Llano, en cuyas cercanías se encuentran localidades clásicas de especies nevadenses (e.g. Peñones de San Francisco, Albergue Universitario), y a altitudes a partir de 2000 m (pisos oro- y crioromediterráneos, alta montaña mediterránea), donde se concentran la mayor parte de los endemismos nevadenses de insectos (e.g. TINAUT & SÁNCHEZ-ORTEGA, 1992). En este sentido, las zonas bajas-medias de la Sierra muestran un sesgo muestral negativo respecto a su fauna de Meloidae, especialmente la orla caliza-dolomítica y en la vertiente norte. Según lo expuesto, quedan extensas áreas de la Sierra sin prospectar, tales como la comarca de Jérez del Marquesado, la Alpujarra almeriense e incluso la Alpujarra granadina, con muy escaso número de registros de meloidos.

AGRADECIMIENTOS

A Alberto Tinaut y Francisca Ruano, por su amable ofrecimiento para la elaboración de esta contribución, así como por los valiosos datos aportados. A Pablo Barranco Vega por su labor en pro del conocimiento de la fauna nevadense y su intensa colaboración desde hace ya dos décadas. A Francisco Sánchez-Piñero, Fco. Javier Pérez-López, José Aurelio Hernández Ruiz y Adela González-Megías por su colaboración en todo momento. A Mercedes París, por su inestimable ayuda en la consulta de las colecciones históricas de Entomología del MNCN. A Jesús Benzal, por las facilidades prestadas en el estudio de las ricas colecciones de la EEZA (Almería). A Ernesto Recuerdo, Gonzalo García Martín y los agentes forestales del Parque Nacional de Sierra Nevada por su inestimable ayuda durante los muestreos realizados durante el verano de 2009 para la localización de poblaciones de *Mylabris nevadensis* (financiadas por el Proyecto para la elaboración de las fichas del Atlas Nacional de Invertebrados Españoles: especies en la categoría “Vulnerable”), en especial a Ignacio Bonilla por sus registros fotográficos y a José Vargas por acercarnos a lugares de difícil acceso. A Rafael Yus Ramos, por su amabilidad al obsequiar su valiosa colección de Meloidae a uno de los autores (JLR). A José Miguel Barea por aportarnos datos de última hora y brindarnos su ayuda en todo momento. La revisión de colecciones ha sido financiada por el proyecto CGL2010-15876 del Ministerio de Ciencia e Innovación (España). Al Instituto de Estudios Ceutíes, por el continuo apoyo. Finalmente, agradecemos a la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y a la Dirección del Parque Nacional de Sierra Nevada los

permisos y autorizaciones correspondientes para los muestreos de Meloidae en territorio andaluz y los de *Mylabris nevadensis* y *M. platai* dentro del Parque Nacional de Sierra Nevada.

REFERENCIAS

- ABEILLE DE PERRIN, E. 1880. Contribution à la Faune Coléoptérologique de la Méditerranée. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 14: 233-262.
- ALCARAZ, F. & M., PEINADO. 1987. España semiárida: Murcia y Almería. En: Peinado, M. & Rivas-Martínez, S. (Eds.). *La vegetación de España*. Universidad de Alcalá de Henares. Secretaría General. Servicio de Publicaciones. Alcalá de Henares. 257-281.
- AMOR MAYOR, F. 1860. *Memoria sobre los insectos epispásticos de algunas provincias de España: presentada al Colegio de Farmacéuticos de Madrid*. Impr. Manuel Álvarez, Madrid. 36 pp.
- BAENA, M., M.A., LÓPEZ VERGARA & A., CASTRO-TOVAR. 2006. Nuevos datos sobre depredación de meloidos (Coleoptera, Meloidae) por alcaudones (Aves, Laniidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38: 42.
- BAREA-AZCÓN, J.M., E., BALLESTEROS-DUPERÓN & D., MORENO. (Coords.), 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1430 pp.
- BOLOGNA, M.A. 1988. Note su *Eurymeloe* e revisione delle specie euromediterranee del gruppo *rugosus* (Coleoptera, Meloidae). *Fragmenta Entomologica*, 20(2): 233-301.
- BOLOGNA, M.A. 1989. *Berberomeloe*, a new west Mediterranean genus of Lyttini for *Meloe majalis* Lineé (Coleoptera, Meloidae). *Systematics and bionomics. Bolletino di Zoologia*, 55(1988): 359-366.
- BOLOGNA, M.A., 1991. *Fauna d'Italia. XXVIII. Coleoptera Meloidae*. Ed. Calderini, Bologna. i-xiv, 541 pp.
- BOLOGNA, M.A. 1994. I Meloidae della Grecia (Coleoptera). *Fragmenta Entomologica*, 25 (Supplemento): 1-119.
- BOLOGNA, M.A., 2005. *Zonitis fernancastroi*, a new species for the Italian fauna, and additional records of Meloidae and Oedemeridae (Coleoptera). *Bolletino della Società entomologica italiana*, 137 (2): 107-114.
- BOLOGNA, M.A., 2008. Meloidae. En: Löbl, I. & Smetana, A. (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. Apollo Books, Stenstrup. 370-412.
- BOLOGNA, M.A., A., DI GIULIO & M., PITZALIS. 2008. Systematics and biogeography of the genus *Actenodia* (Coleoptera: Meloidae: Mylabrini). *Systematic Entomology*, 33: 319-360.
- BOLOGNA, M.A. & G., MORAGUES. 1994. *Zonitis fernancastroi* Pardo Alcaide, espèce nouvelle pour la faune de France, et données faunistiques sur *Zonitis nana* Ragusa (Coleoptera, Meloidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (Nouvelle Série)*, 10(4)(1993): 369-373.

- BORCHMANN, F. 1917. Pars 69. Meloidae, Cephaloidae. In: E. Schenkling (ed.). *Coleopterorum Catalogus auspiciis et auxilio W. Junk*. Junk, Berlin. 208 págs.
- CAPOTE, L. & M. GARCÍA-PARÍS. 2001. Distribución geográfica de los Cerocomini ibéricos (Coleoptera: Meloidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 25: 31-44.
- COBOS, A., 1949. Coleópteros de los alrededores de Málaga. *Boletín de la Real Sociedad española de Historia Natural*, 47: 563-609.
- COBOS, A., 1954a. Coleópteros de Sierra Nevada (Familias Cerambycidae y Chrysomelidae). *Archivos del Instituto de Aclimatación, Almería*, 2: 139-155, 1 lám.
- COBOS, A., 1954b. Coleópteros de Sierra Nevada (Familias Buprestidae, Elateridae y Eucnemidae). *Archivos del Instituto de Aclimatación, Almería*, 2: 81-88, 1 lám.
- DE LA FUENTE, J.M. 1933. Catálogo sistemático geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Boletín de la Sociedad entomológica de España*, 16: 18-32; 45-49.
- DE LA ROSA, J.J., 2008. Descripción de *Mylabris (Micrabris) maculosopunctata mendizabali* ssp. n. de los Alpes occidentales (Coleoptera: Meloidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42: 79-84.
- ESCALERA, M.M. de la, 1915. Una especie nueva de *Zonabris* de España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15: 493-494.
- ESCHERICH, K., 1896. Meloiden-studien. IV. Theil. *Wiener Entomologische Zeitung*, 15: 27-30.
- GARCÍA-PARÍS, M. 1998. Revisión del género *Berberomeloe* Bologna, 1988 (Coleoptera: Meloidae) y diagnosis de un endemismo ibérico olvidado. *Graellsia* 54: 97-109.
- GARCÍA-PARÍS, M. 2000. Nuevas localidades de Sitarini (Col. Meloidae) de la Península ibérica. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 24: 197-200.
- GARCÍA-PARÍS, M., 2001. La aceitera real y las otras carralejas ibéricas. *Quercus*, 190: 36-41.
- GARCÍA-PARÍS, M. & J.L. RUIZ. 2005. Bibliografía y registros Ibero-Baleares de Meloidae (Coleoptera) publicados hasta la aparición del "Catálogo sistemático de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares" de J. M. de la Fuente (1933). *Graellsia*, 61 (2): 225-255.
- GARCÍA-PARÍS, M. & J.L. RUIZ. 2006. *Berberomeloe insignis* (Charpentier, 1818). En: Verdú, J.R. & Galante, E. (Eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 140-142.
- GARCÍA-PARÍS, M. & J.L. RUIZ. 2008a. Taxonomía y distribución de *Mylabris (Micrabris) maculosopunctata* Graells, 1858 y *M. (M.) beauregardii* Górriz Muñoz, 1884, con estudio del material tipo de *Zonabris rosinae* Escherich, 1899 y *Z. pauper* Escherich, 1899 (Coleoptera, Meloidae, Mylabrini). *Graellsia*, 64 (1): 87-105.

GARCÍA-PARÍS, M. & J.L. RUIZ. 2008b. *Berberomeloe insignis* (Charpentier, 1818). En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. & Moreno, D., (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1020-1029.

GARCÍA-PARÍS, M. & J.L. RUIZ. 2008c. *Mylabris (Micrabris) nevadensis* (Escalera, 1915). En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. & Moreno, D., (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1045-1051.

GARCÍA-PARÍS, M. & J.L. RUIZ. 2008d. *Mylabris (Micrabris) deferreri* Ruiz y García-París, 2004. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. & Moreno, D., (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1338.

GARCÍA-PARÍS, M. & J.L. RUIZ. 2008e. *Meloe (Lampromeloe) variegatus* Donovan, 1793. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. & Moreno, D., (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1337.

GARCÍA-PARÍS, M. & J.L. RUIZ. 2008f. *Sitaris (Sitaris) rufipennis* Küster, 1849. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. & D. Moreno. (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1339.

GARCÍA-PARÍS, M. & J.L. RUIZ. 2011a. *Berberomeloe insignis* (Charpentier, 1818). En: Verdú, J.R., Numa, C. & E. Galante. (Eds.). *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Vol. I. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Madrid. 285-294.

GARCÍA-PARÍS, M. & J.L. RUIZ. 2011b. Las cantáridas y aceiteras (Coleoptera: Meloidae) en la obra de Manuel Martínez de la Escalera. En: Martín Albaladejo, C. & Izquierdo Moya, I. (Eds.). *Al encuentro del naturalista Manuel Martínez de la Escalera (1867-1949)*. Monografías, 25. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. 173-205.

GARCÍA-PARÍS, M., J.L. RUIZ. & M.A. ALONSO-ZARAZAGA. 2010. Catálogo sinonímico de los taxones ibero-baleares de la familia Meloidae (Coleoptera). *Graellsia*, 66 (2): 165-212.

GARCÍA-PARÍS, M., J.L. RUIZ. & I. MARTÍNEZ-SOLANO. 1999. Primeros datos sobre la zona de contacto entre *Berberomeloe insignis* (Charpentier, 1818) y *B. majalis* (Linnaeus, 1758) en Almería (Coleoptera: Meloidae). *Graellsia*, 55: 223-224.

GARCÍA-PARÍS, M., J.L. RUIZ. & M. PARÍS. 2003. Los representantes de la tribu Lyttini (Coleoptera: Meloidae) de la Península Ibérica. *Graellsia*, 59(2-3): 69-90.

GARCÍA-PARÍS, M., N. TROTTA-MOREU & L. CAPOTE. 2006. Estado de conocimiento actual y problemas de conservación de los Meloidae (Coleoptera) de la Comunidad de Madrid. *Graellsia*, 62 (número extraordinario): 333-370.

GÓMEZ, J.M., 2005. Non-additive effects of herbivores and pollinators on *Erysimum mediohispanicum* (Cruciferae) fitness. *Oecologia*, 143: 412-418.

GONZÁLEZ-MEGÍAS, A., J.M. GÓMEZ & F. SÁNCHEZ-PIÑERO. 2004. Effects of ungulates on epigeal arthropods in Sierra Nevada National Park (southeast Spain). *Biodiversity and Conservation*, 13: 733-752.

GÓRRIZ MUÑOZ, R.J. 1882. *Ensayo para la monografía de los coleópteros melóidos indígenas con aplicación a las ciencias médicas*. Imprenta y librería de J. Sanz, Zaragoza. 199 pp., 2 láms.

GRAELLS, M.P. 1849. Description de coléoptères nouveaux propres à la Faune centrale de l'Espagne. *Revue et Magazine de Zoologie*, 1849: 621-622.

HÜBNER, 1813. Sammlung Europaäischer Schmeetterkinge, 1 : 668-669.

JEREMIAS, X., O. ESCOLA & J.J. PEREZ DE-GREGORIO. 2002. Cerocomini ibéricos (Coleoptera : Meloidae), nuevos datos sobre su distribución geográfica en Cataluña (NE de la península Ibérica). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 26 (3-4): 9-12.

KASZAB, Z., 1951. Über die Arten der Gattung *Oenas*. *Acta Biologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 2 : 275-279.

LÓPEZ-COLÓN, J.I. & M. BAENA. 2005. *Anselmo Pardo Alcaide. Una vida dedicada a la entomología*. Consejería de Cultura. Ciudad Autónoma de Melilla. 196 pp.

MATEU, J., 1954. Apuntes sobre la geología, vegetación y climatología de la Sierra Nevada. *Archivos del Instituto de Aclimatación, Almería*, 2: 7-33.

MATEU, J. & G. COLAS. 1954. Coleópteros de Sierra Nevada. Caraboidea. *Archivos del Instituto de Aclimatación, Almería*, 2: 35-72.

MEDINA, M. 1895. Coleópteros de Andalucía existentes en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Sevilla, clasificados por D. Francisco de P. Martínez y Sáez. *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 24: 25-61.

MOLERO MESA, J., F. PÉREZ-RAYA & F. VALLE TENDERO. 1992. Vegetación. En: Molero Mesa, J., Pérez-Raya, F. & Valle Tintero, F. (Coords.). *Parque Natural de Sierra Nevada*. 89-135. Ed. Rueda. Madrid. 520 pp.

NAVÁS, L., 1902. Una excursió científica a la Serra Nevada (Acabament). *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural*, 2 (15): 113-124.

PARDO ALCAIDE, A., 1948. Estudios sobre Meloidae. I. Acerca de la validez específica de *Mylabris maculoso-punctata* Grll., *rosinae* Escher. y *pauper* Escher. *Eos*, 24: 493-502.

PARDO ALCAIDE, A. 1950. Estudios sobre Meloidae II. Los Mylabrini de la Península Ibérica. *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 17(1949): 61-82.

PARDO ALCAIDE, A. 1952. Los géneros de Meloidae de la fauna hespérica. *Graellsia*, 8 [1950]: 39-79.

PARDO ALCAIDE, A. 1954. Nota sobre algunos coleópteros euroafricanos. *Eos*, 30: 81-87.

PARDO ALCAIDE, A. 1956a. Analectas entomológicas VI. Los *Cerocoma* de la fauna ibérica (Col. Meloidae). *Graellsia*, 14: 21-27.

PARDO ALCAIDE, A. 1956b. Analectas entomológicas V. Los *Zonitis* de la fauna ibérica (Col. Meloidae). *Graellsia*, 14: 13-19.

PARDO ALCAIDE, A. 1958. Los Sitarini de la Península Ibérica (Col. Meloidae). *Graellsia*, 16: 13-22.

PARDO ALCAIDE, A., 1975. Estudios sobre Meloidae (Coleoptera). XXIV. Una nueva especie de *Mylabris* Fabricius (*Mylabris platai* n. sp.) de Sierra Nevada. *Cuadernos de Ciencias Biológicas*, 4 (1): 45-49.

PÉREZ-MORENO, I., A.F. SAN MARTÍN & J.I. RECALDE IRURZUN. 2003. Aportaciones corológicas y faunísticas sobre meloidos ibéricos (Coleoptera: Meloidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 33: 195-217.

PLEGUEZUELOS, C.M., 1999. *El profesor López-Neyra, sabio andaluz, Córdoba 1885-Granada 1958*. Consejería de Educación y Ciencia. Junta de Andalucía. Córdoba. 166 pp.

REITTER, E., 1895. *Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren Meloidae. I Theil: Meloini*. 32. Verlag des Verfassers, Paskau: 1-13.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1987. *Memoria del mapa de las series de vegetación de España 1:400.000*. ICONA. Madrid. 268 pp.

RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA, C. 1914. Claves dicotómicas para la determinación de los meloideos indígenas. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14: 461-475.

ROMERO-ALCARAZ, E. & J.M. ÁVILA. 2000. Landscape heterogeneity in relation to variations on epigaeic beetle diversity of a Mediterranean ecosystem. Implications for conservation. *Biodiversity and Conservation*, 9 (7): 985-1005.

ROSENHAUER, W.G. 1856. *Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt, nebs den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebenen Gattungen und Arten*. Verlag von Theodor Blaesing, Erlangen. 429 pp.

RUANO, F. & A. TINAUT. 2003. Historia de la entomología en Sierra Nevada (Sur de España) de 1813 a 2000 (1). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 27 (1-4): 109-126.

RUIZ, J.L., 2000. El estatus taxonómico de *Mylabris* (*Mesosulcata*) *thamii* Kocher, 1963, un endemismo del sur de Marruecos (Coleoptera, Meloidae). *Graellsia*, 56: 97-106.

RUIZ, J.L., 2001. Las *Stenoria* Mulsant, 1857 del grupo de *S. apicalis* (Latreille, 1802) de la Península Ibérica (Coleoptera, Meloidae). *Graellsia*, 57 (2): 161-173.

RUIZ, J.L., 2003. Nuevos datos sobre *Zonitis fernancastroi* Pardo-Alcaide, 1950 en el sur de la Península Ibérica (Coleoptera, Meloidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 33: 95-99.

RUIZ, J.L. & J.M. ÁVILA. 1993. Contribución al conocimiento de los Meloidae (Coleoptera) en el sur de la Península Ibérica. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 17(2): 141-148.

RUIZ, J.L., M.A. BOLOGNA & M. GARCÍA-PARÍS. 2010. Taxonomía y distribución de *Meloe* (*Eurymeloe*) *saharensis* Chobaut, 1898, con nuevas sinonimias y primeros registros para Europa y la macaronesia. *Graellsia*, 66(1): 85-96.

- RUIZ, J.L. & M. GARCÍA-PARÍS. 2004. Una especie nueva de *Mylabris* (Coleoptera: Meloidae) del sureste de la Península Ibérica. *Graellsia*, 60(2): 185-196.
- RUIZ, J.L. & M. GARCÍA-PARÍS. 2006. *Mylabris (Micrabris) nevadensis* (Escalera, 1915). En: Verdú, J.R. & Galante, E. (Eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 148-150.
- RUIZ, J.L. & M. GARCÍA-PARÍS. 2008a. *Meloe (Eurymeloe) nanus* Lucas, 1849. En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. & Moreno, D., (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1030-1037.
- RUIZ, J.L. & M. GARCÍA-PARÍS. 2008b. *Sitarobrachys thoracica* (Kraatz, 1862). En: Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. & Moreno, D., (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1339.
- RUIZ, J.L. & M. GARCÍA-PARÍS. 2009. Descripción de una nueva especie de *Meloe* Linnaeus, 1758 del subgénero *Eurymeloe* Reitter, 1911 (Coleoptera: Meloidae) del norte de Marruecos. *Graellsia*, 65 (2): 91-109.
- RUIZ, J.L. & M. GARCÍA-PARÍS. 2011. *Mylabris (Micrabris) nevadensis* (Escalera, 1915). En: Verdú, J.R., Numa, C. & Galante, E. (Eds.). *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Vol. I. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Madrid. 303-308.
- RUIZ, J.L., F. SÁNCHEZ-PIÑERO & J.M. ÁVILA. 1994a. Faunística y corología de los Meloidae (Coleoptera) de zonas áridas del sureste de la Península Ibérica. *Actas V Congreso Ibérico de Entomología*. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, 2 (suplemento 3) [1992]: 325-335.
- SETTANI, C., A. DI GIULIO, M.G. FINOIA & M.A. BOLOGNA. 2009. Intra- and interspecific analysis of first instar larval morphology in the genus *Beberomeloe* Bologna, 1989 (Coleoptera: Meloidae). *Zootaxa*, 2089: 52-64.
- SUMAKOV, G., 1930. Catalogue des espèces paléarctiques de tribu Mylabrina (Coleoptera, Meloidae). *Tartu Ülikooli juures oleva Loodusuurijate Seltsi Aruanded*, 37(1-2): 1-114.
- TINAUT, A. & A. SANCHEZ-ORTEGA. 1992. Fauna. En: Molero Mesa, J., Pérez-Raya, F. & Valle Tendero, F. (Coords.). *Parque Natural de Sierra Nevada*. 137-166. Ed. Rueda. Madrid. 520 pp.
- TITOS, M., 1990. *La aventura de Sierra Nevada 1717-1915*. Universidad de Granada y Diputación Provincial de Granada. Granada. 439 pp.
- TROTTA-MOREU, N. & M. GARCIA-PARÍS. 2001. Los *Hycleus* (Coleoptera: Meloidae) de la Península Ibérica: distribución geográfica y variabilidad elitral. *Graellsia*, 57 (1): 99-111.
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), 2001. *Categorías y Criterios de las Listas Rojas de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza, Cambridge, Reino Unido. ii + 33 pp.
- VALLADARES, L.F., 1984. *Estudio de los coleópteros vesicantes de la provincia de León (Coleoptera, Meloidae)*. Celarayn, León. 156 págs.

VALLADARES, L.F. & J.M. SALGADO. 1983. Contribución al conocimiento de los Meloidae (Col.) en la provincia de León. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 7: 79-100.

VALLE, F. (Ed.), 2003. *Mapa de Series de Vegetación de Andalucía*. Ed. Rueda S.L.. Madrid. 131 pp., 1 mapa escala 1:400.000.

VALLE, F., F.B. NAVARRO & M.N. JIMÉNEZ. (Coords.). 2004. *Datos botánicos aplicados a la Gestión del Medio Natural Andaluz I: Bioclimatología y Biogeografía. Manuales de Restauración Forestal nº 5*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla. 353 pp.

VERDÚ, J.R. & E. GALANTE. (Eds.), 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 411 pp.



Los Tenebriónidos

(*Coleoptera: Tenebrionidae*)

Francisco Sánchez Piñero

Francisco Pérez Vera

Adela González Megías

Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias

Universidad de Granada, 18071 Granada

RESUMEN

Los datos disponibles sobre la fauna de Tenebrionidae de Sierra Nevada permiten establecer la presencia de un total de 60 especies de esta familia de Coleoptera en este sistema montañoso. La mayoría de las especies pertenecen a las subfamilias Tenebrioninae (29 especies) y Pimeliinae (21 especies), como ocurre en otras zonas del SE peninsular. Un elevado porcentaje (36,2%) de las especies presentes en Sierra Nevada son endemismos del SE ibérico, incluyendo 6 especies exclusivas de los relieves penibéticos (10,3% del total de especies) y 5 especies (8,6% del total de especies) que poseen formas subespecíficas exclusivas de Sierra Nevada. La existencia de dos posibles especies endémicas de Sierra Nevada requiere resolver la identidad específica de *Alphasida inesperata* y establecer de forma precisa la distribución de *Asida granatensis*. En relación a la fauna de la alta montaña de Sierra Nevada (> 2000 m de altitud), un 61,9% de las especies presentes en esta zona aparecen también en ambientes estepáricos del SE ibérico, lo que se explicaría por la similitud de las condiciones ambientales extremas existentes en ambos tipos de hábitat.

Palabras clave: Montaña mediterránea, SE península ibérica, diversidad, distribución, corología, Tembriónidos.

ABSTRACT

The available data on the fauna of Tenebrionidae of Sierra Nevada allow to record a total of 60 species of this family in this mountain range. Most species are included in subfamilies Tenebrioninae (29 species) and Pimeliinae (21 species), as recorded in other areas of SE Iberian Peninsula. A high percentage (36,2%) of species inhabiting Sierra Nevada are SE Iberian endemics, including 6 species exclusively distributed in Penibetic mountain ranges (10,3% of the total number of species) and 5 other species (8.6%) represented by subspecific forms restricted to Sierra Nevada. The existence of two potential endemic species of Sierra Nevada requires to solve the problem posed by the species status of *Alphasida inesperata* and to accurately establish the distribution of *Asida granatensis*. Regarding the high mountain (> 2000 m altitude) inhabiting fauna, 61,9% of the species occurring in this zone are also present in steppe habitats of SE Iberian peninsula, a fact related to the similar extreme environmental conditions in these two types of habitats.

Key words: Mediterranean mountain, SE Iberian Peninsula, diversity, distribution, corology, Tenebrionids.

INTRODUCCIÓN

Los Tenebrionidae constituyen una de las familias más diversificadas de Coleoptera, comprendiendo más de 2.000 géneros y unas 20.000 especies conocidas (AALBU *et al.*, 2002). Se trata de un grupo distribuido por todos los continentes, desde el nivel del mar hasta 5600 m de altitud en el Himalaya (MANI, 1968), siendo especialmente diversos y abundantes en ambientes mediterráneos y en regiones áridas, donde estos coleópteros constituyen un componente dominante de las comunidades (CRAWFORD, 1991; DOBLAS *et al.*, 2007).

Las adaptaciones de los tenebriónidos para sobrevivir a condiciones extremas de temperatura, desecación y alta radiación son probablemente uno de los factores determinantes del éxito de este grupo de coleópteros en la colonización de ecosistemas de alta montaña (MANI, 1968). En los sistemas de montaña de la región mediterránea, los tenebriónidos aparecen como un grupo diverso y abundante (KOCH, 1944; ROMERO-ALCARAZ, 1998). En el caso concreto de Sierra Nevada, estos coleópteros son uno de los grupos dominantes de sus comunidades de alta montaña (GONZÁLEZ-MEGÍAS *et al.*, 2004).

A pesar de que los tenebriónidos son un componente conspicuo y abundante de la fauna en Sierra Nevada, la información que poseemos sobre la diversidad y los patrones de distribución de este grupo de coleópteros en este macizo montañoso es muy escasa. Sólo ESPAÑOL (1954a) proporciona una lista de especies de Sierra Nevada. COBOS (1987), en un análisis de la coleopterofauna endémica de Almería, también cita algunas especies y formas subspecíficas de esta zona. Otros trabajos de revisión hacen referencia a especies o subespecies presentes o exclusivas de Sierra Nevada (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2003,

2005). En el presente trabajo, enumeramos la fauna de Tenebrionidae partiendo de la información publicada hasta el presente, así como se añaden datos inéditos sobre esta fauna en el macizo de Sierra Nevada.

COMENTARIOS TAXONÓMICOS

La taxonomía de las especies de Tenebrionidae en la península ibérica se encuentra muy lejos de estar resuelta dadas las grandes lagunas existentes en nuestro conocimiento de algunos grupos, que impiden realizar una síntesis y resolver la complejidad de su taxonomía. La problemática de la taxonomía de Tenebrionidae viene determinada por dos factores principales: por un lado, se trata de un grupo con una enorme variabilidad, debido en gran parte al apterismo de una elevada proporción de sus especies (lo que aumenta el aislamiento entre poblaciones y la tasa de variación); por otro lado, hay que añadir la ausencia de criterios unificados por parte de los distintos autores, que han interpretado de forma diversa la variabilidad de distintos taxones. Por estos motivos, en esta breve recopilación sobre la fauna de tenebriónidos de Sierra Nevada hemos seguido la nomenclatura propuesta por LÖBL & SMETANA (2008), excepto para el género *Alphasida* en el que se han seguido los criterios de Escalera. La ordenación a nivel de subfamilias se ha realizado siguiendo los criterios de BOUCHARD *et al.* (2005).

LOCALIDADES CITADAS

Las localidades citadas en los trabajos de ESPAÑOL (1954a) y COBOS (1987) no proporcionan, en la mayoría de los casos, datos precisos sobre las zonas donde se recolectaron los ejemplares, por lo que en este trabajo hemos optado por proporcionar la altitud en aquellos casos en los que se hace referencia a topónimos específicos y no a nombres de núcleos urbanos o términos municipales, muchos de los cuales comprenden un amplio rango altitudinal. En el caso de montañas o picos, hemos indicado la altura máxima del pico citado. Aunque algunas de estas citas tienen una escasa precisión, proporcionan sin embargo datos interesantes para llevar a cabo una primera aproximación de la distribución de las especies en Sierra Nevada.

LISTA DE ESPECIES

Subfamilia PIMELIINAE

Pimelia variolosa Solier, 1836

Sierra Nevada: Juviles, Órgiva, Mecina-Bombarón (ESPAÑOL 1954a); Río Guadalfeo por encima de Órgiva (500 m), Sierra de Soportújar (1100 m), Observatorio de Soportújar (Cerro Negro, 1000 m), Cementerio de Soportújar (1000 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Andalucía Oriental (de Cádiz a Almería) y Murcia (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005), penetrando en zonas interiores de Granada (Sierra de Baza; ROMERO-ALCARAZ, 1998)

Pimelia monticola Rosenhauer, 1856

Sierra Nevada: Puerto de la Ragua, Puerto del Lobo (ESPAÑOL, 1954a); Prado Redondo (1850 m) (F. Sánchez Piñero, leg.); Dornajo (2000-2200 m), Peñones de San Francisco (2300-2400 m), Valle del Río San Juan (2500-2700 m) (A. González Megías, leg.); Loma del Mulhacén (2800 m), Alberca de los Guardas (Sierra de Pampaneira, 2100-2300 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: La especie aparece en otras zonas montanas del SE ibérico (Sierra de Baza, Filabres, Sierra de Maria; COBOS, 1987, ROMERO-ALCARAZ, 1998, VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005) así como en las zonas bajas interiores de la Depresión de Guadix-Baza (SÁNCHEZ-PIÑERO, 2006).

Pachychila glabella Herbst, 1799

Sierra Nevada: Juviles, Mecina-Bombarón (ESPAÑOL, 1954a); Dornajo (2000-2200 m), Peñones de San Francisco (2300-2400 m) (A. González Megías, leg.); Hoya del Portillo (Capileira, 2100 m) (F.S. Piñero, leg.); Río Guadalfeo por encima de Órgiva (500 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Endemismo ibérico (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005)

Pachychila incrassata Rosenhauer, 1856

Sierra Nevada: Alberca de los Guardas (Sierra de Pampaneira, 2100 m), Peñones de San Francisco (2550 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Endemismo del SE ibérico citado de Sierra Nevada y zonas vecinas (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005), Loja (Granada) y Sierra de Alfacar (Granada) (FERRER *et al.*, 2007).

Según ESPAÑOL (1944) esta especie podría tratarse simplemente de una forma incluida en la variabilidad mostrada por *P. glabella*. Los ejemplares examinados de Sierra Nevada muestran una gran dificultad para ser claramente identificados como una especie u otra, siendo necesaria una revisión de estas dos formas para establecer su validez como dos especies distintas. La dificultad para separar ambas especies aumenta debido a que según FERRER *et al.* (2007) *P. incrassata* ha sido confundida con una especie próxima, *P. freyi* Koch, 1944, que VIÑOLAS & CARTAGENA (2005) consideran como sinonimia de *P. glabella* (véase FERRER *et al.*, 2007, pág. 22), y a que estos últimos autores no proporcionan ninguna descripción rigurosa de *P. glabella* ni aportan claves o caracteres precisos que permitan diferenciar claramente ambas especies, todo lo cual hace aumentar la incertidumbre sobre su identidad.

Tentyria incerta Solier, 1835

Sierra Nevada: Juviles, Río Monachil, Puerto de la Ragua, Torrente San Juan, Prado Llano, Puerto del Lobo, Horcajo de Trevez (ESPAÑOL 1954); Dornajo (2000-2200 m), Peñones de San Francisco (2300-2400 m), Valle del Río San Juan (2500-2800 m) (A. González Megías, leg.); Río Guadalfeo por encima de Órgiva (500 m), Cueva de Sortes (800 m), Las Eras de Soportújar (1000 m), Observatorio de Cerro Negro (1000 m), Sierra de Pampaneira (1500 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: La subespecie nominal aparece restringida a Sierra Nevada, mientras que la subespecie *T. incerta pseudolaevis* se encuentra a lo largo de la zona costera de Almería a Algeciras (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Tentyria platyceps Steven, 1829

Sierra Nevada: Puerto de la Ragua, Paterna (ESPAÑOL 1954a); El Purche (1500 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie ampliamente distribuida por el sur de la península ibérica, ha sido también citada de Marruecos y, con dudas, de Argelia (KOCHER, 1958, VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Stenosis villosa Brisout, 1866

Sierra Nevada: Lanjarón (ESPAÑOL, 1954a, 1958); Dornajo (2000-2200 m), Valle del Río San Juan (2600-2800 m) (A. González Megías, leg.); Ctra. Trevélez-Portichuelo de Cástaras (1500 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Sistema Central ibérico, Almería y Granada (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Dichillus subcostatus Solier, 1838

Sierra Nevada: Órgiva, Puerto de la Ragua, Puerto del Lobo, Horcajo de Trevélez, Mecina-Bombarón (ESPAÑOL 1954a); Dornajo (2100-2200 m), Peñones de San Francisco (2300-2400 m), Valle del Río San Juan (2500-2700 m) (A. González Megías, leg.).

Distribución: Distribuida por gran parte de la península ibérica y Marruecos (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Alphasida becerrae (Escalera, 1905)

Sierra Nevada: Vertiente Norte de Sierra Nevada en Almería (Fiñana: Cerro del Almirez; Nacimiento: Cerro Galayo; ESCALERA, 1905; VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005); El Blanqueo (Pinos Genil, Granada, 750 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Conocida de Sierra Nevada y Sierra de Baza (Granada) (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Alphasida clementei (Pérez Arcas, 1865), ***A. martini*** (Escalera, 1901) y ***A. escalerae*** (Oberthür, 1903)

Estas tres especies han estado consideradas durante mucho tiempo como subespecies de *A. solieri* (Rambur, 1838).

Sierra Nevada: *A. martini* ha sido citada de Juviles, Paterna, Laujar de Andarax, Fondón, Canjáyar, Venta del Puerto (ESPAÑOL, 1954a; COBOS, 1987; VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005), y *A. escalerae* de Lanjarón (Localidad típica) y del observatorio de Carataunas (Cerro Negro, 1000 m) donde es abundante. *A. clementei* se conoce del Blanqueo (Pinos Genil)(F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: *A. martini* se conoce sólo de Sierra Nevada, mientras que *A. escalerae* aparece distribuida por otras localidades del sur de Granada, Almería (Llanos de Morgena) y Málaga (litoral de Nerja) (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005). *A. clementei* es exclusiva del centro de la provincia de Granada.

Alphasida (Glabrasida) parallela (Solier, 1836)

Sierra Nevada: Cerro Pelado, Laguna de Cerro Pelado, Puerto de la Ragua, Puerto del Lobo, Mecina-Bombarón (ESPAÑOL, 1954a); Dornajo (2000-2200 m), Valle del Río San Juan (2500-2700 m) (A. González Megías, leg.); encinar de Trevélez (1500 m), Puente de Palo (Sierra de Soportújar,

2300 m), Barranco de San Juan (2000 m), Valle del Río San Juan (2600 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Endemismo del sureste ibérico asociado a relieves montañosos del Sur de Córdoba, Granada y Almería, de los que se han descrito distintas subespecies: *A. paralela paralela* (Solier, 1836) (Sierra Nevada), *A. paralela discostrata* (Escalera, 1922) (Sierra Harana, Puente Genil), *A. paralela tijolensis* (Escalera, 1922) (Sierra de Baza, Sierra de Filabres, Sierra de las Estancias) y *A. paralela almagrarenensis* Cobos, 1987 (Sierra Almagrera) (COBOS, 1987; ROMERO-ALCARAZ, 1998; VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Alphasida (Elongasida) inesperata (Escalera, 1921)

Sierra Nevada: Solo conocida por dos machos colectados en Sierra Nevada (sin más datos; ESCALERA, 1921a), según VIÑOLAS & CARTAGENA (2005) necesitaría establecerse su verdadero status específico.

Alphasida (Elongasida) hesperica Rambur, 1838

Sierra Nevada: El Blanqueo (Pinos Genil, 750 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie ampliamente distribuida por zonas interiores de la mitad sur de la península ibérica, desde Portalegre (Portugal) a Murcia (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Asida (s.str.) minuta Rambur, 1842

Sierra Nevada: Dornajo (2100-2200 m), Peñones de San Francisco (2400 m), Valle del Río San Juan (2500 m) (A. González Megías, leg.); Alberca de los Guardas (Sierra de Pampaneira, 2100 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie de gran altitud, solo conocida de Sierra Nevada y alrededores (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Asida (Globasida) oblonga Rambur, 1838

Sierra Nevada: Puerto de la Ragua, Cerro del Caballo (ESCALERA, 1905); Puerto de la Ragua, Puerto del Lobo, Lanjarón (ESPAÑOL, 1954a; COBOS, 1987; VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005); alrededores del Centro de Visitantes El Dornajo (1700 m) (F. Sánchez Piñero, leg.); Dornajo (2200 m), Peñones de San Francisco (2400 m) (A. González Megías, leg.); Soportújar (1000 m), Puerto de la Ragua (2000 m), Alberca de los Guardas (Sierra de Pampaneira, 2100 m), (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: La especie es un endemismo del Sureste Ibérico, distribuido por zonas montañosas y depresiones interiores de las provincias de Murcia, Almería, Granada, Jaén y Málaga (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005; citada como *A. cincta* por COBOS, 1987; ROMERO-ALCARAZ, 1998 y SÁNCHEZ-PIÑERO, 2006). En Sierra Nevada, la mayoría de los ejemplares corresponden a la forma *A. oblonga frigida* Escalera 1905, aunque en Soportújar (1000 m) se han hallado ejemplares tanto de esta forma como de *A. oblonga oblonga* Rambur, 1838 (F. Pérez Vera, leg.). La forma *A. oblonga frigida*, considerada como propia de Sierra Nevada (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005), ha sido citada también de Sierra de Baza (ROMERO-ALCARAZ, 1998).

Asida (Globasida) curvatipennis dubiosa Escalera, 1905

Sierra Nevada: Río Guadalfeo cerca de Órgiva (500 m), Trevélez (1500 m) (F. Pérez Vera, leg.)

Distribución: *Asida curvatipennis* ha sido citada de la mitad sur de Murcia y de diversas localidades de la provincia de Almería. La subespecie *A. curvatipennis dubiosa* se conocía hasta ahora de las sierras de Alhamilla, Filabres y de la Atalaya (Almería) (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Asida (Globasida) nerjensis Escalera, 1905

Sierra Nevada: Lanjarón (ESCALERA, 1905); Río Guadalfeo cerca de Órgiva (500 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: La distribución conocida de esta especie se restringe a una estrecha franja que comprende la zona meridional de Málaga (Nerja) y Granada (Lanjarón), si se excluye una posible localización dudosa en la provincia de León (ESCALERA, 1905; véase VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Asida (Planasida) pygmaea Rosenhauer, 1856

Sierra Nevada: Laújar de Andarax, Puerto del Lobo, Horcajo de Trevélez, Mecina-Bombarón (ESPAÑOL, 1954a; COBOS, 1987); Prado Redondo (1850 m) (F. Sánchez Piñero, leg.); Dornajo (2000-2200 m), Peñones de San Francisco (2400 m), Valle del Río San Juan (2600 m) (A. González Megías, leg.); Sierra de Soportújar (1300 m; *A. pygmaea lindaraja* Escalera, 1921), encinar de Trevélez cerca de Portichuelo de Cástaras (1500 m; *A. pygmaea moraima* Escalera, 1921), Alberca de los Guardas (Sierra de Pampaneira, 2100 m; *A. pygmaea pygmaea*) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Esta especie se encuentra distribuida por diversas zonas del SE ibérico [Sierra Nevada, Sierra de los Filabres, Sierra de Baza, Barranco de El Palmer (Almería), Motril; COBOS, 1987; ROMERO-ALCARAZ, 1998; VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005], comprendiendo diversas formas subespecíficas, algunas de las cuales (*A. pygmaea pygmaea*, *A. pygmaea moraima*, *A. pygmaea pusillima*, *A. pygmaea lindaraja*) están restringidas a Sierra Nevada (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Asida (Granulasida) granatensis Escalera, 1921

Sierra Nevada: Especie citada como propia de Sierra Nevada (sin más datos) por VIÑOLAS & CARTAGENA (2005), si bien ESCALERA (1921b) en su descripción da como localidad Granada.

Morica planata (Fabricius, 1801)

Sierra Nevada: Juviles, Órgiva (ESPAÑOL 1954a, 1959a); Río Guadalfeo cerca de Órgiva (500 m), Venta Picardía (entre Lanjarón y Órgiva, 750 m), Sierra de Soportújar (1200 m) (F. Pérez Vera, leg.); alrededores de Dúrcal (760 m) (F. Urbano leg.).

Distribución: Especie distribuida por el Sur de la península ibérica (Cádiz, Málaga, Granada) y norte de África (Marruecos) (ESPAÑOL, 1959a; KOCHER, 1958; VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005).

Akis discoidea nevadensis Español, 1954

Sierra Nevada: Laújar de Andarax; Juviles (ESPAÑOL, 1954a, 1959a).

Distribución: además de Sierra Nevada, *A. discoidea nevadensis* ha sido citada recientemente de la costa granadina y de Murcia (FERRER *et al.*, 2008), así como aparece también en la vega de Granada (Colada de las Galeras, Santa Fé, Granada, 620 m) y Sierra del Chaparral (Otívar, Granada, 1000 m) (F.S. Piñero, datos no publicados).

Descrita como una subespecie de *Akis discoidea*, recientemente FERRER *et al.* (2008) han elevado *A. discoidea nevadensis* a nivel de especie, así como otras formas incluidas como parte de la variabilidad de *A. discoidea*, a nivel de especie.

Subfamilia TENEBRIONINAE

Alphitobius diaperinus (Panzer, 1797)

Sierra Nevada: Soportújar (1000 m) (F. Pérez Vera, leg.)

Distribución: Especie antrópica, de distribución cosmopolita (LÖBL & SMETANA, 2008).

Scaurus rugulosus Solier, 1838

Sierra Nevada: Órgiva (ESPAÑOL, 1954a; F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Endemismo ibérico distribuido a lo largo de la vertiente mediterránea de la península ibérica (ESPAÑOL 1960a).

Scaurus uncinus Forster, 1771

Sierra Nevada: Laújar de Andarax, Orgiva, Lanjarón, Paterna (ESPAÑOL 1954a); Sierra de Soportújar (1150 m), Dique 24 (Soportújar, 1200 m), Las Eras (Soportújar, 1500 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie extendida por el Mediterráneo-Occidental, Grecia, Islas Canarias y costa atlántica africana hasta Senegal (ESPAÑOL, 1960a; LÖBL & SMETANA, 2008).

Blaps gigas (Linneo, 1767)

Sierra Nevada: Laújar de Andarax (ESPAÑOL 1954a); Cerro Negro (Carataunas, 798 m), Venta Picardía (entre Lanjarón y Órgiva, 750 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie circummediterránea (ESPAÑOL, 1961a; LÖBL & SMETANA, 2008)

Blaps lusitanica Herbst, 1799

Sierra Nevada: Dornajo (2000-2200 m), Peñones de San Francisco (2300-2400 m) (A. González Megías, leg.); Soportújar (1000 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Endemismo ibérico (ESPAÑOL, 1961a; VIÑOLAS, 1989a).

Los *Blaps* de Sierra Nevada, al igual que otros ejemplares de distintas zonas del SE ibérico, presentan una gran variabilidad. Los ejemplares colectados en Soportújar (F. Pérez Vera, leg.) presentan un mechón de pelos anaranjados muy aparente y una prolongación apical de los élitros bien desarrollada, presentando los caracteres morfológicos típicos de *Blaps hispanica* Laporte, 1840. Sin embargo, los ejemplares colectados a 2000-2400 m (al igual que los especímenes colectados en la Depresión de Guadix-Baza, Sierra de Baza y otras sierras de la provincia de Granada; SÁNCHEZ-PIÑERO, 2006; ROMERO-ALCARAZ, 1998) presentan una gran variabilidad. Dos de los machos recolectados en esta zona presentan un escaso número de pelos anaranjados esparcidos en la zona media de la base del primer esternito abdominal, en lugar de un mechón de pelos bien desarrollado. El resto de estos ejemplares (7 machos) carecen totalmente de pelos en esta zona. Todos los ejemplares recogidos a 2000-2400 m poseen

una prolongación apical de los élitros corta, muestran una gran variación en el desarrollo del tubérculo de la parte anterior del primer esternito abdominal y presentan una gran variabilidad en la forma del edeago, comprendiendo las dos morfologías que, con escasas diferencias, VIÑOLAS (1989a) atribuye a *B. lusitanica* y *B. hispanica*. Estas características se corresponden con la variación descrita para el complejo de especies de *Blaps lusitanica*-*B. hispanica* (véase por ejemplo ESPAÑOL, 1961a; VIÑOLAS, 1989a), pero no permiten adscribir los ejemplares de *Blaps* de esta región a una especie concreta de forma inequívoca, lo que sugiere que ambos taxones podrían corresponder en realidad a una sola especie de gran variabilidad, *B. lusitanica*, criterio que adoptamos aquí pero que requeriría de un estudio más detallado. No obstante, es interesante señalar que, en la provincia de Granada, los ejemplares correspondientes a la forma típica de *B. hispanica* se encuentran restringidos a núcleos urbanos y zonas fuertemente antropizadas (construcciones humanas, cultivos; de hecho, los ejemplares de Soportújar fueron colectados en el casco urbano de la población), mientras que los ejemplares con una mayor variabilidad, y que se asemejan más a la forma de *B. lusitanica*, aparecen, con las características anteriormente descritas, asociada a hábitats forestales y a formaciones de matorral en zonas de montaña y en ambientes áridos de la provincia de Granada.

Tenebrio molitor Linneo, 1758

Sierra Nevada: Soportújar (950 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie antrópica, de distribución cosmopolita (ESPAÑOL, 1986)

Tenebrio obscurus Fabricius, 1792

Sierra Nevada: Soportújar (950 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie antrópica, de distribución cosmopolita (ESPAÑOL, 1986)

Colpotus similaris Mulsant y Rey, 1853 ***nevadensis*** Español, 1953

Sierra Nevada: Puerto de la Ragua (ESPAÑOL, 1954a).

Distribución: La especie se distribuye por diferentes áreas del SE ibérico (subespecie *C. similaris nevadensis*), Galicia y norte de Portugal (*C. similaris similaris*) (ESPAÑOL, 1960b; BUJALANCE & FERRERAS, 1987).

Dendarus aubei (Mulsant y Rey, 1854)

Sierra Nevada: Güejar Sierra, Laújar, Puerto de la Ragua, Valle del Río Monachil (ESPAÑOL 1954a, 1961b); Collado Ruquino (Sierra de la Zubia, 1800 m).

Distribución: Endemismo penibético citado de Sierra Nevada, Sierra de Gádor, Sierra Harana, Sierra de Huetor, Serranía de Ronda y Sierra Subbética (ESPAÑOL, 1961b; BUJALANCE & FERRERAS, 1987).

Dendarus zariquieyi Español, 1937

Sierra Nevada: Laújar de Andarax, Paterna, Laroles, Pórtugos (ESPAÑOL, 1954a, 1961b; COBOS, 1987); Encinar de Trevélez (1500 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie distribuida por las Islas Baleares y SE ibérico (Murcia, Sierra de Filabres, Sierra

Alhambilla, Campo de Dalías, Sierra Nevada) (ESPAÑOL, 1954a, 1961b; COBOS, 1987). Los ejemplares de Sierra Nevada han sido considerados como pertenecientes a dos formas, *D. zariquieyi almeriense* y *D. zariquieyi vivesi* (ESPAÑOL, 1961b; COBOS, 1987), si bien todos los ejemplares estudiados de la Alpujarra almeriense (F. Pérez Vera, leg.) corresponden a la primera de estas dos formas.

Dendarus elongatus (Mulsant y Rey, 1854)

Sierra Nevada: Órgiva, Lanjarón (ESPAÑOL 1954a); Soportújar (950 m), Ctra. Trevélez al Portichuelo de Cástaras (1500 m), Cueva de Sortes (Cáñar, 750 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Sur de la península ibérica (numerosas localidades de Almería, Granada, Jaén, Córdoba, Málaga, Sevilla, Cáceres; ESPAÑOL, 1961b; BUJALANCE & FERRERAS, 1987).

Heliopates montivagus Mulsant y Rey, 1854

Sierra Nevada: Puerto de la Ragua, Puerto del Lobo (ESPAÑOL, 1954a; ESPAÑOL & VIÑOLAS, 1990); Borreguiles del Río San Juan (2600 m) (F. Sánchez Piñero, leg.); Dornajo (2000-2200 m), Peñones de San Francisco (2300 m), Valle del Río San Juan (2900 m) (A. González Megías, leg.); Puerto de la Ragua (2100 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Considerada como una especie propia de las partes altas de Sierra Nevada (ESPAÑOL & VIÑOLAS, 1990), también aparece en las zonas bajas interiores de la Depresión de Guadix-Baza (SÁNCHEZ-PIÑERO, 2006) y en zonas montañosas del sur de la provincia de Jaén (A. Castro-Tovar, com. pers.).

Phylan (s. str.) indiscretus (Mulsant y Rey, 1854)

Sierra Nevada: Cerro Pelado, Barranco San Juan, Prado Llano, vertiente Sur del Mulhacén, Río Monachil, Laguna de las Yeguas, Puerto de la Ragua, Puerto del Lobo, Trevélez, Horcajo de Trevélez, Bérchules, Güejar Sierra, Pórtugos (ESPAÑOL, 1954a; VIÑOLAS, 1989b; VIÑOLAS & CARTAGENA, 2003); Dornajo (2100 m), Valle del Río San Juan (2500-2900 m) (A. González Megías, leg.); Ctra. del Veleta (2750 m; *P. indiscretus indiscretus*), Puerto de la Ragua (2100 m; *P. indiscretus nivalis*) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: endemismo del SE ibérico citado de Sierra Nevada, Sierra de Cazorla, Purchena (Almería), Depresión de Guadix-Baza y Sierra de Baza (ROMERO-ALCARAZ, 1998; VIÑOLAS & CARTAGENA, 2003; SÁNCHEZ-PIÑERO, 2006), la subespecie *P. indiscretus nivalis* (Baudi, 1875) habita las partes altas de Sierra Nevada, entre los 2000 y los 3000 m de altitud (VIÑOLAS, 1989b, VIÑOLAS & CARTAGENA, 2003).

Phylan (Eumicrositus) laufferi (Reitter, 1915)

Sierra Nevada: Capileira, Güejar Sierra, Puerto de la Ragua (ESPAÑOL, 1954a; VIÑOLAS & CARTAGENA, 2003); Sierra de Pampaneira (1900 m), El Chullo (2008 m), Alberca de los Guardas (Sierra de Pampaneira, 2100 m), Puerto de la Ragua (2200 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Citada de Sierra Nevada, Sierra de Huétor (Alfacar), Sierra de Baza y en zonas bajas interiores de la Depresión de Guadix-Baza (Galera y Hoya de Guadix) (ROMERO-ALCARAZ, 1998; VIÑOLAS & CARTAGENA, 2003; SÁNCHEZ-PIÑERO, 2006).

Phylan (Platyolus) gibbulus (Motschoulsky, 1849)

Sierra Nevada: Laújar de Andarax, Paterna (ESPAÑOL, 1954a).

Distribución: Especie distribuida por la región mediterránea de la península ibérica: Granada (Sierra Nevada, Depresión de Guadix-Baza), Jaén, Almería, Murcia, Albacete, Alicante, Valencia, Tarragona (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2003; SÁNCHEZ-PIÑERO, 2006).

Phylan (Platyolus) lapidarius (Reitter, 1904)

Sierra Nevada: Mecina-Bombarón, Paterna, Juviles, Horcajo de Trevélez, Capileira, Pórtugos (ESPAÑOL, 1954a, VIÑOLAS & CARTAGENA, 2003); Cerro Negro (Carataunas, 798 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Endemismo del SE ibérico citado de diversos relieves de las provincias de Granada (Sierra de Játar, Sierra de Baza, Sierra Harana, Haza del Lino, Sierra de la Contraviesa) y Almería (Sierra de Gádor) (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2003).

Melanimon tibialis Fabricius, 1781

Sierra Nevada: Puerto de la Ragua (ESPAÑOL, 1954a); Collado Ruquino (La Zubia, 1800 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie de distribución Paleártica (LÖBL & SMETANA, 2008), en la península ibérica se encuentra sólo en núcleos aislados (ESPAÑOL, 1959b).

Gonocephalum granulatum (Fabricius 1792) ***meridionale*** (Küster, 1849)

Sierra Nevada: Órgiva, Mecina-Bombarón (ESPAÑOL, 1954a).

Distribución: Especie ampliamente distribuida por la región Paleártica, la subespecie *G. granulatum meridionale* se extiende por la península ibérica, Italia, Argelia y Túnez (LÖBL & SMETANA, 2008).

Gonocephalum rusticum (Olivier, 1811)

Sierra Nevada: Soportújar (950 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie de distribución Paleártica (LÖBL & SMETANA, 2008).

Opatrum baeticum Rosenhauer, 1856 ***gregarium*** Rosenhauer, 1856

Sierra Nevada: Puerto de la Ragua, Puerto del Lobo, Juviles, Horcajo de Trevélez, Cerro Pelado, Cerro Mairena, Laújar, Río Monachil, Alto de San Jerónimo (ESPAÑOL 1954a y b); Peñones de San Francisco (2400 m), Valle del Río San Juan (2600 m) (A. González Megías, leg.); Puerto de la Ragua (2100 m), Sierra de Soportújar (1200 m), Sierra de Pampaneira (2100 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: La especie se distribuye tanto por zonas costeras como montañosas del sur de la península ibérica (Málaga, Sevilla, Granada, Almería) y Norte de África (Marruecos, Argelia), incluyendo cuatro subespecies (ESPAÑOL, 1963; LÖBL & SMETANA, 2008). La subespecie *O. baeticum gregarium* se conoce de Sierra Nevada, Sierra de Filabres y Sierra de Gádor (ESPAÑOL, 1963).

Leichenum pulchelum (Lucas, 1846)

Sierra Nevada: Paterna (ESPAÑOL, 1954a); Paterna (1193 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie de amplia distribución circummediterránea, turánica y etiópica (LÖBL & SMETANA, 2008).

Probaticus anthracinus Germar, 1813

Sierra Nevada: Juviles (ESPAÑOL, 1954a); Río Guadalfeo (Órgiva, 450 m), Soportujar (950 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie de distribución Mediterráneo Occidental, ampliamente distribuida por la península ibérica, Sur de Francia y Norte de Marruecos y Argelia (ESPAÑOL, 1956; SOLDATI, 2007; LÖBL & SMETANA, 2008).

Nalassus colasi (Español, 1954)

Sierra Nevada: Cerro Pelado, Puerto del Lobo, El Chullo, Horcajo de Trevélez (ESPAÑOL, 1954a, 1961c); Valle del Río San Juan (2800 m) (A. González Megías, leg.); alrededores del Centro de Visitantes El Dornajo (1700 m) (F. Sánchez Piñero, leg.).

Distribución: Especie citada de Sierra Nevada y Sierra de Filabres (ESPAÑOL, 1954a, 1974).

Nalassus calpensis Champion, 1891

Sierra Nevada: Paterna, Laújar de Andarax, Huejar (= Güejar-Sierra?), Horcajo de Trevélez (ESPAÑOL, 1954a, 1961c); Órgiva (450 m), Río Guadalfeo (alrededores de Órgiva, 500 m), encinar entre Trevélez y Portichuelo de Cástaras (1500 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Endemismo ibérico citado de las regiones meridional y oriental de la península ibérica, principalmente en zonas montañosas, desde la provincia de Cádiz hasta Tarragona (ESPAÑOL, 1961c).

Citado por ESPAÑOL (1954a) como *Cylindronotus ophonoides* Lucas, en su revisión de los Cylindronotini de la península ibérica (ESPAÑOL, 1961c) este autor considera que esta especie no está presente en la fauna ibérica, y que los ejemplares asignados a dicha especie han sido confundidos con otras especies del grupo, atribuyendo los ejemplares de Sierra Nevada a *Nalassus calpensis*.

Los ejemplares de la Alpujarra (desde Órgiva a 500 m hasta la zona de Trevelez), así como una serie de ejemplares de la Sierra de la Contraviesa (F. Pérez-Vera, leg.) presentan una talla media mayor (9-11 mm) que la señalada por Español para la especie (6-9,5 mm), coloración dominante casi negra tanto en el cuerpo como en las patas, palpos maxilares proporcionalmente algo más pequeños y los ángulos anteriores del pronoto ligeramente más agudos, si bien la forma del edeago del macho es igual que en los ejemplares típicos.

Nephodinus villiger Rosenhauer, 1856

Sierra Nevada: Juviles, Paterna, Mecina-Bombarón (ESPAÑOL, 1954a); Soportújar (950 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie ibero-magrebí, distribuida por el centro y sur de la península ibérica (ESPAÑOL, 1959c), Marruecos, Argelia y Túnez (LÖBL & SMETANA, 2008).

Sclerum armatum (Waltl, 1835)

Sierra Nevada: Castillo de Lanjarón (750 m) (F. Pérez Vera, leg.)

Distribución: Citada de España, Francia, Italia, todo el norte de África y Siria (LÖBL & SMETANA, 2008), habiéndose recolectado ejemplares también en Jordania y Togo, lo que sugiere una dispersión antrópica de la especie (FERRER & DEL ESTAL PADILLO, 2008).

Subfamilia DYAPERINAE***Lamprocrypticus pusillus*** (Rosenhauer, 1856)

Sierra Nevada: Güejar Sierra, Lanjarón, Alpujarras, Horcajo de Trevélez, Puerto de la Ragua (ESPAÑOL, 1948, 1954a); Peñones de San Francisco (2400 m) (A. González Megías, leg.).

Distribución: Sur de la península ibérica [Sierra Nevada (Granada), Sierra de Cazorla, (Jaén), Sierra de Alcaraz (Albacete), Tarifa (Cádiz) y Sierra Morena (sin más datos)] y norte de Portugal (Sierra de Rebordeos) (ESPAÑOL, 1948).

Crypticus gibbulus Quensel, 1806

Sierra Nevada: Paterna, Laújar de Andarax, Órgiva (ESPAÑOL, 1954a); Las Hoyas (Soportújar, 950-1000 m), Las Eras (Soportújar, 950-1000 m), Observatorio de Carataunas (1000 m), Sierra de Soportújar (1100 m), Sierra de Lanjarón (2000 m), Sierra de Pampaneira (2300 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie de amplia distribución mediterránea (Península Ibérica, Islas Baleares, Córcega, Cerdeña, Sicilia, Malta, Chipre, Marruecos, Argelia, Túnez, Jordania, Siria) (ESPAÑOL, 1950; LÖBL & SMETANA, 2008)

Pseudoseriscius adpersus Küster, 1851

Sierra Nevada: Citado de Sierra Nevada (sin más datos) por ESPAÑOL (1949a).

Distribución: Especie distribuida por la mitad meridional de la península ibérica y el norte de África (ESPAÑOL, 1949a; LÖBL & SMETANA, 2008).

Subfamilia STENOCHIINAE***Misolampus ramburi*** Bremer, 1842

Sierra Nevada: Juviles (ESPAÑOL 1954a); encinar de Trevélez a Portichuelo de Cástaras (1500 m), Sierra de Pampaneira (1500 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Endemismo ibérico (ESPAÑOL, 1949b; LÖBL & SMETANA, 2008)

Subfamilia ALLECULINAE***Proctenius granatensis*** (Rosenhauer, 1856)

Sierra Nevada: Sierra Nevada (sin más datos), Lanjarón (VIEDMA, 1959); La Cortijuela (1700 m) (F.S. Piñero, leg.); Dornajo (2180 m) (J.M. Gómez, leg.); Dique 24 (Soportújar, 1200 m), Alberca

de los Guardas (Sierra de Pampaneira, 2100 m), Dornajo (2100 m) (F. Pérez Vera, leg.); Peñones de San Francisco (2300 m) (A. González Megías, leg.); Prados de Vacares (2480 m) (A. Tinaut leg.).

Distribución: Endemismo del SE ibérico citado de Granada (Sierra Nevada, Moreda, Sierra de Baza, Depresión de Guadix-Baza), Málaga (Ronda, Málaga) y Valencia (Alcira), habita tanto en zonas montañosas como en zonas bajas del interior, donde se encuentra generalmente asociada a gramíneas (VIEDMA, 1959; SÁNCHEZ-PIÑERO, 1994, 2006; ROMERO-ALCARAZ, 1998).

Heliotaurus ruficollis (Fabricius, 1781)

Sierra Nevada: Dornajo (2180 m) (J.M. Gómez, leg.); Camino Soportújar-Dique 24 (1100 m), Trevélez (1500 m), Sierra de Pampaneira (2000 m), Pantano de Canales (1080 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie de distribución íbero-magrebí (MUCHE, 1967; LÖBL & SMETANA, 2008).

Omophlus picipes Fabricius, 1792

Sierra Nevada: Dornajo (2010 m) (A. González Megías, leg.).

Distribución: Ampliamente distribuida por Europa central y meridional (LÖBL & SMETANA, 2008).

Isomira ovulum (Kiesenwetter, 1863)

Sierra Nevada: Sierra de Pampaneira (1900 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Ibero-Magrebí (LÖBL & SMETANA, 2008)

Subfamilia LAGRIINAE

Lagria grenieri Brisout, 1867

Sierra Nevada: Soportújar (950 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Ampliamente repartida por la península ibérica y Pirineos Orientales franceses (ESPAÑOL, 1964; SOLDATI, 2007).

Lagria hirta (Linneo, 1758)

Sierra Nevada: Casa Forestal de Soportújar (1300 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Ampliamente distribuida por la región Paleártica, aunque ausente en el Norte de África (ESPAÑOL, 1964; LÖBL & SMETANA, 2008).

Lagria lata Fabricius, 1801

Sierra Nevada: Soportújar (950 m) (F. Pérez Vera, leg.).

Distribución: Especie de distribución íbero-magrebí (ESPAÑOL, 1964; LÖBL & SMETANA, 2008).

DISCUSIÓN

El presente trabajo permite establecer la presencia de 58 especies de Tenebrionidae en Sierra Nevada, aunque sería necesario un mayor esfuerzo de muestreo para obtener un listado más completo de las especies así como información más precisa sobre su distribución en esta zona. Los datos disponibles muestran que las subfamilias Tenebrioninae (27 especies, 46,6%) y Pimeliinae (21 especies, 36,2%) comprenden a la mayoría de especies del macizo de Sierra Nevada. Estas proporciones son similares a las de otras zonas del sureste de la península ibérica: en la depresión de Guadix-Baza, Tenebrioninae [*sensu* BOUCHARD *et al.*, 2005, que incluye a Pedinini (= Opatrinae)] con 17 especies (43,6%) y Pimeliinae con 15 especies (38,5%) constituyen las dos subfamilias más diversificadas (SÁNCHEZ-PIÑERO, 2006).

La composición corológica muestra que el mayor número de especies corresponde a endemismos del sureste ibérico (36,2%, incluyendo a *Dendarus zariquieyi*, presente en el SE ibérico e islas Baleares), especies con una distribución más amplia en la península ibérica (20,7%) y especies ibero-magrebíes (13,8%). Un patrón similar aparece en la fauna de tenebriónidos de otras áreas del SE ibérico, como la Sierra de Baza (46% de endemismos del SE ibérico, 38,5% de endemismos ibéricos; ROMERO-ALCARAZ, 1998) y la Depresión de Guadix-Baza (35,9% de endemismos del SE ibérico, 25,6% de endemismos ibéricos; SÁNCHEZ-PIÑERO, 2006).

En relación a la presencia de taxones endémicos de Sierra Nevada, sólo una especie, *Alphasida inesperata*, ha sido citada exclusivamente de este macizo montañoso, si bien sería necesario establecer su validez taxonómica (VIÑOLAS & CARTAGENA, 2005). En el caso de *Asida granatensis*, citada de Granada por ESCALERA (1905) y referida como especie propia de Sierra Nevada por VIÑOLAS & CARTAGENA (2005), habría que corroborar la presencia de esta especie en Sierra Nevada. No obstante, cinco especies (8,6%) presentan formas subespecíficas conocidas sólo de Sierra Nevada [*Tentyria incerta incerta*, *Alphasida solieri martini*, *Alphasida paralela paralela*, *Asida pygmaea* (con diversas formas conocidas sólo de Sierra Nevada) y *Phylan indiscretus nivalis*]. Además, la fauna de tenebriónidos de Sierra Nevada comprende un 10,3% de especies endémicas de los relieves penibéticos (*Alphasida paralela*, *Asida minuta*, *Nalassus colasi*, *Dendarus aubei*, *Phylan lapidarius*, *Alphasida becerrae*) que habitan tanto en zonas de media como de alta montaña (1200-3000 m).

Por otro lado, es interesante señalar que el 60% de las especies que habitan las zonas de alta montaña (> 2000 m) se encuentran también en las zonas áridas de la Depresión de Guadix-Baza y/o de Almería (COBOS, 1987; SÁNCHEZ-PIÑERO, 2006; Tabla 1), mientras que tan solo un 20% de estas especies de alta montaña son endemismos asociados a los relieves penibéticos. Esta elevada representación de especies comunes a las zonas de alta montaña y a los ambientes estepáricos está relacionada con la similitud que presentan las condiciones ambientales en estos dos tipos de hábitat y que le confiere a la alta montaña de Sierra Nevada su carácter de "estepa fría".

Tabla 1. Especies presentes en zonas de alta montaña (> 2000 m de altitud) en Sierra Nevada y en zonas áridas del sureste ibérico. 1: COBOS (1987); 2: SÁNCHEZ-PIÑERO (2006). * La cita de *Tentyria incerta* de la Depresión de Guadix-Baza no se ha incluido en el análisis ya que los ejemplares de esta zona posiblemente corresponden a una especie del grupo de *T. laevis* (J.L. Bujalance, en estudio); ** COBOS (1987) y SÁNCHEZ-PIÑERO (2006) citan a esta especie como *A. cincta*.

Table 1. Species occurring in high mountain zones (> 2000 m altitude) of Sierra Nevada and in arid zones of SE Iberian Peninsula. 1: COBOS (1987); 2: SÁNCHEZ-PIÑERO (2006). * Records of *Tentyria incerta* in the Guadix-Baza Basin have not been included in the analysis because specimens in this area correspond to a species belonging to the *T. laevis* group (J.L. Bujalance, ongoing research); ** COBOS (1987) and SÁNCHEZ-PIÑERO (2006) cited this species as *A. cincta*.

Especie	Rango altitudinal en Sierra Nevada (m)	Presencia en zonas áridas
<i>Pimelia monticola</i>	1850-2800	+ 2
<i>Pachychila glabella</i>	500-2400	+ 2
<i>Pachychila incrassata</i>	2100-2550	-
<i>Tentyria incerta</i> *	500-3000	-
<i>Stenosis villosa</i>	659-2800	-
<i>Dichillus subcostatus</i>	450-2700	+ 2
<i>Alphasida paralela</i>	1200-3000	-
<i>Asida minuta</i>	2100-2500	-
<i>Asida oblonga</i> **	650-2400	+ 1,2
<i>Asida pygmaea</i>	900-3000	+ 1
<i>Blaps lusitanica</i>	2000-2400	+ 2
<i>Helopates montivagus</i>	2000-2900	+ 2
<i>Phylan indiscretus</i>	1000-3000	+ 2
<i>Phylan laufferi</i>	1000-2200	+ 2
<i>Phylan lapidarius</i>	798-2125	-
<i>Opatrum baeticum</i>	1255-3000	+ 1
<i>Nalassus colasi</i>	1700-3000	-
<i>Lamprocrypticus pusillus</i>	2000-3000	-
<i>Proctenius granatensis</i>	650-2180	+ 2
<i>Heliotaurus ruficollis</i>	1100-2180	+ 2

BIBLIOGRAFÍA

AALBU, R.L., C.A. TRIPLEHORN, J.M. CAMPBELL, K.W. BROWN, R.E. SOMERBY & D.B. THOMAS, 2002. Tenebrionidae Latreille 1802. In ARNETT, R.H. JR., M.C. THOMAS, P.E. SKELLEY & J.H. FRANK (Eds.): *American beetles. Volume 2. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*: 463-509. CRC Press. Boca Ratón (USA).

BOUCHARD, P., J.F. LAWRENCE, A.E. DAVIES & A.F. NEWTON, 2005. Synoptic classification of the world Tenebrionidae (Insecta: Coleoptera) with a review of family-group names. *Annales Zoologici*, 55: 499-430.

BUJALANCE, J.L. & M. FERRERAS, 1987. Distribución y fenología de los tenebriónidos (Col.) de la Sierra Subbética (Córdoba). *Miscelánea Zoológica*, 11: 155-163.

- COBOS, A., 1987. La coleopterofauna endémica almeriense. *Graellsia*, 43: 3-17.
- CRAWFORD, C.S., 1991. The community ecology of macroarthropod detritivores. In Polis, G.A. (Ed.): *The ecology of desert communities*: 89-112. University of Arizona Press. Tucson.
- DOBLAS, E., F. SÁNCHEZ-PIÑERO & A. GONZÁLEZ-MEGÍAS, 2007. Soil macroinvertebrate fauna of a Mediterranean arid system: composition and temporal changes in the assemblage. *Soil Biology and Biochemistry*, 39: 1916-1925.
- ESCALERA, M.M., 1905. Sistema de las especies españolas del género *Asida* Latr. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5: 430-450.
- ESCALERA, M.M., 1921a. Descripciones de especies nuevas de *Asida* de la Península Ibérica. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21: 117-120.
- ESCALERA, M.M., 1921b. Especies nuevas de *Asida* de la Península Ibérica. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21: 427-437.
- ESPAÑOL, F., 1944. Datos para el conocimiento de los tenebriónidos del Mediterráneo occidental. 5. El género *Pachychila* en España y Baleares. *Graellsia*, 2: 101-108.
- ESPAÑOL, F., Contribución al estudio de los *Crypticus* paleárticos: el subgénero *Lamprocrypticus* (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 24: 475-491.
- ESPAÑOL, F., 1949a. Contribución al conocimiento de los *Crypticus* del grupo del *pruinus*: el subgénero *Pseudoseriscius* Españ. (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 25: 199-239.
- ESPAÑOL, F., 1949b. Datos para el conocimiento de los tenebriónidos del Mediterráneo occidental. VI: El género *Misolampus* Latr. en España y Baleares. *Graellsia*, 7: 1-7.
- ESPAÑOL, F., 1950. Los *Crypticus* s.str. de la Península Ibérica y del Norte de África (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 26: 115-156.
- ESPAÑOL, F., 1954a. Coleópteros de Sierra Nevada. Tenebrionidae. *Archivos del Instituto de Aclimatación de Almería*, 2: 111-122.
- ESPAÑOL, F., 1954b. Los *Opatrum* andaluces del subgénero *Colpophorus* (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 30: 315-330.
- ESPAÑOL, F., 1956. Los *Probatiscus* (Coleoptera Tenebrionidae) de España. *Eos*, 32: 83-123.
- ESPAÑOL, F., 1958. Avance al estudio de los *Stenosis* ibéricos. *Eos*, 34: 33-54.
- ESPAÑOL, F., 1959a. Los Akidini de la fauna española. *Eos*, 35: 171-188.
- ESPAÑOL, F., 1959b. Datos para el conocimiento de los tenebriónidos del Mediterráneo occidental: XIV, Los Melanimini de la Península Ibérica y Marruecos (Coleoptera). *Graellsia*, 17: 59-70.
- ESPAÑOL, F., 1959c. Los Helopinae de la sierra de Albarracín (Col. Tenebrionidae). *Miscelánea Zoológica*, 1 (2): 3-10.
- ESPAÑOL, F., 1960a. Los *Scaurus* de España (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 36: 141-155.
- ESPAÑOL, F., 1960b. Datos para el conocimiento de los tenebriónidos del Mediterráneo Occidental: 18. Un nuevo *Stenosis* de la Sierra de Gata. 19. Los *Dilamus* de Río de Oro. 20.

Resultados de una breve campaña entomológica en los confines de Tarragona y Castellón. 21. Sobre algunas *Glabrasida* ibéricas. *Miscelánea Zoológica*, 1: 3-12.

ESPAÑOL, F., 1961a. Los *Blaps* de la Península Ibérica (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 37: 399-414.

ESPAÑOL, F., 1961b. Revisión de los *Dendarus* s. str. (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 37: 41-70.

ESPAÑOL, F., 1961c. Los *Cylindronotini* de la Península Ibérica (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 37: 135-160.

ESPAÑOL, F., 1963. Los *Opatrum* ibéricos (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 38: 471-483.

ESPAÑOL, F., 1964. Las *Lagria* de España (Col. Heteromera). *Graellsia*, 20: 281-286.

ESPAÑOL, F., 1974. Nuevas localizaciones de *Nalassus* ibéricos (Coleoptera, Tenebrionidae). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Biología)*, 72: 213-217.

ESPAÑOL, F., 1986. Los Tenebrioninae de la fauna española (Col. Tenebrionidae). *Publicaciones del Departamento de Zoología de Barcelona*, 12: 77-81.

ESPAÑOL, F. & A. VIÑOLAS, 1990. Revisión del género *Heliopathes* Mulsant, 1854 (Col. Tenebrionidae). 4: grupo de *H. lusitanicus* (Herbst, 1797). *Eos*, 66: 43-47.

FERRER, J., J.L. BUJALANCE & A. CASTRO-TOVAR, 2007. Sobre la validez de *Pachychila freyi* Koch, 1944, *P. denticollis* Grimm, 1987 y las sinonimias del género introducidas por Viñolas y Cartagena (2005) en su fauna de tenebriónidos (Argania Editio) (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae). *Graellsia*, 63: 17-25.

FERRER, J. & P. DEL ESTAL PADILLO, 2008. Sinonimia de *Sclerum armatum* (Waltl, 1835) y comentarios sobre la distribución de esta especie (Coleoptera, Tenebrionidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 32: 123-132.

FERRER, J., J.C. MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ & A. CASTRO-TOVAR, 2008. Aportación al conocimiento del género *Akis* Herbst, 1799 (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 43: 153-172.

GONZÁLEZ-MEGÍAS, A., J.M. GÓMEZ & F. SÁNCHEZ-PIÑERO, 2004. Effects of ungulates on epigeal arthropods in Sierra Nevada National Park (Southeast Spain). *Biodiversity and Conservation*, 13: 733-752.

KOCH, C., 1944. Über die Tenebrioniden der Gipfelfauna des Hohen und Mitteren Atlas Marokkos (Col. Tenebrionidae). *Eos*, 20: 387-433.

KOCHER, L., 1958. Catalogue commenté des coléoptères du Maroc. Fascicule VI. Tenebrionidae. *Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien, Série Zoologie*, 12: 1-185.

LÖBL, I. & A. SMETANA, 2008. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 5. Tenebrionoidea*. Apollo Books. Stenstrup (Dinamarca).

MANI, M.S., 1968. *Ecology and biogeography of high altitude insects*. Series Entomologica, Vol. 4. Junk. La Haya.

MUCHE, W.H., 1967. Revision des Genus *Heliotaurus* Mulsant (Coleoptera, Alleculidae, Omophlinae). *Entomologische Zeitschrift*, 77: 1-26.

ROMERO-ALCARAZ, E., 1998. *Biodiversidad de coleópteros (Insecta) en la Sierra de Baza (Granada, Sureste de la Península Ibérica): Composición y variabilidad de sus comunidades*. Tesis Doctoral, Universidad de Granada.

SÁNCHEZ-PIÑERO, F., 2006. Fauna of Tenebrionidae in arid zones of SE Spain: Endemism and species turnover. *Cahiers Scientifiques*, 10: 121-126.

SOLDATI, F., 2007. Fauna of France and Corsica. Coleoptera Tenebrionidae (Alleculinae excluded). Systematic catalogue and atlas. *Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 6: 1-183.

VEDMA, M.G., 1959. Revisión del género *Proctenius* Reitt. (Coleoptera). *Eos*, 35: 257-266.

VIÑOLAS, A., 1989a. El complejo *Blaps lusitanica* Herbst e *hispanica* Solier (Col. Tenebrionidae). *Sesiones Entomológicas ICHN-SCL*, 5: 35-38.

VIÑOLAS, A., 1989b. Nueva ordenación de los géneros *Phylan* Stephens, 1832, y *Micrositus* Mulsant & Rey, 1854, de la tribu Dendarini (Coleoptera: Tenebrionidae). *Sesiones Entomológicas ICHN-SCL*, 6: 53-68

VIÑOLAS, A. & M.C. CARTAGENA, 2003. Revisión del género *Phylan* Stephens, 1857 (Coleoptera: Tenebrionidae: Dendarini). *Entomological Monographs of Argania Editio*, 1: 1- 93.

VIÑOLAS, A. & M.C. CARTAGENA, 2005. *Fauna de tenebriónidos de la Península Ibérica y Baleares. Vol. 1. Lagriinae y Pimeliinae*. Argania Editio. Barcelona.

Apéndice I. Altitud (m sobre el nivel del mar) de las localidades citadas por ESPAÑOL (1954a) y COBOS (1987).

Localidad	Provincia	Altitud (m)
Alto de San Jerónimo	Granada	?
Cerro Pelado (Laguna de Cerro Pelado)	Granada	3144
El Chullo	Almería	2609
Cerro Almiraz	Almería	2519
Cerro Galayo	Almería	1710
Cerro Mairena	Granada	2600
Horcajo de Trevélez	Granada	3182
Laguna de las Yeguas	Granada	2882
Pradollano	Granada	2578
Puerto del Lobo	Granada	2400
Puerto de la Ragua	Granada	2050
Borreguiles del Río Monachil	Granada	2900



Los Cerambícidos

(*Coleoptera: Cerambycidae*)

Antonio Verdugo Páez
Héroes del Baleares, 10 – 3º B. 11100
San Fernando, Cádiz
averdugopaez@gmail.com

RESUMEN

Estudiamos las especies de coleópteros Cerambycidae registrados hasta el momento de Sierra Nevada. Se ofrecen sus referencias bibliográficas así como algunos datos sobre su distribución y biología. Se han identificado un total de cincuenta y nueve taxones de nivel especie, pertenecientes a seis distintas subfamilias, faltando únicamente, respecto de la fauna ibérica, representantes de la subfamilia Necydalinae Latreille, 1825.

Palabras Clave: Coleoptera, Cerambycidae, Sierra Nevada, España.

ABSTRACT

In this work, the Coleoptera Cerambycidae recorded up to now in Sierra Nevada are studied. Their bibliographical references and, as well, distributional and bionomical data are offered. Fifty nine taxa at species level, belonging to six subfamilies, have been identified. Only the subfamily Necydalinae Latreille, 1825, present in the Iberian fauna, is not represented in Sierra Nevada.

Key words: Coleoptera, Cerambycidae, Sierra Nevada, Spain.

INTRODUCCIÓN

Los primeros autores que empiezan a tratar sobre la fauna de cerambícidos ibéricos no aparecen hasta la segunda mitad del siglo XIX en que autores extranjeros (Dalman, Rosenhauer, Fairmaire, etc.) recorren el área de estudio describiendo nuevos táxones para la ciencia (o describen el material recogido por otros), como fue el mítico *Dorcadion lorquini*, descrito por Fairmaire en 1855 de material procedente de la sierra. Algo más tarde, a finales del siglo XIX o principios del XX, surgen los autores españoles como Martínez de la Escalera, Pérez Arcas, Lauffer, etc. y sus contribuciones al estudio de los cerambícidos ibéricos, aportaciones que ya no cesarán de producirse.

Respecto de Sierra Nevada no existen trabajos ni reseñas concerniendo a su fauna de cerambícidos hasta el trabajo de COBOS (1954), quién publicó igualmente las faunas nevadenses de otras familias de coleópteros, para ya a partir de mediados del siglo XX aumentar considerablemente las aportaciones de muy diversos autores, tanto ibéricos como extranjeros. A éste respecto el primer trabajo de conjunto sobre los cerambícidos ibéricos (VIVES, 1985) y la Monografía sobre los cerambícidos de Andalucía (VERDUGO, 2004) ampliaron considerablemente los conocimientos sobre esta familia en nuestra región en general y de Sierra Nevada en particular. Usamos la nomenclatura propuesta en el Catalogue of Palaearctic Coleoptera, vol. 6 (2010).

Familia CERAMBYCIDAE Latreille, 1802

Subfamilia PRIONINAE Latreille, 1802

1. *Ergates faber* (Linnaeus, 1760)

Distribución general. Especie de muy amplia distribución europea, norte de África, Oriente Medio y el Cáucaso. También ampliamente distribuida por la península ibérica y mas escasamente en Andalucía.

Biología. El desarrollo de esta especie parece restringirse a coníferas, especialmente sobre *Pinus*, *Abies* y *Larix*. Adultos de hábitos crepusculares y nocturnos, atraídos por las luces. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1987).

Citada de Barranco río Poqueira-Capileira (VERDUGO, 2000); Órgiva; Cumbres Verdes-La Zubia; río Dílar (VERDUGO, 2004).

Subfamilia SPONDYLIDINAE Serville, 1832

2. *Arhopalus ferus* (Mulsant, 1839)

Distribución general. Especie de muy amplia distribución paleártica, más termófila que *Arhopalus rusticus* (Linnaeus, 1758), está presente desde la península ibérica y el norte de Africa hasta China. En la península ibérica es muy frecuente en todos los pinares, conviviendo simpátricamente con sus dos congéneres. Común por casi todos los pinares andaluces.

Biología. Especie que se desarrolla, cuando larva, sobre diversas especies de *Pinus* y *Picea*. En Andalucía únicamente sobre los primeros, especialmente *P. halepensis*, *P. nigra* y *P. pinea*. Los adultos presentan hábitos crepusculares, acudiendo a las luces. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1987).

Citada de Laujar de Andarax (COBOS, 1954); Capileira, Bubión (VERDUGO, 2000); Cumbres Verdes-La Zubia (VERDUGO, 2004).

Subfamilia CERAMBYCINAE Latreille, 1802

3. *Cerambyx cerdo cerdo* Linnaeus, 1758

Distribución general. Especie ampliamente distribuida por toda Europa y Oriente Próximo, aunque más común en el área mediterránea. Presente en toda la península ibérica y Andalucía.

Biología. Se nutre en su fase larvaria, especialmente, de diversas especies de *Quercus*. Ha sido citada igualmente de otros caducifolios como *Fraxinus*, *Castanea*, *Fagus*, *Pirus*, *Robinia*, *Salix*, *Carpinus*, *Amygdalus*, *Juglans*, *Prunus*, *Ceratonia*, *Corylus* o *Ulmus*, pero éstas parecen adaptaciones ocasionales. A pesar de estar protegida en algunas regiones o países lo cierto es que puede actuar como plaga y acabar con gran número de árboles. Actividad de los adultos crepuscular. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1988).

Citada de Laujar de Andarax y Alquife (COBOS, 1954); Cortijo Sepulturilla-Órgiva (VERDUGO, 2004).

4. *Cerambyx welensii* (Küster, 1845)

Distribución general. Especie, al parecer, más termófila que su congénere *C. cerdo* Linnaeus, 1758, presente en el sur de Europa, Turquía y Oriente Medio. Por el contrario, en la península ibérica parece más septentrional que *C. cerdo* Linnaeus 1758, escaseando las citas en la mitad sur ibérica. Raramente registrada de Andalucía, siendo posible incluso que existan errores de determinación, en algunas localidades.

Biología. Al igual que la especie anterior, ésta se desarrolla, en fase de larva, sobre diversas especies de *Quercus*, principalmente. También registrada sobre *Platanus* y *Ceratonia*. Costumbres de los adultos similares a las del congénere precedente. Morfología larvaria no estudiada recientemente.

Citada de Trevélez (VERDUGO, 2004).

5. *Gracilia minuta* (Fabricius, 1781)

Especie distribuída por toda la región mediterránea, incluso importada a Japón y Norteamérica. Es frecuente en Andalucía.

Su desarrollo se realiza sobre una gran cantidad de caducifolios, incluso alguna conífera; pero es más frecuente sobre rosáceas arbustivas como ciruelos, rosales, etc. También se ha citado de *Pistacia lentiscus*.

Citada de Laujar de Andarax (COBOS, 1954).

6. *Phoracantha semipunctata* (Fabricius, 1775)

Distribución general. Especie de distribución original australiana, frecuente por la cuenca mediterránea y la península ibérica, así como en Andalucía.

Biología. Especie importada con cultivos de *Eucalyptus*, sobre los que se desarrollan sus larvas en ciclos anuales. Constituye plaga para los cultivos de dicho género vegetal.

Citada de La Zubia (VERDUGO, 2004).

7. *Trichoferus fasciculatus* (Faldermann, 1837)

Distribución general. Especie de distribución circunmediterránea, muy común en la mitad sur ibérica, menos en la septentrional. De Andalucía se conoce en todas sus provincias.

Biología. Especie extremadamente polífaga, ya sea sobre caducifolios como sobre coníferas, incluso a veces sobre maderas extremadamente secas. El ciclo biológico es al parecer anual. MENDIZÁBAL (1942) la menciona como causante de daños a *Ceratonia*, *Amygdalus*, *Ficus carica*, *Nerium*, *Punica*, *Sorbus*, *Morus* y *Juglans*.

Citada de Órgiva (VERDUGO, 2004).

8. *Trichoferus holosericeus* (Rossi, 1790)

Distribución general. Especie de distribución mediterránea, frecuente en las zonas más meridionales. Esporádica en la península ibérica, ligada al maquis mediterráneo. Tenemos constancia de escasos registros andaluces.

Biología. Especie polífaga sobre diversos géneros de caducifolios, como *Quercus*, *Robinia*, *Pistacia*, *Ficus*, *Populus*, *Ulmus*, etc. MENDIZÁBAL (1942) la indica como causante de daños a *Amygdalus dulcis*, *Prunus cerasus*, *Ficus carica* y *Juglans regia*. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1988).

Citada de La Zubia (VERDUGO, 2004).

9. *Purpuricenus budensis* (Goeze, 1783)

Distribución general. Taxon ampliamente distribuido por la región mediterránea, en sus regiones más cálidas, el Cáucaso y hasta la Rusia europea. Frecuente por toda la península ibérica y escasamente registrada en Andalucía.

Biología. Especie polífaga sobre diversas especies de caducifolios, en especial *Quercus*, *Prunus*, *Salix*, *Pistacia*, *Ulmus* y *Cercis*. Ciclo vital, al parecer, bienal. La morfología larvaria ha sido estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1988).

Citada del Robledal de Soportújar-Alpujarras (VERDUGO, 2000).

10. *Nathrius brevipennis* (Mulsant, 1839)

Distribución general. Especie originariamente de distribución mediterráneo occidental, actualmente casi cosmopolita. Se conoce de China, África y América. Frecuente en la península ibérica, aunque por el momento son escasos los registros en Andalucía.

Biología. Especie altamente polífaga, que se desarrolla en ramillas muertas de caducifolios o

coníferas, indistintamente; especialmente sobre *Castanea*, *Pistacia*, *Zyzyphus*, *Quercus*, *Cornus*, *Morus*, *Ficus carica*, *Juglans*, *Prunus* y *Ceratonia*. Los adultos vuelan en el crepúsculo y la noche y son atraídos por las luces. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1989).

Citada del Río Dúrcal-Sierra Nevada (VERDUGO, 2004).

11. *Stenopterus ater* (Linnaeus, 1767)

Distribución general. Especie de distribución mediterráneo occidental con poblaciones aisladas en Europa central y Grecia. Muy frecuente en la península ibérica, así como en Andalucía.

Biología. Especie extremadamente polífaga sobre diversas especies de árboles y arbustos caducifolios, especialmente *Quercus*, *Pistacia*, *Ceratonia*, *Ficus*, *Acacia*, *Genista* y *Colutea*. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1988).

Citada de Laujar de Andarax (COBOS, 1954); Güejar-Sierra (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996); Vereda de la Estrella-Güejar Sierra-Sierra Nevada; Urbanización Pizarro-Aldeire; Barranco de San Juan-Güejar Sierra (VERDUGO, 2004).

12. *Stenopterus mauritanicus* Lucas, 1846

Distribución general. Taxon de distribución bético rifeña, presente en el norte de África y en la mitad sur ibérica.

Biología. Especie polífaga sobre diversos géneros de árboles y arbustos caducifolios, especialmente sobre ramas muertas. Registrada sobre *Quercus*, *Genista*, *Pistacia*, *Prunus*, etc. Morfología larvaria no descrita hasta el momento.

Citada de la Vereda de la Estrella-Güejar Sierra-Sierra Nevada (VERDUGO, 2004).

13. *Certallum ebulinum* (Linnaeus, 1767)

Distribución general. Especie holomediterránea, ampliamente distribuida por toda su cuenca, desde el norte de África hasta la Turquía europea y Crimea. Muy común por toda la península ibérica y Andalucía.

Biología. El desarrollo larvario de esta especie se realiza sobre los tallos y raíces de diversas especies de crucíferas, especialmente de los géneros *Sisymbrium*, *Marrubium*, *Raphanus* y *Raphanistrum*. Ciclo biológico generalmente anual. Los adultos se capturan igualmente sobre las flores de diversas crucíferas. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1988).

Conocida de Laujar de Andarax y Laroles (COBOS, 1954); Juviles; Dílar; Güejar-Sierra; Pórtugos; (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996); La Zubia; Cortijo del Chato-Quéntar (VERDUGO, 2004).

14. *Deilus fugax* (Olivier, 1790)

Distribución general. Especie holomediterránea, ampliamente distribuida por todo el sur de Europa y más local en el resto del continente, llegando por el este hasta Ucrania y los Urales. Presente en toda la península ibérica, siendo frecuente en Andalucía.

Biología. Especie que para su desarrollo utiliza las ramillas enfermas o muertas de diversas especies de papilionáceas como *Spartium*, *Sarothamnus*, *Calycotome*, *Cytisus*, *Genista*, etc.

Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1989).

Citada de Laujar de Andarax (COBOS, 1954); Torvizcón (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996).

15. *Aromia moschata ambrosiaca* (Steven, 1809)

Distribución general. El taxon específico es de distribución paleártica y se encuentra ampliamente distribuido por Europa, Norte de Africa, Oriente Medio, Cáucaso, Siberia y Japón. El subespecífico, mediterráneo occidental, está ampliamente distribuido en la península ibérica y es el que vive en Andalucía. La subespecie típica es propia de la cornisa cantábrica, alcanzando el norte de Cataluña.

Biología. Especie ecológicamente asociada a los *Salix*, aunque ocasionalmente puede utilizar otros caducifolios como *Populus*, *Alnus* y *Acer*. En Almería ha sido citada sobre chopos (COBOS, 1954). El desarrollo se realiza sobre partes vivas del árbol hospedante, en ciclos bienales. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1988).

Conocida de Laujar de Andarax y Fondón (COBOS, 1954).

16. *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758)

Distribución general. Especie distribuida muy ampliamente, siendo casi cosmopolita al faltar únicamente de Australia; es muy frecuente también en la península ibérica.

Biología. Se desarrolla sobre coníferas, especialmente *Pinus* y *Abies*; ataca incluso madera trabajada, por lo que es perjudicial para la construcción.

Conocida de Laujar de Andarax (COBOS, 1954).

17. *Phymatodes testaceus* (Linnaeus, 1758)

Distribución general. Especie de distribución europea, extendida hacia el este hasta llegar a Japón e introducida en Norteamérica. Ampliamente presente en la península ibérica, con escasos registros andaluces conocidos. No obstante pensamos que debe ser común en las zonas húmedas de Andalucía.

Biología. Suele capturarse bajo cortezas de diversas especies de caducifolios, entre los que destacan los *Quercus*; en Jaén y Granada sobre *Quercus ilex* y *Q. pyrenaica*. Y en esta última provincia también sobre *Castanea sativa*. Personalmente hemos extraído sus larvas de ramillas de *Ficus carica*. MENDIZÁBAL (1944) la cita como perjudicial para castaños y manzanos. Los adultos son activos en el crepúsculo y la noche, acudiendo a la luz artificial. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1988).

Conocida de Sierra Nevada-Soportújar (MOLINO-OLMEDO, 1996); Pitres; Jerez del Marquesado (PÉREZ LÓPEZ Y HERNÁNDEZ RUIZ, 1998).

18. *Plagionotus arcuatus* (Linnaeus, 1758)

Distribución general. Especie de amplia distribución europea, presente en la península ibérica principalmente en su mitad septentrional, con dos localizaciones andaluzas.

Biología. Especie polífaga sobre quercíneas, rosáceas y fagáceas, como *Quercus*, *Castanea*,

Carpinus, Salix, Fagus, Prunus, Robinia, etc. La población granadina se encuentra establecida sobre *Quercus pyrenaica*.

Citada de Sierra Nevada-Soportújar (MOLINO-OLMEDO, 1996).

19. *Xylotrechus arvicola* Olivier, 1795

Distribución general. Taxon de amplia distribución europea, que alcanza el Cáucaso y los Urales. En la península ibérica parece ser común aunque localizada, siendo por el momento muy escasos los registros andaluces conocidos.

Biología. Especie de similar biología a otras de su género. Desarrollo sobre gran variedad de caducifolios, como *Ostrya, Quercus, Fagus, Carpinus, Ulmus, Crataegus, Corylus, Rosa, Platanus*, etc. Citada como produciendo daños en los viñedos de Castilla y León y también dañina para el almendro, peral, morera, manzano y serbal común (MENDIZÁBAL, 1944). Morfología larvaria estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1988). Los caracteres del huevo han sido estudiados por PELAEZ *et al.* (2002).

Citada de Sierra Nevada (VIVES, 1985).

20. *Clytus arietis* (Linnaeus, 1758)

Distribución general. Especie ampliamente repartida en Europa, desde Portugal hasta los Urales e Irán. En la península ibérica es común por casi todas partes, con la excepción de Andalucía, de donde tan sólo conocemos dos registros.

Biología. Especie que puede desarrollarse prácticamente sobre cualquier tipo de planta arbustiva o árbol caducifolio, incluso sobre madera muerta muy seca. Morfología larvaria estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1988).

Conocida de Güejar-Sierra (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996).

21. *Clytus rhamni* Germar, 1817

Distribución general. Especie de distribución europea meridional, que alcanza Oriente Medio y la república exsoviética de Kazastán. Ocupa toda la península ibérica y gran parte de Andalucía.

Biología. Muy similar a la especie precedente en los aspectos de polifagia, exigencia en calidad de la madera, etc. De Andalucía se ha registrado desarrollándose sobre *Quercus ilex, Q. pyrenaica* y *Q. canariensis*. Morfología larvaria estudiada por Švácha & Danilevsky (1988).

Citada de Sierra Nevada-Soportújar (MOLINO-OLMEDO, 1996).

22. *Chlorophorus glaucus* (Fabricius, 1781)

Distribución general. Especie distribuida ampliamente por la Europa mediterránea y el Norte de África. Común pero localizada en la península ibérica y aún escasamente registrada de Andalucía.

Biología. Especie polífaga, sobre *Quercus, Ulmus, Castanea, Salix*, etc. Sama (2002) considera la var. *glabromaculatus* Goeze, 1777 como especie distinta, aunque no presente en la península ibérica. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1988).

Conocida de Juviles y Laujar de Andarax (COBOS, 1954); Sierra Nevada (VIVES, 1985); Trevélez y “entre Busquístar y Trevélez” (VERDUGO, 2004).

23. *Chlorophorus ruficornis* (Olivier, 1790)

Distribución general. Especie prácticamente endémica de la península ibérica, con algunas poblaciones en el área meridional francesa. Bien repartida en Andalucía, donde parece ser uno de los *Chlorophorus* más comunes.

Biología. Al parecer se trata de una especie monófaga del *Quercus ilex*, en ramas previamente muertas por el ataque de otros coleópteros minadores [entre ellos se ha citado al coleóptero bupréstido *Coraebus florentinus* (HERBST, 1801)]. En Andalucía es probable que el cerambícido viva sobre otros *Quercus*.

Citada de Prados de San Juan- Sierra Nevada; La Cucaracha-Güejar Sierra (VERDUGO, 2004).

24. *Chlorophorus trifasciatus* (Fabricius, 1781)

Distribución general. Taxon de distribución mediterráneo occidental en sus dos orillas, europea y africana, muy común en la península ibérica y en Andalucía.

Biología. Especie que, en su fase larvaria, se nutre a expensas de diversas especies de caducifolios y plantas bajas. Registrada en Granada sobre *Quercus ilex* y *Q. pyrenaica*.

Conocida de Juviles y Laujar de Andarax (COBOS, 1954); El Balullo, Sierra Nevada (VIVES, 1985); Güejar-Sierra; Monachil; Trevélez (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996); Sierra Nevada-Soportújar (MOLINO-OLMEDO, 1996); Soportújar, Capileira, (VERDUGO, 2000); Fiñana, El Vivero-Jerez del Marquesado; Vereda de la Estrella-Güejar Sierra-Sierra Nevada, Laroles; Haza del Lino-Gualchos; La Cortijuela-Trevenque (VERDUGO, 2004).

Subfamilia VESPERINAE Mulsant, 1839

25. *Vesperus fuentei* Pic, 1905

Distribución general. Especie endémica ibérica, presente en la costa levantina, desde Castellón hasta Cádiz, aproximadamente. Por el centro ibérico llega a Madrid y Extremadura.

Biología. Similar a la de los restantes representantes del género, especie radicívora cuando larva, puede causar daños atacando *Vitis*, *Olea* y otras plantas hortícolas (MENDIZÁBAL, 1942). Adultos de actividad nocturna o crepuscular en las noches cálidas de finales de verano. Se han citado a sus larvas alimentándose de raíces de plantas quenopodiáceas.

Citada de La Zubia; Monachil (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996).

26. *Vesperus xatarti* Dufour, 1839

Distribución general. Especie subendémica ibérica, presente en una amplia zona levantina y andaluza, desde los Pirineos (en ambas vertientes) hasta Andalucía.

Biología. El desarrollo se realiza subterráneamente a base de raíces de muy variados tipos de plantas; puede resultar dañina para la agricultura ya se convierte en ocasiones en plaga de la vid y otras plantaciones.

Conocida de Laujar de Andarax y Paterna del Río (COBOS, 1954).

Subfamilia LEPTURINAE Latreille, 1802

27. *Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758)

Distribución general. Taxon de amplísima distribución holártica, muy común por toda Europa, Siberia, Japón y Norteamérica hasta México. Presente en el norte de África, en escasas poblaciones de carácter relicto. Habitual en la península ibérica, aunque algo más escasa en el sur, donde la subespecie típica estaría reemplazada por su ssp. *cedri* Reymond, 1954 (Sama, com. pers.). Situación taxonómica que, por el momento, preferimos obviar.

Biología. El desarrollo se realiza subcorticalmente sobre diversos tipos de coníferas y caducifolios, *Pinus*, *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Cedrus*, *Quercus*, *Castanea*, *Fagus*, *Betula*, etc. La morfología larvaria ha sido estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1989).

Citada de Almería en el Puerto de la Ragua (NAVARRO *et al.*, 2005) y de Granada en Pradollano-Sierra Nevada (VERDUGO 2004).

28. *Grammoptera ustulata* (Schaller, 1783)

Distribución general. Especie ampliamente distribuida por Europa hasta el Cáucaso. En la península ibérica presente en España y Portugal aunque en contadas localidades, algunas de ellas andaluzas.

Biología. Como otras especies de este género, ésta se desarrolla sobre diversos *Quercus*, aunque también sobre *Castanea* y *Crataegus*, preferiblemente en ejemplares que presenten crecimientos de hongos. Los registros gaditanos lo fueron sobre *Quercus canariensis* y *Q. suber*. La morfología larvaria ha sido estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1989).

Conocida de Güejar-Sierra (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996).

29. *Pseudovadonia livida* (Fabricius, 1777)

Distribución general. Especie frecuente por toda Europa, al igual que en la península ibérica, siendo mas frecuente en su mitad septentrional. No obstante es también habitual en Andalucía.

Biología. El desarrollo de esta especie se realiza en el suelo, entre las raíces de árboles y plantas bajas con micelios del hongo *Marasmius oreader*, de cuyo conjunto se alimentan las larvas. Morfología larvaria y bionomía estudiadas por BURAKOWSKI (1979).

Citada de Monachil (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996); Parque Soportújar; Laroles; Soportújar; Vereda de la Estrella-Güejar Sierra; Mecina Bombarón; La Cucaracha-Güejar Sierra; Arroyo del Alcázar-Jerez del Marquesado; Pampaneira; La Cortijuela-Trevenque (VERDUGO, 2004).

30. *Stictoleptura fontenayi* (Mulsant, 1839)

Distribución general. Especie de distribución mediterránea occidental, norte de África y Azores. Frecuente en la península ibérica y en Andalucía.

Biología. Especie polífaga que se desarrolla en gran variedad de coníferas y caducifolios, *Ficus carica*, *Quercus*, *Ulmus*, *Laurus*, *Salix*, *Acer*, *Eucalyptus*, *Cedrus*, etc. Los adultos son florícolas, especialmente sobre compuestas. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1989).

Citada de Torvizcón (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996); Sierra Nevada-Soportújar (MOLINO-OLMEDO, 1996); Arroyo del Alcázar-Jerez del Marquesado; Bubión (VERDUGO, 2004).

31. *Stictoleptura scutellata scutellata* (Fabricius, 1781)

Distribución general. Especie ampliamente distribuida por Europa, Asia Menor, el Cáucaso e Irán. Presente en la mitad septentrional ibérica y en algunos enclaves de la mitad sur.

Biología. La especie se desarrolla sobre diversas especies de caducifolios, especialmente *Fagus* en el área septentrional de su distribución y *Quercus* en la meridional (*Q. pyrenaica* en Sierra Nevada). Citada también en otras regiones sobre *Castanea*, *Carpinus*, *Betula*, etc. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1989).

Conocida de Sierra Nevada-Soportújar (MOLINO-OLMEDO, 1996).

32. *Stictoleptura otini* (Peyerimhoff, 1949)

Distribución general. Especie de típica distribución bético rifeña, habitual en el norte de África y en Andalucía.

Biología. Especie que se desarrolla sobre diversos géneros de coníferas como *Pinus*, *Abies*, *Cedrus*.

Conocida en la provincia de Almería del Cerro de los Guardas-Fiñana (VERDUGO, 2004) y de Granada en Pradollano (VERDUGO coll.[dato inédito]).

33. *Stictoleptura stragulata* (Germar, 1824)

Distribución general. Especie subendémica de la península ibérica, con algunas poblaciones en el sur de Francia. Común en España y Portugal y reemplazada en parte del territorio andaluz por *P. otini*.

Biología. Similar a la de la especie anterior con la que convive, simpátricamente, en ciertos lugares de Andalucía oriental. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1989).

Citada de la Cortijuela del Trevenque-Granada (VERDUGO, 2004).

34. *Stenurella approximans* (Rosenhauer, 1856)

Distribución general. Especie endémica de la península ibérica y del Norte de África, típico ejemplo de distribución bético rifeña. Frecuente en la mitad sur peninsular y Andalucía.

Biología. No se conocen datos sobre su biología, ni de sus estados inmaduros. La mayoría de sus congéneres son polípagos sobre caducifolios y algunos incluso sobre coníferas.

Citada de Paterna del Río (COBOS, 1954); El Calvario-Sierra Nevada; Barranco de San Juan-Güejar Sierra; La Cucaracha-Güejar Sierra y Trevélez (VERDUGO, 2004).

35. *Stenurella bifasciata* (Müller, 1776)

Distribución general. Especie ampliamente distribuida por Europa, hasta la Siberia occidental. En la península ibérica está presente principalmente en su mitad septentrional, con una leve penetración oriental andaluza.

Biología. Biología escasamente conocida, ha sido citada de muy diferentes géneros vegetales como *Pinus*, *Ulmus*, *Quercus*, *Salix*, *Rosa*, *Spartium*, *Ficus*, etc. Morfología larvaria estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1989).

Conocida en Juviles (COBOS, 1954) y Fiñana y entre Busquístar y Trevélez (VERDUGO, 2004).

36. *Stenurella melanura* (Linnaeus, 1758)

Distribución general. Presenta prácticamente la misma distribución eurosiberiana que su congénere anterior, aunque al parecer menos termófila que ésta. Presente en toda la mitad septentrional ibérica con una ligera penetración septentrional en Andalucía.

Biología. Especie que se desarrolla en muy diferentes clases de maderas, resinosas o caducifolias. Morfología larvaria estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA & DANILEVSKY (1989).

Conocida de Trevélez; Soportújar; La Cucaracha-Güejar Sierra (VERDUGO, 2004).

Subfamilia LAMIINAE Latreille, 1825**37. *Iberodorcadion fuentei*** (Pic, 1899)

Distribución general. Endemismo ibérico, presente en la submeseta sur y los relieves montañosos orientales. Frecuente en La Mancha (Ciudad Real y Albacete), Murcia, Alicante y Andalucía.

Biología. Como en el caso de la mayor parte de sus congéneres, su desarrollo se realiza entre las raíces y tallos subterráneos de gramíneas. En este caso, de los géneros *Dactylis*, *Phalaris* y *Stipa* (VERDUGO, 2003). El desarrollo inmaduro ha sido también estudiado por nosotros (VERDUGO, *op.cit.*).

Citada del Puerto de la Ragua (VERDUGO, 2004).

38. *Iberodorcadion zenete* Anichtchenko & Verdugo, 2004

Distribución general. Endemismo de Sierra Nevada, presente únicamente y por el momento en la estribación oriental de Sierra Nevada, provincia de Almería.

Biología. Especie que se desarrolla sobre diversos géneros de gramíneas; en especial sobre *Phalaris* y *Dactylis*. Presenta un ciclo anual, con eclosión de los adultos desde el otoño, permaneciendo hasta el verano.

Conocida del Pto. de la Ragua, 2040 m., en su estribación oriental almeriense (ANICHTCHENKO & VERDUGO, 2004).

39. *Iberodorcadion lorquinii lorquinii* (Fairmaire, 1855)

Distribución general. Taxón endémico de Sierra Nevada, concretamente de las mayores alturas de Sierra Nevada, tanto en la zona granadina como almeriense.

Biología. Taxon que se aparta biológicamente de la norma en las restantes especies andaluzas del género. Presenta una aparición veraniega, tras la fusión de las nieves de las cotas mas altas de (entre 2500 y 3000 m.) permaneciendo activa hasta septiembre u octubre, en que caen las primeras nevadas. La subespecie nevadense se desarrolla principalmente a expensas de gramíneas del género *Dactylis*, en un ciclo biológico anual.

Se conoce en las dos provincias nevadenses:

En Almería del Puerto de la Ragua (VIVES, 1985); vertiente almeriense del Pto. de la Ragua (VERDUGO, 2003). Y de Granada en el Horcajo de Trevelez; Siete Lagunas (COBOS, 1954); Sierra

Nevada; Barranco de San Juan; Lanjarón; Puerto del Lobo; Laguna del Cerro Pelado; El Bahillo (VIVES, 1985); Aldeire; Capileira; Güejar-Sierra; Monachil (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996); Trevélez; Base del Mulhacén (VERDUGO, 2000, 2003); Loma de Dílar-Sierra Nevada; Prado de San Juan-Sierra Nevada; Dornajo; Cañada de Siete lagunas-Trevélez; Albergue Universitario (VERDUGO, 2004).

40. *Iberodorcadion mucidum mucidum* (Dalman, 1817)

Distribución general. Especie endémica de la región bética, presente en el levante (Alicante, Murcia, Albacete) mediante la subespecie típica, en Andalucía por dos subespecies distintas, la nominal en el oriente y *rondense* Verdugo, 2003 en Málaga y Cádiz, y, por último, en Portugal mediante la subespecie *lusitanicum* Chevrolat, 1840.

Biología. Especie de ciclo bienal con un periodo de aparición de adultos muy dilatado en el tiempo, desde otoño hasta bien entrado el verano, lo que se traduce en solapamientos de generaciones y la coincidencia en el tiempo de los diversos estados inmaduros de la especie. Este desarrollo inmaduro se realiza sobre muy diversos tipos de gramíneas, casi todas relacionadas con los espartos (*Stipa tenacissima*). Sus poblaciones se encuentran entre el nivel del mar y los 2000 metros de altitud, aproximadamente.

Citada de Juviles y Laujar de Andarax (COBOS, 1954); Pórtugos; Güejar; (VIVES, 1985); Lanjarón; Torvizcón (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996); La Zubia; Puerto de la Ragua; Capileira; Bubión; Pórtugos (VERDUGO, 2000); Ferreira; subida al Veleta (VERDUGO, 2003); Dornajo-Sierra Nevada; Boca de Aire-Laroles (VERDUGO, 2004).

41. *Parmena algerica* Laporte, 1840

Distribución general. Taxón de amplia distribución bético rifeña, descrito de Argelia y que se conoce en la actualidad de Andalucía, Murcia, Italia, Argelia y Marruecos.

Biología. Especie de ciclo anual, polífaga sobre diversos géneros de plantas bajas, *Euphorbia*, *Ferula*, *Nerium*, *Ficus*, *Foeniculum*, *Thapsia*, *Ammi* y *Chrysanthemum* (VIVES, 2000). Nosotros la hemos encontrado en Sierra Nevada sobre *Euphorbia characias*. Al igual que sucede con otros congéneres, los adultos pueden encontrarse entre los tallos de las plantas nutricias.

Citada de Prados Altos-Sierra Nevada (VIVES, 1985); Capileira, Bubión, Pampaneira (VERDUGO, 2000).

42. *Calamobius filum* (Rossi, 1790)

Distribución general. Especie ampliamente distribuida por toda la Europa mediterránea, el norte de África y Oriente medio. Frecuente en la península ibérica y Andalucía.

Biología. Taxon que se desarrolla sobre diversas especies de gramíneas de los géneros *Calamagrostis*, *Dactylis*, etc. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA (2001). MENDIZÁBAL (1944) cita daños de esta especie sobre cultivos de cebada, centeno y trigo, aunque siempre relacionados estos daños con una defectuosa forma de recolección.

Citada en Almería de Peñas Negras; Puerto de la Ragua (NAVARRO & AGUIRRE, 1990) y en Granada de Juviles (COBOS, 1954); Huéneja; Torvizcón (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996).

43. *Agapanthia annularis* (Olivier, 1795)

Distribución general. Especie de distribución bético rifeña, presente en el norte de África y la mitad meridional ibérica.

Biología. Se desarrolla a base de diversas especies de cardos, especialmente de los géneros *Cynara*, *Scolimus* y *Carduus*. Morfología larvaria no descrita hasta el momento.

Citada de Güejar-Sierra (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996).

44. *Agapanthia asphodeli* (Latreille, 1804)

Distribución general. Taxón holomediterráneo de más amplia distribución que su congénere anterior. Presente en Europa, norte de África, Asia Menor y el Cáucaso. Común en la península ibérica y en Andalucía.

Biología. Esta especie se encuentra relacionada para su desarrollo a plantas de los géneros *Asphodelus*, *Thapsia* y *Ferula*. Conocida de Güejar-Sierra (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996); Prados de San Juan-Sierra Nevada (VERDUGO, 2004).

45. *Agapanthia cardui* (Linnaeus, 1767)

Distribución general. Eurosiberiana. Una de las especies de mayor distribución del género, presente por toda Europa, el Cáucaso, el Norte de África y hasta Siberia. Muy frecuente por toda la península ibérica y Andalucía.

Biología. Especie polífaga sobre diversas plantas herbáceas, especialmente gramíneas y carduceas. Ciclo biológico anual, como la mayoría de sus congéneres. Morfología larvaria estudiada por ŠVÁCHA (2001).

Conocida de Laroles y Laujar de Andarax (COBOS, 1954); Soportújar; Güejar-Sierra; La Zubia; Torvizcón (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996); Silla del Moro; Pampaneira; Barranco San Juan-Güejar Sierra (VERDUGO, 2004).

46. *Agapanthia dahlí* (Richter, 1820)

Distribución general. Especie de amplia dispersión euroasiática, que alcanza Rusia, el Cáucaso y Oriente Medio. Frecuente en las zonas cálidas de la península ibérica, por lo que las escasas citas conocidas en Andalucía se deben a lo insuficientemente que se encuentran prospectadas hasta el momento dichas áreas.

Biología. El desarrollo de esta especie se realiza sobre diversos géneros de plantas herbáceas, especialmente compuestas y diversos cardos; también sobre *Dipsacus*, *Daucus*, *Ferula*, etc. Ciclo biológico anual, la morfología larvaria ha sido estudiada por ŠVÁCHA (2001).

Conocida de Güejar-Sierra (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996); Ferreira (VERDUGO, 2004).

47. *Agapanthia kirbyi* (Gyllenhal, 1817)

Distribución general. Taxon ampliamente distribuido por Europa central y meridional, Asia Menor, Cáucaso, Irán, Oriente Medio e Israel. Frecuente en la península ibérica y solo conocida en Andalucía de las provincias de Almería, Granada y Jaén. No obstante creemos que deberá

encontrarse más ampliamente distribuida en esta región.

Biología. Se trata de una de las escasas especies de este género relacionada biológicamente con un único género de plantas. En este caso es monófaga sobre *Verbascum* sp. y presenta un ciclo biológico anual. Morfología larvaria estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA (2001).

Conocida en Almería de Puerto de la Ragua (NAVARRO & AGUIRRE, 1990) y de Granada en Puerto de la Ragua (COBOS, 1954); Sierra Nevada (VIVES, 1985); Monachil; Torvizcón (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996).

48. *Agapanthia villosviridescens* (De Geer, 1775)

Distribución general. Especie de amplísima distribución eurosiberiana, llegando hasta el extremo oriental ruso y quizá Corea. Presente en toda la península ibérica, tanto en llano como a gran altitud. Conocemos escasos registros de Andalucía, en donde quizás pase desapercibida al confundirse con su congénere *A. asphodeli* (Latreille, 1804).

Biología. Muy similar a la de otros representantes del género, también polífaga sobre muy variados géneros de plantas herbáceas. Las capturas de la provincia de Granada se realizaron sobre *Verbascum* sp. (HERNÁNDEZ & PÉREZ, 1996). Morfología larvaria estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA (2001).

Conocida de Puerto de la Ragua (VERDUGO, 2004).

49. *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795)

Distribución general. Especie de amplia distribución europea, actualmente dividida en tres subespecies, la nominal de distribución europeo suroccidental y el norte de África (única que nos interesa aquí), *pistor* Germar, 1818 distribuida por Europa central hasta Mongolia y *tauricola* Pic, 1912 propia del sur de Turquía. En la península ibérica es frecuente en la zona mediterránea, existiendo escasos registros andaluces.

Biología. Ligada ecológicamente a diversas especies de coníferas. En Andalucía es exclusiva de diversos *Pinus*, de los que prefiere las ramas de unos 3- 8 cm. de diámetro; siendo el ciclo vital bienal. Morfología larvaria estudiada, entre muchos otros, por ŠVÁCHA (2001).

Conocida en Almería de Urrácal y Lúcar (VERDUGO, 2004) y en Granada de Llanos de Satajardas-La Zubia; Dúrcal; Río Dílar-Dílar (VERDUGO, 2004).

50. *Acanthocinus aedilis* (Linnaeus, 1758)

Distribución general. Especie de amplia distribución paleártica, desde el sur de España hasta la Península de Corea. En la península ibérica se encuentra en los pinares de altura de la mitad septentrional, principalmente. Muy rara en Andalucía, de donde únicamente se conoce de unas pocas localidades.

Biología. Se trata de una especie ligada en su desarrollo a coníferas del género *Pinus*, su desarrollo completo parece durar dos años. Morfología larvaria estudiada, entre muchos otros, por ŠVÁCHA (2001).

Citada de Puerto de la Ragua (NAVARRO *et al.*, 2005).

51. *Pogonocherus perroudi* Mulsant, 1839

Distribución general. Especie de distribución holomediterránea, desde el Norte de África y la península ibérica hasta Israel y Oriente Medio. En la península ibérica parece ocupar la mitad septentrional y el Levante. Por el momento no se ha localizado en Portugal. En Andalucía se ha encontrado de forma dispersa, lo que parece indicar que pueda encontrarse en todos los pinares de la región.

Biología. El desarrollo de la larva se realiza sobre diversas especies de *Pinus*, especialmente en las ramas mas finas, de alrededor de 3-6 cm. de diámetro. Ciclo vital al parecer de dos años. La eclosión de los adultos se produce desde finales del verano.

Citada de Barranco Seco- Güejar Sierra (PÉREZ LÓPEZ & HERNÁNDEZ RUIZ, 1998).

52. *Pogonocherus sturani* Sama y Schurmann, 1982

Distribución general. Especie endémica ibérica, próxima a *P. fasciculatus* De Geer, 1775. Se encuentra principalmente en el levante y Andalucía oriental.

Biología. Apenas conocida, el desarrollo parece realizarse sobre *Pinus halepensis* y los adultos pueden aparecer desde el otoño o en la primavera. La actividad de los adultos es crepuscular, acudiendo a las luces.

Conocida de Barranco Seco- Güejar Sierra (VERDUGO, 2004).

53. *Anaesthetis testacea* (Fabricius, 1781)

Distribución general. Especie que coloniza Europa central y meridional, ausente del norte de África (SAMA, 2002). En la península ibérica es escasa, pareciendo estar limitada a bosques húmedos de la mitad norte. Presente en la provincia de Granada, como única cita andaluza conocida hasta el momento.

Biología. Se trata de una especie polífaga sobre muy diversos caducifolios, principalmente *Castanea*, *Juglans* y *Quercus*, aunque también sobre *Alnus*, *Salix*, *Betula*, *Corylus*, *Pistacea*, etc. Al parecer su ciclo vital sería bienal, teniendo los adultos actividad nocturna durante los meses de Mayo a Agosto. Morfología larvaria estudiada por CHEREPANOV (1991).

Citada de Cortijo de San José- Dúdar (VERDUGO, 2004).

54. *Opsilia coerulescens* (Scopoli, 1763)

Distribución general. Especie euroasiática, ampliamente distribuida por toda la región paleártica, desde el Norte de África hasta China. En la península ibérica es frecuente por todas partes, incluida Andalucía.

Biología. Desarrollo larvario en plantas herbáceas, especialmente borragináceas, como *Echium*, *Anchusa*, *Symphytum*, etc. Ciclo vital anual. Morfología larvaria estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA (2001).

Citada de Laujar de Andarax (COBOS, 1954); Vereda de la Estrella-Güejar; Trevenque; Carretera Orgiva-Pampaneira, (VERDUGO, 2004).

55. *Phytoecia pustulata* (Schrank, 1776)

Distribución general. Especie de amplia distribución europea, desde la península ibérica hasta Siberia.

Biología. Taxón ligado para su desarrollo a plantas compuestas, especialmente de los géneros *Achillea*, *Chrysanthemum*, *Pyrethrum*, *Tanacetum*, etc. Al parecer, su ciclo biológico es bienal. La morfología larvaria ha sido estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA (2001).

Citada de Sierra Nevada (PÉREZ-IÑIGO, 1979).

56. *Phytoecia rufipes* (Olivier, 1795)

Distribución general. Taxon de amplia distribución europeo-mediterránea, desde la península ibérica hasta Turquía. En Andalucía es frecuente y en esta región no parece simpátrica con *P. erythrocnema* Lucas, 1849, como indica VIVES (2000).

Biología. Las fuentes bibliográficas consultadas indican que esta especie se desarrolla exclusivamente sobre el hinojo (*Foeniculum vulgare*), no obstante nosotros la hemos capturado en diversas ocasiones en lugares donde no existe *Foeniculum*, por lo que creemos que, además, debe utilizar otro tipo de fitohuéspedes desconocidos por el momento. Su ciclo biológico, así como la morfología larvaria son también desconocidos.

Conocida de Almería en Fondón (NAVARRO & AGUIRRE, 1990) y de Granada en Órgiva (VIVES, 1985) y Laroles (VERDUGO, 2004).

57. *Phytoecia virgula* (Charpentier, 1825)

Distribución general. Especie ampliamente distribuida por la subregión paleártica occidental, desde la península ibérica hasta los Urales. Muy frecuente por toda la península ibérica, así como en Andalucía.

Biología. Especie polífaga, ligada en su desarrollo larvario a plantas de las familias Compositae y Umbelliferae, especialmente *Chrysanthemum*, *Artemisia*, *Daucus*, *Hieracium*, *Onopordon*, *Tanacetum*, *Dittrichia*, etc. Morfología larvaria estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA (2001).

Citada de Cueva del Higuierón-carretera de sierra Nevada; Vereda de la Estrella-Güejar Sierra (VERDUGO, 2004).

58. *Oberea erythrocephala* (Schrank, 1776)

Distribución general. Especie ampliamente distribuida por toda la región paleártica occidental, desde el Norte de África hasta los Urales. Más frecuente en los países ribereños del mediterráneo. Común en la península ibérica, especialmente en al área mediterránea, como sucede en Andalucía donde parece limitada a la zona oriental.

Biología. Especie ligada exclusivamente para su desarrollo a plantas euforbiáceas, especialmente en Andalucía sobre *Euphorbia characias*. Ciclo vital anual o bienal, dependiendo de los factores climáticos del biotopo donde se encuentre la población. La morfología larvaria ha sido estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA (2001).

Conocida de Almería en Paterna del Río (COBOS, 1954) y de Granada en Mecina-Bombarón; Juviles; Laroles; Busquistar (COBOS, 1954); Aldeire-Sierra Nevada oriental; Vereda de la estrella, Güejar Sierra (VERDUGO, 2004).

59. *Oberea oculata* (Linnaeus, 1758)

Distribución general. Taxon ampliamente distribuido por toda la región paleártica, desde el norte de África hasta Japón. Bien distribuida igualmente en la península ibérica.

Biología. Especie monófaga, relacionada para su desarrollo con árboles del género *Salix*, en cuyas pequeñas ramas vivas se realizan las puestas de huevos. El desarrollo vital precisa de dos años para completarse. La morfología larvaria ha sido estudiada, entre otros, por ŠVÁCHA (2001).

Citada de Juviles (COBOS, 1954) y Laroles (VERDUGO, 2004).

CONCLUSIONES

Desde el trabajo de Antonio COBOS en 1954, donde se citaron de Sierra Nevada veintidós taxones pertenecientes a la Familia Cerambycidae, hasta nuestros días se han producido una gran cantidad de aportaciones al conocimiento de esta familia de coleópteros en la sierra. Fruto de este conocimiento es que en la actualidad se ha multiplicado casi por tres el número de especies, habiéndose llegado a las cincuenta y nueve especies. No obstante hay trabajo de campo que hacer y a buen seguro este listado se verá incrementado con el paso del tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

ANICHTCHENKO, A. & A. VERDUGO, 2004. *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) zenete*, nueva especie ibérica de cerambícido (Coleoptera, Cerambycidae) procedente de sierra Nevada, Andalucía, España. *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, 11: 31-42.

BURAKOUSKY, B., 1979. Inmature stages and bionomics of *Vadonia livida* (F.). *Annales Zoologici* 35(2): 25-42.

COBOS, A., 1954. Coleópteros de Sierra Nevada (Fam. Cerambycidae). *Archivos del Instituto de Aclimatación Almería*, 2: 141.

CHEREPANOV, A. I., 1991. *Cerambycidae of Northern Asia. 3. Lamiinae 2*. Oxonian Press. New Delhi. 308 pp.

HERNÁNDEZ, J.A. & F.J. PÉREZ, 1996. Contribución al conocimiento de la familia Cerambycidae Latreille, 1804 de la provincia de Granada (Sur de la península ibérica) (Insecta, Coleoptera). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biológica)*, 92(1-4): 37-45.

MENDIZÁBAL, M., 1942. Cerambícidos de interés agrícola. *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 11: 387-410.

- MENDIZÁBAL, M., 1944. Cerambícidos de interés agrícola (Continuación) (I). *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 12: 463-476.
- MOLINO-OLMEDO, F., 1996. *Los Coleópteros saproxílicos de Andalucía*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 382 pp. En microfichas.
- NAVARRO, E. & A. AGUIRRE, 1990. Contribución al conocimiento de los cerambícidos de Almería (S.E. de España). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 14: 45-61.
- NAVARRO, J., J.M. URBANO & A. LLINARES, 2005. *Rhagium inquisitor* (Linneo, 1758) y *Acanthocinus aedilis* (Linneo, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae), especies registradas en Almería (Andalucía, España). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, 12: 57-64.
- PELAEZ, H., J.M. HERNÁNDEZ, M.C. MARTÍN, C.M. MORENO & Y. SANTIAGO, 2002. Determinación de las características del huevo de *Xylotrechus arvicola* (Olivier, 1795) (Coleoptera: Cerambycidae). *X Congreso Ibérico de Entomología, Zamora*, 52.
- PÉREZ LOPEZ, F.J. & J.A. HERNÁNDEZ RUIZ, 1998. Nuevos datos para el conocimiento de la Cerambicidofauna de la provincia de Granada (Coleoptera: Cerambycidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 22 (3-4): 249- 251.
- PÉREZ-IÑIGO, C., 1979. Contribución al conocimiento de las especies españolas del género *Phytoecia* Muls., 1839 (Col. Cerambycidae). *Graellsia*, 33: 113-142.
- SAMA, G., 2002. *Atlas of Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area*. Volume 1. Vit Kabourek. Zlín. 173 pp.
- ŠVÁCHA, P., 2001. Polyphaga 5. Familie Cerambycidae, Lamiinae. In KLAUSNITZER, B. (Ed.): *Die Larven der Käfer Mitteleuropas* 6: 248- 298. Heidelberg. Berlin.
- ŠVÁCHA, P. & M.L. DANILEVSKY, 1987. Cerambycoid larvae of Europe and Soviet Union (Coleoptera, Cerambycidae). Part I. *Acta Universitatis Carolinae, Biologica*, 30(1986): 1-176.
- ŠVÁCHA, P. & M.L. DANILEVSKY, 1988. Cerambycoid larvae of Europe and Soviet Union (Coleoptera, Cerambycidae). Part II. *Acta Universitatis Carolinae, Biologica*, 31(1987): 121-284.
- ŠVÁCHA, P. & M.L. DANILEVSKY, 1989. Cerambycoid larvae of Europe and Soviet Union (Coleoptera, Cerambycidae). Part III. *Acta Universitatis Carolinae, Biologica*, 32(1988): 1-205.
- VERDUGO, A., 2000. Contribución al conocimiento de los Cerambícidos de Andalucía. I. (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Cordobesa*, 11: 25-35.
- VERDUGO, A., 2003. Los *Iberodorcadion* de Andalucía, España (Coleoptera, Cerambycidae). *Revista de la Sociedad gaditana de Historia Natural*, 3(2002): 117-156.
- VERDUGO, A., 2004. *Los cerambícidos (Coleoptera, Cerambycidae) de Andalucía*. Monográfico núm. 1 de la Sociedad Andaluza de Entomología. Córdoba. 141 pp.
- VIVES, E., 1985. Cerambícidos (Coleoptera) de la península ibérica y de las Islas Baleares. *Treballs del Museu de Zoologia de Barcelona*, 2(1984): 1-137.
- VIVES, E., 2000. Coleoptera, Cerambycidae. En RAMOS, M.A. et al. (Eds.): *Fauna Ibérica*, vol. 12. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 716 pp.



Los Brúquidos

(*Coleoptera: Bruchidae*)

Rafael Yus Ramos
Urb. "El Jardín" nº 22, 29700 Vélez-Málaga
rafayus@telefonica.net

RESUMEN

Se muestra un catálogo de los coleópteros de la familia Bruchidae encontrados hasta la fecha en diversas localidades de Sierra Nevada (Granada). Dicho catálogo consta de las referencias históricas y de nuestra primera revisión de la fauna ibero-balear (Yus Ramos, 1977) más algunas de otros autores posteriores. Con objeto de completar estas primeras referencias, se ha realizado un muestreo de los principales hábitats y altitudes del complejo de Sierra Nevada. El resultado final es un catálogo que consta de 42 especies, de las que 12 son citas nuevas para esta localidad, si bien todas las especies citadas, que suponen aproximadamente el 52,5 % de la fauna ibero-balear de Bruchidae, ya eran conocidas en otras localidades de Andalucía y la Península Ibérica en general. A destacar el hallazgo de *Bruchus venustus* Fahraeus, primer registro de esta especie para la mitad sur de la península ibérica.

Palabras clave: Coleoptera, Bruchidae, Fauna ibero-balear, Biogeografía, Sierra Nevada, Cordilleras Béticas

ABSTRACT

We show a catalogue of Coleoptera of family Bruchidae, found to date at various localities of Sierra Nevada (Granada). This catalogue include the historic records and our first revision of ibero-balear faune (Yus Ramos, 1977) and some of another's posterior authors. To complet these first records, we are carried out a sampling of principal habitats and altitudes of Sierra Nevada complex. The final result is a catalogue with 42 species, 12 are new records for this locality, although all the species recorded, that are roughly 52,5 % of ibero-balear fauna of Bruchidae, are known from others localities of Andalusia and Iberian Peninsula in general. To highlight the discovery of *Bruchus venustus* Fahraeus, first record of this species for the southern half of the iberian peninsula.

Key words: Coleoptera, Bruchidae, Ibero-balear faune, Biogeography, Sierra Nevada, Betic Mountains

INTRODUCCIÓN

Con motivo de la celebración de las XXVI Jornadas de la Asociación española de Entomología en Granada, en septiembre de 2009, que coincidieron con el XV aniversario de la creación del Parque Nacional de Sierra Nevada y el XX aniversario de su declaración como Parque Natural, hemos querido contribuir al libro homenaje en el que se intenta catalogar y valorar la fauna entomológica de este importante paraje natural del sur de la Península Ibérica, con el primer catálogo de coleópteros de la familia Bruchidae de dicha localidad.

Las primeras citas de este grupo datan de nuestra primera revisión de los brúquidos ibero-baleares (YUS RAMOS, 1977), donde se recogieron las capturas procedentes de diversas colecciones revisadas con motivo de este estudio, además de la nuestra. A pesar de ser un estudio general de toda la fauna ibero-balear, en él se citan por vez primera 28 especies de coleópteros de esta familia, de las cuales 6 son dudosas a la luz de los conocimientos actuales, hecho por el cual las descatalogamos y por tanto consideraremos una base de 22 especies catalogadas en 1977.

Con posterioridad a la mencionada revisión, los especialistas BOROWIEC & ANTON (1993) y ANTON (1998, 1999) aportaron nuevas citas a partir del examen de diversas colecciones de entomólogos centroeuropeos a su paso por la Península Ibérica. En su amplio catálogo de la fauna mediterránea de brúquidos, dichos autores incluyeron 8 citas nuevas, confirmando otras 3 especies de nuestro primer catálogo de Sierra Nevada. Otra incursión de bruquidólogos en nuestra geografía (DELOBEL & DELOBEL, 2006) no aportaron más citas de esta localidad. Al no haber nuevas citas desde 1993 hasta la actualidad, al comienzo de esta revisión disponíamos de un catálogo con 30 especies.

Con objeto de completar este primer catálogo y hacer una estimación sobre la distribución de las especies en este macizo montañoso, así como otras observaciones faunísticas, hemos realizado un muestreo en localidades de Sierra Nevada situadas a diferentes altitudes y relacionadas con diferentes hábitats. El muestreo comenzó en abril del 2009 y se dio por finalizado a finales de julio del mismo año, recolectándose 476 ejemplares de brúquidos pertenecientes a un total de 35 especies.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este catálogo hemos partido del material recolectado anteriormente por el autor, base del primer catálogo en 1977 que también incluían especímenes recolectados por otros coleopterólogos y que fueron depositados en colecciones institucionales, principalmente el Museo Nacional de Ciencias Naturales. También hemos revisado los catálogos aportados por otros autores contemporáneos (BOROWIEC & ANTON, 1993; ANTON (1998, 1999), DELOBEL & DELOBEL, 2006), aunque estos últimos autores no contemplaron ni una sola localidad de Sierra Nevada. Para esta segunda revisión hemos contado con material

recolectado por diversos autores, cedidos gentilmente al autor, además del resultante de nuestra propia recolecta sistemática de este paraje natural.

Respecto a la metodología de recolecta y estudio taxonómico, hemos empleado la usual en estos casos, ya comentada en otros trabajos anteriores (ej. YUS RAMOS, 2007b). En cualquier caso es significativo señalar que todos los ejemplares han sido recolectados mediante el sistema estándar de rastreos con manga de vegetación o por agitación con paraguas japonés sobre vegetación herbácea y leñosa, donde los brúquidos se encuentran aleatoriamente comiendo polen o néctar, guarecidos o simplemente reposando, por lo que no hemos considerado de interés dar detalles precisos de la vegetación inspeccionada.

De forma complementaria, se recolectaron semillas de leguminosas, cistáceas y convulváceas, que comprenden los principales fitohuéspedes de brúquidos, con objeto de obtener imagos por el método de incubación (YUS RAMOS, 2007b), para lo cual nos servimos de los permisos oportunos concedidos por la Consejería de Medio Ambiente, al tratarse de un espacio protegido. Mediante este método hemos obtenido las siguientes especies: *Bruchidius lividimanus* (a partir de vainas de *Telline* sp.), *B. biguttatus* (a partir de cápsulas de *Cistus albidus*), *Bruchus tristriculus* (a partir de vainas de *Lathyrus* sp.), *Bruchus venustus* (a partir de vainas de *Vicia cracca*) y *Spermophagus sericeus* (a partir de cápsulas de *Convolvulus althaeoides*).

Para el muestreo del conjunto montañoso, dada la envergadura de la zona y la imposibilidad de cubrirla enteramente en el tiempo disponible, decidimos realizar tres transectos altitudinales, uno en la vertiente sur (Alpujarras), partiendo de Órgiva y terminando en Trevélez; otro en la vertiente noroeste, partiendo de Lancha de Cenes y terminando en Borreguiles, otro complementario en la parte oriental, partiendo de Laroles y terminando en el Puerto La Ragua. Con estos transectos se aseguraba el muestreo en todos los pisos bioclimáticos representados en la Sierra, desde el mesomediterráneo al oromediterráneo, dejando a un lado, por estéril para este grupo, el criomediterráneo. Para determinar la relación entre altitud y biodiversidad, agrupamos todas las especies en intervalos de altitud de capturas de (400-1000 m), (1001-1600) y (1601-2500). Estos transectos se complementaron con un rastreo de toda la parte basal de la ladera sur (Alpujarras Bajas).

En cuanto al catálogo, las especies han sido ordenadas según el sistema taxonómico habitual entre los especialistas de este grupo (YUS RAMOS *et al* 2007d), considerando a los brúquidos como familia de los Chrysomeloidea. Se ha considerado conveniente presentar los datos de las localidades y fechas de recolecta de la presente revisión, remitiendo a la bibliografía para las localidades correspondientes a revisiones anteriores. Finalmente, con el propósito de abreviar la referencia de las colecciones, en el presente artículo utilizaremos las siguientes siglas:

MNCN = Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid)

CRY = Colección Rafael Yus (Vélez-Málaga)

CPA = Colección Pardo Alcaide (Melilla)(depositada en CRY)

CAZ = Colección Alonso Zarazaga (Madrid) (depositada en CRY)

CJV= Colección Jesús Vázquez (Tarragona) (depositada en CRY)

CAT = Colección Alberto Tinaut (Granada) (depositada en CRY)

CPP = Colección Paulino Plata (La Laguna) (depositada en CRY)

ETSIA=Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (Madrid)

IAA= Instituto de Acclimatación de Almería (CSIC, Almería)

CATÁLOGO DE BRUCHIDAE

Subfamilia AMBLYCERINAE

Tribu Spermophagini

Género *Spermophagus* Schoenherr, 1833

Spermophagus calystegiae (Luckjanovitch y Ter-Minassian, 1957)

Aunque es común, en nuestra primera revisión (YUS RAMOS, 1977), no fue incluida por estar entonces confundida con *S. sericeus*. Citada por vez primera por BOROWIEC & ANTON (1993) de Nigüelas, es ampliamente confirmada en la presente revisión, con preferencia en la parte basal.

Material examinado: Capileira 11-VIII-1984, A. Compte leg.: [2 ej.] (MNCN); -Lancha de Cenes 27-IV-1975. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Órgiva VI-1971. Yus Ramos leg.[14 ej.] (CRY); Ugíjar (Granada) 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Lanjarón-Órgiva 12-V-2009. Yus Ramos leg. [6ej.] (CRY);Soportújar 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[4 ej.] (CRY); Bco. Poqueira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[15 ej.] (CRY); Pampaneira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY); Capileira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Pórtugos 17-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Barranco Las Víboras-Sª Nevada 1.800 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY)

Spermophagus kuesteri Schilsky,1905

Citada en nuestra primera revisión con localidad genérica de Sierra Nevada (CAT), y confirmada posteriormente por BOROWIEC & ANTON (1993), en la presente revisión es ampliamente registrada en casi todas las localidades muestreadas.

Material examinado: Capileira 11-VIII-1984, A. Compte leg.: [1 ej.] (MNCN); Órgiva 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[3 ej.] (CRY); Torvizcón 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[3 ej.] (CRY); Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Ugíjar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[6 ej.] (CRY); Lanjarón 12-V-2009. Yus Ramos leg.[3 ej.] (CRY); Lanjarón-Órgiva 12-V-2009. Yus Ramos leg.[11 ej.] (CRY); Soportújar 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY);Bco. Poqueira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY); Capileira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[11 ej.] (CRY); Laroles 10-VII-2009. Yus Ramos leg.[2ej.] (CRY); Trevélez 17-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Pórtugos 17-VII-2009. Yus Ramos leg.[3ej.] (CRY); Barranco Las Víboras-Sª Nevada 1.800 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Barranco Canales-Sª Nevada 1.500 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY).

Spermophagus sericeus (Geoffroy, 1785)

Citada en nuestra primera revisión en las localidades de Soportújar y Lancha de Cenes y, con carácter general, en Sierra Nevada, es confirmada en la presente revisión. Al parecer, más escasa.

Material examinado: Lancha de Cenes 27-IV-1975. Yus Ramos leg.[3 ej.] (CRY); Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Capileira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY); Trevélez 17-VII-2009. Yus Ramos leg.[4ejs.] (CRY); Pradollano-S^a Nevada 2.000 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[12ejs.] (CRY); Barranco Las Víboras-S^a Nevada 1.800 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[9ejs.] (CRY); Barranco Canales-S^a Nevada 1.500 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY)

Subfamilia BRUCHINAE***Tribu Acanthoscelidini***

Género ***Acanthoscelides*** Schilsky, 1905

Acanthoscelides obtectus (Say, 1831)

Citada en nuestra primera revisión (YUS RAMOS, 1977) a partir de un único ejemplar capturado en Lanjarón, y depositada en el MNCN. Se trata de una especie de origen neotropical, importada a Europa en el siglo XIX con alubias (*Phaseolus vulgaris*), siendo actualmente una plaga de estas leguminosas de grano, aclimatada en muchas regiones de Europa. Sin embargo, no hay constancia de su presencia libre en ninguna localidad de Sierra Nevada.

Tribu Bruchidiini

Género ***Bruchidius*** Schilsky, 1905

Bruchidius biguttatus (Olivier, 1795)

Ya citada en nuestra primera revisión (YUS RAMOS, 1977), a partir de capturas en Capileira (CPA), Órgiva (CRY) y Laroles (MNCN), se confirma en esta nueva revisión con nuevas localidades y la confirmación de uno de sus fitohuéspedes (*Cistus albidus*)

Material examinado: Capileira 8-VII-1973. Pardo Alcaide leg.[2 ej.] (CRY); Órgiva 18-VII-1945, Zarco leg.: [1 ej.] (MNCN); S^a Nevada fecha?, Dusmet leg.: [1 ej.] (MNCN); Soportújar 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY); Bco. Poqueira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY); Pampaneira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[23 ej.] (CRY); Capileira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Pto. La Ragua (S) 10-VII-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Pto. La Ragua-Laroles 10-VII-2009. Yus Ramos leg.[10 ejs.] (CRY); Laroles 10-VII-2009. Yus Ramos leg.[3ejs.] (CRY); Trevélez 17-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Pórtugos 17-VII-2009. Yus Ramos leg.[2ejs.] ex *Cistus albidus* (CRY); Pradollano-S^a Nevada 2.100 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[11ejs.] (CRY); Pradollano-S^a Nevada 2.000 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[19ejs.] (CRY); Barranco Las Víboras-S^a Nevada 1.800 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY)

Bruchidius bimaculatus (Olivier, 1795)

Citada en nuestra primera revisión a partir de ejemplares de Lancha de Cenes (CRY) y un ejemplar de Dusmet (MNCN) con localidad genérica de Sª Nevada. Confirmada posteriormente por BOROWIEC & ANTON (1993) de Pinos-Genil, se añaden ahora nuevas localidades.

Material examinado: Sierra Nevada VI-1926, Dusmet leg.[1 ej.] (MNCN). 27-IV-1975. Yus Ramos leg.[10 ej.] (CRY); Órgiva 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Torvizcón 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY); Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[3 ej.] (CRY); Ugíjar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[4 ej.] (CRY); Cenes de la Vega 2-V-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Pinos Genil 2-V-2009. Yus Ramos leg.[8 ej.] (CRY); Lanjarón 12-V-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY); Lanjarón-Órgiva 12-V-2009. Yus Ramos leg.[2ej.] (CRY); Bco. Poqueira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY)

Bruchidius calabrensis (Blanchard, 1844)

Citada por vez primera por BOROWIEC & ANTON (1993), se confirma ahora con nuevas localidades.

Material examinado: Lancha de Cenes 27-IV-1975. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Pinos Genil 2-V-2009. Yus Ramos leg.[3 ej.] (CRY); Pradollano-Sª Nevada 2.000 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY).

Bruchidius cinerascens (Gyllenhal, 1833)

Citada en nuestra primera revisión a partir de un solo ejemplar capturado en Lanjarón (MNCN), se confirma ahora con nuevas localidades.

Material examinado: Lanjarón, fecha?, leg.?: [1 ej.] (MNCN); Capileira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[9 ej.] (CRY); Bubión 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[4 ej.] (CRY); Trevélez 17-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY)

Bruchidius cisti (Fabricius, 1775)

Citada por vez primera por BOROWIEC & ANTON (1993) del Albergue Universitario, se confirma ahora con nuevas localidades.

Material examinado: Pto. Ragua 16-VI-1991. X. Vázquez leg.: [1 ej.] (CRY); Pampaneira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[23 ej.] (CRY)

Bruchidius dispar (Gyllenhal, 1833)

Primera cita de esta especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchidius foveolatus (Gyllenhal, 1833)

Citada en nuestra primera revisión a partir de un solo ejemplar capturado en Lanjarón (MNCN), se confirma ahora con nuevas localidades.

Material examinado: Lancha de Cenes 27-IV-1975. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Cenes de la Vega 2-V-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchidius imbricornis (Panzer, 1795)

Primera cita de esta especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[3 ej.] (CRY); Cenes de la Vega 2-V-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY)

Bruchidius lividimanus (Gyllenhal, 1833)

Citada, con carácter genérico en Sierra Nevada en nuestra primera revisión, se confirma ahora con nuevas localidades y se obtienen dos ejemplares de semillas de *Calicotome villosa*.

Material examinado: Ugíjar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Pórtugos 17-VII-2009. Yus Ramos leg.[2ej.] ex *Calicotome villosa* (CRY); Pradollano-S^a Nevada 2.000 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY)

Bruchidius longulus (Schilsky, 1886)

Primera cita de esta rara especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Granada fecha?, leg.?: [1 ej.] (MNCN); Ugíjar 25-IV-2009. Yus Ramos leg. [1 ej.] (CRY)

Bruchidius lutescens (Blanchard, 1844)

Primera cita de esta especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Pto. La Ragua (S) 10-VII-2009. Yus Ramos leg.[5 ej.] (CRY)

Bruchidius meleagrinus (Géné, 1839)

Citada en nuestra primera revisión a partir de ejemplares de Órgiva (CRY), y confirmada posteriormente por BOROWIEC & ANTON (1993) de Nigüelas, se añaden ahora nuevas localidades.

Material examinado: Órgiva VII-1977. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Vereda La Estrella, 11-VII-1982. M.A.Zarazaga leg. [1 ej.] (CAZ); Bco.del Alhorí-Jerez del Marquesado (Granada), 8-VII-1982. M.A.Zarazaga leg. [1 ej.] (CAZ); Cenes de la Vega 2-V-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Pto. La Ragua-Laroles 10-VII-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchidius murinus (Boheman, 1829)

Citada en nuestra primera revisión a partir de ejemplares de Soportújar y Lancha de Cenes (CRY) y de Monachil (MNCN), no confirmada en la presente revisión.

Bruchidius mulsanti (Brisout, 1863)

Primera cita de esta especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Capileira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchidius nanus (Germar, 1824)

Primera cita de esta especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchidius nudus (Allard, 1868)

Citada por vez primera por BOROWIEC & ANTON (1993) de Pinos Genil, en la presente revisión no se ha confirmado esta cita que consideramos probable.

Bruchidius olivaceus (Germar, 1824)

Primera cita de esta especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Barranco Las Víboras-S^a Nevada 1.800 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg. [20ejs.] (CRY); Barranco Canales-S^a Nevada 1.500 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg. [4ejs.] (CRY)

Bruchidius pauper (Boheman, 1829)

Primera cita de esta especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Órgiva VI-1977. Yus Ramos leg. [2ejs.] (CRY); Laroles 10-VII-2009. Yus Ramos leg. [1ej.] (CRY)

Bruchidius poupillieri (Allard, 1868)

Primera cita de esta especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Bco. Poqueira 21-VI-2009. Yus Ramos leg. [1 ej.] (CRY)

Bruchidius pygmaeus (Boheman, 1839)

Citada en nuestra primera revisión con localidad genérica de Sierra Nevada (CRY), y con las localidades de Soportújar (CRY) y Trevélez (IAA), bajo la denominación de *B. trifolii* que es errónea, siendo ampliamente confirmada en la presente revisión.

Material examinado: Capileira-S^a Nevada VI-1977. Yus Ramos leg. [6 ejs.] (CRY); Órgiva VI-1977. Yus Ramos leg. [5ejs.] (CRY); Lancha de Cenes 27-IV-1979. Yus Ramos leg. [3 ejs.] (CRY); El Charcón, 10-VII-1982. M.A.Zarazaga leg. [1 ej.] (CAZ); Vereda La Estrella, 11-VII-1982. M.A.Zarazaga leg. [1 ej.] (CAZ); Torvizcón 25-IV-2009. Yus Ramos leg. [3 ejs.] (CRY); Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg. [10 ejs.] (CRY); Ugíjar 25-IV-2009. Yus Ramos leg. [3 ejs.] (CRY); Cenes de la Vega 2-V-2009. Yus Ramos leg. [1 ej.] (CRY); Lanjarón 12-V-2009. Yus Ramos leg. [5 ejs.] (CRY); Lanjarón-Órgiva 12-V-2009. Yus Ramos leg. [3ejs.] (CRY); Soportújar 21-VI-2009. Yus Ramos leg. [2 ejs.] (CRY); Bco. Poqueira 21-VI-2009. Yus Ramos leg. [1 ej.] (CRY); Pampaneira 21-VI-2009. Yus Ramos leg. [2 ejs.] (CRY); Capileira 21-VI-2009. Yus Ramos leg. [28 ejs.] (CRY); Bubión 21-VI-2009. Yus Ramos leg. [32 ejs.] (CRY); Pto. La Ragua 10-VII-2009. Yus Ramos leg. [1 ej.] (CRY); Pto. La Ragua (S) 10-VII-2009. Yus Ramos leg. [1 ej.] (CRY); Pórtugos 17-VII-2009. Yus Ramos leg. [2ejs.] (CRY); Pradollano-S^a Nevada 2.000 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg. [5ejs.] (CRY); Barranco Las Víboras-S^a Nevada 1.800 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg. [1ej.] (CRY); Barranco Canales-S^a Nevada 1.500 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg. [2ejs.] (CRY).

Bruchidius rubiginosus (Desbrochers, 1869)

Citada por vez primera por BOROWIEC & ANTON (1993) con localidad genérica de Sierra Nevada, la confirmamos en diversas localidades.

Material examinado: Puerto de la Mora 6-VII-1977. J. de Ferrer leg.: 1 ♀ (CJF) (como *Br. jocosus!*);

Barranco Canales-Sª Nevada 1.500 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Ugíjar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Bco. Poqueira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Barranco Canales-Sª Nevada 1.500 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY)

Bruchidius seminarius (Linnaeus, 1767)

Citada en nuestra primera revisión con localidad genérica de Sierra Nevada (CRY), es confirmada en la presente revisión.

Material examinado: Órgiva VI-1977. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Sierra Nevada (Granada) fecha?. leg?: [1 ej.] (MNCN). Granada fecha?, leg.?: [1 ej.] (MNCN); Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Ugíjar-Sª Nevada 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchidius taorminensis (Blanchard, 1844)

Citada por vez primera por BOROWIEC & ANTON (1993) y ANTON (1998) de Ugíjar, en la presente revisión se confirma con nuevas localidades.

Material examinado: Ugíjar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Soportújar 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[5 ejs.] (CRY); Barranco Canales-Sª Nevada 1.500 m 20-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY)

Bruchidius tibialis (Boheman, 1829)

Primera cita de esta especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Lancha de Cenes 27-IV-1975. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Pinos Genil 2-V-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchidius tuberculatus (Hoschhut, 1847)

Primera cita de esta rara especie circunmediterránea para el área de Sierra Nevada

Material examinado: Soportújar 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchidius varius (Olivier, 1795)

Citada en nuestra primera revisión en Lancha de Cenes, Charcón (CRY) y Mecina (CPA), es confirmada en la presente revisión.

Material examinado: Güejar-Sierra 30-IV-1972. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); El Charcón 29-IV-1973. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Lancha de Cenes 27-IV-1975. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Lancha de Cenes 9-V-1978. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Capileira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[11 ejs.] (CRY); Pto. La Ragua (S) 10-VII-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Trevélez 17-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY)

Género ***Bruchus*** Linnaeus, 1767

Bruchus atomarius (Linnaeus, 1761)

Citada en nuestra primera revisión (YUS Ramos, 1977), de la localidad de Lanjarón (CRY), es confirmada con nuevas localidades en la presente revisión.

Material examinado: Pto. La Ragua (S) 10-VII-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Pórtugos 17-VII-2009. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Pto. La Ragua (S) 10-VII-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchus brachialis Fahraeus, 1839

Citada en nuestra primera revisión, de la localidad de Horcajo de Trévez (IAA), no ha vuelto a ser confirmada posteriormente.

Bruchus griseomaculatus Gyllenhal, 1833

Citada en nuestra primera revisión, de la localidad de Lanjarón (MNCN), no ha vuelto a ser confirmada posteriormente.

Bruchus ibericus Anton, 1999

Citada por vez primera por su descriptor ANTON (1999) de Fondales, se confirma este endemismo ibérico para el área basal de Sierra Nevada.

Material examinado: Torvizcón 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[17 ejs.] (CRY)

Bruchus lentis Froelich, 1799

Citada por en nuestra primera revisión, de la localidad de Lancha de Cenes (RYR), no ha vuelto a ser confirmada posteriormente.

Bruchus pisorum (Linnaeus, 1758)

Citada en nuestra primera revisión, de la localidad de Órgiva (MNCN), es confirmada con nuevas localidades en la presente revisión.

Material examinado: Ugíjar VIII-1980. P.Del Estal leg.: [3 ejs.] (ex *Pisum sativum*) (ETSIA); Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchus rufimanus Boheman, 1833

Citada en nuestra primera revisión, con localidad genérica de Sierra Nevada (CRY), fue confirmada por BOROWIEC & ANTON (1993) en el Albergue Universitario, siendo hallada ahora en otras localidades.

Material examinado: Yegen 12-V-2004. J. M. Diéguez leg.: [1 ej.] (CRY); Torvizcón 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[3 ejs.] (CRY); Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Ugíjar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchus rufipes Herbst, 1783

Citada en nuestra primera revisión de Lanjarón (MNCN) y de Trévez (CPP), fue confirmada por BOROWIEC & ANTON (1993) en el Albergue Universitario y ahora la encontramos nuevas localidades.

Material examinado: Güejar-Sierra (Granada) IV-1972. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Pinos Genil 2-V-2009. Yus Ramos leg.[3 ejs.] (CRY)

Bruchus signaticornis Gyllenhal, 1833

Citada por BOROWIEC & ANTON (1993) de Maitena, no ha sido confirmada posteriormente y tampoco en la presente revisión, aunque es probable en el piso basal.

Bruchus tristiculus Fahraeus, 1839

Citada en nuestra primera revisión en la localidad de Lancha de Cenes (CRY), es ampliamente confirmada con nuevas localidades en la presente revisión.

Material examinado: Lancha de Cenes 27-IV-1975. Yus Ramos leg.[1ej.] (CRY); Mecina Bombarón 19-VI-1952. Pardo Alcaide leg.[1ej.] (CRY); El Charcón, 10-VII-1982. M.A.Zarazaga leg. [1 ej.] (CAZ); El Charcón, 10-VII-1982. M.A.Zarazaga leg. [1 ej.] (CAZ); Yegen 12-V-2004. J. M. Diéguez leg.: [1 ej.] (CRY); Ugíjar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[8 ej.] (CRY); Torvizcón 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[9 ej.] (CRY); Cadiar-Sª Nevada 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[12 ej.] (CRY); Pinos Genil 2-V-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Lanjarón 12-V-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY); Lanjarón-Órgiva 12-V-2009. Yus Ramos leg.[4ej.] (CRY); Pampaneira 21-VI-2009. Yus Ramos leg. [1 ej.] (CRY)

Bruchus tristis Boheman, 1833

Primera cita de esta rara especie para el área de Sierra Nevada, siempre en parte basal.

Material examinado: Torvizcón 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] (CRY); Cadiar 25-IV-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

Bruchus venustus Fahraeus, 1839

Esta especie no se conocía en la mitad sur de la península ibérica (nosotros solo tenemos referencias del norte de España), pero la hemos obtenido en Sierra Nevada, siendo la primera cita para el sur de la península ibérica. Es posible que las características microclimáticas de la montaña favorezca el desarrollo de esta especie propia de otras latitudes. La hemos obtenido, por el método de incubación, un año después de recolectar legumbres de *Vicia cracca*, que es el fitohuésped reconocido en otros estudios.

Material examinado: Capileira 21-VI-2009. Yus Ramos leg.[2 ej.] ex *Vicia cracca* (CRY)

Bruchus viciae Olivier, 1795

Citada en nuestra primera revisión de Charcón (CAT) y con carácter general de Sª Nevada (CRY), esta rara especie es confirmada en la presente revisión.

Material examinado: Pto. La Ragua (S) 10-VII-2009. Yus Ramos leg.[1 ej.] (CRY)

CONCLUSIONES

1.-Con anterioridad a este estudio existían 30 especies de brúquidos citadas de diversas localidades de Sierra Nevada, la mayor parte de ellas (22 especies) de nuestra primera revisión de la fauna ibero-balear (YUS RAMOS, 1977) y 8 de la revisión de BOROWIEC & ANTON (1993) y ANTON (1998, 1999). Del primer catálogo hemos descartado 6 especies (3 especies del género *Bruchidius* y 3 del género *Bruchus*) por considerarlas erróneas, siendo además propias de latitudes más altas, quedando finalmente una base de 30 especies como antecedente de la presente revisión.

2.-En el presente estudio, tras el muestreo sistemático por el macizo de Sierra Nevada, hemos obtenido 12 citas nuevas de esta familia, además de confirmar 19 especies de las citas anteriores a este estudio. Por lo tanto, la fauna de coleópteros de la familia Bruchidae de Sierra Nevada se establece provisionalmente en 42 especies, lo que corresponde al 52,5 % de la fauna ibero-balear actualmente conocida.

3.-La mayoría de las especies han sido recolectadas por métodos usuales de rastreo sobre vegetación, pero tres especies han sido obtenidas por el método de incubación de semillas recolectadas en el paraje natural: *S. sericeus* (a partir de cápsulas de *Convolvulus althaeoides*); *B. lividimanus* (a partir de vainas de *Telline* sp); *B. biguttatus* (a partir de cápsulas de *Cistus albidus*), *B. venustus* (a partir de vainas de *Vicia cracca*) y *B. tristiculus* (a partir de vainas de *Lathyrus* sp.), lo que además permitió confirmar sus fitohuéspedes.

4.-Todas las especies recolectadas están ampliamente extendidas por la fauna paleártica-occidental, subregión mediterránea, conocidas en la fauna de Andalucía, no existiendo ningún endemismo propio de Sierra Nevada.

5.-La fecha de vuelo de los imagos abarca los meses de primavera-verano, encontrándose los primeros ejemplares en la base de Sierra Nevada (Alpujarras Bajas) en el mes de marzo, aumentando aquí hacia abril y extendiéndose hacia los pisos superiores progresivamente desde mayo conforme se acerca la temporada estival, hasta finales de julio, en que empiezan a escasear progresivamente desde la base hasta los pisos bajos de la sierra, siendo hembras los últimos ejemplares en mantenerse en los hábitats.

6.-Los imagos se encuentran de manera aleatoria en todo tipo de sustratos vegetales,

Tabla 1: Número de especies citadas anteriormente, confirmadas y nuevas de S^a Nevada.

Géneros	Citas anteriores	Citas confirmadas	Citas no confirmadas	Citas nuevas
Acanthoscelides	1	-	1	-
Bruchidius	15	12	2	10
Bruchus	11	8	4	2
Spermophagus	3	3	-	-
TOTAL	30	23	7	12

preferentemente en determinadas flores (donde se nutren del polen y néctar), siendo muy constantes en inflorescencias de umbelíferas (*Daucus carota*), visitando únicamente los fitohuéspedes larvales para la puesta, salvo en algunos casos, como los *Spermophagus*, cuyos imagos se alimentan de las flores de los mismos fitohuéspedes de la larva (*Convolvulus* spp.). En temporada de puesta, los imagos de muchas especies del género *Bruchus* se encuentran en diversas leguminosas adventicias de la tribu Viciaeae.

7.-Ninguna de las especies inventariadas presenta peligro alguno. Sin embargo, dado que la mayor parte de las especies están vinculadas a fitohuéspedes leguminosas adventicias asociadas a los cultivos del entorno de los pueblos de Sierra Nevada, la única amenaza reside en la paulatina desaparición de la actividad agrícola y la potencial sustitución de los hábitats de plantas adventicias por otras de tipo forestal, menos ricas en especies de brúquidos. Este problema afectaría a la fauna de brúquidos de Sierra Nevada, pero no supondría amenaza alguna para la supervivencia de las especies inventariadas.

8.-La mayor biodiversidad de brúquidos (30 especies) se encuentra en la base del macizo de Sierra Nevada, entre los 400 y 1000 m de altitud, generalmente en entornos humanizados, agrosistemas, cunetas de carreteras y campos baldíos. Sin embargo, este parámetro varía según la época del año, dado que las estaciones se retrasan con la altitud, hecho por el cual la máxima biodiversidad en junio-julio se encontró entre los 800 y 1000 m de altitud, con 23 especies. En cualquier caso, se constata que la biodiversidad desciende progresivamente con la altitud, mostrando con ello el conocido carácter termófilo de este grupo de coleópteros, que también se manifiesta latitudinalmente. De este modo, entre los 1000 y 1600 m se recolectaron 16 especies, descendiendo a 13 entre los 1600-2200 m., si bien hay que señalar que a los 2000 m (ej. Puerto de La Ragua) solo se ha encontrado una especie y por encima de esta cota no se ha encontrado ninguna. Por este motivo, algunas citas de la bibliografía en los 2.500 m son dudosas.

9.-Del género *Spermophagus* se han encontrado las 3 especies ampliamente representadas en la fauna ibero-balear, si bien no se ha registrado *S. maafensis* Borow., especie muy rara que solo se conoce de raros *Convolvulus* de Málaga y Cádiz. De las tres especies de este género, *S. kuesteri* es la más constante, encontrándose en todos los pisos. En cambio, *S. calystegiae* ha mostrado ser más térmica que *Sp. sericeus*, pues mientras que la primera alcanza un máximo de 1600 m, la segunda la sustituye a partir de esta altitud.

10.-El género *Bruchidius*, el más numeroso en especies, consta de 25 especies, todas conocidas de la fauna ibero-balear, algunas relativamente raras en esta localidad, como *B. longulus*, *B. olivaceus* y *B. tuberculatus*. La especie más constante y extendida es *B. pygmaeus* que se encuentra desde los 400 a los 2000 m y generalmente en gran número. Un grupo de especies parece estar asociada a formaciones forestales, principalmente jarales (*B. biguttatus*, *B. cisti*), o escobonales (*B. lividimanus*) pero la mayoría de ellas están asociadas a plantas herbáceas ruderales y arvenses (adventicias).

11.-El género *Bruchus* está algo menos representado en Sierra Nevada, con solo 14 especies, todas bien conocidas en la fauna ibero-balear. Este grupo no supera normalmente los 1200 m de altitud, excepto para las especies *B. atomarius* y *B. viciae* que fueron halladas a 1900 m, lo que coincide con el hecho de que son especies más frecuentes a latitudes más altas de nuestra fauna ibero-balear. *B. venustus* el principal hallazgo de este estudio es una especie de latitudes más altas, por lo que su presencia en Sierra Nevada solo se explica por las condiciones microclimáticas de la montaña como sucede con otras especies de insectos de esta sierra. Todas estas especies parecen estar asociadas a plantas adventicias, principalmente leguminosas de la tribu Viciaeae.

AGRADECIMIENTOS

Queremos mostrar nuestro sincero agradecimiento a los entomólogos, Miguel Ángel Alonso Zarazaga, Jesús Vázquez, Alberto Tinaut Ranera, Paulino Plata Negrache y José Manuel Diéguez, por la cesión de insectos recolectados en Sierra Nevada, para los propósitos de este estudio, así como a la Asociación Española de Entomología por haber contado con nuestra colaboración en este proyecto sobre la fauna entomológica de Sierra Nevada.

BIBLIOGRAFÍA

ANTON, K.W. 1998. Revision of the Genus *Bruchidius*. Part I: The *B.seminarius* Group (Coleoptera: Bruchidae). *Stuttgarter Beiträge Naturkunde. Ser.A (Biologie)*, 573 (135): 1-13.

ANTON, K.W. 1999. Two new species of the *Bruchus brachialis* group from the Mediterranean region (Coleoptera: Bruchidae: Bruchinae). *Linzer biologischen Beiträge*, 31 (2): 655-660.

BOROWIEC, L. 1991. Revision of the genus *Spermophagus* Schoenherr (Coleoptera, Bruchidae: *Amblycerinae*). *Genus (Suppl.)*. *Biologica Silesiae*: 1-198

BOROWIEC, L. & K.W. ANTON. 1993. Materials to the knowledge of seed beetles of the Mediterranean Subregion (Coleoptera: Bruchidae). *Annals of the Upper Silesian Museum , Entomology*, 4: 99-152.

DE LA FUENTE, J.M. 1918-1932, Catálogo sistemático-geográfico de los coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Bol. Soc. Ent. España*.

DE LA FUENTE, J.M., 1919, Lista inédita de los Coleópteros de España. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.*, XIX: 178-188

DELOBEL, B. & A. DELOBEL. 2006. Dietary specialization in European species groups of seed beetles (Coleoptera: Bruchidae: Bruchinae). *Oecologia* , 149 (3): 428-443

YUS RAMOS, R. 1977. *Estudio taxonómico y biológico de la familia Bruchidae (Col.) En la Península Ibérica e Islas Baleares*. Serie: Trabajos y Monografías de la Estación Experimental de "La Mayora"(CSIC). Nº 2. Algarrobo (España).

YUS RAMOS, R. 2007a. Genera de Coleópteros de la Península Ibérica e Islas Baleares: familia Bruchidae (Coleoptera, Chrysomeloidea). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 31 (1-2): 65-114

YUS RAMOS, R. 2007b. Revisión de los Amblycerinae (Coleoptera: Bruchidae) ibero-baleares: caracterización y catálogo provisional. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 31 (3-4): 101-150.

YUS RAMOS, R. 2007c. Las especies de *Bruchidius* Schilsky del grupo *serraticornis*: revisión de la fauna ibero-balear (Coleoptera: Bruchidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 321-333

YUS RAMOS, R.; KINGSOLVER, J.M. & ROMERO-NÁPOLES, J. 2007d, "Sobre el estatus taxonómico actual de los brúquidos (Coleoptera: Bruchidae) en los Chrysomeloidea". *Dugesiana* (Universidad de Guadalajara, México), 14 (1): 1-22

APÉNDICE 1. CITAS DE BRUCHIDAE DE SIERRA NEVADA

Significado de las abreviaturas			
P = Primera cita	X = Recaptura	NC = No confirmada	
C = Primera confirmación	(?) = Cita dudosa	D = Descatalogada	
	Yus Ramos (1977)	Borowiec-Anton (1993) Anton (1998,1999)	Presente Trabajo
<i>Acanthosceoides</i>			
<i>obtectus</i>	P		NC
<i>Bruchidius</i>			
<i>biguttatus</i>	P		C
<i>bimaculatus</i>	P	C	X
<i>calabrensis</i> (=stylophorus) (=varipictus)		P	C
<i>cinerascens</i>	P		C
<i>cisti</i>		P	C
<i>dispar</i>			P
<i>foveolatus</i>	P		C
<i>imbricomis</i>			P
<i>lividimanus</i>	P		C
<i>longulus</i>			P
<i>lutescens</i>			P
<i>meleagrinus</i>	P	C	X
<i>mulsanti</i>			P
<i>murinus</i>	P		NC
<i>nanus</i>			P
<i>nudus</i>		P	NC
<i>olivaceus</i>			P
<i>pauper</i>			P
<i>poupillieri</i>			P
<i>pygmaeus</i> (=trifolii)	P		C
<i>rubiginosus</i>		P	X
<i>seminarius</i>	P		C
<i>sericatus</i>	(?)		D
<i>taorminensis</i>		P	C
<i>tuberculatus</i>			P
<i>tibialis</i>			P
<i>trifolii</i>	(?)		D
<i>varius</i>	P		C
<i>villosus</i> (=fasciatus)	(?)		D
<i>Bruchus</i>			
<i>atomarius</i>	P		C
<i>brachialis</i>	P		NC
<i>emarginatus</i>	(?)		D
<i>griseomaculatus</i>	P		NC
<i>ibericus</i>		P	C
<i>lentis</i>	P		NC
<i>loti</i>	(?)		D
<i>pisorum</i>	P		C
<i>rufimanus</i>	P	C	X

	Yus Ramos (1977)	Borowiec-Anton (1993) Anton (1998,1999)	Presente Trabajo
<i>Bruchus</i> (CONT.)			
<i>rufipes</i>	P	C	X
<i>signaticornis</i>		P	NC
<i>tristiculus</i>	P		C
<i>tristis</i>			P
<i>ulicis</i>	(?)		D
<i>venustus</i>			P
<i>viciae</i>	P		C
<i>Spermophagus</i>			
<i>calystegiae</i>		P	C
<i>kuesteri</i>	P	C	X
<i>sericeus</i>	P		C
Nuevas (Confirmación)	22 (+ 6 ?)	8 (5)	12 (19)



Los Crisomélidos

(*Coleoptera: Chrysomelidae*)

José Miguel Vela

IFAPA, Laboratorio de Entomología Agrícola
Cortijo de la Cruz, s/n, 29140 Málaga
josem.vela@juntadeandalucia.es

Gloria Bastazo

IES Jacarandá, 29140, Churriana, Málaga
gloria.bastazo@gmail.com

RESUMEN

A partir de la literatura y de datos de colecta se ha confeccionado un censo de las especies de Coleoptera Chrysomelidae presentes en Sierra Nevada. Se menciona un total de 184 especies, de las que se ofrecen datos corológicos, registros bibliográficos, nuevos registros, intervalo altitudinal, plantas hospedadoras, así como notas taxonómicas o biológicas cuando es oportuno. Asimismo se ofrecen algunas reflexiones sobre los tipos corológicos prevalentes y comentarios sobre las especies endémicas.

Palabras clave: Diversidad, fitófagos, corología, Cordilleras Béticas, España, península ibérica.

ABSTRACT

From publications and collection data, a census of species of Coleoptera Chrysomelidae present in the Sierra Nevada has been produced. Listed is a total of 184 species, which are supported by corological data, bibliographical and original records, altitudinal range, host plants, as well as taxonomical or biological information when it is relevant. Likewise, some reflections on the prevailing distributions are provided together with comments on endemic species.

Key Words: Leaf beetles, diversity, check list, Betic range, Spain, Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

Sierra Nevada es el macizo montañoso más elevado de la península ibérica (pico Mulhacén: 3482m). Se sitúa en torno a los 37° de latitud N y entre los 2°30' y 3°30' de longitud W. Ocupa partes de las provincias andaluzas de Granada y Almería. Su superficie total es de unos 2000 Km², con una longitud de 78 km en sentido E-W, 15 km de anchura en su extremo oriental y 30 km en el occidental. Presenta un alto interés paisajístico, geológico, florístico y faunístico (MOLERO *et al.* 1992). En cuanto a la entomología, ha recibido desde antiguo una especial dedicación por parte de científicos y viajeros naturalistas (TINAUT & SÁNCHEZ-ORTEGA, 1992; RUANO & TINAUT, 2003).

Aunque las Cordilleras Béticas (sur de España) presentan un elevado interés biogeográfico, los inventarios sobre su fauna de crisomélidos son escasos. Cabe mencionar el trabajo pionero de COBOS (1954) sobre los crisomélidos de Sierra Nevada, el de DACCORDI & PETITPIERRE (1977) sobre la Sierra de Cazorla (Jaén) y el de BASTAZO (1984) sobre la Sierra de las Nieves (Málaga). Respecto al resto de la península ibérica, los macizos montañosos del Sistema Central han contado con la atención de GARCÍA-OCEJO *et al.* (1993) (Sierra de Gredos) y GARCÍA-OCEJO & GURREA (1995) (Sierra de Guadarrama). El Sistema Ibérico fue estudiado por PETITPIERRE (1981, 1997) (Sierra de Albarracín y Moncayo), la Cordillera Cantábrica por PETITPIERRE & GÓMEZ-ZURITA (1998) y PETITPIERRE (2005), el Macizo Galaico por BASELGA & NOVOA (2000, 2002) (Sierra de Ancares y Sierras de Rubiá, Eixo y Segundera) y los Pirineos por BOURDONNÉ & VINCENT (1981), BOURDONNÉ & DOGUET (1986), BOURDONNÉ & BORDY (1993) y PETITPIERRE (1994).

Entre los autores cuyos estudios han incluido descripciones o menciones de crisomélidos de Sierra Nevada, puede destacarse a ROSENHAUER (1856), HEYDEN (1870), NAVÁS (1902), DANIEL (1903) y, más recientemente, COBOS (1954), quien realizó un inventario de esta fauna con 61 especies y describió nuevos taxones y DOGUET *et al.* (1996), que presentaron diversos registros. Además, un buen número de autores han señalado especies en esta sierra, que son convenientemente citados en cada caso.

El estudio de la biodiversidad presenta una gran relevancia actual en sus aspectos más formales o teóricos. Sin embargo, de forma sorprendente, los fundamentos del conocimiento de la biodiversidad, como son las listas faunísticas, inventarios ó catálogos faunísticos, fueron y son sistemáticamente minusvalorados por una parte de la comunidad científica. Este tipo de catálogo posee un gran interés desde los puntos de vista biogeográfico y evolutivo, además de ser una herramienta de alto valor para una gestión adecuada de los espacios naturales, especialmente dado el bajo conocimiento existente acerca de los artrópodos. Por ello, presentamos aquí un inventario de la fauna de coleópteros de la familia Chrysomelidae en Sierra Nevada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos incluidos en el presente inventario proceden de diversas fuentes: i) la revisión de la literatura pertinente, ii) el estudio de ejemplares capturados y cedidos por investigadores y iii) la recolección u observación de ejemplares por parte de los autores. Dichas capturas, procedentes de muestreos no sistemáticos, tuvieron lugar principalmente entre los años 1978 y 1984, aunque se prolongaron esporádicamente hasta 1996.

Para cada especie se ofrecen los siguientes datos:

a) corotipo: se han seguido los establecidos por VIGNA TAGLIANTI *et al.* (1992), con la inclusión de los elementos ibéricos e ibero-magrebíes y la sustitución del corotipo sur-europeo por nor-mediterráneo, de acuerdo con BASELGA & NOVOA (2000), así como la adición de las categorías bético-magrebí, bética y nevadense. En caso de una especie politípica, el corotipo corresponde al rango completo de distribución de la especie.

b) citas previas: registros publicados por los distintos autores.

c) nuevos registros: datos inéditos.

d) altitud: intervalo altitudinal de la especie en Sierra Nevada a partir de la información disponible.

e) plantas hospedadoras: se mencionan únicamente las relaciones tróficas encontradas en Sierra Nevada.

f) notas diversas: pueden ser de tipo taxonómico o corológico.

Las localidades, ordenadas por municipios y altitud, aparecen en el Apéndice I, donde figuran, además, las coordenadas UTM de cada una de ellas.

Para la ordenación de las especies se ha seguido su inclusión en subfamilias y, dentro de éstas, por orden alfabético de géneros, subgéneros y especies, a excepción del género *Chrysolina*, donde la ordenación es alfabética por especies.

RESULTADOS

Se ha obtenido un inventario de 184 especies de coleópteros Chrysomelidae del macizo de Sierra Nevada. De ellas, 67 no habían sido mencionadas con anterioridad y, para otras 91, se ofrecen localidades novedosas. Asimismo, se señalan las plantas hospedadoras para 61 especies, de las que 37 son aportaciones nuevas para Sierra Nevada.

Subfamilia DONACIINAE

Donacia andalusiaca Kraatz, 1889. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 63 (COBOS, 1954 *sub Donacia impressa* var. *inermis* de la Fuente). Altitud: 600m.

Subfamilia CRIOCERINAE

Crioceris macilenta Weise, 1880. Corotipo: Mediterráneo. Nuevos registros: 58. Altitud: 700m.

Oulema duftschmidi (Linnaeus, 1758). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 34, 42. Altitud: 1100-1800m.

Oulema melanopus (Linnaeus, 1758). Corotipo: Paleártico. Citas previas: 54 (COBOS, 1954 *sub Lema melanopa*). Nuevos registros: 71. Altitud: 1300-1650m.

Subfamilia CLYTRINAE

Clytra (Clytra) espanoli Daccordi et Petitpierre, 1977. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 14, 63 (COBOS, 1954 *sub Clytra laeviuscula*); 64 (TIBERGHIEEN, 1971 *sub Clytra laeviuscula*). Nuevos registros: 11, 13, 14, 15, 24, 31, 36, 37, 38, 61, 69, 71, 72, 74, 83, 89, 92, 95, 101. Altitud: 600-1900m.

Clytra (Clytra) quadripunctata (Linnaeus, 1758) ssp. ***puberula*** Weise 1898. Corotipo: Siberiano-europeo. Citas previas: 54 (TIBERGHIEEN, 1969 *sub Clytra (Hirtoclytra) puberula*); 58 (TIBERGHIEEN, 1970, *id.*). Nuevos registros: 13, 15, 72, 89. Altitud: 1100-1900m.

Clytra (Clytraria) atraphaxidis (Pallas, 1773). Corotipo: Centroasiático-europeo. Citas previas: 57, 59 (DANIEL, 1903 *sub Clytra atraphaxis* var. *sierrana* Daniel); 20 (COBOS, 1954); 20, 23, 73 (TIBERGHIEEN, 1969 *sub Clytra (Clytrela) atraphaxidis cobosi* Tiberghien). Nuevos registros: 24, 43, 89. Altitud: 1100-3100m.

Coptocephala alticola Cobos, 1954. Corotipo: Nevadense. Citas previas: 20, 103 (COBOS, 1954); 43, 76 (WARCHALOWSKI, 1991a). Nuevos registros: 43, 78. Altitud: 2000-3100m. Nota: De acuerdo con COBOS (1954), las diferencias morfológicas y genitales respecto a *C. scopolina* (L.) son adecuadas para conferir estatus específico a este taxón.

Coptocephala brevicornis (Lefèvre, 1872). Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 12, 87. Altitud: 1800-2300m. Planta hospedadora: *Andryala ragusina* L. (Asteraceae).

Coptocephala nana Báguena, 1960. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 14, 17, 54, 64, 84 (COBOS, 1954; BÁGUENA, 1960). Nuevos registros: 10. Altitud: 1000-1600m. Planta hospedadora: *Artemisia* sp. (Asteraceae) (COBOS, 1954 *sub C. floralis*).

Coptocephala scopolina (Linnaeus, 1758) ssp. ***floralis*** (Olivier, 1791) sensu Warchalowski 1991. Corotipo: Nor-mediterráneo. Citas previas: 1 (NAVÁS, 1902 *sub C. floralis*); 57 (DANIEL, 1903 *sub C. floralis*); 62, 64, 84. (COBOS, 1954 *sub C. rubicunda* Laich.); 58 (WARCHALOWSKI, 1991a). Nuevos registros: 10, 15, 17, 38, 91, 101. Altitud: 700-1500m. Planta hospedadora: *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter (Asteraceae) (COBOS, 1954 *sub Inula viscosa*; datos propios).

Labidostomis (Chlorostola) bolivari Antoine, 1936 ssp. ***garciaolmoi*** Cobos, 1954. Corotipo: Bético-magrebí. Citas previas: 20 (WARCHALOWSKI, 1985). Altitud: 3100m.

Labidostomis (Chlorostola) hordei (Fabricius, 1787). Corotipo: Ibero-magrebí. Nuevos registros: 67, 68. Altitud: 1400m.

Labidostomis (Chlorostola) nevadensis J. Daniel, 1904. Corotipo: Bético. Citas previas: 4 (DANIEL, 1904a); 30 (ESCALERA, 1931); 97, 102 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 51. Altitud: 2000-3000m. Nota: hasta ahora sólo conocido de Sierra Nevada, hemos podido estudiar ejemplares ajenos a este macizo procedentes de la cuenca de Baza (Granada) (F. Sánchez-Piñero leg.).

Labidostomis (s.str.) lusitanica (Germar, 1824). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856 *sub Clythra tibialis*; WARCHALOWSKI, 1985); 4 (DANIEL, 1903 *sub L. lusitanica* ab. *melanostigma*); 84 (COBOS, 1954), 96 (COBOS, 1954 *sub L. lusitanicus* ssp. *montanus*). Nuevos registros: 17, 22, 29, 34, 36, 37, 42, 43, 46, 67, 71, 72, 74, 83, 91, 92. Altitud: 750-2200m. Planta hospedadora: *Ulex* sp. (COBOS, 1954); *Helianthemum pilosum* (L.) (Cistaceae) y *Genista baetica* Spach. (Papilionaceae) (M. A. Alonso Zarazaga, *in litt.*).

Labidostomis (s.str.) taxicornis (Fabricius, 1792). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 63 (COBOS, 1954). Altitud: 600m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia* Lam. (*sub Quercus ilex*), *Q. lusitanica* Lam. y *Q. coccifera* L. (Fagaceae) (COBOS, 1954).

Labidostomis (Wellschmiedia) ghilianii (Lacordaire, 1848). Corotipo: Ibérico. Citas previas: 84 (COBOS, 1959); 3 (WARCHALOWSKI, 1985). Nuevos registros: 29, 37, 38. Altitud: 1100-1650m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Lachnaia cylindrica (Lacordaire, 1848). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 64 (COBOS, 1954). Altitud: 1000m.

Lachnaia hirta (Fabricius, 1801). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 57 (HEYDEN, 1870). Nuevos registros: 29, 34, 36, 38, 66, 67, 68, 70, 71, 74. Altitud: 700-1900m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Lachnaia paradoxa (Olivier, 1808). Corotipo: Ibero-magrebí. Citas previas: 1 (NAVÁS, 1902 *sub Lachnaea paradoxa* var. *vicina* Lac.). Nuevos registros: 11, 15, 17, 34, 74, 83, 89. Altitud: 1000-1600m.

Lachnaia pseudobarathraea (Daniel et Daniel, 1898). Corotipo: Bético extendido. Citas previas: 57 (HEYDEN, 1870 *sub Lachnea oblicuesignata* Heyden, *nom. nudum*). 1 (NAVÁS, 1902 *sub L. tristigma*); 96 (COBOS, 1954 *sub L. insidiosa*). Nuevos registros: 22, 24, 29, 32, 39, 41, 43, 44, 46, 68, 70, 71, 72, 74, 83. Altitud: 1000-2500m. Nota taxonómica: Todas las citas de *Lachnaia tristigma* (Lacordaire, 1848) para Sierra Nevada y, probablemente, para el sureste peninsular, deben controlarse según los argumentos mostrados por BASELGA & RUIZ-GARCÍA (2007).

Lachnaia pubescens (Dufour, 1820). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 63, 54, 62 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 11. Altitud: 600-1300m.

Otiotbraea avilai Vela et Bastazo 1993. Corotipo: Bético. Citas previas: 43 (VELA & BASTAZO, 1993). Altitud: 2000m. Nota: Esta especie, además, vive en la cercana Sierra de Alfacar y se ha encontrado también en Luque (Córdoba) (M. Baena leg.).

Smaragdina (Monrosia) cobosi (Codina, 1963). Corotipo: Bético. Nuevos registros: 29, 71, 72, 74. Altitud: 1600-1900m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Smaragdina* (s.str.) *concolor (Fabricius, 1792) ssp. ***amabilis*** (Lacordaire, 1848). Corotipo: Nor-mediterráneo occidental. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856 *sub Clythra amabilis* Lac.). Nuevos registros: 38. Altitud: 1300m

Tituboea biguttata (Olivier, 1791). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 6 (COBOS, 1954 *sub Antipa biguttata*). Nuevos registros: 29, 36, 37, 66. Altitud: 1200-1650m.

Tituboea sexmaculata (Fabricius, 1781). Corotipo: Mediterráneo. Citas previas: 1 (NAVÁS, 1902); 57 (DANIEL, 1903 *sub T. 6-maculata nigricollis* Heyden); 20, 30, 37, 52, 65 (COBOS 1954). Nuevos registros: 13, 22, 30, 34, 42, 45, 51, 57, 101. Altitud: 800-3100m.

Subfamilia CRYPTOCEPHALINAE

Cryptocephalus* (*Burlinius*) *blandulus Harold, 1878. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 64 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 17, 67, 68, 71, 91. Altitud: 1000-1650m.

Cryptocephalus* (*Burlinius*) *fulvus (Goeze, 1777). Corotipo: Europeo. Nuevos registros: 38, 61. Altitud: 1300-1650m.

Cryptocephalus* (*Burlinius*) *limbifer Seidlitz, 1867. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 1 (SEIDLITZ, 1867). Nuevos registros: 71, 72. Altitud: 1600-1800m.

Cryptocephalus* (*Burlinius*) *moroderi Pic, 1914. Corotipo: Nor-mediterráneo occidental. Citas previas: 84 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 14, 43, 58. Altitud: 700-2000m.

Cryptocephalus* (*Burlinius*) *mystacatus Suffrian, 1848. Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 30, 71, 24. Altitud: 1400-2000m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Cryptocephalus* (*Burlinius*) *ocellatus Drapiez, 1819. Corotipo: Centroasiático-europeo. Nuevos registros: 22, 36, 38. Altitud: 750-1300m.

Cryptocephalus* (*Burlinius*) *pygmaeus Fabricius, 1792. Corotipo: Europeo-mediterráneo. Citas previas: 1 (NAVÁS, 1902); 14 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 10, 14, 15, 17, 36, 37, 38, 53, 83, 91. Altitud: 1100-1500m. Planta hospedadora: *Mentha suaveolens* Ehrh.

Cryptocephalus* (*Burlinius*) *rufipes (Goeze, 1777). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Citas previas: 1 (NAVÁS, 1902); 30 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 13, 36, 61, 70, 91. Altitud: 1200-2000m. Planta hospedadora: *Salix* sp.

Cryptocephalus* (*Burlinius*) *saucius Truqui, 1852. Corotipo: Mediterráneo occidental. Nuevos registros: 17. Altitud: 1400m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Cryptocephalus* (s.tr.) *androgynae Marseul, 1875 ssp. ***pelleti*** Marseul, 1875. Corotipo: Europeo. Nuevos registros: 38. Altitud: 1300m.

Cryptocephalus* (s.tr.) *cantabricus Franz, 1958. Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 71. Altitud: 1600m.

Cryptocephalus* (s.tr.) *castilianus Weise, 1894. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 34 (BASELGA & NOVOA, 2004 *sub C. globicollis*; DE LA ROSA, 2008). Altitud: 1100m. Nota taxonómica: DE LA ROSA (2008) ha rehabilitado recientemente esta especie.

Cryptocephalus* (s.str.) *celtibericus Suffrian, 1848. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 54 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 22, 36, 66, 67, 71. Altitud: 750-1650m. Planta hospedadora: *Lygos sphaerocarpa* (L.) Heywood (COBOS, 1954 sub *Retama*).

Cryptocephalus* (s.tr.) *crassus Olivier, 1791. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 54, 64, 84 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 8, 15, 22, 34, 37, 38, 71. Altitud: 1000-1700m. Planta hospedadora: *Artemisia glutinosa* (J. Gray ex DC) Batt. (COBOS, 1954).

Cryptocephalus* (s.tr.) *moraiei (Linnaeus, 1758). Corotipo: Siberiano-europeo. Citas previas: 54, 64 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 17, 71, 75. Altitud: 1400-2000m.

Cryptocephalus* (s.tr.) *obliteratifer Pic, 1900. Corotipo: Mediterráneo occidental. Nuevos registros: 29, 36, 37, 38, 66, 67, 74. Altitud: 1200-1900m.

Cryptocephalus* (s.tr.) *octoguttatus (Linnaeus, 1767). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 14, 84 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 34, 66, 71. Altitud: 1100-1650m. Planta hospedadora: *Salvia lavandulifolia* (M.A. Alonso Zarazaga, *in litt.*).

Cryptocephalus* (s.tr.) *pexicollis Suffrian, 1847. Corotipo: Mediterráneo occidental. Nuevos registros: 66, 70. Altitud: 1200-1600m.

Cryptocephalus* (s.tr.) *pominorum Burlini, 1955. Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 29, 36, 37, 38, 66, 71. Altitud: 1200-1650m.

Cryptocephalus* (s.tr.) *ramburii Suffrian, 1847. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856). Nuevos registros: 70, 71, 72. Altitud: 1600-1800m. Planta hospedadora: *Genista cinerea* (M.A. Alonso Zarazaga, *in litt.*).

Cryptocephalus* (s.tr.) *rugicollis Olivier, 1791. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 2 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 17, 22, 37, 38, 67, 68, 72, 82, 91. Altitud: 800-1800m.

Cryptocephalus* (s.tr.) *sexpustulatus (Villers, 1789). Corotipo: Ibérico. Citas previas: 1 (NAVÁS, 1902 sub *C. sexpustulatus* Rossi var. *emissa* Weise). Nuevos registros: 13, 34, 36, 38, 55, 67, 68, 71, 87. Altitud: 1200-1900m. Planta hospedadora: *Salvia lavandulifolia* (M.A. Alonso Zarazaga, *in litt.*).

Cryptocephalus* (s.tr.) *tristigma Charpentier, 1825. Corotipo: Ibero-magrebí. Citas previas: 54 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 37. Altitud: 1200m.

Pachybrachis* (*Chloropachys*) *azureus Suffrian, 1848. Corotipo: Nor-mediterráneo occidental. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856). Nuevos registros: 22, 66, 68, 74. Altitud: 750-1900m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Pachybrachis* (*Chloropachys*) *regius Schauffuss, 1862. Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 22, 29, 38, 70. Altitud: 750-1650m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Pachybrachis* (s.str.) *pradensis Marseul, 1875. Corotipo: Nor-mediterráneo occidental. Nuevos registros: 8, 24, 34, 37, 38, 43, 60, 66, 71, 74, 75. Altitud: 1100-2000m. Planta hospedadora: *Artemisia glutinosa*.

Pachybrachis* (s.str.) *rugifer Abeille, 1904. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 14, 54, 62, 64 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 46, 87, 95. Altitud: 1000-2250m. Planta hospedadora: *Artemisia glutinosa* (COBOS, 1954).

Pachybrachis* (s.str.) *terminalis (Suffrian, 1849). Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 67, 70. Altitud: 1400-1600m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Stylosomus* (*Stylomicrus*) *ericeti Suffrian, 1851. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 30 (COBOS, 1954); 1 (WARCHALOWSKI, 2007). Nuevos registros: 30, 71. Altitud: 1600-2050m. Planta hospedadora: *Berberis hispanica* Boiss. & Reuter.

Stylosomus* (*Stylomicrus*) *ilicicola Suffrian, 1848. Corotipo: Mediterráneo occidental. Nuevos registros: 68, 71. Altitud: 1400-1600m.

Subfamilia EUMOLPINAE

Colaspidea globosa (Küster, 1848)

Corotipo: Nor-mediterráneo occidental. Citas previas: 54, 81 (COBOS, 1954 *sub C. metallica*). Nuevos registros: 9, 12, 15, 17, 43. Altitud: 500-2400m.

Subfamilia CHRYSOMELINAE

Chrysolina* (*Maenadochrysa*) *affinis (Fabricius, 1787) *ssp. nevadensis* Cobos 1952. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 30, 102 (COBOS, 1952, 1954). Altitud: 2000-2400m. Nota: la adscripción específica de esta subespecie, sólo conocida de Sierra Nevada, queda por aclarar.

Chrysolina* (*Taeniochrysea*) *americana (Linnaeus, 1758). Corotipo: Mediterráneo. Citas previas: 58, 81 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 23, 34, 38. Altitud: 700-1300m. Planta hospedadora: *Rosmarinus officinalis* L. (COBOS, 1954).

Chrysolina* (*Maenadochrysa*) *baetica (Suffrian, 1851). Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 38, 66. Altitud: 1200-1300m.

Chrysolina* (s.str.) *bankii (Fabricius, 1775). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 81 (COBOS, 1954); 54 (JOLIVET, 1954). Nuevos registros: 23. Altitud: 700-1400m. Planta hospedadora: *Mentha longifolia* (L.) Huds. (JOLIVET, 1954 *sub M. silvestris* L.).

Chrysolina* (*Chalcoidea*) *carnifex (Fabricius, 1792) *ssp. cruentata* (Suffrian, 1851). Corotipo: Turánico-europeo. Nuevos registros: 34. Altitud: 1100m.

Chrysolina* (*Stichoptera*) *colasi (Cobos, 1952). Corotipo: Nevadense. Citas previas: 30, 102 (COBOS, 1952 *sub Chrysochloa colasi*); 4, 98 (DAVID, 1953; COBOS, 1954 *sub Chrysochloa* (*Cobosorina*) *colasi*). Nuevos registros: 20, 27, 49, 99. Altitud: 2000-3300m. Planta hospedadora: Las especies del subgénero *Stichoptera* se alimentan principalmente de escrofulariáceas, aunque algunas de ellas han sido mencionadas sobre labiadas (JOLIVET & PETITPIERRE, 1976; BOURDONNÉ & DOGUET, 1991). El hallazgo de adultos y larvas de *C. colasi* alimentándose

de *Sideritis glacialis* Boissier (Lamiaceae) (VELA & BASTAZO, 1999; presente trabajo) parece confirmar el doble trofismo en este subgénero.

Chrysolina (Palaeosticta) diluta (Germar, 1824). Corotipo: Ibérico. Citas previas: 1 (TEUNISSEN, 2002). Nuevos registros: 22, 89. Altitud: 750-1100m.

Chrysolina (Melasomoptera) grossa (Fabricius, 1792) ssp. ***tingitana*** (Escalera, 1914). Corotipo: Mediterráneo. Citas previas: 4 (BECHYNÉ, 1950); 4, 54, 63, 84 (COBOS, 1954); 54 (JOLIVET, 1954); 86 (VIVES & GONZÁLEZ-PEÑA, 1998). Nuevos registros: 83. Altitud: 600-1300m. Plantas hospedadoras: *Mentha suaveolens*; *Mentha longifolia* (L.) Huds. (JOLIVET, 1954 sub *M. silvestris* L.).

Chrysolina (Synerga) herbacea (Duftschmid, 1825). Corotipo: Centroasiático-europeo. Citas previas: 1 (BECHYNÉ, 1950); 96 (COBOS, 1954); 30, 95 (JOLIVET, 1954). Nuevos registros: 25, 42, 78, 95. Altitud: 1800-2500m. Plantas hospedadoras: *Mentha* sp. (COBOS, 1954); *Mentha longifolia* (JOLIVET, 1954 sub *M. silvestris* L. var. *incana* Boiss.).

Chrysolina (Stichoptera) kuesteri (Helliesen, 1912) ssp. ***friderici*** (Wagner, 1927). Corotipo: Turánico-europeo. Citas previas: 57 (HEYDEN, 1870 sub *Chrysomela sanguinolenta* L.); 1 (TEUNISSEN, 2002). Nuevos registros: 40. Altitud: 1700m.

Chrysolina (Allochrysolina) lepida (Olivier, 1807). Corotipo: Mediterráneo occidental. Nuevos registros: 38, 42, 67, 70, 71, 90. Altitud: 1300-1800m.

Chrysolina (Melasomoptera) lucida (Olivier, 1807) ssp. ***suarezi*** (Cobos, 1952). Corotipo: Ibérico. Citas previas: 31, 63 (COBOS, 1952). Nuevos registros: 16, 31. Altitud: 600-700m. Planta hospedadora: *Mentha suaveolens*. Nota: Esta subespecie, descrita y conocida del curso medio del río Andarax (Sierra Nevada almeriense), la hemos estudiado también de Alhama de Almería, así como del curso medio de la cuenca del río Grande de Adra (Berja, Almería), fuera de los límites de Sierra Nevada.

Chrysolina (Erythrochrysa) polita (Linnaeus, 1758). Corotipo: Paleártico. Citas previas: 63 (COBOS, 1954); 30 (JOLIVET, 1954). Nuevos registros: 101. Altitud: 600-2000m. Planta hospedadora: *Mentha longifolia* (L.) Huds. (JOLIVET, 1954 sub *M. silvestris* L.).

Chrysolina (Synerga) viridana (Küster, 1844) ssp. ***chloris*** (Lucas, 1849). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 63, 81 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 22, 83. Altitud: 600-1000m. Planta hospedadora: *Mentha suaveolens* (COBOS, 1954 sub *M. rotundifolia*).

Chrysomela populi Linnaeus, 1758. Corotipo: Paleártico. Citas previas: 54, 62, 64 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 95. Altitud: 1000-1800m.

Colaspidema atrum (Olivier, 1799). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 81 (COBOS, 1954). Altitud: 500m.

Cyrtonus cylindricus Marseul, 1883. Corotipo: Bético. Citas previas: 38, 57 (HEYDEN, 1870 sub *C. graciosus* Rosenhauer); 30 (COBOS, 1954 sub *C. mateui* Cobos). Nuevos registros: 22, 56, 72, 74. Altitud: 750-2000m. Nota taxonómica: probablemente conespecífico con *C. mateui* Cobos, 1954, descrito del Puerto de la Ragua.

Cyrtonus contractus Fairmaire, 1882. Corotipo: Nevadense. Citas previas: 1 (FAIRMAIRE, 1882; BASTAZO & VELA, 1985). Nuevos registros: 12, 73. Altitud: 1800m. Planta hospedadora: *Santolina canescens* Lag. (Asteraceae) (VELA & BASTAZO, 1999, 2009).

Entomoscelis adonidis (Pallas, 1771). Corotipo: Siberiano-europeo. Citas previas: 17 (TEUNISSEN, 2002). Altitud: 1400m.

Gastrophysa polygoni (Linnaeus, 1758). Corotipo: Centroasiático-europeo. Nuevos registros: 21. Altitud: 700m.

Gonioctena aegrota s.str. (Fabricius, 1798). Corotipo: Ibero-magrebí. Nuevos registros: 88, 93. Altitud: 950-2100m. Planta hospedadora: *Lygos sphaerocarpa* (COBOS, 1954 sub *Retama*; F. Pérez-Vera, com.pers.). Nota: Habría que confirmar la adscripción, a esta o a la siguiente especie, de las siguientes citas: Sierra Nevada (NAVÁS, 1902 sub *Phytodecta variabilis* var. *spartii* Oliv.); Órgiva, Laroles, Mecina-Bombarón (COBOS, 1954 sub *G. variabilis*).

Gonioctena pseudogobanzi Kippenberg, 2001. Corotipo: Bético. Citas previas: 62 (KIPPENBERG, 2001). Nuevos registros: 17. Altitud: 1000-1400m.

Gonioctena olivacea (Forster, 1771). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 37, 46, 71. Altitud: 1200-2200m.

Leptinotarsa decemlineata (Say, 1824). Corotipo: Neártico (introducido en Europa). Citas previas: 2 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 26, 36. Altitud: 1200-3000m.

Neophaedon pseudopyritosus Codina, 1963. Corotipo: Bético-magrebí. Nuevos registros: 22. Altitud: 750m. Nota: especie descrita y conocida hasta ahora de Marruecos (CODINA, 1963; DOGUET & BERGEAL, 2007); el presente es el primer registro de esta especie en la península ibérica.

Phratora (Phratora) laticollis (Suffrian, 1851). Corotipo: Paleártico. Nuevos registros: 18. Altitud: 3050m. Nota: especie poco conocida en el sur de la península ibérica; también hemos estudiado ejemplares de Zaragoza (Alagón), Teruel (Mas de las Matas), Alicante (Vilena), Granada (Peligros y Fuente Vaqueros) y Cádiz (San Fernando).

Plagioderma versicolora (Laicharting, 1781). Corotipo: Paleártico. Citas previas: 1 (NAVÁS, 1902); 54 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 15, 17, 91. Altitud: 1450-1500m. Planta hospedadora: *Salix fragilis* (COBOS, 1954).

Prasocuris vicina Lucas, 1846. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 1 (TEUNISSEN, 2002). Nuevos registros: 22. Altitud: 750m.

Timarcha insparsa Rosenhauer, 1856. Corotipo: Nevadense. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856; MARSEUL, 1883); 1 (COBOS, 1954); 27 (PETITPIERRE, 1976). Nuevos registros: 19, 27, 30, 49, 79, 99, 100. Altitud: 2000-3000m. Planta hospedadora: *Plantago nivalis* Boissier (Plantaginaceae) (PETITPIERRE, 2004; datos propios).

Timarcha lugens Rosenhauer, 1856. Corotipo: Nevadense. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856 sub *T. gravis* et *T. lugens*; NAVÁS, 1902; COBOS, 1954); 27 (PETITPIERRE, 1976); 48 (GONZÁLEZ-MEGÍAS et al., 2005). Nuevos registros: 20, 47, 49, 50, 78, 80, 100. Altitud: 2500-3160m. Planta

hospedadora: *Hormatophylla spinosum* (L.) Kupfer (Brassicaceae) (PETITPIERRE, 1976 sub *Alyssum spinosum*; GONZÁLEZ-MEJÍAS & GÓMEZ, 2001; GONZÁLEZ-MEJÍAS *et al.*, 2004).

Timarcha marginicollis Rosenhauer, 1856. Corotipo: Bético. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856; MARSEUL, 1883); 30 (COBOS, 1954); 27 (PETITPIERRE, 1976). Nuevos registros: 49, 50, 69, 71, 78, 79, 83. Altitud: 1000-3000m. Plantas hospedadoras: *Galium* sp., *Asperula* sp. (Rubiaceae) (PETITPIERRE, 1976, 2004).

Timarcha parvicollis Rosenhauer, 1856. Corotipo: Bético. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856; MARSEUL, 1883 sub *T. heydeni*); 57 (WEISE, 1882 sub *T. heydeni*); 17 (TEUNISSEN, 2002). Nuevos registros: 30. Altitud: 2000m. Nota: la variedad *heydeni* Weise, 1882 está descrita de Sierra Nevada.

Timarcha seidlitzii Kraatz, 1879. Corotipo: Bético. Citas previas: 1 (KRAATZ, 1879; WEISE, 1882; MARSEUL, 1883). Nuevos registros: 37, 71. Altitud: 1200-1600m.

Subfamilia GALERUCINAE

Calomicrus circumfusus (Marsham, 1802). Corotipo: Europeo. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856); 30, 54 (COBOS, 1954 sub *Luperus (Calomicrus) circumfusus*). Nuevos registros: 9, 66, 68, 71, 78, 87, 95. Altitud: 1400-2500m. Planta hospedadora: *Lygos sphaerocarpa*.

Calomicrus suturalis (Joannis, 1866). Corotipo: Ibero-magrebí. Nuevos registros: 17, 66. Altitud: 1350-1400m. Planta hospedadora: *Genista umbellata* (L'Hér.) Poiret.

Calomicrus foveolatus Rosenhauer, 1856. Corotipo: Bético. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856). Nuevos registros: 61. Altitud: 1650m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Exosoma lusitanicum (Linnaeus, 1767). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 2 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 11, 22, 24, 33, 37, 66, 67, 68, 71, 82. Altitud: 750-1500m.

Galeruca (Galerotoma) haagi (Joannis, 1866). Corotipo: Ibero-magrebí. Nuevos registros: 37, 83. Altitud: 1000-1200m.

Galeruca* (s.str.) *artemisiae (Rosenhauer, 1956). Corotipo: Ibérico. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1956 sub *Adimonia artemisiae*); 54, 64 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 22, 34, 35, 37, 38, 40, 43, 62, 66, 72, 73, 75. Altitud: 1000-2000m. Planta hospedadora: *Artemisia glutinosa* (COBOS, 1954; datos propios).

Galeruca* (s.str.) *angusta (Küster, 1849). Corotipo: Nor-mediterráneo occidental. Citas previas: 76 (COBOS 1954 sub *G. baetica* Weise). Nuevos registros: 43, 79. Altitud: 2000-2700m.

Galeruca* (s.str.) *interrupta (Illiger, 1802). Corotipo: Turánico-europeo. Nuevos registros: 55. Altitud: 750m.

Galerucella (Neogalerucella) lineola (Fabricius, 1781). Corotipo: Paleártico. Nuevos registros: 22, 95. Altitud: 750-1800m.

Leptomona erythrocephala Olivier, 1790. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856 sub *Monolepta terrestris* Rosenhauer). Nuevos registros: 67. Altitud: 1400m.

Luperus abdominalis Rosenhauer, 1856. Corotipo: Bético. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856); 38 (HEYDEN, 1870). Altitud: 1300m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia* (HEYDEN, 1870 *sub Q. ilex*).

Luperus flavus Rosenhauer, 1856. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856); 77 (WARCHALOWSKI, 1991b). Altitud: 2400m.

Luperus longicornis (Fabricius, 1781). Corotipo: Siberiano-europeo. Citas previas: 30, 54 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 9, 22, 30, 61, 71, 72, 91, 101. Altitud: 800-2050m.

Luperus sulphuripes (Graells, 1858). Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 91. Altitud: 1500m.

Subfamilia ALTICINAE

Altica ampelophaga Guérin-Ménéville, 1858. Corotipo: Mediterráneo. Citas previas: 38 (HEYDEN, 1970 *sub* Graptoderes ampelophaga Guér.); 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Nuevos registros: 22. Altitud: 750-1300m.

Altica iberica (Weise, 1891). Corotipo: Ibero-magrebí. Citas previas: 17 (TEUNISSEN, 2002). Nuevos registros: 7, 38, 61, 66, 69. Altitud: 1300-1700m. Planta hospedadora: *Rosa canina* L. (Rosaceae).

Altica oleracea (Linnaeus, 1758). Corotipo: Asiático-europeo. Nuevos registros: 90, 91. Altitud: 1300-1500m.

Aphthona aeneomicans Allard, 1875. Corotipo: Nor-mediterráneo. Nuevos registros: 71. Altitud: 1600m.

Aphthona carbonaria Rosenhauer, 1856. Corotipo: Nor-mediterráneo occidental. Citas previas: 85 (TEUNISSEN, 2002). Altitud: 900m.

Aphthona euphorbiae (Schrank, 1781). Corotipo: Centroasiático-europeo-mediterráneo. Citas previas: 38 (HEYDEN, 1870 *sub A. hilaris* Allard); 54, 84 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 13, 15, 36, 43, 53, 66, 67, 71, 72, 87. Altitud: 1100-2300m. Planta hospedadora: *Euphorbia characias* L. (Euphorbiaceae) (COBOS, 1954).

Aphthona illigeri Bedel, 1898. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 83 (KONSTANTINOV, 1998). Nuevos registros: 15, 36, 55, 75, 90. Altitud: 750-1450m. Planta hospedadora: *Euphorbia characias* (Euphorbiaceae).

Aphthona maldesi Doguet et Petitpierre, 1986. Corotipo: Bético. Citas previas: 78 (DOGUET *et al.*, 1996; KONSTANTINOV, 1998). Nuevos registros: 78. Altitud: 2500m. Planta hospedadora: DOGUET & PETITPIERRE (1986) la describen de Sierra de Cazorla sobre *Helianthemum hirtum* (L.) Miller (Cistaceae); en Sierra Nevada la hemos recogido también sobre una especie de *Helianthemum* sin identificar.

Aphthona melancholica Weise, 1888. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 17, 35, 36 (DOGUET *et al.*, 1996). Nuevos registros: 17, 62. Altitud: 1000-1400m. Planta hospedadora: *Euphorbia characias* (Euphorbiaceae) (DOGUET *et al.*, 1996).

Aphthona occitana Doguet, 1988. Corotipo: Nor-mediterráneo occidental. Citas previas: 36, 37 (DOGUET *et al.*, 1996; KONSTANTINOV, 1998). Nuevos registros: 17, 37. Altitud: 1200-1400m.

Aphthona punctiventris Mulsant et Rey, 1874. Corotipo: Mediterráneo occidental. Nuevos registros: 94. Altitud: 750m.

Aphthona variolosa Foudras, 1860. Corotipo: Nor-mediterráneo occidental. Citas previas: 95 (PETITPIERRE & DOGUET, 1981). Altitud: 1800m.

Batophila aerata (Marsham, 1802). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Citas previas: 38 (HEYDEN, 1870). Nuevos registros: 71. Altitud: 1300-1600m.

Chaetocnema arenacea (Allard, 1860). Corotipo: Mediterráneo. Nuevos registros: 7, 17, 36, 38, 61, 66, 67, 70. Altitud: 1200-1700m.

Chaetocnema arida Foudras, 1860. Corotipo: Turánico-europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 14, 24, 38, 71. Altitud: 1200-1400m.

Chaetocnema hortensis (Geoffroy, 1785). Corotipo: Paleártico y Etiópico. Citas previas: 57 (HEYDEN, 1970 *sub Plectroscelis aridella* Paykull); 84 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 7, 22, 30, 49, 60, 67, 99. Altitud: 1100-3000m.

Chaetocnema (Tlanoma) chlorophana (Duftschmid, 1825) ssp. ***pelagica*** Caillol, 1924. Corotipo: Mediterráneo. Citas previas: 84 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 66, 67. Altitud: 1350-1400m.

Chaetocnema (Tlanoma) tibialis (Illiger, 1807). Corotipo: Centroasiático-europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 36. Altitud: 1200m.

Crepidodera aurea (Geoffroy, 1785). Corotipo: Asiático-europeo. Citas previas: 17 (COBOS, 1954 *sub Chalcoides aurea*). Altitud: 1400m. Nota: Conviene confirmar la presencia de esta especie.

Crepidodera aureola (Foudras, 1860). Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 15, 24, 83, 91. Altitud: 1100-1500m. Planta hospedadora: *Salix* sp.

Dibolia cynoglossi (Koch, 1803). Corotipo: Europeo. Citas previas: 30 (BIONDI, 1991). Altitud: 2000m. Planta hospedadora: *Marrubium supinum* L. (Lamiaceae) (BIONDI, 1991).

Dibolia femoralis Redtenbacher, 1849 ssp. ***erythrogaster*** Allard, 1861. Corotipo: Europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 43, 70, 71. Altitud: 1600-2000m. Planta hospedadora: *Salvia lavandulifolia* (Lamiaceae).

Dibolia occultans (Koch, 1803). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 83. Altitud: 1100m. Planta hospedadora: *Mentha suaveolens* (Lamiaceae).

Longitarsus aeneicollis (Faldermann, 1837). Corotipo: Turánico-europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 13, 15, 70, 71. Altitud: 1450-1900m.

Longitarsus aeruginosus (Foudras, 1860). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 14, 24. Altitud: 1200-1400m.

Longitarsus albineus (Foudras, 1860). Corotipo: Turánico-mediterráneo. Nuevos registros: 71. Altitud: 1600m.

Longitarsus baeticus Leonardi, 1979. Corotipo: Mediterráneo. Citas previas: 17 (LEONARDI, 1979). Nuevos registros: 37, 75. Altitud: 1400-2000m. Planta hospedadora: *Verbascum* sp. (Scrophulariaceae).

Longitarsus ballotae (Marsham, 1802). Corotipo: Centroasiático-europeo-mediterráneo. Citas previas: 30 (BIONDI, 1991); 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Nuevos registros: 12, 34. Altitud: 1100-1800m. Planta hospedadora: *Ballota hirsuta* Bentham (Lamiaceae) (BIONDI, 1991).

Longitarsus candidulus (Foudras, 1860). Corotipo: Mediterráneo. Nuevos registros: 17, 43, 73. Altitud: 1400-2000m.

Longitarsus cerinthes (Schrank, 1798). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 67. Altitud: 1400m.

Longitarsus codinai Madar et Madar, 1965. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Altitud: 1100m.

Longitarsus ferrugineus (Foudras, 1860). Corotipo: Europeo (extendido al Magreb). Citas previas: 1 (PETITPIERRE, 1999). Nuevos registros: 24. Altitud: 1400m.

Longitarsus nigrofasciatus (Goeze, 1777). Corotipo: Centroasiático-europeo-mediterráneo. Citas previas: 38 (HEYDEN, 1970 *sub L. lateralis* Illiger). Nuevos registros: 69. Altitud: 1300-1450m. Planta hospedadora: *Scrophularia* sp. (Scrophulariaceae).

Longitarsus obliteratoides Gruev, 1973. Corotipo: Nor-mediterráneo. Citas previas: 57 (HEYDEN, 1970 *sub L. obliteratus* Rosenhauer); 81 (PETITPIERRE & DOGUET, 1981). Nuevos registros: 70, 83. Altitud: 600-1600m. Planta hospedadora: *Thymus mastichina* (Lamiaceae).

Longitarsus ochroleucus (Marsham, 1802). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 22, 66, 71, 83. Altitud: 750-1650m.

Longitarsus ordinatus (Foudras, 1860). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Nuevos registros: 67, 94. Altitud: 750-1400. Planta hospedadora: *Mentha suaveolens*.

Longitarsus pellucidus (Foudras, 1860). Corotipo: Centroasiático-europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 10. Altitud: 1000m.

Longitarsus pardoii Doguet, 1974. Corotipo: Ibero-magrebí. Citas previas: 27 (LEONARDI, 1975; LEONARDI & DOGUET, 1990). Altitud: 3000m.

Longitarsus pratensis (Panzer, 1794). Corotipo: Centroasiático-europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 15, 83. Altitud: 1100-1450m

Longitarsus succineus (Foudras, 1860). Corotipo: Paleártico. Nuevos registros: 100. Planta hospedadora: *Senecio* sp. (Asteraceae). Altitud: 3100m.

Longitarsus tabidus (Fabricius, 1775). Corotipo: Centroasiático-europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 14. Altitud: 1200m.

Longitarsus tarraconensis Leonardi, 1979. Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 83. Altitud: 1100m. Planta hospedadora: *Rosmarinus officinalis* (Lamiaceae).

Neocrepidodera impressa (Fabricius, 1801). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Citas previas: 63 (BASELGA & NOVOA, 2005). Altitud: 600m.

Neocrepidodera trasnversa (Marsham, 1802). Corotipo: Turánico-europeo. Citas previas: 4 (DANIEL, 1904b *sub Crepidodera transversa*); 84 (BASELGA & NOVOA, 2005). Nuevos registros: 14, 17, 67, 75, 84, 90, 101. Altitud: 800-2000m.

Neocrepidodera ferruginea (Scopoli, 1763). Corotipo: Europeo extendido. Citas previas: 17 (COBOS, 1954 *sub Crepidodera ferruginea*). Altitud: 1400m. Nota: conviene confirmar la presencia de esta especie.

Orestia punctipennis (Lucas, 1846). Corotipo: Mediterráneo occidental. Nuevos registros: 17, 24. Altitud: 1400m.

Phyllotreta consobrina (Curtis, 1837). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 10, 34, 37, 71. Altitud: 1000-1650m.

Phyllotreta corrugata Reiche, 1858. Corotipo: Turánico-mediterráneo. Citas previas: 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Altitud: 1100m.

Phyllotreta foudrasi Brisout 1873. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Nuevos registros: 71. Altitud: 1100-1650m.

Phyllotreta nigripes (Fabricius, 1775). Corotipo: Centroasiático-europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 7, 30, 53, 61. Altitud: 1500-2000m.

Phyllotreta nodicornis (Marsham, 1802). Corotipo: Turánico-europeo. Citas previas: 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Altitud: 1100m.

Phyllotreta parallela (Boieldieu, 1859). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Nuevos registros: 17, 71, 89. Altitud: 1100-1650m.

Phyllotreta procera (Redtenbacher, 1849). Corotipo: Turánico-europeo-mediterráneo y Afrotropical oriental. Nuevos registros: 53, 61, 64, 71. Altitud: 1000-1650m.

Phyllotreta rufitarsis Allard, 1859. Corotipo: Mediterráneo. Citas previas: 81 (PETITPIERRE & DOGUET, 1981). Altitud: 500m.

Phyllotreta rugifrons Küster, 1849. Corotipo: Mediterráneo. Nuevos registros: 22, 58. Altitud: 700-750m.

Phyllotreta temperei Doguet, 1974. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 17 (DOGUET, 1974). Altitud: 1400m.

Phyllotreta variipennis (Boieldieu, 1859). Corotipo: Mediterráneo extendido sahariano. Citas previas: 1 (PETITPIERRE, 1999). Nuevos registros: 71. Altitud: 1650m.

Podagrica fuscicornis (Linnaeus, 1766). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Citas previas: 63 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 22, 67. Altitud: 750-1400m.

Podagrica malvae (Illiger, 1807). Corotipo: Turánico-europeo. Citas previas: 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Altitud: 1100m.

Psylliodes chrysocephalus (Linnaeus, 1758). Corotipo: Turánico-europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 22, 71. Altitud: 750-1600m.

Psylliodes heydeni Weise, 1888. Corotipo: Ibérico. Citas previas: 17 (PETITPIERRE & DOGUET, 1981 *sub Psylliodes cucullatus heydeni*). Altitud: 1400m.

Psylliodes cupreus (Koch, 1803). Corotipo: Centroasiático-europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 15, 24, 36, 91. Altitud: 1200-1400m.

Psylliodes fusiformis (Illiger, 1807). Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Nuevos registros: 10, 15, 35, 71, 83. Altitud: 1000-1600m.

Psylliodes hospes Wollaston, 1854. Corotipo: Mediterráneo. Citas previas: 34 (DOGUET *et al.*, 1996). Altitud: 1100m.

Psylliodes isatidis Heikertinger, 1912. Corotipo: Centroasiático-europeo. Nuevos registros: 7. Altitud: 1700m.

Psylliodes laticollis Kutschera, 1864. Corotipo: Europeo (extendido al Magreb). Nuevos registros: 22. Altitud: 750m.

Psylliodes milleri Kutschera, 1864 ssp. ***lindbergi*** Madar *et* Madar, 1964. Corotipo: Mediterráneo. Nuevos registros: 15, 29, 30, 66, 71. Altitud: 1350-2050m.

Psylliodes napi (Fabricius, 1792). Corotipo: Turánico-europeo-mediterráneo. Nuevos registros: 15. Altitud: 1450m.

Psylliodes obsкуроaeneus Rosenhauer, 1856. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 1 (ROSENHAUER, 1856). Nuevos registros: 17, 29, 36, 37, 61, 83. Altitud: 1000-1650m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Psylliodes ruficolor Doguet, 1992. Corotipo: Mediterráneo occidental. Citas previas: 29, 30, 66 (DOGUET, 1992). Nuevos registros: 29. Altitud: 1350-2050m. Planta hospedadora: *Quercus rotundifolia*.

Sphaeroderma rubidum (Graëlls, 1858). Corotipo: Europeo-mediterráneo. Citas previas: 1 (NAVÁS, 1902). Nuevos registros: 22. Altitud: 750m.

Subfamilia HISPINAE

Diclidispa testacea Linnaeus, 1767. Corotipo: Mediterráneo. Citas previas: 96 (COBOS, 1954 *sub Hispa testacea*). Nuevos registros: 36. Altitud: 1200-2200m.

Hispa atra Linnaeus, 1767. Corotipo: Paleártico. Citas previas: 1 (MAULIK, 1939); 84 (COBOS, 1954 *sub Hispella atra*). Nuevos registros: 5, 10, 14, 17, 22, 24, 36, 38, 83, 94. Altitud: 750-1400m.

Subfamilia CASSIDINAE

Cassida (Cassidulella) vittata Villers, 1789. Corotipo: Paleártico. Nuevos registros: 58. Altitud: 700m.

Cassida (Odontionycha) viridis Linnaeus, 1758. Corotipo: Paleártico. Citas previas: 54 (COBOS, 1954). Nuevos registros: 36, 58. Altitud: 700-1200m. Planta hospedadora: *Mentha suaveolens*.

Cassida (s.str.) deflorata Suffrian, 1844. Corotipo: Mediterráneo occidental. Nuevos registros: 22, 91. Altitud: 750-1400m.

Cassida (s.str.) hyalina Weise, 1891. Corotipo: Ibérico. Nuevos registros: 38. Altitud: 1300m.

Hypocassida meridionalis Suffrian, 1844. Corotipo: Mediterráneo. Nuevos registros: 38, 68. Altitud: 1300-1400m.

Hypocassida subferruginea (Schrank, 1776). Corotipo: Paleártico. Nuevos registros: 17. Altitud: 1400m. Nota: BORDY (2008) ha revisado recientemente el grupo de especies relacionadas con *H. subferruginea*.

DISCUSIÓN

Desde el punto de vista taxonómico, la fauna de crisomélidos de Sierra Nevada es altamente diversa, con un elevado número de especies presentes, que representan casi el 30% de las especies ibéricas (ver tabla I). Sin embargo, la estructura subfamiliar es similar a la encontrada por otros autores para otros macizos de las Cordilleras Béticas y Sistema Central (tabla 1); de esta comparación aparece que las especies pertenecientes a la subfamilia Cryptocephalinae están porcentualmente menos representadas en Sierra Nevada (16,3 %), lo que puede denotar un déficit de muestreo o bien un efecto de una mayor presencia de la subfamilia Alticinae (38,6 %). Si se compara la estructura taxonómica con la de la península ibérica, destaca un mayor porcentaje de Clytrinae y Cryptocephalinae y una presencia porcentual menor en Chrysomelinae en las sierras del Sistema Central y Cordilleras Béticas, lo que refleja las distintas estrategias vitales de los componentes de ambas subfamilias. Mientras los Clytrinae y Cryptocephalinae están bien adaptados a ecosistemas semiáridos, más comunes en el centro y sur de la Península, los crisomelinos en general dependen de biotopos con humedad más elevada, con mayor presencia en los sistemas montañosos más septentrionales.

El análisis de los grandes tipos corológicos (tabla 2) indica una fauna de neta influencia mediterránea (39,6 % de las especies) frente a una débil presencia de elementos septentrionales (6,0%). Además, Sierra Nevada se muestra como un refugio muy importante de elementos ibéricos (44 spp., 23,9 %), de los que 12 especies son de distribución bética (6,5 %) y 5 especies (2,7 % de la fauna) son endémicas estrictas. De ellas, *Coptocephala alticola* (figura 1) pertenece a la subfamilia Clytrinae y las cuatro restantes a los Chrysomelinae: *Chrysolina colasi* (figura 3), *Cyrtonus contractus* (figura 4), *Timarcha insparsa* (figura 5) y *T. lugens* (figura 6). También hay dos subespecies de Chrysomelinae endémicas de Sierra Nevada: *Chrysolina affinis ssp. nevadensis*, de los pisos oro y crioromediterráneo, y *Chrysolina lucida ssp. suarezi*, que vive en la cuenca del río Andarax y del río Grande de Adra, localidad ésta última algo separada de los límites estrictos de Sierra Nevada. Otras especies de distribución bética muy restringida son *Labidostomis nevadensis*, *Otiothraea avilai*, *Timarcha marginicollis*, *T. seidlitzii* y *Aphthona maldesi*.

Tabla 1. Estructura taxonómica de los crisomélidos de Sierra Nevada comparada con la fauna de la Península Ibérica (datos de VELA & BASTAZO, 1999) y de las Sierras de Cazorla, Guadarrama y Gredos (datos tomados de PETITPIERRE & GÓMEZ-ZURITA, 1998).

Table 1. Taxonomical structure of the Chrysomelidae of the Sierra Nevada compared to the fauna of the Iberian Peninsula (data from VELA & BASTAZO, 1999) and of Cazorla, Guadarrama and Gredos ranges (data from PETITPIERRE & GÓMEZ-ZURITA, 1998).

Subfamilias	Península Ibérica		Sierra Nevada		Sierra de Cazorla		S. de Guadarrama		Sierra de Gredos	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Donaciinae	17	2,7	1	0,5	0	0	3	1,8	3	3,0
Orsodacninae	2	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeugophorinae	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Criocerinae	12	1,9	3	1,6	1	1,0	3	1,8	2	2,0
Clytrinae	45	7,1	23	12,5	13	13,3	15	9,1	14	14,1
Cryptocephalinae	97	15,4	30	16,3	17	17,4	31	18,8	20	20,2
Lamprosomatinae	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Eumolpinae	8	1,3	1	0,5	1	1,0	0	0	0	0
Chrysomelinae	136	21,6	33	17,9	13	13,3	28	17	19	19,2
Galerucinae	42	6,7	14	7,6	11	11,2	15	9,1	7	7,1
Alticinae	241	38,2	71	38,6	34	34,7	62	37,6	32	32,3
Hispiinae	24	3,8	2	1,1	2	2,0	2	1,2	2	2,0
Cassidinae	4	0,6	6	3,3	6	6,1	7	4,2	0	0
TOTAL	630	100	184	100	98	100	165	100	99	100

La fauna de crisomélidos endémicos de la península ibérica asciende a 122 especies, de las que unas 30 quedan confinadas a Andalucía (VELA & BASTAZO, 1999); de ellas, 17 habitan en Sierra Nevada, lo que contribuye a ponderar como muy importante la conservación de los hábitats de este macizo.

Otro aspecto a considerar es la escasa representación de elementos ibero-magrebíes y bético-magrebíes, que suman 10 especies, un número reducido frente a las 44 especies ibéricas en sentido amplio; este dato lleva a considerar un alto grado de diversificación geográfica en esta familia, a la vez que una escasa capacidad dispersiva en muchas de sus especies (PETITPIERRE, 1983).

En relación al trofismo de los endemismos nevadenses, no se conoce la planta hospedadora de *Coptocephala alticola*, aunque cabe suponer que se trate de un vegetal perteneciente a la familia Asteraceae. Las demás especies son monófagas. *Chrysolina (Stichoptera) colasi* presenta un notable caso de alotrofia, ya descrito para el subgénero *Stichoptera* por JOLIVET & PETITPIERRE (1976), pues se alimenta de *Sideritis glacialis* (Lamiaceae), toda vez que la mayor parte de las especies del subgénero se relacionan tróficamente con Scrophulariaceae (BOURDONNÉ & DOGUET, 1991). Asimismo, GONZÁLEZ-MEGÍAS *et al.* (2001) discuten las posibles causas de un fenómeno similar en *Timarcha lugens* sobre la crucifera *Hormatophylla spinosa*, aunque la especie de *Timarcha* más estrechamente emparentada (*T. intermedia* Herrich-Schaeffer) también está ligada a crucíferas (GONZÁLEZ-MEGÍAS *et al.*, 2004). *Timarcha*

Tabla 2. Categorías corológicas en Sierra Nevada
Table 2. Corological types in the Sierra Nevada.

Categoría corológica	Nº de spp.	%	% grandes tipos corológicos
Neártico	1	0,5	
Paleártico	12	6,5	
Asiático-europeo	2	1,1	
Centroasiático-europeo	5	2,7	
Centroasiático-europeo-mediterráneo	9	4,9	
Turánico-europeo	6	3,3	
Turánico-europeo-mediterráneo	5	2,7	Amplia distribución: 30,4
Turánico-mediterráneo	2	1,1	
Europeo-mediterráneo	14	7,6	
Siberiano-europeo	4	2,2	Influencia septentrional: 6,0
Europeo	7	3,8	
Mediterráneo	16	8,7	
Mediterráneo occidental	35	19,0	
Nor-mediterráneo	3	1,6	Influencia mediterránea: 39,6
Nor-mediterráneo occidental	9	4,9	
Ibero-magrebí	8	4,3	
Bético-magrebí	2	1,1	
Ibérico	27	14,7	Elementos ibéricos: 23,9
Bético	12	6,5	
Nevadense	5	2,7	
Total	184	99,9	99,9

insparsa se nutre de la también endémica *Plantago nivalis* y *Cyrtonus contractus* está ligado a la Asteraceae *Santolina canescens*.

Un carácter aparentemente ligado a la altitud es el melanismo. Éste consiste en un oscurecimiento de los tegumentos, y puede manifestarse afectando a poblaciones o a especies. En especies polimorfas con más amplia dispersión, las poblaciones de altura presentan cabeza, pronoto y/o élitros oscurecidos (LOPATIN, 1996); DANIEL (1903) prestó atención a este fenómeno en Sierra Nevada y anotó formas melánicas en clitridos como *Labidostomis lusitanica*, *Tituboea sexmaculata* y *Clytra atraphaxidis*, a las que se puede añadir *Lachnaia pseudobarathraea* e, incluso, el alticino *Longitarsus pardoii*. De otro modo, en los pisos superiores habitan principalmente especies de tonos metálicos oscurecidos o bien color casi o totalmente negro, como es el caso de los clitridos *Labidostomis nevadensis*, *L. bolivari* ssp. *garciaolmoi* y los crisomelinos *Chrysolina colasi*, *C. affinis nevadensis*, *Timarcha lugens* y *T. insparsa*, adaptados a la vida en altitud.

Para concluir, hay que destacar que queda mucho por conocer acerca de la fauna de crisomélidos de Sierra Nevada. En primer lugar, resta completar el censo de especies, mediante prospecciones en zonas poco muestreadas. Asimismo, el conocimiento de las relaciones tróficas de las especies endémicas y de distribución restringida será muy deseable. Por último, un profundo conocimiento de la ecología de estas especies aportará claves para una mejor gestión y conservación de las mismas, como son ejemplo las aportaciones de GONZÁLEZ-MEGÍAS & GÓMEZ (2001) y GONZÁLEZ-MEGÍAS *et al.* (2004, 2005) para *Timarcha lugens*.

AGRADECIMIENTOS

A todos los colegas que nos cedieron sus muestras o datos; entre ellos, principalmente, a José Miguel Ávila, Miguel Ángel Alonso Zarazaga, Manuel Baena, Pablo Barranco, Manuel Mejías, Eduard Petitpierre, Francisco Sánchez Piñero, Francisco Sánchez Vera y Alberto Tinaut, que han hecho posible con su esfuerzo y su generosidad impagable la realización de este trabajo. A Mauro Daccordi (Verona) por la identificación de *Neophaedon pseudopyritosus*. También a los editores de este libro por brindarnos la oportunidad de colaborar en el mismo.

BIBLIOGRAFÍA

BASELGA, A. & J. RUIZ-GARCÍA, 2007. Revision of the *Lachnaia tristigma* (Lacordaire, 1848) species-group (Coleoptera: Chrysomelidae) and description of a new species. *Zootaxa*, 1630: 39-46.

BASELGA, A. & F. NOVOA, 2000. Los Chrysomelidae de la Sierra de Ancares, noroeste de España (Coleoptera). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 17 (2): 165-180.

BASELGA, A. & F. NOVOA, 2002. Los Chrysomelidae (Coleoptera) de las sierras orientales de Ourense (Galicia, noroeste de la Península Ibérica). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 26 (3-4): 57-73.

BASELGA, A. & F. NOVOA, 2004. La colección ibérica del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid) de *Cryptocephalus* Geoffroy 1762 (Coleoptera: Chrysomelidae) de los grupos de *C. sericeus* (Linné, 1758), *C. hypochoeridis* (Linné, 1758) y *C. violaceus* Laicharting, 1781. *Graellsia*, 60 (1): 95-99.

BASELGA, A. & F. NOVOA, 2005. The western Palaearctic *Neocrepidodera* (Coleoptera: Chrysomelidae) of the *N. impressa* and *N. ferruginea* species groups. *Annals of the Entomological Society of America*, 98 (6): 896-907.

BASTAZO, G., 1984. *Sistemática, trofismo y corología de los Chrysomelidae (Coleoptera) de la Sierra de las Nieves (Málaga, sur de España)*. Memoria de Licenciatura, Universidad de Málaga.

BASTAZO, G. & J.M. VELA, 1985. El género *Cyrtonus* Latreille (Col. Chrys. Chrysomelinae). Notas sinonímicas y taxonómicas. *Actas II Congreso Ibérico de Entomología*, 2: 141- 149.

BIONDI, M., 1991. Note faunistiche, tassonomiche ed ecologiche su alcune specie di Chrysomelidae Alticinae della Penisola Iberica. *Eos*, 66 (2): 161-172 (1990).

BECHYNÉ, J., 1950. 7ª contribution à la connaissance du genre *Chrysolina* Motsch. *Entomologische Arbeiten aus dem Museum Georg Frey*, Munich, 1: 47-185.

BORDY, B., 2008. Identification des espèces du complexe *Hypocassida subferruginea* (Schrank, 1776) (Coleoptera Chrysomelidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 25 (1): 45-59.

BOURDONNÉ J.C. & B. BORDY, 1993. Matériaux pour un catalogue des Coléoptères des Pyrénées. Troisième note. *L'Entomologiste*, 49 (2): 79-89.

BOURDONNÉ J.C. & S. DOGUET, 1986. Matériaux pour un catalogue des Coléoptères des Pyrénées. 2e note. *Chrysomelidae*. *L'Entomologiste*, 42 (1): 13-22.

BOURDONNÉ, J.C. & S. DOGUET, 1991. Données sur la biosystématique des *Chrysolina* l.s. (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae). *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, 27 (1): 29-64.

BOURDONNÉ J.C. & R. VINCENT, 1981. Matériaux pour un catalogue des Coléoptères des Pyrénées. *L'Entomologiste*, 37 (3-4-5): 147-152, 184-190.

COBOS, A., 1952. Nuevas especies de coleópteros Phytophagoidea de la provincia de Almería (Sudeste español). *Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia*, 7 (1): 1-7.

COBOS, A., 1954. Coleópteros de Sierra Nevada (familias Cerambycidae y Chrysomelidae). *Archivos del Instituto de Aclimatación, Almería*, 2: 139-155.

COBOS, A., 1959. Notas sobre Chrysomelidae ibéricos (Coleoptera): *Graellsia*, 17: 45-51.

CODINA F., 1963. Un nuevo *Phaedon* marroquí (Col. Chrysomelidae). *Graellsia*, 20: 79-82.

DACCORDI, M. & E. PETITPIERRE, 1977. Coleópteros crisomélidos de la Sierra de Cazorla (Jaén) y descripción de una nueva especie de *Clytra* Laich. (Coleoptera, Chrysomelidae). *Miscelánea Zoológica*, 4(1): 225-236.

DANIEL, J., 1903. [item 12: melanismo en variedades de clitrinos en Sierra Nevada]. En: DANIEL, K. & J. DANIEL, Kleinere Abhandlungen kritische und synonymische Bemerkungen. *Münchener Koleopterologische Zeitschrift*, 1(2): 253-254.

DANIEL, J., 1904a. *Labidostomis (Chlorostola) nevadensis*. En: DANIEL, K. & J. DANIEL, Neue paläarktischen koleopteren. *Münchener Koleopterologische Zeitschrift*, 2(1): 91-92.

DANIEL, J., 1904b. Revision der paläarktischen *Crepidodera*-Arten. *Münchener Koleopterologische Zeitschrift*, 2(2): 237-297.

DAVID, P., 1953. Un nouveau sous-genre de *Chrysochloa* (Col. Chrysomelidae). *Revue française d'Entomologie*, 20: 184-186.

DE LA ROSA, J.J., 2008. Rehabilitación de *Cryptocephalus castilianus* Weise, 1894 (Coleoptera, Chrysomelidae), y algunas notas sobre su ecología, biología y distribución geográfica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 43(2): 193-198.

DOGUET, S., 1974. Contribution à l'étude des Altises de la faune paléarctique. Notes diverses et description de deux espèces nouvelles. *L'Entomologiste*, 30(3): 121-128.

DOGUET, S., 1992. Description d'une nouvelle espèce méditerranéenne de *Psylliodes* (Coleoptera, Chrysomelidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 9(4): 357-364.

DOGUET, S., 1994. *Coléoptères Chrysomelidae. Vol. 2, Alticinae. Faune de France, 80*. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris. 694 pp.

DOGUET, S. & M. BERGEAL, 2007. Contribution à l'étude des Chrysomelidae du Maroc et d'Espagne, avec description d'une espèce nouvelle de *Longitarsus* (Coleoptera). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 23(2): 99-113.

DOGUET, S. & E. PETITPIERRE, 1986. Deux nouvelles espèces d'*Aphthona* d'Espagne (Col., Chrysomelidae). *Revue française d'Entomologie(N.S.)*, 8 (4):145-148.

DOGUET, S.; G. BASTAZO; M. BERGEAL & J.M. VELA, 1996. Contribution à l'étude des Chrysomelidae d'Andalousie. *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 13(4): 315-323.

ESCALERA, M.M., 1931. Los *Labidostomis* Redt. metálicos del Mediterráneo occidental (Col., Chrysomelidae). *Eos*, 7: 107-130.

FAIRMAIRE, L., 1882. Diagnoses de trois Coléoptères *Cyrtonus* nouveaux. *Le Naturaliste*, 4: 19.

GARCÍA-OCEJO, A. & P. GURREA, 1995. Los crisomélidos (Coleoptera, Chrysomelidae) de la Sierra de Guadarrama (España Central). Análisis biogeográfico. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 19(3-4): 51-68.

GARCÍA-OCEJO, A., P. GURREA & E. PETITPIERRE, 1993. Chrysomelidae (Coleoptera) de la Sierra de Gredos (Sistema Central): datos faunísticos, ecológicos y fenológicos. *Miscelánea Zoológica*, 16: 81-92.

GONZÁLEZ-MEGÍAS, A. & J.M. GÓMEZ, 2001. Adult and larval plant range and preference in *Timarcha lugens* (Coleoptera, Chrysomelidae): strict monophagy on an atypical host. *Annals of the Entomological Society of America*, 94(1): 110-115.

GONZÁLEZ-MEGÍAS, A., J.M. GÓMEZ & F. SÁNCHEZ-PIÑERO, 2004. Ecology of the high mountain chrysomelid *Timarcha lugens* Rosenhauer (Chrysomelidae). En: P. Jolivet, J.A. Santiago-Blay & M. Schmitt, *New developments in the biology of Chrysomelidae*, pp. 553-563. SPB Academic Publ., The Hague.

GONZÁLEZ-MEGÍAS, A., J.M. GÓMEZ & F. SÁNCHEZ-PIÑERO, 2005. Regional dynamics of a patchily distributed herbivore along an altitudinal gradient. *Ecological Entomology*, 30: 706-713.

HEYDEN, L. von., 1870. Entomologische Reise nach dem Südlichen Spanien, der Sierra Guadarrama und Sierra Morena, Portugal und Cantabrischen gebirgen. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 14: 1-176.

JOLIVET, P., 1954. Notes écologiques préliminaires sur les Chrysomeloidea de la Sierra Nevada. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 90(3): 69-72.

JOLIVET, P. & E. PETITPIERRE, 1976. Les plantes hôtes connus des Chrysolina (Col. Chrysomelidae). Essai sur les types de sélection trophique. *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, 12: 123-149.

KONSTANTINOV, A., 1998. *Revision of Palearctic species of Aphthona Chevrolat and cladistic classification of the Aphthonini (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticini)*. Associated Publishers, Gainesville, 429 p.

- KRAATZ, G., 1879. Vier neue spanische *Timarcha*-Arten. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 23 (2): 380-384.
- LEONARDI, C., 1975. Note su alcuni *Longitarsus* con descrizione di due nuove specie e citazione di quattro entità nuove per la fauna europea (Coleoptera, Chrysomelidae). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 116(3-4): 199-217.
- LEONARDI, C., 1979. Descrizione di quattro nuovi *Longitarsus* della regione mediterranea. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 120(3-4): 291-306.
- LEONARDI, C. & S. DOGUET, 1990. Studio critico sui *Longitarsus* del gruppo *pratensis* (Panzer) (Coleoptera, Chrysomelidae). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 131(2): 13-74.
- LOPATIN, I. K., 1996. *High altitude fauna of the Chrysomelidae of Central Asia: biology and biogeography*. En P.H.A. Jolivet & M.L. Cox, *Chrysomelidae Biology*, vol. 3: General Studies, pp. 3-12. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- MARSEUL, S., 1883. Monographie des Chrysomelides de l'ancien monde. *L'Abeille*, 1883: 1-108.
- MAULIK, S., 1939. The geographic distribution of European hispine beetles (Chrysomelidae, Coleoptera). *Proceedings of the Zoological Society*, London, ser. B, 109(2): 131-152.
- MOLERO, J., F. PÉREZ RAYA & F. VALLE (Coords.), 1992. *Parque Natural de Sierra Nevada*. Editorial Rueda, Madrid, 520 pp.
- NAVÁS, L., 1902. Una excursió científica a la Sierra Nevada. *Butlletí de l'Institut Català d'Historia Natural*, 15: 46-50, 68-74, 85-90, 100-105, 113-121.
- PETITPIERRE, E., 1976. Further cytotaxonomical and evolutionary studies on the genus *Timarcha* Latr. (Coleoptera, Chrysomelidae). *Genética Ibérica*, 28: 57-81.
- PETITPIERRE, E., 1981. Chrysomelidae (Col.) de la Sierra de Albarracín (Teruel). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 4: 7-18.
- PETITPIERRE, E., 1983. Diversidad de números cromosómicos en nueve familias de coleópteros y sus posible causas. *Actas I Congreso Ibérico de Entomología*, 2: 555-565.
- PETITPIERRE, E., 1994. Estudi faunístic i ecològic dels Coleòpters Crisomèlids de la Vall d'Aran. *Butlletí de l'Institut Català d'Historia Natural*, 62: 77-108.
- PETITPIERRE, E., 1997. Los Chrysomelidae (Coleoptera) del Moncayo (Aragón). *Zapateri, Revista aragonesa de entomología*, 7: 273-280.
- PETITPIERRE, E., 1999. Catàleg dels coleòpters crisomèlids de Catalunya IV. Alticinae. *Butlletí de l'Institut Català d'Historia Natural*, 67: 91-129.
- PETITPIERRE, E., 2004. *Competitive exclusion and sexual isolation between sympatric congeneric species of Timarcha and Cyrtonus (Coleoptera, Chrysomelidae)*. En: Jolivet, P., J.A. Santiago-Blay and M. Schmitt (eds.), *Developments in the Biology of Chrysomelidae*, pp. 85-96. SPB Academic Publ., The Hague.

- PETITPIERRE, E., 2005. Listado de Chrysomelidae (Coleoptera) de Asturias y Cantabria. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 29 (3-4): 51-72.
- PETITPIERRE, E. & S. DOGUET, 1981. Capturas nuevas o interesantes de coleópteros Chrysomelidae para la Península Ibérica. *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 11(2): 165-178.
- PETITPIERRE, E. & J. GÓMEZ-ZURITA, 1998. Los Chrysomelidae de León, NO de España (Coleoptera). *Nouvelle Revue d'Entomologie, N.S.*, 15 (1): 13-26.
- ROSENHAUER, W.G., 1856. *Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt, nebst dem Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch umbeschriebenen Gattungen und Arten. Theodor Blaesing. Erlangen. 360pp.*
- RUANO, F. & A. TINAUT, 2003. Historia de la entomología en Sierra Nevada (Sur de España) de 1813 a 2000 (1). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 27 (1-4): 109-126.
- SEIDLITZ, G., 1867. Einige entomologische excursionen in den Castilischen gebirgen im sommer. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 11: 189-193.
- TEUNISSEN, A.P.J.A., 2002. Coleópteros de la Península Ibérica de la colección A. Teunissen (Holanda). IV. Familia Chrysomelidae (Coleoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 31: 193-196.
- TIBERGHIE, G., 1969. Contribution a la connaissance des Chrysomelidae (Col.). Remarques sur quelques *Clytra* ibériques et description d'une nouvelle sous-espèce de *Clytra* (*Clytrella*) *atraxidis* Pall. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 74 (5-6): 121-123.
- TIBERGHIE, G., 1970. Nouvelles observations sur la systématique et la répartition des *Clytra* (Chrysomelidae Clytrinae) de la faune paléarctique. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 39 (3): 92-100.
- TIBERGHIE, G., 1971. Remarques sur quelques espèces de *Clytra* Laich. (Col. Chrysomelidae Clytrinae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 1: 205-209.
- TINAUT, A. & A. SÁNCHEZ-ORTEGA, 1992. Fauna. Pp. 137-166, en: MOLERO, J., F. PÉREZ RAYA & F. VALLE (Coords.). *Parque Natural de Sierra Nevada*. Editorial Rueda, Madrid, 520 pp.
- VELA, J.M. & G. BASTAZO, 1993. El género *Otiotbraea* Warchalowski, 1990 en la Península Ibérica: descripción de una especie nueva y asignación de otra previamente conocida. *Zoologica Baetica*, 4: 31-37.
- VELA, J.M. & G. BASTAZO, 1999. Ecological and biogeographical aspects of the Andalusian leaf beetle endemisms. En: M.L. Cox (ed.), *Advances in Chrysomelidae Biology 1*, pp. 137-158. Backhuys Publ., Leiden.
- VELA, J.M. & G. BASTAZO, 2009. Two new species of the genus *Cyrtonus* from Andalusia, southern Spain (Coleoptera: Chrysomelidae). *Genus*, 20 (1): 77-84.

VIGNA TAGLIANTI, A.; P.A. AUDISIO; C. BELFIORE; M. BIONDI; M.A. BOLOGNA; G.M. CARPANETO; A. DE BIASE; S. DE FELICI; E. PIATTELLA; T. RACHELI; M. ZAPPAROLI & S. ZOIA, 1992. Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W paleartica ed in particolare italiana. *Biogeographia*, 16: 159-179.

VIVES, E. & C.F. GONZÁLEZ-PEÑA, 1998. Coleópteros crisomélidos de la colección Español Auqué (2ª parte). *Zapateri, Revista aragonesa de entomología*, 8: 171-178.

WARCZALOWSKI, A., 1985. Revision der gattung *Labidostomis* Germar, 1824 (Coleoptera, Chrysomelidae, Clytrinae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 55: 621-765.

WARCZALOWSKI, A., 1991a. Über die rot und schwarz gefleckten Arten der Untergattung *Coptocephala* s. str. (Coleoptera: Chrysomelidae: Clytrinae). *Genus*, 2 (3): 229-279.

WARCZALOWSKI, A., 1991b. Kurze übersicht der oberseits hellen *Calomicrus* Steph. Arten (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae). *Genus*, 2 (1): 41-55.

WARCZALOWSKI, A., 2007. A preliminary study and review of the genus *Stylosomus* Suffrian, 1848 (Coleoptera: Chrysomelidae: Cryptocephalinae). *Genus*, 18 (3): 413-432.

WEISE, J., 1882. *Chrysomelidae*. Lieferung 2. Pp. 193-368. En: Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Erste Abteilung Coleoptera. Sechster Band [1893]. Berlin, Nicolaische Verlags-Buchhandlung, iv + 1161, 1 pl. [publicado en partes].

Apéndice I. Localidades citadas en el texto (s.d.: sin datos; AL: Almería; GR: Granada).

	Término municipal	Localidad	Altitud	UTM
1	s.d.	Sierra Nevada	s.d.	s.d.
2	s.d.	Alpujarras: vertiente sur de Sierra Nevada	s.d.	s.d.
3	s.d.	Alpujarra almeriense	s.d.	s.d.
4	s.d.	Picacho de Platerías	s.d.	s.d.
5	Aldeire (GR)	alrededores	1300m	30SVG9312
6	Bayárcal (AL)	alrededores	s.d.	30SWF0098
7	Bayárcal (AL)	Ctra. Laroles a Puerto de la Ragua	1700m	30SVG9803
8	Bayárcal (AL)	río Bayárcal, cruce Ctra. Laroles	1200m	30SVF9999
9	Bayárcal (AL)	Chullo	2280m	30SWG0004
10	Bérchules (GR)	Río Guadalfeo	1000m	30SVF8391
11	Bubión (GR)	alrededores	1300m	30SVF6889
12	Bubión (GR)	pista al Veleta, km. 9-11	1800m	30SVF6991
13	Bubión (GR)	Acequia Baja	1900m	30SVF6991
14	Busquistar (GR)	alrededores	1200m	30SVF7487
15	Busquistar (GR)	Baranco de los Alisos, entre Busquistar y Trevélez	1450m	30SVF7591
16	Canjáyar (AL)	Alcora	700m	30SWF2393
17	Capileira (GR)	alrededores	1400m	30SVF6890
18	Capileira (GR)	Laguna de Aguas Verdes	3050m	30SVG6700
19	Capileira (GR)	Laguna de la Caldera	3050m	30SVG6703
20	Capileira (GR)	Loma del Mulhacén	3100m	30SVF7299
21	Cenes de la Vega (GR)	Fuente de la Bicha	700m	30SVG5212
22	Cenes de la Vega (GR)	Río Genil	750 m	30SVG5312
23	Dílar (GR)	alrededores	900m	30SVG4902
24	Dílar (GR)	Río Dílar	1400m	30SVG5702
25	Dílar (GR)	Loma del Dílar	2400m	30SVG6404
26	Dílar (GR)	Laguna de las Yeguas	2900m	30SVG6601
27	Dílar (GR)	Subida a Veleta	3000m	30SVG6602
28	Dílar (GR)	Veleta	3300m	30SVG6701
29	Ferreira (GR)	Carretera a Puerto de la Ragua	1650m	30SVG9512
30	Ferreira (GR)	Puerto de la Ragua	2000m	30SVG9707
31	Fondón (AL)	Río Andarax	600m	30SWF1293
32	Güejar-Sierra (GR)	Monte Calar	s.d.	30SVG6113
33	Güejar-Sierra (GR)	Balcón de Canales	1000m	30SVG5712
34	Güejar-Sierra (GR)	alrededores	1100m	30SVG6112
35	Güejar-Sierra (GR)	Maitena	1200m	30SVG6311
36	Güejar-Sierra (GR)	El Charcón	1200m	30SVG6510
37	Güejar-Sierra (GR)	Barranco de San Juan	1200m	30SVG6509
38	Güejar-Sierra (GR)	Vereda de la Estrella	1300m	30SVG6709
39	Güejar-Sierra (GR)	Hotel del Duque	1500m	30SVG6410
40	Güejar-Sierra (GR)	Cueva Secreta	1700m	30SVG7005
41	Güejar-Sierra (GR)	Carretera al Veleta	1700m	30SVG6009
42	Güejar-Sierra (GR)	La Cucaracha	1800m	30SVG7008
43	Güejar-Sierra (GR)	Domajo	2000m	30SVG6108
44	Güejar-Sierra (GR)	Hazamesa	2100m	30SVG6707
45	Güejar-Sierra (GR)	Prados de Otero	2200m	30SVG6507
46	Güejar-Sierra (GR)	Albergue de San Francisco	2200m	30SVG6507
47	Güejar-Sierra (GR)	Borrieguiles de San Juan	2200m	30SVG6606
48	Güejar-Sierra (GR)	Loma de San Juan	2500-3000m	30SVG6705 30SVG6706
49	Güejar-Sierra (GR)	Veleta, vertiente norte	2900m	30SVG6701
50	Güejar-Sierra (GR)	Vereda de la Laguna de Vacares	2900m	30SVG7405

	Término municipal	Localidad	Altitud	UTM
51	Güéjar-Sierra (GR)	Vacares	3000m	30SVG7404
52	Güéjar-Sierra (GR)	Corral del Veleta	3200m	30SVG6701
53	Jerez del Marquesado (GR)	Barranco del Bas-Alhori	1500m	30SVG8211
54	Juvinles (GR)	alrededores	1300m	30SVF8089
55	La Zubia (GR)	alrededores	750m	30SVG4808
56	La Zubia (GR)	Llanos de La Zubia	1000m	30SVG5108
57	Lanjarón (GR)	Sierra de Lanjarón	s.d.	s.d.
58	Lanjarón (GR)	alrededores	700m	30SVF5786
59	Lanjarón (GR)	Cerro del Caballo	2900m	30SVF6196
60	Lanteira (GR)	Arroyo del Pueblo	1550m	30SVG8610
61	Lanteira (GR)	Arroyo de los Tejos	1650m	30SVG8610
62	Laroles (GR)	alrededores	1000m	30SVF9896
63	Laújar de Andarax (AL)	alrededores	600m	30SWF1094
64	Mecina-Bombarón (GR)	alrededores	1000m	30SVF8693
65	Monachil (GR)	Río Monachil (sin otros datos)		
66	Monachil (GR)	Fuente del Hervidero	1350m	30SVG5204
67	Monachil (GR)	Cerro Las Pipas, Canal de la Espartera	1400m	30SVG5204
68	Monachil (GR)	El Purche	1400m	30SVG5610
69	Monachil (GR)	Arroyo Huenes, Puente de los Siete Ojos	1450m	30SVG5554
70	Monachil (GR)	Pista Trevenque, Arroyo Huenes	1500m	30SVG5605
71	Monachil (GR)	Cortijo de la Cortijuela	1650m	30SVG5804
72	Monachil (GR)	Collado del Tejo	1700m	30SVG5703
73	Monachil (GR)	Base del Trevenque	1800m	30SVG5803
74	Monachil (GR)	Fuente de Don Manuel	1900m	30SVG6107
75	Monachil (GR)	Collado de las Sabinas	2000m	30SVG6207
76	Monachil (GR)	Pradollano (Estación Solynieve)	2100m	30SVG6405
77	Monachil (GR)	Crtra. Granada - Veleta	2400m	30SVG6506
78	Monachil (GR)	Peñones de San Francisco	2500m	30SVG6505
79	Monachil (GR)	Crtra. Granada - Veleta	2700m	30SVG6604
80	Monachil (GR)	Reguigo del Cilindro	3150m	30SVG6700
81	Órgiva (GR)	alrededores	500m	30SVF6284
82	Pampaneira (GR)	Crtra. Órgiva - Pampaneira	800m	30SVF6586
83	Pampaneira (GR)	Barranco de Poqueira	1000m	30SVF6788
84	Paterna del Río (AL)	alrededores	1100m	30SWF0497
85	Pitres (GR)	Fondales	900m	30SVF7186
86	Pórtugos (GR)	alrededores	1300m	30SVF7288
87	Pórtugos (GR)	Prado de las Juncias	2250m	30SVF7192
88	Soportújar (GR)	Empalme de Soportújar	950m	30SVF6486
89	Soportújar (GR)	camino forestal	1100m	30SVF6488
90	Soportújar (GR)	camino forestal	1300m	30SVF6488
91	Soportújar (GR)	camino forestal	1500m	30SVF6488
92	Soportújar (GR)	camino forestal	1700m	30SVF6488
93	Soportújar (GR)	Puente Palo	2100m	30SVF6391
94	Talará (GR)	Valle de Lecrín	750m	30SVF5289
95	Trevélez (GR)	Río Trevélez	1800m	30SVF7797
96	Trevélez (GR)	Horcajo de Trevélez	2200m	30SVG7802
97	Trevélez (GR)	Laguna de Cerro Pelado	2750m	30SVG7905
98	Trevélez (GR)	Cerro Pelado	3000m	30SVG7706
99	Trevélez (GR)	La Caldereta	2900m	30SVG7403
100	Trevélez (GR)	Siete Lagunas	3000m	30SVG7301
101	Válor (GR)	Río Nechite	800m	30SVF9495
102	Válor (GR)	Puerto del Lobo	2400m	30SVG9006
103	Válor (GR)	Cerro de San Juan	2750m	30SVG9005



Los Gorgojos

(Coleoptera: Curculionoidea)

Miguel Ángel Alonso-Zarazaga

Depto. de Biodiversidad y Biología Evolutiva
Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)
José Gutiérrez Abascal, 2, E-28006 Madrid, España
zarazaga@mncn.csic.es

RESUMEN

Se establece el elenco preliminar de las especies citadas del área correspondiente al Parque Nacional de Sierra Nevada (Granada, España) pertenecientes a las familias Anthribidae, Apionidae, Brachyceridae, Curculionidae, Dryophthoridae y Rhynchitidae de la superfamilia Curculionoidea (Coleoptera). Consta de 235 especies, de las cuales 23 son dudosas (*inquirendae*) o claramente erróneas, citándose como nuevas para la Sierra 11: *Holotrichapion (Legaricapion) aethiops* (Herbst, 1797), *Protapion interjectum interjectum* (Desbrochers, 1895), *Stenopterapion (Cobosiotherium) dubium* (Desbrochers, 1896), *Taeniapion rufulum* (Wencker, 1864), *Malvaevora timida* (Rossi, 1790), *Hadroplontus trimaculatus* (Fabricius, 1775), *Parethelcus pollinarius* (Forster, 1771), *Pachytychius squamosus* (Gyllenhal, 1835), *Tychius (Tychius) aureolus* Kiesenwetter, 1852, *Tychius (Tychius) stephensi* Schoenherr, 1835 y *Tychius (Tychius) tibialis* Boheman, 1843. Finalmente, se propone *Polydrusus (Neoeustolus) tinauti* Alonso-Zarazaga, **nom. nov.** para *Polydrusus (Neoeustolus) korbi* Stierlin, 1890 (non Stierlin, 1888).

Palabras clave: Coleoptera, Curculionoidea, faunística, distribución, corología, nuevos registros, nombre de reemplazo, Granada, Sierra Nevada, España.

ABSTRACT

A preliminary checklist of the species recorded from the area of the Sierra Nevada National Park (Granada, Spain) is presented for the families Anthribidae, Apionidae, Brachyceridae, Curculionidae, Dryophthoridae and Rhynchitidae in the superfamily Curculionoidea (Coleoptera). It consists of 235 species, 23 of them being considered of doubtful presence (*inquirendae*) or plainly erroneous. Eleven species are recorded for the first time for the Sierra Nevada: *Holotrichapion (Legaricapion) aethiops* (Herbst, 1797), *Protapion interjectum interjectum* (Desbrochers, 1895), *Stenopterapion (Cobosiotherium) dubium* (Desbrochers, 1896), *Taeniapion rufulum* (Wencker, 1864), *Malvaevora timida* (Rossi, 1790), *Hadroplontus trimaculatus* (Fabricius, 1775), *Parethelcus pollinarius* (Forster, 1771), *Pachytychius squamosus* (Gyllenhal, 1835), *Tychius (Tychius) aureolus* Kiesenwetter, 1852, *Tychius (Tychius) stephensi* Schoenherr, 1835 and *Tychius (Tychius) tibialis* Boheman, 1843. Finally, the replacement name *Polydrusus (Neoestolus) tinauti* Alonso-Zarazaga, **nom. nov.** is proposed for *Polydrusus (Neoestolus) korbi* Stierlin, 1890 (non Stierlin, 1888).

Keywords: Coleoptera, Curculionoidea, faunistics, distribution, chorology, new records, replacement name, Granada, Sierra Nevada, Spain.

INTRODUCCIÓN

Es raro el zoólogo que haya pasado por Andalucía sin haber pisado la sierra por antonomasia, Sierra Nevada. Imán allende nuestras fronteras en todo tiempo y lugar, su canto de sirena atrajo desde los albores de la Zoología como la entendemos hoy en día a todo tipo de apasionado naturalista. Curiosamente, a pesar de esa larga historia, el elenco de las especies que alberga está todavía por escribir. Ese es el caso también de los gorgojos (Coleoptera Curculionoidea), un grupo que, a pesar de las dificultades taxonómicas que encierra, ha sido estudiado por numerosos especialistas.

La mayoría de los entomólogos que han pasado por la Sierra han recogido gorgojos, que, o bien han estudiado ellos mismos, o bien han pasado a otros colegas o a instituciones, siendo descritos posteriormente.

Jules Pierre Rambur (1801-1870) subió a la Sierra en compañía de su amigo Adolphe de Graslín de abril a septiembre de 1835, visitándola por ambas caras, llegando a alojarse en una cortijada ("cortija") de los Jerónimos de Granada (GRASLIN, 1872). El primer volumen (dedicado a Coleoptera) de los dos incompletos publicados por fascículos de su *Faune entomologique de l'Andalousie* (el segundo lo dedicó a Lepidoptera, Hemiptera, Orthoptera y Neuroptera) no contiene la descripción de ningún gorgojo.

Wilhelm Gottlob Rosenhauer (1813-1881) estuvo en Granada y Sierra Nevada desde el 22 de junio al 24 de julio de 1849, efectuando numerosas subidas a la Sierra, de la que describiría numerosas especies más tarde en su libro (ROSENHAUER, 1856).

Los libros sobre la exótica fauna española en general y andaluza en particular espolearon los deseos de los entomólogos centroeuropeos de visitar nuestro país y la Sierra Nevada en particular. Así, en 1865 coinciden dos excursiones (una francesa y otra alemana) que visitan la Sierra y entre cuyos componentes se encuentran numerosos coleopterólogos. La expedición francesa (Piochard de la Brûlerie, Vuillefroy, Ogier de Baulny, Crotch y Simon) visita Granada del 2 de mayo al 12 del mismo mes (PIOCHARD DE LA BRÛLERIE, 1867) mientras que la alemana (Kiesenwetter, Seidlitz, Kraatz, C. Müller, Hoffmannsegg) hace lo propio del 19 de mayo al 11 de junio. Estos últimos se alojan en la Fonda de los Siete Suelos, junto a La Alhambra, y hacen dos excursiones a la Sierra, una corta, el 22 de mayo, y otra más larga, de 3 días, que comienza el 27 del mismo mes y los lleva por el Camino de los Neveros a lomos de caballo hasta el Cortijo del Mimbres, donde se alojan, y a partir del cual efectúan varias excursiones hasta la zona de nieves (KIESENWETTER, 1866).

La última gran excursión del siglo XIX la lleva a cabo Lucas von Heyden (1838-1915) en 1868 en compañía de algunos colegas (de nuevo Piochard de la Brûlerie, Ogier de Baulny y Simon, a los que se añaden Raffray y vom Bruck, y el naturalista granadino Argüelles). Se alojaron en la misma fonda que la anterior expedición alemana y estuvieron en el área desde el día 1 de mayo hasta el 18 del mismo mes. Hicieron dos excursiones de varios días a la Sierra, la primera partiendo de Lanjarón el 4 de mayo y la segunda desde Güéjar el día 13 (HEYDEN, 1870).

Con la llegada del siglo XX el acceso a la Sierra se facilita, y a ella subieron ya españoles, como Manuel Martínez de la Escalera, y más tarde, Antonio Cobos y Joaquín Mateu, solos o acompañando a colegas extranjeros, y otros muchos más. La segunda mitad del siglo XX ve desaparecer el encanto romántico de estas ascensiones con el advenimiento de potentes vehículos de motor, que permiten subir y bajar la Sierra en cuestión de minutos.

LISTADO SISTEMÁTICO

En el listado que sigue, se ha primado el orden alfabético taxon por taxon a todos los niveles, de manera que sea fácil contrastar las presencias y ausencias. Se han incluido un total de 235 especies, de las cuales 23 son dudosas (*inquirendae*) o claramente erróneas, citándose como nuevas para la Sierra 11. Del total de especies citadas de la península ibérica e islas Baleares (1174, datos propios), este número bruto representa aproximadamente un 20,02%, lo que da una idea del conocimiento relativamente elevado que se tiene de la fauna curculionológica de Sierra Nevada, pues representa casi un tercio de todas las especies mencionadas de Andalucía, y el 84,5% de las especies citadas de la provincia de Granada. De hecho, esta cantidad es muy superior a la conocida de numerosas provincias españolas, p. ej., Asturias (sólo 123 especies) o La Rioja (71). A tenor de este resultado, es muy probable que la Sierra posea una fauna real que duplique este número (unas 425-450 especies), faltando por muestrear sobre todo las alturas medias.

El grado de conocimiento de esta fauna nevadense, sin embargo, no permite hacer una evaluación real de su estado de conservación. Queda patente que las especies endémicas deben ser conocidas y protegidas por las autoridades del Parque, pero su mejor protección es

sin ninguna duda el mantenimiento de las condiciones ecológicas lo más inalteradas que sea posible. Otro peligro diferente es el expolio que se produce por la recolección sin permisos por parte de entomólogos sin escrúpulos que utilizan a veces métodos radicales para la obtención de muestras y poder describir nuevas especies.

Dentro de cada especie, se han indicado las citas originales (cuando no son excesivamente numerosas), siguiendo el siguiente orden de términos (alguno puede faltar): número de ejemplares (a veces con los sexos separados), localidad, altitud, cuadrícula UTM, fecha (el mes en números romanos), colector(es) (entre paréntesis) y acrónimo del depositario de los ejemplares, si queda claro del trabajo original, o es nueva cita. Estos acrónimos son: AZ: colección M.A. Alonso-Zarazaga, Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC (Madrid); CACM: Cátedra de Artrópodos, Universidad Complutense (Madrid); DBAGr: Departamento de Biología Animal, Universidad de Granada; EEZA: Estación Experimental de Zonas Áridas, CSIC (Almería); ER: colección Edmund Reitter, Museo Nacional de Historia Natural (Budapest, Hungría); FC : colección J.A. Fernández Cortés (Málaga); HF: colección Herbert Franz, Naturhistorisches Museum (Viena, Austria); KS: colección Karel Schön (Litvínov, Chequia); MNCN: colección general, Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid); MNHN: colecciones del Muséum National d'Histoire Naturelle (París, Francia); PS: colección Peter Stüben (Moenchengladbach, Alemania); SPF: colección Servicio de Plagas Forestales (Madrid); TY: colección Tomás Yélamos (Barcelona); ZMB: Zoologisches Museum der Humboldt-Universität (Berlín, Alemania).

Familia ANTHRIBIDAE

1. *Allandrus munieri* (Bedel, 1882)

Descrita de "Sierra Nevada: Instincior [sic!], près Fondon" (BEDEL, 1882:8) y de los alrededores de Géryville (sur de Orán, Argelia), se menciona aquí a pesar de que la localidad no pertenece estrictamente al parque, por su proximidad al mismo. Conocida además de Portugal, la especie presenta una distribución fundamentalmente norteafricana occidental. Especie rara en el área, como todas las de la familia. Se desarrolla en estado larvario en ramas secas de higuera (*Ficus carica* L., Moraceae).

Familia APIONIDAE

2. *Apion haematodes* Kirby, 1808

Citada de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 242) y del puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos) (ROUDIÉ, 1954: 129). Especie paleártica ampliamente distribuida por la península ibérica e islas Baleares. Se alimenta de especies del género *Rumex* (Polygonaceae), pero es frecuente encontrarla accidentalmente en otras plantas. El autor de estas líneas ha estudiado además 1 ♂ de [EI] Charcón, Sierra Nevada, 26-VI-[19]80 (Fernández Cortés), FC.

3. *Apion rubens* Stephens, 1839

Citada de Sierra Nevada, 2200 m (HOFFMANN, 1936: 151; HOFFMANN, 1958: 1563). En la península ibérica se conoce además de la provincia de Madrid. Especie de distribución paleártica, pero rara y puntual. Se alimenta de especies del género *Rumex* (Polygonaceae).

4. *Aspidapion (Aspidapion) radiolus radiolus* (Marsham, 1802)

Especie de amplísima distribución paleártica, que alcanza incluso áreas afrotropicales (Etiopía, Eritrea). Ha sido citada abundantemente de la Sierra, donde es común: Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 239); puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos) (ROUDIER, 1954: 129); 1 ej., Cerro Pelado, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos), 1 ej., Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137); alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Parasita diversas especies de malváceas, en particular *Malva sylvestris* L.

5. *Aspidapion (Koestlinia) aeneum* (Fabricius, 1775)

Especie de amplia distribución paleártica occidental, citada de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 239), del puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos) (ROUDIER, 1954: 129) y de Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 138). Ataca especies de Malvaceae, especialmente *Alcea rosea* L. y *Malva sylvestris* L. El autor ha estudiado 1 ♂ del fenotipo *chalconum* con los datos: Sierra Nevada, 2000 m, 27-VI-[19]80 (Fernández Cortés), FC.

6. *Betulapion simile simile* (Kirby, 1811)

Especie citada de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 243), donde no se ha vuelto a encontrar, aunque no es de descartar su presencia sobre los ejemplares (sobre todo jóvenes) de *Betula pendula* Roth subsp. *fontqueri* (Rothm.) G. Moreno & Peinado (Betulaceae), que le servirían de patrón. Caso de subsistir en la Sierra, debería ser objeto de especial atención, tanto como su planta patrón. Distribución paleártica.

7. *Catapion pubescens* (Kirby, 1811)

Especie citada de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 239). Se trata de una especie de amplia distribución paleártica, que ataca diferentes especies de *Trifolium* (Fabaceae). No se han estudiado ejemplares.

8. *Ceratapion (Angustapion) longiclava* (Desbrochers, 1897)

Citada de Busquístar, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 129) bajo el nombre incorrecto de *Ceratapion fallaciosum*. Ligada a *Xeranthemum inapertum* (L.) Miller (Asteraceae), su planta patrón en la Sierra se desconoce, pero podría ser la misma. Es especie propia del Magreb y sur de la península ibérica.

9. *Ceratapion (Ceratapion) carduorum* (Kirby, 1808)

Especie profusamente citada de la Sierra, pero la mayoría de los ejemplares corresponden en realidad a *C. gibbirostre*. De todos los ejemplares previamente citados estudiados de la Sierra, sólo 1 ♀ de Juviles, Alpujarras (Mateu & Cobos), EEZA, ha resultado corresponder a esta

especie, mucho más escasa y local en toda la Paleártica occidental (ALONSO-ZARAZAGA, 1990: 497). El autor ha estudiado además 1 ♂, Sierra Nevada, 28-VII-[19]54 (W. Steiner), CACM; 1 ♀, Sierra Nevada, 16-VII-[19]54 (W. Steiner), CACM; 2 ♀♀, Sierra Nevada, 31-VII-[19]54 (W. Steiner), CACM. Esta especie parasita plantas similares a *C. gibbirostre*.

10. *Ceratapion (Ceratapion) damryi* (Desbrochers, 1894)

Especie común, mediterránea, confundida reiteradamente con su vecina *C. carduorum*. Ha sido citada de S^a Nevada (Koltze), ZMB y VII-1903 (Escalera), ZMB (ALONSO-ZARAZAGA, 1990: 509). Parásitos estrictos de especies de *Cynara* (Asteraceae) silvestres y cultivadas; causa frecuentes daños en las huertas a las alcachofas de consumo (*Cynara scolymus* L.).

11. *Ceratapion (Ceratapion) gibbirostre* (Gyllenhal, 1813)

Especie común en toda la Paleártica hasta Siberia central. En la Sierra se ha citado de Paterna del Río, 16-VI-1953 (Pardo), EEZA, del puerto de la Ragua, S^a Nevada, 24/28-V-1950 (Mateu-Cobos), EEZA; S^a Nevada (Rosenhauer), MNHN; (Koltze), ZMB; 21/24-VII-1926 (Lindberg), MZH ; 1903 (Escalera), MNCN; Picacho de la Veleta, 1500 m, Sierra Nevada, VI-1977 (Della Beffa), MM ; Busquístar, Alpujarras, VII-1951 (Mateu), EEZA; Horcajo de Trevélez, S^a Nevada, 15/30-VI-1953 (Mateu & Cobos), EEZA ; puerto del Lobo, S^a Nevada (Mateu & Cobos), EEZA; El Charcón, S^a Nevada, 1200 m, 10-VII-1982 (Alonso-Zarazaga), AZ; Arroyo de los Tejos, Lanteira, S^a Nevada, 1650 m, 9-VII-1982 (Alonso-Zarazaga), AZ; Río Guadalfeo, Bérchules, 9-VII-1982 (Alonso-Zarazaga), AZ; Acequia Alta, Capileira, 2070 m, 9-VII-1982 (Alonso-Zarazaga), AZ; La Cortichuela, S^a Nevada, 29-VI-1983 (Alonso-Zarazaga), AZ; Carril Forestal, Soportújar, 1400 m, 29-VI-1983 (Alonso-Zarazaga), AZ; Vda. La Estrella, S^a Nevada, 28-VI-1983 (Alonso-Zarazaga), AZ; Lanjarón, MNCN (ALONSO-ZARAZAGA, 1990: 506). Es difícil no toparse con esta especie sobre los diferentes géneros de cardos (Asteraceae) de la Sierra, en particular *Carduus* y *Galactites*. Se ha citado frecuentemente con el nombre erróneo de *Ceratapion carduorum*, que corresponde a otra especie cercana.

12. *Ceratapion (Echinostroma) scalptum scalptum* (Mulsant y Rey, 1858)

Especie común en la Sierra, donde vive a expensas de plantas del género *Centaurea* (Asteraceae), en particular *C. calcitrapa* L. Se ha citado de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262), de S^a Nevada, 17-VII-1954 (Steiner), CACM, 19-VII-1954 (Steiner), CACM, VII-1903 (Escalera), ZMB y de Lanjarón (Lauffer), ZMB (ALONSO-ZARAZAGA, 1990: 512). Distribución mediterránea, desde Crimea a Portugal.

13. *Cistapion cyanescens* (Gyllenhal, 1833)

Citada de Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137). Especie mediterránea occidental, parásita de especies de Cistaceae de los géneros *Cistus* y *Helianthemum*, relativamente frecuente.

14. *Diplapion confluens* (Kirby, 1808)

Citada tanto de la parte almeriense de la Sierra (Paterna, VI (Pardo), VI (Cobos, Mateu)

(GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 59) como de la granadina (3 ej., Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137). Siempre escasa y puntual, aunque de amplia distribución paleártica occidental, se desarrolla sobre Asteraceae Anthemideae de los géneros *Anthemis*, *Chrysanthemum*, *Leucanthemum*, *Matricaria* y *Tripleurospermum*.

15. *Eutrichapion (Cnemapion) vorax* (Herbst, 1797)

Especie citada del puerto de la Ragua, VII-1951 (Colas), de la laguna del Cerro Pelado, VI-1950 (Mateu), del puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos), de Busquístar, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 129), del Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137) y de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Es una especie de amplia repartición paleártica occidental, que se alimenta de especies de *Pisum*, *Vicia* y probablemente de *Lens* (Fabaceae).

16. *Exapion brevisculum* (Rosenhauer, 1856)

Endemismo ibérico descrito de Granada y de Sierra Nevada, VII (ROSENHAUER, 1856: 239). Ataca a diversas especies de *Ulex* (Fabaceae), está bastante más extendida por la Península, incluyendo Portugal. ALONSO-ZARAZAGA (1986) designó el lectotipo sobre un ejemplar de la Sierra en la Col. Oberthür (ex Rosenhauer), del MNHN de París y estudió otros dos (paralectotipos). El autor ha estudiado además de los tipos, 1 ej., S^a Nevada, Pampaneira, 1100 m (Meregalli), KS.

17. *Exapion difficile* (Herbst, 1797)

Una especie *inquirenda*, citada de diversos lugares de la península ibérica, incluyendo Sierra Nevada, de donde la cita IGLESIAS IGLESIAS (1922: 100) erróneamente, pues se basa en Rosenhauer, quien no menciona la especie salvo de Puerto Real y Algeciras. Los ejemplares estudiados en la colección Oberthür correspondientes a las capturas de Rosenhauer son fenotipos de coloración diferente a la normal de *E. ulicis* (Forster, 1771).

18. *Exapion fuscirostre fuscirostre* (Fabricius, 1775)

Especie de amplísima distribución europea occidental, común en la Península. Se ha citado tan sólo una vez de la Sierra, del bosque de encinas de Güéjar-Sierra, 13 y 16-V-1868 (HEYDEN, 1870: 19). A pesar de los esfuerzos del autor no se ha podido confirmar su presencia, que tampoco sería de extrañar. Las larvas son cletrófagas en las vainas de diversas Fabaceae Genisteeae de los géneros *Cytisus*, *Echinopartum* y *Genista*, en particular del vulgar *Cytisus scoparius* (L.) Link.

19. *Exapion ulicis* (Forster, 1771)

Especie común en la península ibérica, citada de Paterna, VI (Pardo) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 59). Probablemente mucho más común en la Sierra, si no está sustituida por su vecina *E. brevisculum*. Véase el comentario arriba bajo *E. difficile*. Distribución paleártica occidental.

20. *Helianthemapion kefense* (Normand, 1921)

Especie muy rara, que sólo se ha capturado una vez en la Península: 1 ♂, Collado de

Ruquino, La Zubia, 1-X-[19]97 (M. Baena), AZ (ALONSO-ZARAZAGA, 2002b: 10). Conocida además tan sólo de la localidad original en Tunisia, si bien debe encontrarse dispersa por todo el Magreb. Debe parasitar con toda seguridad plantas del género *Helianthemum* o de otros géneros cercanos (*Fumana*, *Tuberaria*) (Cistaceae).

21. Hemitrichapion (*Tinocyba*) lanigerum (Gemming, 1871)

Especie citada de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). La cita es muy sospechosa y pudiera tratarse de una especie no descrita. No se ha podido estudiar este material. Especie *inquirenda*.

22. Hemitrichapion (*Tinocyba*) waltoni (Stephens, 1839)

Especie de distribución europea central y occidental. Sólo existe una cita serrana, bajo el nombre erróneo de *Apion curtisi*, basada en 1 ej. del Cerro Pelado, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137). Este ejemplar difiere en numerosos caracteres de los ejemplares británicos típicos. Especie *inquirenda*.

23. Holotrichapion (*Legaricapion*) aethiops (Herbst, 1797)

Especie citada hasta el momento de la provincia, pero no de la Sierra. El autor ha podido estudiar 1 ♂ de El Charcón, Sierra Nevada, 26-VI-[19]80 (Fernández Cortés) FC. Esta especie, que alcanza hasta Siberia central, parasita diversas especies de *Vicia* (Fabaceae).

24. Ischnopterapion (*Chlorapion*) virens (Herbst, 1797)

Especie citada de diversas localidades serranas: 1 ej., Capileira, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 128); 3 ej., Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos); 1 ej., Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 138). Especie de distribución paleártica occidental e introducida fuera de la misma, muy común sobre alfalfa (*Medicago sativa* L.) y *Trifolium* spp. (Fabaceae). El autor la ha estudiado además de Monachil, 1 ♀, V-[19]79 (D. Cañadas), DBAGr.

25. Lepidapion (*Lepidapion*) acuminatum (Schilsky, 1906)

Esta especie está descrita de [La] Estrella, Sierra Nevada (Champion) (SCHILSKY, 1906: 31), y aún subsiste la duda de si no será la especie recolectada por Heyden y publicada bajo el nombre de *L. squamigerum*. Endemismo ibérico.

26. Lepidapion (*Lepidapion*) argentatum (Gerstaecker, 1854)

Especie citada de Güéjar (IGLESIAS IGLESIAS, 1922: 101), haciendo referencia a la de la especie siguiente. La identidad no está clara, estando actualmente en estudio con las demás del género. Como en todas éstas, las larvas son cletrófagas de Genisteae (Fabaceae). En la Península se ha citado de *Adenocarpus complicatus* (L.) J. Gay in Durieu, *Genista* sp. y *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss., pero estas diferentes plantas pueden corresponder a diferentes especies. Probablemente se deba referir a *L. acuminatum*. Especie *inquirenda*.

27. Lepidapion (*Lepidapion*) squamigerum (Jacquelin du Val, 1855)

Especie citada del bosque de encinas, Güéjar-Sierra, 13 y 16-V-1868 (HEYDEN, 1870: 19). Esta cita es, probablemente, la que ha dado origen a la de *L. argentatum* por parte de otros

autores, siguiendo una sinonimia que no ha sido probada fehacientemente y que muchos autores rechazan. Especie *inquirenda*.

28. *Malvapon malvae* (Fabricius, 1775)

Especie de amplia distribución paleártica, parásita de diversas especies de malváceas, entre ellas *Alcea rosea* L., *Malva hispanica* L., *Malva neglecta* Wallr. y *Malva sylvestris* L. Larvas cletrófagas. Se ha citado de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 242).

29. *Oxystoma craccae* (Linnaeus, 1767)

Especie común, de distribución paleártica, citada de la Sierra sobre 1 ej. de Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137). Se alimenta en estado adulto y de larva principalmente de especies de Fabaceae Viciaeae, entre ellas *Lathyrus sylvestris* L., *Vicia cracca* L. y *V. hirsuta* (L.) Gray.

30. *Perapion (Perapion) ilvense* (Wagner, 1905)

Citada de los alrededores del Picacho de Veleta, VII/VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). La cita de Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137) de *Perapion (P.) curtirostre* (Germar, 1817) debe corresponder a esta especie. Su distribución es estrictamente mediterránea, aunque a veces alcance latitudes muy septentrionales en hábitats xéricos (p. ej., los Vosgos en Francia o las costas meridionales de Inglaterra). Ataca especies de *Rumex* (Polygonaceae), especialmente *Rumex bucephalophorus* L.

31. *Perapion (Perapion) marchicum* (Herbst, 1797)

Citada de Sierra Nevada por ROSENHAUER (1856: 246). Se alimenta de especies del género *Rumex* (Polygonaceae), pero a veces se encuentra en plantas cercanas de porte elevado. Especie de amplia distribución paleártica occidental, de ambientes mesófilos.

32. *Perapion (Perapion) violaceum violaceum* (Kirby, 1808)

Especie citada tanto de la Alpujarra almeriense (11 ej., Paterna del Río, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137); Paterna, VI (Cobos), VI (Pardo) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 58) como de la granadina (Busquístar, VII-1951 (Mateu); Capileira, VII-1951 (Mateu); Juviles, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 128); 24 ej., Mecina Bombarón 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos); 5 ej., Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos); 3 ej., Laroles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137) o de partes más altas (1 ej., Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137); alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Este autor la ha estudiado también de la cara norte (2 ♂♂, 2 ♀♀, [EI] Charcón, Sierra Nevada, 26-VI-[19]80 (Fernández Cortés), FC). Común en toda la Paleártica occidental y presente en prácticamente todas las poblaciones de especies de *Rumex* (Polygonaceae) en la Sierra.

33. *Protapion assimile* (Kirby, 1808)

Especie relativamente común y frecuentemente identificada erróneamente, ataca diversas especies del género *Trifolium* (Fabaceae), especialmente *T. hybridum* L., *T. pratense* L. y *T. repens*

L., alcanza hasta Siberia central. Se ha citado de Paterna, VI (Pardo) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 60). El autor lo ha estudiado de numerosas localidades serranas.

34. *Protapion fulvipes* (Geoffroy, 1785)

Especie común sobre plantas del género *Trifolium* (Fabaceae) en cualquier altitud y citada a veces con los nombres incorrectos de *Apion flavipes* o de *A. dichroum*. Las citas serranas publicadas son: 1 ♂, Río Trevélez, 1600 m, 14-VIII-1934 (HOFFMANN, 1936: 151); Laroles, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 129); Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos); Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 138); Sierra Nevada, 2200 m (L. Mesnil) (HOFFMANN, 1958: 1606). Distribución paleártica.

35. *Protapion interjectum interjectum* (Desbrochers, 1895)

Especie de amplia distribución mediterránea, descrita de Ciudad Real. No se han encontrado citas de la provincia, con lo que resulta nueva para la misma y para la Sierra: 2 ♂♂, 1 ♀, El Charcón, Sierra Nevada, VI-[19]80 (Fernandez Cortés), FC. Común sobre diversas especies de *Trifolium* (Fabaceae).

36. *Protapion nigritarse* (Kirby, 1808)

Especie ubicua, aunque poco citada de la Sierra: alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262) (identificación comprobada). Parásita de especies de *Trifolium* (Fabaceae), se encuentra usualmente en cantidades notables en los prados de toda la Paleártica. El autor la ha estudiado además de El Charcón, 1 ♀, Sierra Nevada, 26-VI-[19]80 (Fernández Cortés), FC y 1 ♀, Sierra Nevada, 30-VII-[19]54 (W. Steiner) (A. Roudier det.) CACM.

37. *Protapion trifolii* (Linnaeus, 1768)

Con los mismos problemas de mala identificación del anterior, ha sido señalado de Paterna, VI (Pardo) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 60). Ataca fundamentalmente *Trifolium medium* L., *T. pratense* L., *T. repens* L. y *T. rubens* L. Distribución paleártica occidental, extendida a Asia central.

38. *Pseudoprotapion astragali* (Paykull, 1800)

Esta especie ha sido citada una única vez de la Sierra: 1 ej., puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos) (ROUDIER, 1954: 129). Su identificación es dudosa, pero no se ha podido comprobar. Especie *inquirenda*.

39. *Squamapion minutissimum* (Rosenhauer, 1856)

Especie descrita de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 242) cuyos sintipos no se pueden localizar en la colección Oberthür del MNHN (París). A pesar de ello, es inconfundible por su tamaño minúsculo (1,1-1,5 mm) y su ligamiento trófico a *Thymra capitata* (L.) Cav. y a especies y notoespecies de *Thymus* (Lamiaceae), sobre todo *T. pulegioides* subsp. *chamaedrys* (Fries) Gusuleac in Savul. y *T. vulgaris* L. Se halla extendida por buena parte de la región mediterránea.

40. *Stenopterapion (Cobosiotherium) dubium* (Desbrochers, 1896)

Especie descrita de Jaén y citada de la Serranía de Ronda, se cita aquí por primera vez

de la provincia de Granada y de la Sierra sobre 1 ej. de Pampaneira, 1100 m (Meregalli), KS. Distribución ibero-magrebí. Parasita especies del género *Ulex* (Fabaceae).

41. *Taeniapion rufulum* (Wencker, 1864)

Especie citada de Granada (sin más datos). Se confirma su presencia en la provincia, a la vez que en la Sierra, a la vista de 1 ♂ de Güéjar (= Huéjar), Sierra Nevada, 1300 m, 30-IV-[19]72 (Casadesus leg.), DBAGr. Es una especie ubicua, de distribución mediterránea, sobre *Urtica urens* L. y *U. pilulifera* L. (Urticaceae).

42. *Taphrotopium (Taphrotopium) sulcifrons* (Herbst, 1797)

Especie rara, de la que todos los ejemplares estudiados hasta ahora de la península ibérica han resultado ser hembras. De la Sierra se conoce por la cita de 1 ej. de Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137) y de otros de Sierra Nevada (SCHÖN, 1983: 47). El autor ha estudiado además 3 ♀♀ de El Charcón, Sierra Nevada, 26-VI-[19]80, 1000 m (Fernández Cortés), FC. Parásita de especies de *Artemisia* (Asteraceae), en la Sierra en particular de *A. barrelieri* Besser. No se ha encontrado sobre el endemismo *A. granatensis* Boiss. Distribución europea.

Familia BRACHYCERIDAE

43. *Brachycerus pradieri* Fairmaire, 1856

Especie de distribución mediterránea occidental. Citada de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262) y del cerro del Caballo (= Cavallo) (ZUMPT, 1938: 412). Las larvas atacan especies de *Allium* (Alliaceae) y los adultos se suelen encontrar bajo piedras cerca de las mismas plantas.

Familia CURCULIONIDAE

Subfamilia BARIDINAE

44. *Aulacobaris coeruleascens* (Scopoli, 1763)

Especie común en la Paleártica occidental. Citada de la Sierra: Paterna, VI (Pardo) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 56). Parasita diferentes especies de Brassicaceae de los géneros *Brassica*, *Hirschfeldia*, *Matthiola* y *Sinapis*.

45. *Aulacobaris malachitica* (Chevrolat, 1860)

Especie descrita de Argel y citada de la Casa Forestal de Laujar, V (Escalera), MNCN (GARCÍA DE VIEDMA, 1961:56). No se tienen más datos de esta especie de distribución mediterránea meridional.

46. *Aulacobaris prasina prasina* (Boheman, 1836)

Especie propia de Europa meridional y el Magreb, citada de Paterna del Río, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 128). Parasita especies de Brassicaceae de los géneros *Erysimum* y *Moricandia*. El autor ha estudiado 2 ♂♂ etiquetados: Veleta, Cara N., 2800-3300 m, 13-VIII-[19]85 (Alonso-Zarazaga), AZ.

47. *Labiaticola korbii* (Schultze, 1899)

Especie descrita de Sierra Nevada (Korb) (SCHULTZE, 1899: 383). El autor ha estudiado 1 ♀ de la fuente del Hervidero, Monachil, 28-VI-[19]83 (Alonso-Zarazaga), AZ. Endemismo nevadense.

48. *Malvaevora timida* (Rossi, 1790)

Especie de amplia distribución mediterránea, llegando hasta el Cáucaso. No se ha citado aún de la provincia de Granada. El autor ha estudiado ejemplares de diversas localidades granadinas: 1 ej., Granada, c. cementerio, 15-V-[19]78 (M. Zafra), DBAGr; 1 ej., Silla del Moro, 5-V-[19]78, DBAGr; 1 ej., P[antano de]. Cubillas, 30-IV-[19]78, DBAGr; 1 ej., id., 4-VI-[19]78, DBAGr; 1 ej., id., 4-VI-[19]78 (M. Villar), DBAGr, y en particular uno de la Sierra: Bubión, 1300 m, 3-VII-[19]81 (J.M. Ávila), AZ. Común sobre especies del género *Malva* (Malvaceae).

49. *Melanobaris erysimi erysimoides* (Hoffmann, 1942)

Especie de altitud, cuyos ejemplares nevadenses han sido asimilados al taxon descrito de los Alpes Marítimos, aunque esta adscripción es dudosa y está pendiente de confirmación. Las citas existentes son: Laguna de Cerro Pelado, VII-1951 (Mateu-Cobos) (ROUDIER, 1954: 128); Pico de Mulhacén, 3200 m, principios de VIII (Mesnil) (HOFFMANN, 1955: 1067); alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). El autor ha estudiado 1 ♂ etiquetado: Veleta, Cara N., 2800-3300 m, 13-VIII-[19]85 (Alonso-Zarazaga), AZ, 1 ej. del Mojón de Trigo, 18-VII-[19]86 (M. Baena), AZ, 1 ej. de Sierra Nevada (sin más datos) 8-VIII-[19]85 (J. de Ferrer), AZ, otros 12 ej. Veleta, Cara N., 2850 m (Alonso-Z.), AZ, *s.l.* *Lepidium hirtum* subsp. *stylatum* [= *Lepidium stylatum* Lag. & Rodr.] y 1 ej., Sierra Nevada, 1900 m, 30SVG5904, 14-VI-2002 (José M. Gómez), AZ, *s.l.* *Erysimum mediohispanicum* Polatschek. Estas dos Brassicaceae son candidatas a ser sus plantas patrón.

Subfamilia CEUTORHYNCHINAE

50. *Ceutorhynchus chlorophanus* Rouget, 1857

Especie escasa en toda su área de distribución euromediterránea. Citada con 3 ej. de Sierra Nevada, 1900 (m) altitud, 30SVG5904, 25-VI-2002 (José M. Gómez), AZ (BOROVEC, MEREGALLI & ALONSO-ZARAZAGA, 2003: 69), donde ataca *Erysimum mediohispanicum* Polatschek (Brassicaceae).

51. *Ceutorhynchus coeruleescens* Gyllenhal, 1837

Especie de distribución europea, parásita de especies de *Lepidium*. Se ha citado de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 293), sin más precisión.

52. *Ceutorhynchus contractus* (Marsham, 1802)

Especie citada de la Sierra sobre 2 ej. del Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137). Ataca especies de Brassicaceae, Resedaceae y Capparidaceae. Distribución euroasiática.

53. *Ceutorhynchus erysimi* (Fabricius, 1787)

Citada de Sierra Nevada sobre 1 ej. del puerto de la Ragua, V-1950 (Mateu-Cobos) (ROUDIER, 1954: 128). Común en su amplia área de distribución holártica sobre diversas especies de Brassicaceae, en especial *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

54. *Ceutorhynchus gracilis* Dieckmann & Smreczyński, 1972

Especie citada de Sierra Nevada con el nombre incorrecto de *Ceutorhynchus nanus*, por ROSENHAUER (1856: 294). Se distribuye también por el Magreb. Ataca al parecer *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss. y *Lepidium* sp. (Brassicaceae).

55. *Ceutorhynchus hirtulus* Germar, 1824

Especie conocida de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Parasita especies de los géneros *Diplotaxis* e *Hirschfeldia* (Brassicaceae), y no es muy común en su área paleártica occidental.

56. *Ceutorhynchus leucorhamma* Rosenhauer, 1856

Especie descrita de Sierra Nevada, VII (ROSENHAUER, 1856: 294), pero ampliamente repartida por la región mediterránea occidental. Ataca especies de *Diplotaxis* (Brassicaceae), sobre todo *D. eruroides* (L.) DC.

57. *Ceutorhynchus nevadensis* Hoffmann, 1960

Especie descrita de Sierra Nevada sobre 1 ♀ del valle del Río Monachil [= Monarchil], 1800-2000 m (H. Franz) (HOFFMANN, 1960: 168). Aparentemente se trata de un endemismo monófago sobre *Reseda complicata* Bory (Resedaceae), una planta a su vez endémica de la Sierra.

58. *Ceutorhynchus obstrictus* (Marsham, 1802)

Especie de amplia distribución paleártica, citada con diversos nombres de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 292) y Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 136). Parasita diversas Brassicaceae, a veces causando daños en las de interés económico, sobre todo *Brassica oleracea* L. y *Sinapis alba* L.

59. *Ceutorhynchus pyrrhorhynchus* (Marsham, 1802)

Especie citada de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 293), de amplia distribución paleártica occidental. Ataca especies de Brassicaceae de los géneros *Sinapis* y, sobre todo, *Sisymbrium*.

60. *Ceutorhynchus steineri* Roudier, 1957

Especie descrita sobre 1 ♂ del Veleta, cara norte, por debajo de la cresta Norte, 2900 m, 26-VII-1954 (Steiner) (holotipo), 8 ♂ paratipos con los mismos datos, 1 ♂ y 2 ♀ paratipos de la Loma del Monachil, camino del Albergue a Laguna de Yeguas, 2720 m, 27-VII-1954 (H. Janetschek) y 2 ♀ paratipos con los mismos datos (W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 260). Al parecer parasita exclusivamente *Reseda complicata* Bory (Resedaceae). Endemismo nevadense.

61. *Ceutorhynchus striatellus* Schultz, 1900

Especie descrita de Hungría y redescrita de la Sierra bajo su sinónimo *C. angustus* por

DIECKMANN & SMRECZYŃSKI (1972: 331) con un paratipo del lado de Lanjarón, VII-1979. Distribución paleártica occidental. Vive sobre especies de *Alyssum* (Brassicaceae).

62. *Ceutorhynchus sulcicollis* (Paykull, 1800)

Especie citada de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 295). La especie es relativamente común en su amplia área de distribución paleártica sobre diversas especies de Brassicaceae, sobre todo de *Brassica*, *Erucastrum*, *Raphanus* y *Sisymbrium* en la península ibérica, y sobre *Reseda luteola* L. (Resedaceae).

63. *Ceutorhynchus talickyi* Korotyaev, 1980

Especie citada de la Sierra almeriense, bajo el sinónimo *Ceutorhynchus strejceki*, sobre 1 ej. del Cerro Almirez, 1-VII-1997, 2200 m (UTM 30SVG0703) (R. Borovec) (E. Colonnelli det.), MNCN (BOROVEC, MEREGALLI & ALONSO-ZARAZAGA, 2003: 69). Se encuentra fundamentalmente sobre *Erysimum* spp. (Brassicaceae), rara vez sobre *Sisymbrium*. Distribución europea.

64. *Coeliodes ilicis* (Bedel, 1885)

Especie propia de *Quercus suber* L., *Q. ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp. y *Q. canariensis* Willd. (Fagaceae) en la península ibérica, conocida de la Sierra por una cita de Lanjarón (GARCÍA DE VIEDMA, 1963: 4). Presenta una amplia distribución mediterránea.

65. *Datonychus melanostictus* (Marsham, 1802)

Especie común en la península ibérica sobre Lamiaceae, particularmente del género *Mentha*. Se ha citado en la Sierra del puerto de la Ragua, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 128) y de Sierra Nevada, sin más (ROSENHAUER, 1856: 295), del Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) y de Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 136). Distribución euroasiática.

66. *Drupenatus nasturtii* (Germar, 1824)

Especie relativamente común sobre su planta patrón, el berro o mastuerzo *Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek (Brassicaceae). Se ha citado de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 296), cita que está confirmada tras el estudio por parte del autor de 1 ♂, etiquetado "Thiere Andalusiens Rosenhauer /nasturtii/ Inst. Roy. Sc. Nat. Bruxelles", correspondiente a las capturas originales de Rosenhauer. Distribución europea.

67. *Hadroplontus trimaculatus* (Fabricius, 1775)

Especie común, citada sobre diversos cardos (Asteraceae), en particular en la península ibérica sobre *Carduus bourgaeanus* Boiss. & Reut., *C. carpetanus* Boiss. & Reut. y *Cirsium arvense* (L.) Scop. Citada de la provincia de Granada anteriormente, el autor ha podido estudiar 1 ej., de los alrededores de la capital, Granada, 29-V-[19]78, DBAGr y otro de El Charcón, 25-VI-[19]80 (Alonso-Zarazaga), AZ, por lo que resulta nueva para la Sierra.

68. *Mogulones geographicus* (Goeze, 1777)

Especie de distribución euromediterránea, citada por IGLESIAS IGLESIAS (1922: 71), bajo la grafía incorrecta *Ceutorhynchus geograficus* [sic!], de Sierra Nevada, mencionando como origen

a ROSENHAUER (1856: 294), quien sólo dice, bajo el sinónimo *Ceuthorhynchus echii*: "An den meisten Orten auf *Echium*, häufig", sin citarlo expresamente de la Sierra. El autor no ha tenido ocasión de verlo de ésta, pero es muy probable que se encuentre en ella. Común en todo el sur peninsular sobre *Echium plantagineum* L. (Boraginaceae). Especie *inquirenda*.

69. *Parethelcus pollinarius* (Forster, 1771)

Especie de amplísima distribución paleártica occidental, al parecer es monófaga sobre *Urtica dioica* L. (Urticaceae). No citada aún de la provincia de Granada, se cita sobre 1 ej. de Pampaneira, Sierra Nevada, 2-V-[19]81 (J.M. Ávila), AZ, resultando asimismo novedad para la Sierra.

70. *Ranunculiphilus (Ranunculiphilus) obscurus* (C. Brisout de Barneville, 1869)

Especie citada de Capileira, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 128) y de Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 136), y distribuida de manera puntual por la región mediterránea. Ataca especies de los géneros *Delphinium* y *Consolida* (Ranunculaceae).

71. *Rhinoncus pericarpus* (Linnaeus, 1758)

Especie común en ambientes húmedos en toda la Región Holártica, sobre plantas de los géneros *Rumex*, *Polygonum* y *Rheum* (Polygonaceae). Descrito como *Rhinoncus pericarpus montanus* Hoffmann, 1960 sobre ejemplares pirenaicos y sobre 1 ej. del valle del Río Monachil, S^a Nevada, 1800-2300 m (H. Franz) (HOFFMANN, 1960b: 20), esta subespecie carece de valor.

72. *Stenocarus ruficornis* (Stephens, 1831)

Citada de la Sierra con el nombre incorrecto de *Stenocarus fuliginosus*, es una especie paleártica occidental que ataca especies del género *Papaver* y ocasionalmente de *Glaucium* (Papaveraceae). Se ha recogido en los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). El autor ha tenido la ocasión de identificar además un ejemplar con los datos: Almería: Paterna del Río, Alpujarra, VI-[19]57 (Cobos), EEZA.

73. *Trichosirocalus horridus* (Panzer, 1801)

Especie citada de Sierra Nevada sobre un único ejemplar (ROSENHAUER, 1856: 294), que no ha podido ser comprobado para ver si pertenece en realidad a su pariente críptico, *T. briesei* Alonso-Zarazaga & Sánchez-Ruiz, 2002, mucho más común en la Península, sobre especies de *Onopordum* (Asteraceae) (ALONSO-ZARAZAGA & SÁNCHEZ-RUIZ, 2002). Especie *inquirenda*.

Subfamilia CRYPTORHYNCHINAE

74. *Acalles almeriaensis* Stüben, 2001

Especie distribuida por el este peninsular (Alicante, Almería, Castellón, Granada, Teruel). Ha sido citada de la Sierra Nevada almeriense: 3 km N Bayarcal, Süd-Seite, 1500 m, 37°02'49"N, 2°59'52"W, 17-IV-2001 (Stüben) y de la granadina: 3 ej., Sierra Nevada, N-Hang, Refugio Vereda, am Stausee [= junto al embalse], 1850 m, 37°09'18"N, 3°28'34"W, 16-IV-2001 (Stüben) (STÜBEN, BEHNE & BAHR, 2003: 18), al pie de *Astragalus granatensis* Lam. (Fabaceae).

75. *Acalles sierrae* H. Brisout de Barneville, 1866

Especie descrita sobre tres ejemplares de Sierra Nevada (Kiesenwetter) (H. BRISOUT DE BARNEVILLE, 1866: 625), posteriormente adscrita a ejemplares portugueses y en particular de la Serra da Estrela (HEYDEN, 1870), de donde se cita como especie de altitud. La cita original, que recoge IGLESIAS IGLESIAS (1922: 67), hace pensar que los ejemplares portugueses estén mal identificados. Esta especie no ha sido citada recientemente y su identidad es desconocida, a falta de estudiar sus tipos, por lo tanto, *inquirenda*.

76. *Acalles subglaber* Rosenhauer, 1856

Especie *inquirenda*, enigmática y desconocida desde su descripción original de Sierra Nevada, VII (ROSENHAUER, 1856: 286). No se ha hallado el material típico aún. Endemismo nevadense.

77. *Dichromacalles (Dichromacalles) querilhaci* (H. Brisout de Barneville, 1865)

Especie citada por primera vez de la Sierra por H. BRISOUT DE BARNEVILLE (1866: 625), se ha mencionado posteriormente sobre numerosos ejemplares de diferentes localidades, sobre todo de la parte granadina (HEYDEN, 1870: 16; SOLARI & SOLARI, 1907: 505; ROUDIER, 1957: 262; STÜBEN, BEHNE & BAHR, 2001: 84). Aparentemente vulgar en la Sierra, pero es difícil de creer que se trate de la misma especie descrita de los alrededores de Toulouse en Francia. Distribución tirrénica occidental.

78. *Kyklioacalles (Kyklioacalles) astragali* Stüben, 2003

Endemismo ibérico de las sierras almerienses y granadinas (Gádor, Baza, Nevada). Se ha citado de esta última sobre 1 ♂ y 1 ♀, 3 km N Puerto de la Ragua (Pass), 1900 m, N37°07'36" W 03°02'29", 17-IV-2001 (Stüben) y 1 ♂, Sierra Nevada, 21/26-IV-1997 (P. Poot), PS (STÜBEN, 2003: 127). Se encuentra cerniendo hojarasca recogida bajo los cojines de *Astragalus granatensis* Lam. (Fabaceae).

79. *Kyklioacalles (Kyklioacalles) barbarus* (Lucas, 1846)

Especie de distribución fundamentalmente magrebí que alcanza el sur de la península ibérica y Sicilia. Se ha citado de la Sierra de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262) y sobre 1 ej., de Solynieve, 1700-1900 m, 37°03'57"N 3°23'49"W, 21-III-1994 (Assing), PS (STÜBEN, BEHNE & BAHR, 2001: 67).

80. *Kyklioacalles (Kyklioacalles) nevadaensis* Stüben, 2001

Especie descrita de la Sierra almeriense: Sierra Nevada, Süd-Seite, 3 km N Bayarcal, 1500m, Quercus ilex-Wald, N37°02'49" / W02°59'52", 17-IV-2001 (Stüben), PS (STÜBEN, 2001: 156) (holotipo y paratipos). Endemismo nevadense.

81. *Kyklioacalles (Kyklioacalles) punctaticollis* (Lucas, 1846)

Especie citada de Sierra Nevada sobre 1 ej., ER (SOLARI & SOLARI, 1907: 504). Esta cita debiera corresponder a la ssp. *meteoricus* Meyer, 1909, al parecer la única ibérica. Se ha encontrado al pie de *Artemisia* (Asteraceae).

Subfamilia CURCULIONINAE

82. *Cionus alauda* (Herbst, 1784)

Especie de amplia distribución paleártica, citada del bosque de encinas de Güéjar-Sierra, 13 y 16-V-1868 (HEYDEN, 1870: 19). Parasita diversas especies de Scrophulariaceae, de los géneros *Scrophularia* y *Verbascum*.

83. *Cionus olivieri* Rosenschold, 1838

Especie relativamente común, citada tanto de la parte almeriense: Paterna, V (Cobos) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 57) (confirmada por el autor a la vista de 1 ej. en la EEZA) como de la granadina: 3 ej., Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137) de la Sierra Nevada. Común en toda la extensión de su área paleártica occidental, sobre todo en zonas más xéricas, sobre especies del género *Verbascum* (Scrophulariaceae), particularmente *V. pulverulentum* Vill. y *V. thapsus* L.

84. *Cleopomiarus micros* (Germar, 1821)

Especie europea central y meridional, citada de la Sierra sobre 1 ej. del puerto de la Ragua, V-1950 (Mateu-Cobos) (ROUDIER, 1954: 128). Vive sobre Campanulaceae, principalmente *Jasione montana* L.

85. *Cleopomiarus plantarum* (Germar, 1824)

Especie citada de Laujar de Andarax, 1-VII-1949 (Suárez) (ROUDIER, 1954: 128) y de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 298). Especie de distribución europea central y meridional, presente en el Magreb y en el Levante, parásita de especies del género *Campanula* (Campanulaceae), en particular de *C. rapunculoides* L.

86. *Curculio villosus* Fabricius, 1781

Mencionada de Sierra Nevada sin más datos (Javet) (DESBROCHERS DES LOGES, 1868: 358). Especie rara, de distribución europea, ataca fundamentalmente robles (*Quercus* spp.: Fagaceae).

87. *Curculio glandium* Marsham, 1802

Especie de amplia distribución paleártica, ataca en estado larvario y adulto las especies de *Quercus* (Fagaceae). Citada del bosque de encinas de Güéjar-Sierra, 13 y 16-V-1868 (HEYDEN, 1870: 19), cita que ha podido ser confirmada por este autor a la vista de ejemplares capturados en Güéjar Sierra, Sª Nevada, 19-IV-[19]84 (T. Yélamos), TY. Es una especie relativamente común en encinares andaluces.

88. *Curculio venosus* (Gravenhorst, 1807)

Especie citada, como la anterior, del bosque de encinas de Güéjar-Sierra, 13 y 16-V-1868 (HEYDEN, 1870: 19). En general, se trata de una especie mucho más rara y su presencia está por confirmar, pero no es de extrañar. Ataca todo tipo de *Quercus* (Fagaceae) en su amplia distribución europea.

89. *Gymnetron beccabungae* (Linnaeus, 1760)

Especie ausente de la península ibérica (CALDARA, 2008). Citada de Sierra Nevada

(ROSENHAUER, 1856: 296). Parasita especies del género *Veronica* (Plantaginaceae), especialmente *Veronica beccabunga* L., más raramente *V. scutellata* L. y *V. anagallis-aquatica* L. Esta cita podría corresponder en realidad a *G. veronicae*, del mismo grupo de especies, y muy similar, o a *G. melinum* Reitter, 1872, citada de Iznalloz. Especie *inquirenda*.

90. *Gymnetron rostellum* (Herbst, 1795)

Especie europea y magrebí, citada de la Sierra sobre 1 ej. del Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137) y de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Su presencia ha sido recientemente confirmada por CALDARA (2008), sobre 1 ej. del Río Lanjarón, 9 km NW Orgiva, 1600 m, 6.IV.1966, ZMUC, 1 ej. de El Charcón, 25-VI-1980 (Alonso-Zarazaga) AZ. Parasita *Veronica anagallis-aquatica* L., *V. beccabunga* L., *V. chamaedrys* L. y *V. officinalis* L. (Plantaginaceae).

91. *Gymnetron veronicae* (Germar, 1821)

Especie citada de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 296), de amplia distribución europea. Ataca plantas del género *Veronica* (Plantaginaceae), especialmente *V. beccabunga* L., más raramente *V. scutellata* L. y *V. anagallis-aquatica* L.

92. *Gymnetron villosulum* Gyllenhal, 1838

Especie citada de Sierra Nevada, 14-VII, en arroyos (ROSENHAUER, 1856: 296). De distribución paleártica occidental, se alimenta de plantas del género *Veronica* (Plantaginaceae), en particular *V. anagallis-aquatica* L., *V. anagalloides* Guss., *V. beccabunga* L., *V. catenata* Pennell y *V. scutellata* L. Se distribuye por Europa y Asia Menor.

93. *Orchestes (Orchestes) alni* (Linnaeus, 1758)

Citada de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 282). La especie, de amplia distribución paleártica, se alimenta de hojas de olmo (*Ulmus* spp., Ulmaceae), a pesar de su nombre.

94. *Orchestes (Orchestes) irroratus* Kiesenwetter, 1852

Especie de distribución tirrénica occidental. Se ha citado de la Sierra sobre 4 ej. de Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137). La larva mina las hojas de *Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp., habiéndose citado además de *Q. coccifera* L. y de *Q. suber* L.

95. *Orthochaetes nevadensis* González, 1967

Especie descrita de la Sierra sobre un único macho: alrededores de Lanjarón, Sierra Nevada (GONZÁLEZ, 1967b: 54). Endemismo nevadense. Las especies del género suelen alimentarse de Asteraceae.

96. *Pachytychius haematocephalus* (Gyllenhal, 1835)

Especie descrita de Francia y citada de Sierra Nevada, HF (CALDARA, 1978b: 152). Presenta una amplia distribución europea central y meridional, presente también en Marruecos, y se desarrolla a expensas de *Lotus corniculatus* L. (Fabaceae).

97. *Pachytychius sparsutus* (Olivier, 1807)

Descrita de Portugal y citada de Sierra Nevada del bosque de encinas de Güéjar-Sierra, 13 y 16-V-1868 (HEYDEN, 1870: 19). Especie propia de Europa central y meridional, ataca especies de Fabaceae Genisteae de los géneros *Calicotome*, *Cytisus*, *Echinopartum*, *Genista* y *Ulex*.

98. *Pachytychius squamosus* (Gyllenhal, 1835)

Especie descrita de Francia y no citada aún de la Sierra, aunque se trata de la más vulgar del género, común en la región mediterránea occidental y en toda la Península. El autor ha estudiado 5 ej. de Laujar, 4-VI-[19]63 (Cobos), EEZA. Se encuentra por doquier, sobre la vulgar cebaila, *Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang. (Poaceae).

99. *Pachytychius trimacula* (Rosenhauer, 1856)

Especie descrita de los alrededores de Granada (ROSENHAUER, 1856: 278), probablemente en error, porque todos los ejemplares posteriores conocidos (todas hembras) provienen de Sierra Nevada: alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262) y Peñones de San Francisco, 2600 m (Janetschek-Steiner) (GONZÁLEZ, 1968c: 117). El autor ha podido estudiar otra hembra de los Peñones de S. Francisco, 17-VII-[19]86 (M. Baena), AZ. Probable endemismo nevadense, la cita original posiblemente esté equivocada. Biología desconocida.

100. *Pseudorchestes tomentosus* (Olivier, 1807)

Especie redescrita de la Sierra bajo el sinónimo *Orchestes incanus*: Sierra Nevada, VII (ROSENHAUER, 1856: 284). Conocida tan sólo de España, Francia y Suiza (localidad tipo: Ginebra), la especie resulta rara, alimentándose de Asteraceae: *Artemisia herba-alba* Asso, *Centaurea collina* L. y *Centaurea nigra* L.

101. *Rhamphus (Rhamphus) subaeneus* (Illiger, 1807)

Especie citada de Sierra Nevada, VII (ROSENHAUER, 1856: 246), donde ataca especies del género *Crataegus* (Rosaceae). La larva mina las hojas. Distribución europea central y meridional.

102. *Rhinusa linariae* (Panzer, 1792)

Especie citada de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). La presencia de esta especie en S^a Nevada sugiere la posibilidad de una confusión con una especie endémica sin describir. En el área paleártica, la especie ataca diversas especies de *Linaria* (Plantaginaceae).

103. *Rhinusa tetra* (Fabricius, 1793)

Especie de amplia distribución paleártica, citada de la Sierra sobre 2 ej. de Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 137). Parasita estrictamente Scrophulariaceae del género *Verbascum*, sobre todo *V. pulverulentum* Vill. y *V. thapsus* L.

104. *Rhinusa vestita* (Germar, 1821)

Citada de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 298), es una especie paleártica común.

Parasita especies del género *Antirrhinum* (Plantaginaceae), especialmente *A. graniticum* Rothm. y *A. majus* L. en la Península.

105. *Sibinia (Sibinia) attalica* Gyllenhal, 1835

Citada de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 282). No se ha vuelto a citar de la misma, a pesar de que su planta patrón, *Silene colorata* Poir. (Caryophyllaceae), es común como planta ruderal y arvense en las zonas cálidas de la Sierra. Común en el resto de la Península y en la región mediterránea.

106. *Sibinia (Sibinia) pellucens* (Scopoli, 1772)

Especie citada de Sierra Nevada, Veleta, cara N, 3000 m (Alonso-Zarazaga) AZ (CALDARA, 1985: 41). De amplia distribución paleártica, ataca diversas especies de *Silene* (Caryophyllaceae), en el punto de captura nevadense probablemente sobre *S. boryi* Boiss. o *S. rupestris* L., las dos únicas que alcanzan esas alturas.

107. *Sibinia (Sibinia) variata* Gyllenhal, 1835

Especie mencionada de Sierra Nevada: Monte Mulhacén, 2000 m (CALDARA, 1985: 73), de distribución paleártica occidental. Se alimenta en estado larvario e imaginal de plantas del género *Spergularia* (Caryophyllaceae), en particular *S. rubra* (L.) J. Presl & C. Presl.

108. *Sibinia (Sibinia) viscaria* (Linnaeus, 1760)

Citada de Sierra Nevada por ROSENHAUER (1856: 282), esta cita no ha podido comprobarse, y pudiera tratarse de una confusión con *S. pellucens*, de hábitos y aspecto similares.

109. *Smicronyx (Smicronyx) albosquamosus* Wollaston, 1854

Especie de amplia distribución mediterránea occidental, alcanzando Canarias y Madera. Citada del puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos) (ROUDIER, 1954: 127), de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Se confirma aquí de la Sierra Nevada almeriense, a la vista de 3 ejcs. de Paterna del Río, VI-[19]57 (Cobos), EEZA. No se conoce su planta patrón.

110. *Smicronyx (Smicronyx) jungermanniae* (Reich, 1797)

Especie de amplia distribución paleártica occidental, mencionada de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Parasita a su vez plantas parásitas del género *Cuscuta* (Convolvulaceae).

111. *Stereonychus fraxini* (DeGeer, 1775)

Especie de amplia distribución paleártica occidental citada de la Sierra: El Charcón, Sierra Nevada, 25-VI-[19]80 (Alonso-Zarazaga), AZ (ALONSO-ZARAZAGA, 1983: 76) sobre *Fraxinus angustifolia* Vahl (Oleaceae), una de sus plantas patrón.

112. *Tychius (Tychius) argentatus* Chevrolat, 1859

Especie citada de la Sierra almeriense: Paterna, VI (Pardo) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 56) y de la granadina: Busquístar, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 128). El autor la ha estudiado sobre 3 ejcs. del río Guadalfeo, Bérchules, 9-VII-[19]82 (Alonso-Zarazaga), AZ. Presenta una distribución

circunmediterránea, siendo común en estado larvario y adulto sobre especies del género *Lotus* (Fabaceae), especialmente *L. creticus* L., *L. edulis* L., *L. ornithopodioides* L. y *L. glaber* Mill.

113. *Tychius (Tychius) aureolus* Kiesenwetter, 1852

Especie de distribución paleártica, aún no citada para la provincia de Granada. Se cita para la Sierra sobre 8 ej. de La Cortichuela, 27-VI-[19]80 (Alonso-Zarazaga), AZ; 2 ej., id., 1650 m, id., s./*Genista cinerea* (Vill.) DC. in Lam. & DC. Vive usualmente sobre la alfalfa, *Medicago sativa* L. (Fabaceae).

114. *Tychius (Tychius) brevisculus* Desbrochers des Loges, 1873

Especie citada de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). De amplia distribución paleártica, ataca especies del género *Melilotus* (Fabaceae), especialmente *M. albus* Medik., *M. altissimus* Thuill. y *M. officinalis* (L.) Pall.

115. *Tychius (Tychius) cinnamomeus* Kiesenwetter, 1852

Especie citada de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262), distribuida por el norte de Italia, el sur de Francia y España. Se alimenta de especies del género *Dorycnium* (Fabaceae), fundamentalmente *D. pentaphyllum* Scop., *D. hirsutum* Reich y *D. rectum* L.

116. *Tychius (Tychius) cuprifer* (Panzer, 1799)

Especie citada de la Sierra: Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos); Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 135). La especie se distribuye por el centro y sur de Europa y el Mediterráneo, donde se encuentra sobre *Trifolium arvense* L., *T. stellatum* L. y *Teline monspessulana* (L.) K. Koch.

117. *Tychius (Tychius) cuprinus* Rosenhauer, 1856

Especie descrita de Sierra Nevada (ROSENHAUER, 1856: 273), si bien se distribuye por la mayor parte de la Península, islas Baleares y Marruecos. Podría parasitar *Retama sphaerocarpa* (Fabaceae).

118. *Tychius (Tychius) elegans* Desbrochers des Loges, 1896

Especie descrita de España central (Pozuelo de Calatrava) y citada de Sierra Nevada (Escalera), sin más datos, por FRANZ (1942b: 186). Se distribuye por el sur de Francia, la península ibérica y el Magreb, habiéndose recogido sobre *Coronilla varia* (Fabaceae).

119. *Tychius (Tychius) funicularis* C. Brisout de Barneville, 1862

Especie mencionada de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Especie de distribución europea suroccidental y africana noroccidental, ha sido señalada atacando *Vicia gerardi* All. (Fabaceae).

120. *Tychius (Tychius) grenieri* C. Brisout de Barneville, 1861

Especie citada de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262), común en la Península y de amplia distribución mediterránea, que alcanza el Cáucaso. Se alimenta de plantas del género *Astragalus* (Fabaceae), pero es frecuente encontrarla refugiada en otras diferentes.

121. *Tychius (Tychius) junceus* (Reich, 1797)

Especie escasa, de amplia distribución paleártica occidental, que parasita especies de los géneros *Melilotus* y *Trifolium* (Fabaceae). Fue citada de Sierra Nevada por ROSENHAUER (1856: 277). IGLESIAS IGLESIAS (1922: 86) menciona esta referencia en la sinonimia de *T. haematopus* Gyllenhal, 1835 por alguna razón desconocida, dado que esta especie es un sinónimo de *T. junceus*.

122. *Tychius (Tychius) picirostris* (Fabricius, 1787)

Especie de amplia distribución paleártica. En la Sierra, se ha encontrado en Paterna, VI (Pardo) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 57), en el bosque de encinas de Güéjar-Sierra, 13 y 16-V-1868 (HEYDEN, 1870: 19) y en Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 135), siendo común en toda la zona sobre especies de *Trifolium* (Fabaceae). El autor la ha estudiado además sobre 1 ej. de El Charcón, 25-VI-[19]80 (Alonso-Zarazaga), AZ, 1 ej. de Trevélez, 9-VII-[19]82 (Alonso-Zarazaga), AZ, 1 ej. del Barranco de Busquístar, 1200 m, 9-VII-[19]82 (Alonso-Zarazaga), AZ, 1 ej. del río Guadalfeo, Bérchules, 9-VII-[19]82 (Alonso-Zarazaga), AZ, 2 ej. de [La] Cortichuela, 1650 m, 4-VII-[19]84 (Alonso-Zarazaga), AZ, s/. *Genista cinerea* (Vill.) DC. in Lam. & DC.

123. *Tychius (Tychius) pusillus* Germar, 1842

Especie citada de la Sierra sobre 1 ej. de Busquístar, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 128). El autor la ha estudiado sobre 4 ej. de El Charcón, 25-VI-[19]80 (Alonso-Zarazaga), AZ, 1 ej. del carril forestal de Soportújar, 1400 m, 29-VI-[19]83 (Alonso-Zarazaga), AZ, y 1 ej. de la Vereda de La Estrella, 1300 m, 11-VII-[19]82 (Alonso-Zarazaga), AZ. Especie de amplia distribución paleártica occidental, que parasita diversas especies de *Trifolium* (Fabaceae), en particular *T. campestre* Schreb. in Sturm, *T. dubium* Sibth., *T. fragiferum* L., *T. montanum* L. y *T. resupinatum* L.

124. *Tychius (Tychius) squamulatus* Gyllenhal, 1835

Especie de distribución paleártica occidental, citada de la Sierra en la subida al Pico Platería desde Lanjarón, 9-V-1868 (HEYDEN, 1870: 16). Su planta patrón parece ser *Lotus corniculatus* L. (Fabaceae). El autor ha estudiado 3 ej. de Veleta, cara N., 2850 m, 3-VII-[19]84 (Alonso-Zarazaga), AZ.

125. *Tychius (Tychius) stephensi* Schoenherr, 1835

Especie aún no citada para la provincia de Granada. Se cita aquí además como nueva para la Sierra en base a los siguientes ejemplares: 70 ej., La Cortichuela, 27-VI-[19]80 (Alonso-Zarazaga), AZ; 4 ej., id., 1650 m, 4-VII-[19]84 (Alonso-Zarazaga), AZ, s/. *Genista cinerea* (Vill.) DC. in Lam. & DC; 2 ej., Solana de la Dehesa, Jeres del Marquesado, 30SVG8312, 1460 m, 8-VII-[19]82 (Alonso-Zarazaga), AZ. Especie paleártica occidental, introducida en Norteamérica, vive a expensas de especies de *Trifolium* (Fabaceae).

126. *Tychius (Tychius) striatulus* Gyllenhal, 1835

Una de las especies más comunes y vistosas del género, fue redescrita de Granada como *Tychius decoratus* por ROSENHAUER (1856: 275). El autor la ha estudiado sobre 4 ej. de Capileira, 18-VIII-[19]81 (J.M. Vela), AZ. De amplia distribución paleártica occidental, es fácil de encontrar sobre diversas especies del género *Ononis* (Fabaceae).

127. *Tychius (Tychius) tibialis* Boheman, 1843

Especie aún no citada para la provincia de Granada. Se cita para la Sierra además sobre los siguientes ejemplares: 1 ej., El Charcón, 15-VI-[19]80 (Alonso-Zarazaga), AZ; 4 ej., carril forestal de Soportújar, 1700 m, 29-VI-[19]83 (Alonso-Zarazaga), AZ; 1 ej., id., 12-VII-[19]82, id.; 3 ej., Vereda de La Estrella, 1300 m, 11-VII-[19]82 (Alonso-Zarazaga), AZ; 1 ej., Capileira, 18-VIII-[19]81 (J.M. Vela), AZ. Especie distribuida por Europa central y el área mediterránea, alimentándose de diversas Fabaceae, especialmente especies de *Trifolium*.

Subfamilia CYCLOMINAE**128. *Dichotrachelus baeticus*** Meregalli, 1987

Endemismo nevadense de altitud, por encima de los 2500 m, descrito del Mulhacén, 2500 m (Bellò-Osella) y de su vertiente oeste, 3100 m, X (Meregalli); id., 3420 m (Thaler) (MEREGALLI, 1987: 360). Las larvas y los adultos se encuentran asociados a las criptógamas que crecen en los puntos de unión de las grandes piedras con el terreno, o en fisuras.

129. *Dichotrachelus janetscheki* Roudier, 1957

Endemismo nevadense de altitud, presente en zonas húmedas por encima de los 2700 m. El holotipo lleva los siguientes datos: 1 ♂, Veleta, cara Norte, cerca de la carretera, 2800 m, 1-VIII-1954 (H. Janetschek) (ROUDIER, 1957: 256). Otras citas son: Veleta, borde de una mancha de nieve, aprox. 2700 m, 17-VII-1954 (H. Janetschek); Veleta, cerca del punto anterior, lugar más seco, VII (Janetschek) (ROUDIER, 1957: 256); Albergue de la Universidad (H. Franz) (GONZÁLEZ, 1964b: 10); Refugio Club, 4-VI-1934 (Koch) (OSELLA, 1971: 534); Veleta, cara N, 2800 m, IV; id., 3000 m, VIII (Meregalli) (MEREGALLI, 1987: 358). Adultos y larvas, a diferencia de la otra especie, se encuentran en las zonas humedecidas por los neveros en fusión.

130. *Entomoderus (Asperorhinus) brevis* (Solari, 1952)

Especie descrita de Sierra Nevada: puerto de la Ragua, (Mateu-Cobos) (SOLARI, 1952: 44), y citada de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Es un endemismo ibérico, habiéndose citado también de la parte alta de la Sierra de Cazorla, con dudas, dada la dificultad en identificar correctamente las especies de este género. Biología desconocida.

131. *Entomoderus (Asperorhinus) clitellarius* (Boheman, 1842)

Especie descrita del norte de África que ha sido citada varias veces del sur de la península ibérica, aunque probablemente de manera errónea. Ha sido citada de los alrededores de Lanjarón, 5/8-V-1868 (HEYDEN, 1870: 14), pero esta cita pudiera corresponder realmente a *E. variegatus* (Lucas, 1846). Especie *inquirenda*.

132. *Entomoderus (Asperorhinus) dilatatus* (Fabricius, 1801)

Especie *inquirenda*, citada por doquier pero de identidad real confusa, descrita originalmente de Tánger, y que algunos autores, como HOFFMANN (1957c: 66), consideran

que no está en Europa, donde la sustituiría su vicariante, *E. tibiellus* (Desbrochers, 1910). Ha sido citada de la Sierra: subida al Pico Platería desde Lanjarón, 9-V-1868 (HEYDEN, 1870: 16). Biología desconocida.

133. *Entomoderus (Asperorhinus) nevadensis* (Desbrochers, 1910)

Endemismo nevadense, descrito de Sierra Nevada, cerca de Lanjarón (R. Oberthür) (DESBROCHERS DES LOGES, 1910: 145). Se ha citado además del puerto de la Ragua, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 126), del Cerro Pelado, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 136) y de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Biología desconocida.

134. *Entomoderus (Asperorhinus) parvus* (Rosenhauer, 1856)

Especie descrita de los alrededores de Granada (ROSENHAUER, 1856: 258), pero que asciende también los contrafuertes serranos: Sierra Nevada, lagos, 3200 m, 7/11-VIII-1934 (Balachowsky y Mesnil), MNHN (HOFFMANN, 1936: 150); Cerro Pelado [Trevélez], VII-1951 (Colas); Cerro de Maitena [Güéjar Sierra], VI-1950 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 126); alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Endemismo ibérico de distribución confusa, habiéndose citado fuera de la Sierra y a baja altitud. Biología desconocida.

135. *Entomoderus (Asperorhinus) subfasciatus* (Rosenhauer, 1856)

Especie descrita de Sierra Nevada (Bruck) (ROSENHAUER, 1856: 255) y redescrita posteriormente como *Rhytirhinus mateui* Solari, 1952 (SOLARI, 1952: 46) sobre materiales de Laujar. Se conoce de Laujar, X-[19]49 (Mateu) (SOLARI, l.c.), del puerto de la Ragua, VII-1951 (Colas), de la vertiente de Lanjarón (R. Oberthür & L. Bleuse), VII-1879 (col. Ruter) (ROUDIER, 1954: 127), de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Endemismo ibérico, citado además de las provincias de Jaén, Málaga y Murcia.

136. *Entomoderus (Pseudorhinus) cobosi* (Roudier, 1954)

Endemismo nevadense, descrito sobre 1 ♂ del Cerro Pelado, Sierra Nevada, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 136). Biología desconocida.

137. *Entomoderus (Pseudorhinus) longulus longulus* (Rosenhauer, 1856)

Especie descrita de los alrededores del cementerio de Granada a finales de junio (ROSENHAUER, 1856: 257), la especie presenta una subespecie marroquí y otra ibérica, y una nomenclatura lo suficientemente compleja como para no saber su distribución real. En su sentido estricto, casi con toda seguridad se trata de un endemismo ibero-balear, y quizás granadino. Citada del puerto de la Ragua, VI (Cobos, Mateu), de Fiñana, V (Escalera), MNCN (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 54), de Sierra Nevada (ALLARD, 1870: 201) y sobre 1 ♀ de Sierra Nevada, 2700 m, 5-VIII-1934 (L. Mesnil), MNHN (HOFFMANN, 1936: 150), de la laguna de Cerro Pelado, VI-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 127) y de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). La mayor parte de las citas fuera de la Sierra pertenecen con toda seguridad

a especies cercanas, sobre todo a *E. variabilis* (C. Brisout de Barneville). El autor ha estudiado un ejemplar etiquetado: Almería: puerto de la Ragua, Sierra Nevada, VII-[19]66, (Mateu-Cobos), EEZA.

138. *Entomoderus (Pseudorhinus) variabilis* (C. Brisout de Barneville, 1866)

Citada de dos puntos de la Sierra: el puerto de la Ragua, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) y el Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 136). Sin embargo, esta especie es propia del Sistema Central, por lo que cabe un error de identificación con *E. longulus*.

Subfamilia ENTIMINAE

139. *Andrion regensteinense* (Herbst, 1797)

Especie de amplia distribución europea, se encuentra en la Sierra en áreas de vegetación termófila, en la zona almeriense: Paterna del Río, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134), llegando hasta el puerto de la Ragua, VI-1950 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 124), id., (Mateu, Suárez), VI (Cobos, Mateu) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 49). Ataca Fabaceae, habiéndose citado sobre especies de los géneros *Cytisus*, *Echinopartum* y *Genista*.

140. *Brachyderes (Brachyderes) lineolatus* Fairmaire, 1862

Especie citada de Lanjarón, VII-1957 (Servicio de Plagas Forestales), SPF (GARCÍA DE VIEDMA, 1967: 582), distribuida por la Península y Marruecos. Los adultos han sido citados sobre pinos (*Pinus pinea* L., Pinaceae), pero pueden aparecer sobre otros árboles.

141. *Brachyderes (Brachyderes) pubescens* Boheman, 1833

Especie común, citada de la Sierra de Laujar de Andarax, 13-X-1949 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 129); Paterna, VI (Pardo) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 48); Güéjar-Sierra (= Huéjar), V-1865 (PIOCHARD DE LA BRÛLERIE, 1867: 528); Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). Especie tirrénica occidental y meridional, polífaga, se encuentra frecuentemente sobre árboles de los géneros *Quercus* (Fagaceae) y *Pinus* (Pinaceae). Las larvas se alimentan de raíces.

142. *Cathormiocerus breviostris* (C. Brisout de Barneville, 1866)

Especie recientemente citada de la Sierra (BOROVEC & BAHR, 2008), se trata de un endemismo ibérico. Biología desconocida.

143. *Cathormiocerus chevrolati* Seidlitz, 1868

Especie citada del puerto de la Ragua, V-1950 (Mateu-Cobos) (ROUDIER, 1954: 124); puerto de la Ragua, VIII (Cobos-Mateu) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 44) y del puerto del Lobo, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 124) y de nuevo citada recientemente sobre otros ejemplares de la Sierra (BOROVEC & BAHR, 2008), donde es relativamente común. Endemismo ibérico, descrito de El Escorial.

144. *Cathormiocerus gracilis* Seidlitz, 1868

Especie descrita de Sierra Nevada (SEIDLITZ, 1868: 140), se conoce de numerosas localidades de la misma (ESCALERA, 1918: 51; ROUDIER, 1954: 124; ROUDIER, 1957: 262; BOROVEC & BAHR,

2006). Endemismo ibérico, se conoce de otras sierras andaluzas y murcianas. Biología desconocida, en la descripción original se comenta que fue encontrada junto a la nieve, bajo piedras.

145. *Cathormiocerus hircus* Desbrochers des Loges, 1896

Especie citada recientemente de la Sierra granadina y almeriense sobre numerosos ejemplares (BOROVEC & BAHR, 2008). Especie de distribución tirrénica occidental y meridional, su presencia en Madeira puede deberse a una introducción.

146. *Cathormiocerus lethierryi* (Chevrolat, 1866)

Especie de amplia distribución iberomagrebí, descrita originalmente de El Escorial y, posteriormente, como *C. irrasus janetscheki* Roudier, 1957, de Sierra Nevada (Peñones de San Francisco) (ROUDIER, 1957; BOROVEC & BAHR, 2006). Especie probablemente partenogenética, de biología desconocida.

147. *Cathormiocerus maderae* (Wollaston, 1854)

Especie descrita de la isla de Madeira (¿introducida?), pero con una amplia distribución iberomagrebí (BOROVEC & BAHR, 2005). Citada como *C. curviscapus* Seidlitz, 1868 de Sierra Nevada (HOFFMANN, 1950: 227), la cita se ha visto confirmada con capturas posteriores. Biología desconocida.

148. *Cathormiocerus nevadensis* Escalera, 1918

Especie descrita sobre 2 ej. de Güéjar (= Huéjar) [Sierra], Sierra Nevada (Escalera) (ESCALERA, 1918: 32), ha vuelto a ser capturada recientemente (BOROVEC & BAHR, 2008). También se conoce del Rif y del Atlas Medio. Biología desconocida.

149. *Cathormiocerus socius* Boheman, 1842

Especie citada de los alrededores de Minas de Exploradora [sic!], cara N del pico Alcazaba, Güéjar-Sierra, 14/15-V-1868 (HEYDEN, 1870: 18); Lanjarón (Martínez y Sáez) (ESCALERA, 1918: 18). Sin embargo, esta especie sólo se encuentra a ambos lados del Canal de la Mancha, en territorios inglés y francés, por lo que su cita granadina se debe a un error de identificación, probablemente por *C. hircus*, muy similar.

150. *Charagmus gressorius* (Fabricius, 1793)

Especie común en cotas bajas, termófila, alcanza en la Sierra hasta el puerto del Lobo, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 124). Su amplia distribución y su gran tamaño la hace muy visible en toda su distribución mediterránea, alcanzando de las Canarias al Kazajistán. Ataca Fabaceae Genisteeae del género *Cytisus*, pero también se ha mostrado dañoso al altramuz (*Lupinus* sp.) cultivado en León, los adultos comen las hojas de plantas jóvenes dejando sólo los nervios (Ángel Almanza Pérez, com. pers.).

151. *Charagmus intermedius* (Kuester, 1847)

Especie citada de Lanjarón (GAEDIKE, 1971: 43). De amplia distribución mediterránea, alcanza Madeira y el Uzbekistán. Se alimenta de diversas especies de Fabaceae, de los géneros *Coronilla*, *Cytisus*, *Genista* e *Hippocrepis*.

152. *Cycloderes (Aramorius) franzi* Hoffmann, 1960

Especie descrita de la Sierra sobre dos machos capturados, sin más datos, por H. Franz (siguiendo su costumbre de indicar localidades vagas, cuando no erróneas) (HOFFMANN, 1960: 166). No se ha vuelto a capturar. Biología desconocida. Por el momento, debe considerarse un endemismo nevadense, pero es un probable sinónimo de *C. (A.) pusillus* (Seidlitz, 1867), descrito con anterioridad de la Sierra.

153. *Cycloderes (Aramorius) pusillus* (Seidlitz, 1867)

Especie descrita de Sierra Nevada, sin más datos (SEIDLITZ, 1867: 186). Se conoce del puerto de la Ragua, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 125); id., VI (Colas) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 50). Endemismo ibérico, se trata de una especie ampliamente distribuida por las cimas de las sierras béticas y penibéticas. *C. franzi* es un probable sinónimo.

154. *Cycloderes (Cycloderes) submetallicus* (Desbrochers des Loges, 1872)

Especie descrita de España, sin más datos, ha sido citada de la Sierra: Laujar de Andarax (Suárez) (ROUDIER, 1954: 129). Endemismo ibérico, de biología desconocida.

155. *Cycloderes (Cycloderes) tonsus* (Chevrolat, 1866)

Especie descrita de la Sierra de Guadarrama que, curiosamente, se ha citado además tan sólo de la Sierra Nevada: puerto de la Ragua, V-1950 (Mateu-Cobos), id., VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 125); id., V (Cobos, Mateu), VI (Cobos) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 50). Esta distribución es lo suficientemente anómala como para preguntarse si no se estarán confundiendo dos especies. Endemismo ibérico.

156. *Desbrochersella cinerascens* (Rosenhauer, 1856)

Especie descrita de Sierra Nevada, VII (ROSENHAUER, 1856: 261). No habiendo podido estudiar material típico, la adscripción de esta especie a este género o a *Chiloneus* Schoenherr, 1842 no ha podido ser dilucidada (ALONSO-ZARAZAGA, 1984: 217). Se ha citado también de Argelia, probablemente por confusión con alguna otra especie similar. Endemismo nevadense.

157. *Homapterus nevadensis* Hoffmann, 1936

Endemismo nevadense de altura, descrito sobre numerosos ejes., Sierra Nevada, 2700 m-3200 m, 11/13-VIII-1934 (L. Mesnil) (HOFFMANN, 1936: 150), es uno de los gorgojos más característicos y comunes de las partes altas de la Sierra, por encima de los 2400 m, en zonas húmedas. Se ha citado también del puerto de la Ragua, VI (Cobos, Mateu) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 48), de la laguna de Cerro Pelado, VII-1951 (Mateu-Cobos), del Río Monachil, 2400 m, VII-1950 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 124), de la laguna de Cerro Pelado, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134) y de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Biología desconocida.

158. *Otiorhynchus (Aramichnus) cribricollis* Gyllenhal, 1834

Especie ubicua, invasiva, termófila, originaria del Mediterráneo occidental, pero que ya se encuentra en archipiélagos tan lejanos de tierra firme como Hawaii y Azores, y en Australia. Se

conoce de la parte almeriense de la Sierra: Laujar de Andarax (Suárez) (ROUDIER, 1954: 129). Polífaga, ataca frecuentemente plantas ornamentales.

159. *Otiorhynchus (Aranihus) decorus* Stierlin, 1875

Especie descrita de Jaén y citada de Mecina-Bombarón, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 133). Endemismo andaluz, perteneciente a los "otiorrincos pardos", de gravitación biogeográfica meridional, más mediterránea y xerófila, las citas pirenaicas parecen corresponder a identificaciones erróneas de *O. ligneus* (Olivier, 1807).

160. *Otiorhynchus (Aranihus) ligneus colasi* Roudier, 1954

O. ligneus (Olivier, 1807) había sido citado con anterioridad de Andalucía (sin más precisión) por WALTZ (1835: 43), cita recogida por ROSENHAUER (1856: 265). La subespecie nominotípica alcanza los Pirineos. Esta subespecie es un endemismo nevadense, pero probablemente un rango taxonómico más correcto sea considerarla como una especie vicariante. La cita original es de 1 ♀ de Juviles, 1200 m, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 123). Biología desconocida.

161. *Otiorhynchus (Aranihus) longiusculus* Stierlin, 1888

Especie descrita de Andalucía (sin más datos), pero cuya única captura exacta conocida hasta ahora corresponde a la Sierra: 1 ej., Puerto del Lobo, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 124). El autor ha estudiado además los siguientes ejemplares: 3 ejcs., Veleta, Cara N., 2700 m, 26-VI-[19]80 (J.M. Ávila), AZ; 2 ejcs., id., 3000 m, id. (Alonso-Zarazaga), AZ; 2 ejcs., Laguna La Caldereta, 3080 m, 10-VII-[19]82 (Alonso-Zarazaga), AZ; 5 ejcs., Borreguiles, 2700 m, 10-VII-[19]80 (Alonso-Zarazaga), AZ. En este contexto, se considera la especie como un endemismo nevadense. Biología desconocida.

162. *Otiorhynchus (Aranihus) nevadensis* Stierlin, 1892

Endemismo nevadense. Descrita de Sierra Nevada (Baudi leg.) (STIERLIN, 1892: 357), la variedad *mulhacenensis* Hoffmann, 1936 es indistinguible del tipo de la especie. Ha sido citada de la laguna Caldera, 3200 m., VIII-1934 (Balachowsky & Mesnil) (HOFFMANN, 1936: 147), de la laguna de Cerro Pelado, VII-1951 (Mateu-Cobos, Colas), del puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos, Colas) (ROUDIER, 1954: 123), de la Laguna de Cerro Pelado, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 133), alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Biología desconocida.

163. *Otiorhynchus (Aranihus) parvicollis* Gyllenhal, 1834

Especie iberomagrebí termófila, ha sido citada de las partes bajas de la Sierra almeriense: Laujar de Andarax (Suárez) (ROUDIER, 1954: 129) y Paterna, VI (Pardo) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 44). Polífaga, se ha citado como dañosa a la vid (*Vitis vinifera* L., Vitaceae).

164. *Otiorhynchus (Jelenantus) planophthalmus* Heyden, 1870

Especie descrita de Sierra Nevada, sobre 1 ♂ y 2 ♀ del bosque de encinas por encima de Güéjar [Sierra] (=Huéjar), 16-V-[18]68 (HEYDEN, 1870: 151) y que no ha vuelto a ser encontrada, a pesar de los esfuerzos de muchos especialistas, entre ellos el autor de estas líneas. Capturada en musgos. Endemismo nevadense.

165. *Otiorhynchus (Otiorhynchus) mesnili* Hoffmann, 1936

Endemismo nevadense presente desde los 1200 m; es uno de los llamados "otiorrincos negros"; de gravitación biogeográfica más eurosiberiana y mesófila, que en las áreas mediterráneas suelen aparecer fundamentalmente en las cumbres de las sierras. No existe aún un estudio profundo sobre la sistemática y evolución de los miembros de este diverso género, que en sus límites actuales supera con mucho las 1000 especies, más propio de los límites de una tribu. Descrito del Pico de Mulhacén, laguna Caldera, 3200-3481 m, 7/11/12-VIII-1934 (Mesnil) (HOFFMANN, 1936: 149). Se ha citado además del barranco de San Juan, Prado Llano, VII-1950 (Mateu), del Corral del Veleta, 3200 m, VII-1950 (Mateu), del Río Vacares, VI-1950 (Mateu), de la laguna de Cerro Pelado, VI-1950 (Mateu), id. VII-1951 (Mateu, Cobos, Colas), Puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos, Colas), del cerro de Mairena, VI-1950 (Mateu), de Juviles, 1200 m, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 123); de la laguna del Cerro Pelado, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos), del Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 133) y de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262).

166. *Otiorhynchus (Otiorhynchus) sulcogemmatum* Boheman, 1842

Endemismo nevadense de altura. Citada de la subida al Pico Platería desde Lanjarón, 9-V-1868 (HEYDEN, 1870: 16), del Río Trevélez, 1700 m, VIII-1934 (Balachowsky y Mesnil), MNHN (HOFFMANN, 1936: 147), del puerto de la Ragua (Mateu-Cobos), de Juviles, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 129); del Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 133) y de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Los ejemplares adscritos a esta especie de la Sierra de Cazorla corresponden con toda seguridad a una especie (o a lo sumo subespecie) inédita.

167. *Phyllobius (Phyllobius) squamosus* C. Brisout de Barneville, 1866

Especie descrita de los alrededores de Madrid (Lethierry) (C. BRISOUT DE BARNEVILLE, 1866: 409), ha sido citada de Sierra Nevada, sin más datos, por PESARINI (1981: 140), que la da como propia de las sierras de España meridional, evidenciando que existe un problema taxonómico con la identidad de los ejemplares andaluces, que probablemente no corresponden a la especie. Especie *inquirenda*.

168. *Pleurodirus (Pleurodirus) fairmairii* (Kiesenwetter, 1852)

Especie levantina que alcanza el sur de Francia, descrita de Montserrat y común en zonas boscosas de media altitud. Citada de Sierra Nevada, 2700 m, 13-VIII-1934 (Balachowsky y Mesnil), MNHN (HOFFMANN, 1936: 151). Las citas portuguesas de la especie deben ser confirmadas. Distribución tirrénica occidental.

169. *Polydrusus (Chaerodrys) setifrons* Jacquelin du Val, 1852

Especie de amplia distribución mediterránea, común sobre especies del género *Quercus* (Fagaceae), sobre todo *Q. ilex* L. y sus subespecies, y *Q. faginea* Lam. Citada de la Sierra almeriense: Paterna del Río, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 133) y de

la granadina: Sierra Nevada, VII (ROSENHAUER, 1856: 250); Güéjar-Sierra (= Huéjar), V-1865 (PIOCHARD DE LA BRÛLERIE, 1867: 528); bosque de encinas, Güéjar-Sierra, 13 y 16-V-1868 (HEYDEN, 1870: 18). El autor ha estudiado 58 ejes. de Paterna del Río, VI-[19]57 (Cobos), EEZA.

170. *Polydrusus (Eustolus) impressifrons* Gyllenhal, 1834

Especie de amplia distribución europea, e introducida en la Región Neártica, está citada de la Sierra de los alrededores de Lanjarón, 5/8-V-1868 (HEYDEN, 1870: 14). Según ROUDIER (1957c: 26), los ejemplares españoles pertenecerían a una ssp. *hispanicus* Desbrochers, 1871, pero este punto de vista no ha sido comprobado

171. *Polydrusus (Neoeustolus) alveolus* Desbrochers des Loges, 1869

Endemismo ibérico, descrito por error de Sierra Morena (DESBROCHERS DES LOGES, 1869: 30) y corregido posteriormente a Sierra Nevada: bosque de encinas, Güéjar [Sierra] (= Huéjar) (Heyden) (Desbrochers des Loges en HEYDEN, 1870: 158). Se ha encontrado también en las sierras de Cuenca, Teruel, Valencia y Málaga.

172. *Polydrusus (Neoeustolus) cervinus* (Linnaeus, 1758)

Especie eurosiberiana citada de Sierra Nevada por Rosenhauer (1856: 250). Su cita probablemente corresponde a la especie *P. subglaber*, descrita con posterioridad. En España *P. cervinus* se conoce de escasos puntos de la mitad norte. Especie *inquirenda*.

173. *Polydrusus (Neoeustolus) tinauti* Alonso-Zarazaga, **nom. nov.**

para *Polydrusus (Neoeustolus) korbi* Stierlin, 1890 (non Stierlin, 1888)

Especie descrita de Andalucía, sin más datos (STIERLIN, 1890: 241), si bien SCHILSKY (1910: 53) indica que el único macho de la Col. Stierlin lleva la mención "Chiclana". Se ha citado de la Sierra sobre 3 ♂, 2 ♀, Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 133). Biología desconocida. STIERLIN (1888: 55) describió un *Chaerodrys korbi* de Amasia (Turquía) y dos años después, en el mismo volumen de la revista, pero diferente fascículo, la especie andaluza. DALLA TORRE *et al.* (1936: 99), en un inexplicable error, reúnen ambas descripciones y citan la especie sólo de Andalucía. Dado que actualmente *Chaerodrys* Jacquelin du Val, 1854 se considera un subgénero de *Polydrusus* Germar, 1817 (cf. ALONSO-ZARAZAGA & LYAL, 1999: 175), ambas especies son homónimas secundarias, y la más moderna debe ser reemplazada por un nombre nuevo, al no tener sinónimos. Es un placer renombrarla en honor del Dr. Alberto Tinaut Ranera, de la Universidad de Granada, con quien me une una entrañable amistad de muchos años.

174. *Polydrusus (Neoeustolus) subglaber* Desbrochers des Loges, 1870

Endemismo ibérico, descrito de la Sierra bajo dos nombres a la vez, *Polydrusus subglaber* Desbrochers des Loges, 1870 y *P. variegatus* Desbrochers des Loges, 1870, del que ha prevalecido el primero: bosque de encinas de Güéjar [Sierra] (=Huéjar), 13 y 16-V-1868, (Heyden) (Desbrochers des Loges, en HEYDEN, 1870: 157). Se encuentra también en otras sierras béticas y penibéticas. Ataca *Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp.

175. *Rhytideres plicatus* (Olivier, 1790)

Especie ubicua, común en toda la región mediterránea, donde ataca diversas especies de *Reseda* (Resedaceae). Citada en la Sierra de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262), el autor ha estudiado 1 ♀ de Borreguiles, 2700 m, 10-VII-[19]82 (Alonso-Zarazaga), AZ. En las partes altas de la Sierra vive parasitando *Reseda complicata* Bory (Resedaceae).

176. *Sitona (Sitona) discoideus* Gyllenhal, 1834

Especie muy común, casi ubicua, en la península ibérica, termófila. Se ha citado de la Sierra de Bérchules, AZ y de [La] Cortichuela, AZ (VELÁZQUEZ DE CASTRO GONZÁLEZ, 2004: 206), pero con toda seguridad se encontrará donde crezcan sus plantas patrón, Fabaceae de los géneros *Cytisus* y *Medicago*. Su distribución general es mediterránea, pero ha sido introducida en numerosas partes del globo. Probablemente la mayoría, si no todas las citas serranas de *S. humeralis* pertenezcan a esta especie en realidad.

177. *Sitona (Sitona) gemellatus* Gyllenhal, 1834

Especie europea, citada de diversas partes de la Sierra: Paterna del Río, VI-1950 (Mateu), Mecina-Bombarón, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 125); puerto de la Ragua, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos), Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134); Jeres del Marquesado, VC (VELÁZQUEZ DE CASTRO GONZÁLEZ, 2004: 206). Se ha citado sobre *Lathyrus pratensis* L. y *Lotus uliginosus* L. (Fabaceae).

178. *Sitona (Sitona) giraudi* Hoffmann, 1938

Especie rarísima, descrita de los Pirineos. Ha sido citada sobre 1 h. de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Al parecer ataca *Astragalus monspessulanus* L. (Fabaceae).

179. *Sitona (Sitona) humeralis* Stephens, 1831

Especie de distribución paleártica. Citada de la Sierra, la mayoría de las citas antiguas deben ser reidentificadas, por la continua confusión con *S. discoideus*, especie mucho más común en la Península, a la que deben pertenecer muchas de aquellas. Se ha citado del Barranco de San Juan, Prado Llano, 2400 m, VII-1950 (Mateu), del río Monachil, 2500 m, VII-1950 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 125) y de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Parasita fundamentalmente la alfalfa (*Medicago sativa* L., Fabaceae).

180. *Sitona (Sitona) lepidus* Gyllenhal, 1834

Especie paleártica occidental, citada tanto de la parte almeriense de la Sierra: Casa Forestal de Laujar, V (Escalera), MNCN (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 49), como de la granadina: Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134).

181. *Sitona (Sitona) lineatus* (Linnaeus, 1758)

Especie vulgarísima en toda la Paleártica e introducida fuera de ella. En la Sierra se ha citado de la parte almeriense: Paterna, VI (Pardo) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 49) y de la granadina: Río

Monachil, 2500 m, VII-1950 (Mateu), laguna de Yeguas, 2800 m, VII-1950 (Mateu), Capileira, VII-1951 (Mateu), Juviles, VI-1953, VII-1951 (Mateu), Mecina-Bombarón, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 124); Mecina-Bombarón, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134) y de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262)

182. *Sitona (Sitona) macularius* (Marsham, 1802)

Citada de la Sierra, a veces bajo el nombre inválido de *Sitona crinitus* (Herbst), se conoce tanto de la parte almeriense: Paterna del Río, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 125) y 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134), como de la granadina: puerto del Lobo, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 125); Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos), Mecina-Bombarón, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos), Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134) y de los alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Parasita especies del género *Onobrychis* (Fabaceae), sobre todo *Onobrychis viciifolia* Scop. Distribución paleártica occidental. El autor ha estudiado además 1 ej. de Laujar, 4-VI-[19]63 (Cobos), EEZA.

183. *Sitona (Sitona) puncticollis* Stephens, 1831

Especie de amplia distribución paleártica occidental, ha sido mencionada de Paterna del Río, 15-X-1949 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 125). Parásita de Fabaceae Genisteae, sobre todo de especies de *Cytisus* y *Genista*.

184. *Sitona (Sitona) sulcifrons argutulus* Gyllenhal, 1834

Subespecie meridional (descrita de Italia) de una especie con amplia distribución paleártica. Citada de Sierra Nevada de la subida al Pico Platería desde Lanjarón, 9-V-1868 (HEYDEN, 1870: 16), del Río Trevélez [= Trevallez], 1600 m, 10-VIII-1934 (Balachowsky y Mesnil); MNHN (HOFFMANN, 1936: 151) y del Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). Ataca numerosas especies del género *Trifolium* (Fabaceae)..

185. *Sitona (Sitona) tenuis* Rosenhauer, 1847

Especie de tendencias orófilas, citada de numerosas localidades tanto de la Sierra almeriense como de la granadina (ROUDIER, 1954; ROUDIER, 1957; GARCÍA DE VIEDMA, 1961; VELÁZQUEZ DE CASTRO GONZÁLEZ, 2004). La especie es paleártica occidental, alcanzando hasta Ucrania por el oriente. Se alimenta de Fabaceae Genisteae de los géneros *Cytisus* y *Genista*.

186. *Strophosoma (Neliocarus) alonsoi* Pelletier, 1993

Descrita de manera involuntaria en una clave (PELLETIER, 1993: 35), fruto de la mala costumbre inveterada de algunas revistas de partir en entregas los trabajos taxonómicos y de colocar las claves de identificación al principio y no al final de éstos, la descripción fue completada más tarde (PELLETIER, 1994: 53). Se trata de un endemismo nevadense, cuya localidad tipo es el Collado Ruquino, La Zubia, 1-X-1987 (M. Baena leg.).

187. *Strophosoma (Neliocarus) cristatum* (Boheman, 1833)

Especie descrita de España y aparentemente endémica del suroeste ibérico. La cita de Sierra

Nevada (ROSENHAUER, 1856: 246) se debe con toda seguridad a un error de identificación por otra de las especies del subgénero. No habiendo podido estudiar el material de Rosenhauer, la identidad resulta dudosa. Especie *inquirenda*.

188. *Strophosoma (Neliocarus) flavipes* (Chevrolat, 1869)

Especie de amplísima distribución paleártica. Descrita de Sierra Nevada como *Strophosomus canus* por CHEVROLAT (1873: 410), un sinónimo, el límite de su distribución queda muchísimo más al norte y el ejemplar tipo que se conserva lleva una etiqueta de “Sierra Morena”. No ha vuelto a ser mencionada de la Sierra desde entonces y probablemente se trata de un error de etiquetado de un ejemplar norteño. Especie *inquirenda*.

189. *Strophosoma (Neliocarus) perfidum* (Flach, 1907)

Especie descrita de Lanjarón como variedad de *S. monachus* (FLACH, 1907: 214). No se conocen más datos de su distribución o biología. Endemismo nevadense.

190. *Strophosoma (Strophosoma) alticola* (Seidlitz, 1867)

Especie descrita de Sierra Nevada sobre material colectado por Kiesenwetter (SEIDLITZ, 1867: 184). Posteriormente mencionada en diversas ocasiones de la Sierra: puerto de la Ragua, V-1950 (Mateu-Cobos); id., VII-1951 (Colas), Río Monachil, 2500 m, VII-1950 (Mateu), puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos, Colas) (ROUDIER, 1954: 124); Cerro Pelado, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 133); alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Endemismo nevadense de altura, las citas de la provincia de Valencia se refieren sin duda a otras especies (TORRES SALA, 1962: 373).

191. *Strophosoma (Strophosoma) constrictum* (Seidlitz, 1867)

Descrita de la Sierra de Alfajar, la especie se encuentra también en Sierra Nevada: bosque de encinas, Güéjar-Sierra, 13 y 16-V-1868 (HEYDEN, 1870: 18). Endemismo penibético. Biología desconocida.

192. *Strophosoma (Strophosoma) longimanus* (Escalera, 1928)

Especie descrita de los Altos Picos de Urbión y considerada un endemismo del Sistema Central hasta que HOFFMANN (1959: 407) describió el sinónimo *Strophosomus curvipes gracilentus*. Conociendo la desmedida afición de Hoffmann por cambiar etiquetas o crear quimeras (PERRIN, 1998; BORDAT, 2003) para perpetuar su nombre y sus especies de manera anticientífica, y que sus ejemplares típicos provinientes de J. Daniel tienen los mismos datos de los de la Sierra Cebollera, nos es lícito preguntar si no nos encontramos ante otra de sus falacias y la especie nunca ha sido capturada fuera del Sistema Central. Las referencias a la Sierra, bajo el nombre citado, son: Sierra Nevada, V-1913/4 (J. Daniel) (HOFFMANN, 1959: 408). Con los mismos datos, fue citada de la Sierra de Ronda. Especie *inquirenda*.

193. *Strophosoma (Strophosoma) melanogrammum* (Forster, 1771)

Especie citada de Sierra Nevada por ROSENHAUER (1856: 246), pero su presencia es francamente dudosa y la cita puede deberse a una identificación errónea de alguna especie similar, dado que la especie no sobrepasa el Sistema Central. Especie *inquirenda*.

194. *Strophosoma (Strophosoma) picticolle* (Seidlitz, 1867)

Especie descrita de Jaén (SEIDLITZ, 1867: 183) y citada de Sierra Nevada (Seidlitz) por FLACH (1907: 211), a pesar de que no la menciona de esta localidad. No se ha podido estudiar ningún ejemplar de la Sierra. Endemismo ibérico.

195. *Tanymecus (Tanymecus) nevadensis* Desbrochers des Loges, 1872

Especie descrita de Sierra Nevada (Kirsch) (DESBROCHERS DES LOGES, 1872, 244) y probablemente endémica. La cita de ejemplares valencianos (TORRES SALA, 1962: 379) es, cuando menos, sospechosa de una identificación errónea. Biología desconocida.

Subfamilia HYPERINAE

196. *Brachypera (Antidonus) zoilus* (Scopoli, 1763)

Especie de amplia distribución paleártica, introducida en otras zonas del globo. Muy conocida bajo el nombre incorrecto de *Hypera punctata*. Citada de la Sierra tan sólo de Paterna del Río, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 135). Ataca diversas especies de Fabaceae.

197. *Bubalocephalus kiesenwetteri* Capiomont, 1868

Especie descrita sobre una pareja de Sierra Nevada (Kiesenwetter & Kraatz) (CAPIOMONT, 1868: 489). No ha vuelto a encontrarse. La hembra citada de la Sierra de Cazorla (GONZÁLEZ, 1972: 4) probablemente pertenece a una especie cercana. Endemismo nevadense.

198. *Donus montivagus* (Capiomont, 1868)

Especie descrita de Sierra Nevada sobre 2 ♀♀ (Kraatz) (CAPIOMONT, 1868b: 91), fue redescrita posteriormente como *Hypera korbi* Petri, 1902 (sinónimo). Se ha citado además de Sierra Nevada, "bord des sources", 2700 m, 13/15-VIII-1934 (Balachowsky y Mesnil), MNHN (HOFFMANN, 1936: 150), puerto de la Ragua, V-1950 (Mateu-Cobos), Cerro Pelado, VII-1951 (Colas), puerto del Lobo, VII-1951 (Colas, Mateu, Cobos) (ROUDIER, 1954: 126); alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262), Cerro del Caballo (PETRI, 1902: 82); Cerro Pelado, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 135). Endemismo nevadense. Biología desconocida.

199. *Donus quadratocollis* Petri, 1901

Endemismo nevadense, descrito sobre un único macho del Cerro del Caballo (= Ceres de Cavallo) (PETRI, 1902: 85). No ha vuelto a ser capturado.

200. *Donus sierranus* (Capiomont, 1868)

Especie descrita sobre 1 ♀ de Sierra Nevada, sin más datos (Kiesenwetter) (CAPIOMONT, 1868b: 83). Endemismo nevadense.

201. *Hypera (Hypera) nigrirostris* (Fabricius, 1775)

Especie paleártica, citada de la Sierra de una única localidad, a pesar de ser relativamente común sobre especies de *Trifolium* (Fabaceae): 1 ej., Busquístar, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 126).

Subfamilia LIXINAE

202. *Cleonis pigra* (Scopoli, 1763)

Especie paleártica de amplia distribución. Citada en la Sierra de la subida al Pico Platería desde Lanjarón, 9-V-1868 (HEYDEN, 1870: 16), del puerto de la Ragua, VII-1951 (Colas), de la Laguna de Cerro Pelado, VII-1951 (Colas), del puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos, Colas) (ROUDIER, 1954: 125), de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) y del Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). El autor ha estudiado 1 ej. de El Veredón, Veleta, Güéjar-Sierra, 30SVG8701, 3200 m, 13-IX-2009 (Alonso-Zarazaga), AZ. Se alimenta de Asteraceae de los géneros *Arctium*, *Carduus*, *Cirsium*, *Cnicus* y *Onopordum*.

203. *Coniocleonus cicatricosus* (Hoppe, 1795)

Especie de Europa central y meridional, mencionada de la Sierra en Juviles, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 125). Biología desconocida.

204. *Coniocleonus excoriatus* (Gyllenhal, 1834)

Especie circunmediterránea, bastante común en áreas xéricas. Se ha citado de la Sierra en Laujar, 10-VI-1949 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 125). Biología desconocida.

205. *Coniocleonus nigrosuturatus* (Goeze, 1777)

Especie circunmediterránea, termófila. En la Sierra se conoce de Paterna del Río, 15-X-1949 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 125), pero no es probable que suba mucho en altura. El autor la ha estudiado de Monachil (M.R. Medina), DBAGr; id., 10-V-[19]75 (I. Manrique), DBAGr. Biología desconocida. El concepto de esta especie ha sido tomado en su sentido usual (véase ALONSO-ZARAZAGA, 2008, para el problema planteado por el tipo existente en la col. Geoffroy).

206. *Larinus (Larinomesius) meridionalis* Rosenhauer, 1856

Especie descrita de Granada (ROSENHAUER, 1856: 268), se ha encontrado también en la Sierra almeriense, siendo escasa en el área mediterránea ibérica: Laujar, VI-1950 (Mateu-Cobos, Suárez) (ROUDIER, 1954: 126). Ataca Asteraceae Cardueae del género *Carduus*.

207. *Larinus (Larinomesius) obtusus adjectus* Fuente, 1897

Descrita como especie de Ciudad Real y redescrita como *L. australis laujarensis* por ROUDIER (1954: 126) de la Sierra, sobre 1 ♀, Laujar de Andarax, VI-1950 (Mateu-Cobos). La sinonimia, debida a HOFFMANN (1963: 401), está sujeta a dudas, como tantas otras decisiones tomadas por este autor. Biología desconocida, pero como todas las de su género, atacará Asteraceae Cardueae.

208. *Larinus (Larinus) flavescens* Germar, 1824

Especie común, de distribución mediterránea occidental y central, citada de la Sierra en Juviles, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 126). Ataca Asteraceae Cardueae, de los géneros *Carduus*, *Carlina*, *Carthamus*, *Cynara* y *Onopordum*.

209. *Larinus (Larinus) ursus* (Fabricius, 1793)

Especie mediterránea, citada de la Sierra almeriense: Laujar, 10-VI-1949 (Mateu) (ROUDIER,

1954: 125), y de la granadina: Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). Muy característica por sus élitros bandeados, se alimenta sobre todo de especies de *Carlina* (Asteraceae Cardueae), si bien es frecuente encontrarla también sobre otros cardos.

210. *Larinus (Phyllonomeus) escorialensis* C. Brisout de Barneville, 1866

Especie descrita de El Escorial, pero indistinguible de *L. nanus* Lucas, 1846 de Argelia. Se ha citado de la Sierra almeriense: Paterna, VI (Cobos, Mateu) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 52) y de la granadina: Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). En España es común y se ha citado como parásita de *Carduus carpetanus* Boiss. & Reut., aunque es probable que ataque otras especies.

211. *Larinus (Phyllonomeus) longirostris* Gyllenhal, 1835

Especie mediterránea occidental, redescrita como *Larinus filirostris* por ROSENHAUER (1856: 269) de los alrededores de Granada. De la Sierra se ha citado de Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). El autor ha estudiado un sintipo de la especie de Rosenhauer: 1 ♀, Granada, Thiere Andalusiens Rosenhauer, filirostris Rosh., col. R.I.Sc.Nat. Bruxelles, en estado mediocre. Como todos los de su género, atacará Asteraceae Cardueae, pero no se conoce su biología con exactitud.

212. *Larinus (Phyllonomeus) nanus* Lucas, 1846

Especie norteafricana, citada de la Sierra: Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). Véase el comentario al respecto de su más que probable identidad con *L. escorialensis* bajo este último.

213. *Larinus (Phyllonomeus) planus* (Fabricius, 1793)

Especie europea, citada de la Sierra tanto de la parte almeriense: Paterna, VI (Cobos, Mateu) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 52) como de la granadina: Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). Ataca Asteraceae Cardueae, habiéndose recogido en España sobre *Carduus carpetanus* Boiss. & Reut.

214. *Larinus (Phyllonomeus) sturnus* (Schaller, 1783)

Especie paleártica occidental muy común. Se ha citado de Paterna del Río, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 126) y 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) y del Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). El autor ha estudiado además 1 ej., S^a Nevada, 3-IV-[19]73 (Rodríguez), DBAGr. Común en la Península sobre Asteraceae Cardueae del género *Carduus*.

215. *Larinus (Phyllonomeus) turbinatus* Gyllenhal, 1835

Especie de amplia distribución paleártica occidental, comunísima en la península ibérica. Se ha citado de la Sierra en Paterna del Río, VII-1951 (Mateu) (ROUDIER, 1954: 126) y 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). Parásito de numerosas Asteraceae Cardueae, ha sido recolectado en la Península sobre especies de *Carduus*, *Carlina*, *Cirsium*, *Cynara* y *Ptilostemon*.

216. *Leucophyes pedestris* (Poda, 1761)

Especie ausente de la península ibérica, a pesar de lo cual hay unas citas de la Sierra: alrededores de Minas de "Esploradora" [sic!], cara N del pico Alcazaba, Güéjar-Sierra, 14/15-V-1868 (HEYDEN,

1870: 18), cita que IGLESIAS IGLESIAS (1922: 36) transforma en "Alpujarras"; alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Estas citas deben corresponder a algunas de las tres especies ibéricas (dos descritas, una pendiente de descripción), pero los ejemplares testigo no han sido estudiados aún. Especie *inquirenda*.

217. *Lixoglyptus spartii* (Olivier, 1807)

Especie citada de la Sierra del puerto de la Ragua, VII-1951 (Mateu-Cobos-Colas) y del puerto del Lobo, VII-1951 (Mateu-Cobos) (ROUDIER, 1954: 125). De distribución mediterránea, parasita Fabaceae de los géneros *Calicotome*, *Cytisus*, *Genista* y *Ulex*.

218. *Lixus (Dilixellus) cribricollis* Boheman, 1835

Especie rara, de distribución mediterránea extendida a Europa central, mencionada de la Sierra en el Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). Ha sido citada de *Cytisus scoparius* (L.) Link (Fabaceae) en la península ibérica.

219. *Lixus (Dilixellus) pulverulentus* (Scopoli, 1763)

Especie de amplia distribución paleártica, citada de numerosas localidades ibéricas con los nombres incorrectos de *Lixus algirus* o *L. angustatus*. Ubicua en la Península, mencionada de la provincia de Granada con anterioridad del cauce del Genil [= Jenil] cerca de Granada (ROSENHAUER, 1856: 268). Se cita aquí por primera vez de la Sierra, sobre 1 ♀, El Charcón, 5-V-[19]73, DBAGr; 1 ♀, La Zubia, 3-V-[19]73, DBAGr; 1 ♂, id., 3-V-[19]73, habas (M.V. Barrales), DBAGr; 1 ♂, Monachil, 16-V-[19]75 (G. Manrique), DBAGr. Especie bastante polífaga, en contraste con las restantes de su género.

220. *Lixus (Dilixellus) vilis* (Rossi, 1790)

Especie circunmediterránea, citada del puerto de la Ragua, VII-1951 (Mateu-Cobos) (ROUDIER, 1954: 125). Ataca especies de *Erodium* (Geraniaceae).

221. *Lixus (Epimeces) filiformis* (Fabricius, 1781)

Especie de distribución paleártica occidental, citada de la Sierra sobre 2 ej. de Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 135). En la opinión del que escribe, esta cita es muy posible que deba atribuirse a *L. flaveolus* Motschulsky, 1849, especie muy similar a la anterior y descrita de Málaga, que es prácticamente ubicua en la mitad meridional de la Península. Ataca especies de *Carduus* (Asteraceae Cardueae). Especie *inquirenda*.

222. *Lixus (Ortholixus) mucronatus* (Olivier, 1790)

Especie de distribución tirrénica occidental, citada de la Sierra almeriense: Paterna, VI (Cobos, Mateu) (GARCÍA DE VIEDMA, 1961: 51), y granadina: Juviles, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134). Ataca Chenopodiaceae, en particular *Beta vulgaris* L.

223. *Pseudocleonus (Pseudocleonus) cinereus* (Schrank, 1781)

Especie de distribución europea, citada de la Sierra: puerto de La Ragua, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 125) y subida al Pico Platería desde Lanjarón, 9-V-1868 (HEYDEN, 1870: 16). Vive sobre diversas especies de Asteraceae.

224. *Rhinocyllus conicus* (Froelich, 1792)

Especie común, citada tanto de la Sierra almeriense: Paterna del Río, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 134), como de la granadina: puerto del Lobo, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 126). De distribución mediterránea extendida a Centroeuropa, parasita Asteraceae Cardueae, sobre todo de los géneros *Carduus* y *Cirsium*.

Subfamilia MESOPTILIINAE

225. *Magdalis (Magdalis) frontalis* (Gyllenhal, 1827)

Especie paleártica, mencionada de la Sierra, de La Cortichuela (BARRIOS, 1986: 400). Distribuida puntualmente por la península ibérica, ataca diversas especies de *Pinus* (Pinaceae).

226. *Magdalis (Magdalis) memnonia* (Gyllenhal, 1837)

Especie paleártica, citada de la Sierra del puerto de la Ragua, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 128). Moderadamente común en la península ibérica, ataca especies de *Pinus* (Pinaceae).

Subfamilia MOLYTINAE

227. *Anisorhynchus barbatus* (Rossi, 1792)

Especie descrita de la Toscana, cuya presencia en la península ibérica está por demostrar y resultaría, cuando menos, sorprendente en un grupo de especies ápteras y pesadas. Probablemente las citas serranas de esta especie deban referirse a la siguiente, cuyo nombre, de todas maneras, no es seguro. Se ha citado de la subida al Pico Platería desde Lanjarón, 9-V-1868 (HEYDEN, 1870: 16). La sistemática de las especies del género *Anisorhynchus* es un misterio aún para los autores que hemos intentado vislumbrar algo por los métodos tradicionales (M. Meregalli, com. pers.; Alonso-Zarazaga, no publicado). Probablemente se deba echar mano de métodos más sofisticados donde los tradicionales han fallado. Especie *inquirenda*.

228. *Anisorhynchus hespericus* Desbrochers des Loges, 1875

Descrita de España y Portugal sin más precisión (DESBROCHERS DES LOGES, 1875: 194), más adelante en el mismo trabajo se cita de Sierra Nevada (Javet). Citada del puerto de la Ragua, 21-IV-1949 (Mateu-Mendizábal), id. VI-1950 (Mateu), id., VII-1951 (Mateu-Cobos, Colas), puerto del Lobo, VI-1950 (Mateu), id., VII-1951 (Mateu-Cobos, Colas) (ROUDIER, 1954: 127); Horcajo de Trevélez, 15/30-VI-1953 (J. Mateu, A. Cobos) (ROUDIER, 1954b: 136). Endemismo ibérico, con dudas.

229. *Anisorhynchus monachus* (Germar, 1817)

Especie *inquirenda*, descrita de Dalmacia (Trieste y Zara). La cita de Sierra Nevada, debida a IGLESIAS IGLESIAS (1922: 50, sub *A. monachus* Germ. ab. *fallax* Desbr.) se basa en la sinonimia usualmente admitida de *A. fallax* Desbrochers des Loges (DESBROCHERS DES LOGES, 1875: 173), descrita de Sierra Nevada, puesto que la especie como tal sólo se conoce del área adriática. La forma nevadense pudiera representar un taxon válido de nivel específico o subespecífico.

230. *Hylobius (Callirus) abietis* (Linnaeus, 1758)

Especie paleártica, ubicua donde existan masas forestales autóctonas de pinos (*Pinus* spp., Pinaceae). En la Sierra, se ha recolectado en el puerto de la Ragua, VII-1951 (Colas) (ROUDIER, 1954: 127), pero probablemente es muy común.

Subfamilia SCOLYTINAE**231. *Thamnurgus characiae*** Rosenhauer, 1878

Especie poco común, descrita de Barcelona (ROSENHAUER, 1878: 10), y citada de Sierra Nevada (Lauffer), JL (ESCALERA, 1919: 107). Parásito de *Euphorbia characias* L. (Euphorbiaceae). Distribución mediterránea.

Familia DRYOPHTHORIDAE**232. *Sphenophorus piceus*** (Pallas, 1771)

El nombre de esta especie presenta un problema, al tratarse de una homonimia primaria; como no ha sido propuesta formalmente una sustitución, ésta no se lleva a cabo aquí. Ha sido citada de la Sierra sobre 1 ♀ del Río Trevélez [= Trevalez], 1600 m, 9-VIII-1934 (Balachowsky y Mesnil), MNHN (HOFFMANN, 1936: 151). La especie es común en la Paleártica. Ataca especies del género *Juncus* (Juncaceae).

Familia NANOPHYIDAE**233. *Dieckmanniellus nitidulus*** (Gyllenhal, 1838)

Especie común, descrita de Portugal y de amplia distribución paleártica. Ha sido citada de la Sierra: alrededores del Picacho de Veleta, VII-VIII-1954 (H. Janetschek & W. Steiner) (ROUDIER, 1957: 262). Los ejemplares testigo de esta cita debieran revisarse para descartar una posible confusión con *D. helveticus* (Tournier, 1867), que no se distinguía en esa época. Usualmente ligada tróficamente a *Lythrum salicaria* L. (Lythraceae), es, sin embargo, bastante más polífaga que sus congéneres.

Familia RHYNCHITIDAE**234. *Lasiorhynchites (Lasiorhynchites) vaucheri*** (Desbrochers des Loges, 1896)

Especie ibero-magrebí, citada de la Sierra: Soportújar, carril forestal, 29-VI-[19]83 (Alonso-Zarazaga), AZ (comparado a cotipo) (ALONSO-ZARAZAGA, 2002b: 10). Vive a expensas de especies de *Quercus* (Fagaceae), en particular *Q. pyrenaica* Willd. y *Q. suber* L. La creación de un género *Nelasiorhynchites* Legalov, 2003 para ésta y otras especies está injustificada.

235. *Tatianaerhynchites aequatus* (Linnaeus, 1767)

Especie paleártica, parásita de rosáceas arbóreas y arborescentes (*Crataegus*, *Malus*, *Prunus*, etc.). En la Sierra, se la ha citado del bosque de encinas, Güéjar-Sierra, 13 y 16-V-1868 (HEYDEN,

1870: 19). Llamado vulgarmente “gorgojo de las acerolas”, llega a causar daños a éstas y a los manzanos. El género *Tatianaerhynchites* Legalov, 2002, creado para esta especie, sólo se sostiene por los caracteres de coloración del tegumento, a todas luces insuficiente, puesto que los caracteres de anatomía genital y de morfología general no permiten su diferenciación de *Neocoenorrhinus* Voss, 1952. Probablemente una sinonimia esté justificada.

BIBLIOGRAFÍA

ALLARD, E., 1870. Révision des Curculionides Byrsopsides et révision du genre Sphenophorus. Págs. 185-210 + pl. I. En: HEYDEN, L. VON, 1870. *Entomologische Reise nach dem südlichen Spanien, der Sierra Guadarrama und Sierra Morena, Portugal und den Cantabrischen Gebirgen*. Berlin. Entomologischer Verein, Berlin. 218 págs. + 2 láms.

ALONSO-ZARAZAGA, M.A., 1983. Contribución al conocimiento de los Curculionoidea (Col.): II. Notas taxonómicas, faunísticas y ecológicas sobre especies ibéricas y canarias. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 7: 69-78.

ALONSO-ZARAZAGA, M.A., 1984. Contribución al conocimiento de los Curculionoidea (Col.): III. Nuevas especies de Otiorynchinae ibéricos y comentarios taxonómicos sobre algunos géneros de Otiorynchinae y Brachyderinae. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 8: 207-218.

ALONSO-ZARAZAGA, M.A., 1986. Taxonomic and nomenclatural notes on Apionidae (Coleoptera). *Giornale italiano di Entomologia*, 3: 197-204.

ALONSO-ZARAZAGA, M.A., 1990. Revision of the subgenera *Ceratapion* s.str. and *Echinostroma* nov. of the genus *Ceratapion* Schilsky, 1901 (Coleoptera, Apionidae). *Fragmenta Entomologica, Roma*, 22(2): 399-528.

ALONSO-ZARAZAGA, M.A., 2002b. Lista preliminar de los Coleoptera Curculionoidea del área ibero-balear, con descripción de *Melicius* gen. nov. y nuevas citas. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 31: 9-33.

ALONSO-ZARAZAGA, M.A., 2008. The types of Palearctic species of the families Apionidae, Rhynchitidae, Attelabidae and Curculionidae in the collection of Etienne Louis Geoffroy (Coleoptera, Curculionoidea). *Graellsia*, 64(1): 17-44.

ALONSO-ZARAZAGA, M.A. & C.H.C. LYAL, 1999. *A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (Excepting Scolytidae and Platypodidae)*. Entomopraxis S.C.P., Barcelona. 315 págs.

ALONSO-ZARAZAGA, M. A. & M. SÁNCHEZ-RUIZ, 2002. Revision of the *Trichosirocalus horridus* (Panzer) species complex, with description of two new species infesting thistles (Coleoptera: Curculionidae, Ceutorhynchinae). *Australian Journal of Entomology*, 41: 199-208.

BARRIOS, H.E., 1986. Obzor žukov-dolgonosikov roda *Magdalis* Germar (Coleoptera, Curculionidae) fauny evropejskoj časti SSSR i Kavkaza. *Ėntomologičeskoe Obozrenie*, 65(2): 382-402.

BEDEL, L., 1882. Faune des Coléoptères du bassin de la Seine. Tome VI. *Annales de la Société entomologique de France*, (6)2(3): 1-16 (hors série).

BORDAT, P., 2003. On a retrouvé *Aphodius (Bodilus) arvernicus* Hoffmann, 1928. *Coleopteriste*, 6(2): 99.

BOROVEC R. & F. BAHR, 2005. Revision des Genus *Cathormiocerus* Schoenherr, 1842 - 1. Teil: Die *Cathormiocerus horrens*-Gruppe (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae: Trachyphloeini). *Snudebiller*, 6: 9-36.

BOROVEC, R & F. BAHR, 2006. Revision des Genus *Cathormiocerus* Schoenherr, 1842 - 2. Teil: Die *Cathormiocerus excursor*-Gruppe. (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae: Trachyphloeini). *Snudebiller*, 7: 79-151.

BOROVEC, R. & F. BAHR, 2008. Revision des genus *Cathormiocerus* Schoenherr, 1842 - 4. Teil: Die *Cathormiocerus spinosus*-Gruppe (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae: Trachyphloeini). *Snudebiller*, 9: 177-276.

BOROVEC, R., M. MEREGALLI & M.A. ALONSO-ZARAZAGA, 2003. New genus, new subgenus and new records of Curculionidae for the Iberian Fauna. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 33: 69-71.

BRISOUT DE BARNEVILLE, C., 1866. Coléoptères nouveaux trouvés en Espagne, pendant l'excursion de la Société en 1865. *Annales de la Société entomologique de France*, (4)6(3): 355-426.

BRISOUT DE BARNEVILLE, H., 1866. Notes supplémentaires, rectificatives et synonymiques sur les genres *Gymnetron*, *Bagous* et *Acalles*, avec la description d'une nouvelle espèce d'*Acalles*. *Annales de la Société entomologique de France*, [1865] (4)5(4): 619-626.

CALDARA, R., 1978b. Revisione dei *Pachytychius* Palearctici (Coleoptera Curculionidae). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 56 [1977]: 131-216.

CALDARA, R., 1985. Revisione delle *Sibinia* paleartiche (Coleoptera Curculionidae). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, [1983-4] 62/63: 24-105.

CALDARA, R., 2008. Revisione delle specie paleartiche del genere *Gymnetron* (Insecta, Coleoptera: Curculionidae). *Aldrovandia*, 4: 27-103.

CAPIOMONT, G., 1868b. Révision de la Tribu des Hypérides, Lacordaire et en particulier des genres *Hypera* Germ., *Limobius*, Schönh. et *Coniatus* (Germ.) Schönh. renfermant la description de plusieurs genres nouveaux et de 85 espèces nouvelles. Suite. *Annales de la Société entomologique de France*, (4)8(1): 73-160 + lám. 1-2.

CHEVROLAT, L.A.A., 1873. Description de plusieurs Coléoptères d'Espagne et de deux Curculionites du nord de l'Afrique. *Annales de la Société entomologique de France*, [1872] (5)2(4): 409-412.

DALLA TORRE, K.W. VON, M. VAN EMDEN & F. VAN EMDEN. 1936. Curculionidae: Brachyderinae I. En: SCHENKLING, S. (Ed.). *Coleopterorum Catalogus auspiciis et auxilio W. Junk*, 147: 1-132.

DESBROCHERS DES LOGES, J., 1868. Monographie des Balaninidae et Anthonomidae d'Europe et des confins méditerranéens. *Annales de la Société entomologique de France*, (4)8(2): 331-368.

DESBROCHERS DES LOGES, J., 1869. Diagnoses comparatives de quelques espèces nouvelles d'Europe et confines. *Petites Nouvelles Entomologiques*, 1(8): 29-30.

DESBROCHERS DES LOGES, J., 1872. Diagnoses d'espèces nouvelles des Coléoptères appartenant aux genres *Polydrosus*, *Thylacites*, *Tanymecus*, *Scythropus*, *Metallites* et *Phaenognathus*. *Annales de la Société entomologique de France*, [1871] (5)1(3): 231-246.

DESBROCHERS DES LOGES, J., 1875. Monographie du genre *Anisorhynchus*. *Annales de la Société entomologique de France*, (5)5(2): 161-190.

DESBROCHERS DES LOGES, J., 1910. Monographie des Curculionides d'Europe et circà appartenant au Groupe des Rhytirhinides. *Le Frelon*, 17(9-10): 125-156.

DIECKMANN, L. & S. SMRECZYŃSKI, 1972. Revision der *Ceutorhynchus nanus*—Gruppe (Coleoptera, Curculionidae). *Acta Zoologica Cracoviensia*, 17: 325-340.

ESCALERA, M.M. DE LA, 1918. Revisión de las especies del gén. *Cathormiocerus* Sch. de la Península Ibérica y Marruecos. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, Serie Zoológica*, 38: 1-64.

ESCALERA, M.M. DE LA, 1919. Ipidos (Scolytidos) observados en la Península Ibérica, Marruecos y Canarias. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19(2): 103-108.

FLACH, K., 1907. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. Heft 62. Curculionidae. 16 theil: Genus *Strophosomus* Stephens. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, 45: 201-230 + 1 lám.

FRANZ, H., 1942b. Vorarbeiten zu einer Monographie der Tychiini. (Coleoptera: Curculionidae). IV. Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Tychius* Schönh. (cont.). *Arbeiten über morphologische und taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem*, 9(3): 182-205.

GAEDIKE, R., 1971. Zur Kenntnis der Arten der Sitona-Untergattung *Charagmus* Schönherr (Col. Curculionidae). *Entomologische Nachrichten, Dresden*, 15(5): 41-51.

GARCÍA DE VIEDMA, M., 1961. Curculiónidos de la provincia de Almería. (Coleoptera). *Archivos del Instituto de Acimatación*, 10: 43-61.

GARCÍA DE VIEDMA, M., 1963. Tres curculiónidos de la encina. *Boletín del Servicio de Plagas Forestales*, 6(11): 37-40.

GARCÍA DE VIEDMA, M., 1967. Revisión del gén. *Brachyderes* Schönherr, con especial referencia al estudio de su edeago y a su distribución geográfica dentro de la Península Ibérica (Col. Curculionidae). *Eos (Madrid)*, [1966] 42(3-4): 575-596.

GONZÁLEZ, M., 1964b. Los *Dichotrachelus* ibéricos. (Col. Curculionidae). *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 37: 5-16.

GONZÁLEZ, M., 1967b. El género *Orthochaetes* Germar (Col. Curculionidae). *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 42: 49-85.

GONZÁLEZ, M., 1968c. Contribución al conocimiento de los curculiónidos del Mediterráneo occidental. VII.- Los *Pachytychius* ibéricos. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 45: 107-127.

GONZÁLEZ, M., 1972. Más datos sobre los géneros *Desbrochersella* Reitter y *Bubalocephalus* Capiomont. (Col. Curculionidae). *Miscelánea Zoológica*, 3(2): 75-80.

GRASLIN, M.A. DE, 1872. Notice necrologique sur le docteur Rambur, Membre fondateur de la Société entomologique de France. *Annales de la Société entomologique de France*, (5)2(3): 297-306.

HEYDEN, L. VON, 1870. *Entomologische Reise nach dem südlichen Spanien, der Sierra Guadarrama und Sierra Morena, Portugal und den Cantabrischen Gebirgen*. Berlin. Entomologischer Verein, Berlin. 218 págs. + 2 láms.

HOFFMANN, A., 1936. Curculionides nouveaux ou peu connus de la Sierra Nevada. *Revue française d'Entomologie*, 3: 147-151.

HOFFMANN, A., 1950. Coléoptères Curculionides (Première Partie). *Faune de France*, 52. Paris, Office Centrale de Faunistique. Págs. 1-486.

HOFFMANN, A., 1955. Coléoptères Curculionides (Deuxième Partie). *Faune de France*, 59 [1954]. Paris, Office Central de Faunistique. Págs. 487-1208.

HOFFMANN, A., 1957c. Observations critiques sur diverses espèces de la Tribu des Rhytirrhini (Col. Curculionidae). *Annales de la Société entomologique de France*, 126: 59-69.

HOFFMANN, A., 1958. Coléoptères Curculionides (Troisième Partie). *Faune de France*, 62. Paris, Office Central de Faunistique. Págs. 1209-1839.

HOFFMANN, A., 1959. Curculionides nouveaux de la faune espagnole. *Eos (Madrid)*, 35(4): 405-409.

HOFFMANN, A., 1960. Curculionidae nouveaux on peu connus (Col.). *Bulletin de la Société entomologique de France*, [1959] 64(7-8): 164-169.

HOFFMANN, A., 1960b. Nouveaux Curculionides de la Faune française. (Additif à la Faune de France: 1re note). *L'Entomologiste*, 16: 19-23.

HOFFMANN, A., 1963. Curculionides inédits ou critiques de la faune ibérique (Coleoptera). *Eos (Madrid)*, 39(3-4): 397-403.

IGLESIAS IGLESIAS, L., 1922. *Enumeración de los Curculiónidos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Separata de la Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid. 117 págs. [Originalmente aparece en 5 partes en diferentes fascículos de los volúmenes 18 y 19, entre 1920 y 1922, cada parte con la paginación propia de la revista].

KIESENWETTER, H. VON, 1866. Eine entomologische Excursion nach Spanien in Sommer 1865. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, [1865] 9(2): 359-396.

MEREGALLI, M., 1987. Revisione delle specie iberiche del genere *Dichotrachelus* Stierlin, 1853 (Coleoptera, Curculionidae) (VIII. Contributo alla conoscenza dei Curculionidi della Penisola Iberica). *Bollettino del Museo Regionale delle Scienze Naturali di Torino*, 5(2): 335-418.

OSELLA, G., 1971. Revisione del genere *Dichotrachelus* Stierlin (Col. Curc.). *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale, Verona*, [1970] 18: 449-569.

PELLETIER, J., 1993. Revision des espèces ouest-paléarctiques du genre *Strophosoma* Billberg 1820. II. Le sous-genre *Neliocarus* (Coleoptera, Curculionidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, (N.S.)10(1): 31-46.

PELLETIER, J., 1994. Revision des espèces ouest-paléarctiques du genre *Strophosoma* Billberg, 1820. 2. Le sous-genre *Neliocarus* (Coleoptera, Curculionidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, (N.S.)11(1): 43-59.

PERRIN, H., 1998. Les types des espèces afrotropicales du genre *Curculio* Linné, 1758 (Coleoptera, Curculionidae). *Revue française d'Entomologie*, (N.S.)20(4): 135-141.

PESARINI, C., 1981. Le specie paleartiche occidentali della tribù Phyllobiini. *Bollettino di Zoologia agraria e di Bachicoltura*, [1979-80] (2)15: 49-230.

PETRI, K., 1902. *Monographie des Coleopteren-Tribus Hyperini*. Siebenbürgische Verein für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, Berlin [1901, error]. iv+208 págs.

PIOCHARD DE LA BRÛLERIE, C. 1867. Rapport sur l'excursion faite en Espagne par la Société entomologique de France pendant les mois d'Avril, Mai et Juin 1865. *Annales de la Société entomologique de France*, [1866] (4)6(4): 501-544.

ROSENHAUER, W.G., 1856. *Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt, nebst den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebenen Gattungen und Arten*. Theodor Blaesing, Erlangen. VIII + 429 págs, 3 láms.

ROSENHAUER, W.G., 1878. *Thamnurgus characiae*, ein neuer Borkenkafer aus Spanien. *Korrespondenz-Blatt des Zoologisch-Mineralogischen Vereines in Regensburg*, 5: 10-11.

ROUDIER, A., 1954. Coléoptères de Sierra Nevada "Curculionidae". *Archivos del Instituto de Aclimatación*, 2: 123-132.

ROUDIER, A., 1954b. Coléoptères de Sierra Nevada. Deuxième note sur les Curculionidae recueillis par J. Mateu et A. Cobos du 15 au 30 juin 1953. *Archivos del Instituto de Aclimatación*, 2: 133-138.

ROUDIER, A., 1957. Zoologisch-systematische Ergebnisse der Studienreise von H. Janetschek und W. Steiner in die spanische Sierra Nevada 1954. VI. Drei neue Curculioniden-Arten (Coleoptera). *Sitzungsberichten der Österreichische Akademie der Wissenschaften, Mathematische-naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung I*, 166(5-6): 253-263.

ROUDIER, A., 1957c. Localités nouvelles françaises ou espagnoles de Curculionides.- Description d'une sous-espèce nouvelle.- Remarques diverses. *L'Entomologiste*, 13(2-3): 24-36.

SCHILSKY, J. 1906. *Die Käfer Europa's. Nach der Natur beschrieben von Dr. H. C. Küster und Dr. G. Kraatz*. Vol. 42. Bauer und Raspe, Nürnberg. I-VI + 100 n^{os}.

SCHILSKY, J. 1910. *Die Käfer Europa's. Nach der Natur beschrieben von Dr. H. C. Küster und Dr. G. Kraatz*. Vol. 46. Bauer und Raspe, Nürnberg. VIII + A-YY + 100 n^{os}.

SCHÖN, K., 1983. *Apion cuprifulgens* Schilsky, 1906 stat. n. (= *Apion karatavicum* Bajtenov, 1973) species propria, mit Bemerkungen zur Verbreitung des *Apion sulcifrons* Herbst, 1797 (Coleoptera, Curculionidae). *Entomologische Abhandlungen*, 47(4): 43-50.

SCHULTZE, A., 1899. Eine neue südspanische Baris-Art. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 2: 383-384.

SEIDLITZ, G., 1867. Einige entomologische Excursionen in den Castilischen Gebirgen in Sommer 1865. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 11(1-2): 167-193.

SEIDLITZ, G., 1868. Die Otorhynchidensensustr. nach den morphologischen Verwandtschaftsverhältnissen ihres Hautsceletts vergleichend dargestellt. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 12(Beiheft): I-IV + 1-153.

SOLARI, A. & F. SOLARI, 1907. Studi sugli Acalles. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale de Genova*, (3)3: 479-551.

SOLARI, F., 1952. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna Palearctica XVI. Di alcuni Acalles, Apion, Baris, Rhytirhinus. (Col. Curc.). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 82(5-6): 41-56.

STIERLIN, W.G., 1888. Beschreibung einiger neuen Käferarten. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 8(2): 48-61.

STIERLIN, W.G., 1890. Bemerkungen über Coleoptern und Beschreibung neuer Arten. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 8(6): 240-247.

STIERLIN, W.G., 1892. Beschreibung einiger neuen Rüsselkäfer. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 8(9): 357-366.

STÜBEN, P., 2001. Beschreibung einer neuen *Kyklioacalles*-Art aus Südsanien. Mit einem neuen Schlüssel der Arten des Genus *Kyklioacalles*. (Col.: Curculionidae, Cryptorhynchinae). *Snudebiller*, 2: 155-161.

STÜBEN, P., 2003. Revision des Genus *Kyklioacalles* und Beschreibung der Untergattung *Palaeoacalles* subg. n. unter Heranziehung phylogenetischer, morphogenetischer und biogeographischer Aspekte (Curculionidae: Cryptorhynchinae). *Snudebiller*, 4: 116-166.

STÜBEN, P., L. BEHNE & F. BAHR, 2001. Analytischer Katalog der westpaläarktischen Cryptorhynchinae / Analytical Catalogue of Westpaleartic Cryptorhynchinae. Teil/Part 1: *Kyklioacalles*, *Onyxacalles*, *Dichromacalles*, *Calacalles*, *Echinodera* (Col.: Curculionidae: Cryptorhynchinae). *Snudebiller*, 2: 59-119.

STÜBEN, P., L. BEHNE & F. BAHR, 2003. Analytischer Katalog der westpaläarktischen Cryptorhynchinae / Analytical Catalogue of Westpaleartic Cryptorhynchinae. Teil2/Part 2: *Acalles*, *Acallocrates* (Col.: Curculionidae: Cryptorhynchinae). *Snudebiller*, 4: 11-100.

TORRES SALA, J. DE, 1962. *Catálogo de la Colección Entomológica "Torres Sala" de Coleópteros y Lepidópteros de todo el mundo*. Vol. 1. Institución Alfonso el Magnánimo, Diputación Provincial de Valencia. Valencia. 487 págs.

VELÁZQUEZ DE CASTRO GONZÁLEZ, A.J., 2004. Datos para el catálogo de gorgojos de España (Coleoptera, Curculionidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 34: 205-209.

WATTL, J., 1835. *Reise durch Tyrol, Oberitalien und Piemont nach dem südlichen Spanien. Nebst einen Anhang zoologischen Inhaltes. Zweiter Theil. Über die Thiere Andalusiens*. Druck und Verlag der Bustet'schen Buchhandlung. (J. F. Winkler), Passau. 120 págs.

ZUMPT, F., 1938. Curculioniden-Studien XXVII. Revision der paläarktischen Brachycerus-Arten. (Schluß). *Entomologische Blätter*, 33(6): 385-426.



Los Quironómidos

(*Diptera: Chironomidae*)

J. Jesús Casas

Francisca Fuentes-Rodríguez

Grupo de investigación de Ecología Acuática y Acuicultura
Edificio CITE II-B, Universidad de Almería. 04120-Almería
jjcasas@ual.es

Peter H. Langton

University Museum of Zoology Cambridge
Downing Street, Cambridge, UK
PHLangton@kylebegave.fsnet.co.uk

RESUMEN

Los quironómidos (Diptera, Chironomidae) son un grupo de insectos con estadios inmaduros ligados principalmente a los hábitats acuáticos, con distribución cosmopolita y muy alta diversidad local y regional. En este trabajo actualizamos la lista de especies de quironómidos conocidas de Sierra Nevada, que asciende a 217 especies. El 6% de estas especies se han censado en las lagunas de alta montaña y el 95% en los ríos de este macizo montañoso. Un análisis biogeográfico permite concluir que la mayoría de estas especies presentan una amplia distribución a escala global y/o en el oeste de la región Paleártica. Resulta destacable la baja incidencia de endemismo local, ibérico y mediterráneo de los quironómidos en comparación con otros grupos de insectos terrestres y acuáticos. Este patrón podría ser justificado por la relativamente alta vagilidad de los adultos de quironómidos. Los impactos regulación y detención de caudales, y vertidos de aguas residuales deficientemente depuradas, producen una sustancial reducción de la diversidad de quironómidos en los tramos bajos de los ríos de Sierra Nevada. Esta situación debería encontrar remedio cuando se implemente la Directiva Marco del Agua en nuestro país.

Palabras clave: Chironomidae, composición faunística, patrones de diversidad, Sierra Nevada

ABSTRACT

The dipteran family Chironomidae has immature stages mainly associated to aquatic habitats, and is the most widely distributed and the most abundant and diverse group of insects in freshwater. In this work we updated the species list of chironomids known from Sierra Nevada, which rose to 217 species. The 6% of these species were recorded in the high mountain lagoons and the 95% in the streams of this mountain massif. A biogeographical analysis allows concluding that the majority of the species present in Sierra Nevada show a wide distribution on the global scale and/or along the latitudinal gradient of the west Palaearctic region. Noteworthy is the low incidence of local, Iberian and/or Mediterranean endemism in this group compared to other groups of terrestrial and/or aquatic insects. This pattern could be attributed to the relatively high vagility of adult chironomids. The anthropogenic impacts on the streams, primarily discharge regulation and/or impoundments together with water pollution with deficiently treated urban wastewaters, determine substantial reductions of chironomid diversity in the lower reaches of the Sierra Nevada streams. This situation might be remedied when the Water Framework Directive will be implemented in our country.

Key words: Chironomidae, faunistic composition, diversity patterns, Sierra Nevada

INTRODUCCIÓN

Conseguir un buen conocimiento de la composición y distribución de especies de los medios acuáticos continentales es en la actualidad una tarea básica y urgente, ante la perspectiva de los drásticos cambios antropogénicos a escala global que se están produciendo en estos ecosistemas. Tales cambios están operando a tasas sin precedentes en numerosas regiones, en particular las más pobladas, cuando todavía nuestro conocimiento sobre la biodiversidad que albergan sus ecosistemas acuáticos es muy rudimentario o en el mejor de los casos fragmentario (DUDGEON *et al.*, 2006). Las estimas de pérdidas de biodiversidad en los ecosistemas acuáticos continentales durante los últimos decenios sobrepasan con creces a las calculadas para los ecosistemas terrestres y marinos (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005), y las previsiones de tasas de extinción para el futuro no andan a la zaga (RICCIARDI & RASMUSSEN, 1999; XENOPOULOS *et al.*, 2005). Estas altas tasas de pérdida de biodiversidad se justifican por el hecho de que tales ecosistemas albergan un número de especies desproporcionadamente alto (~6%) comparado con la superficie que ocupan (0.8%) a escala global (DUDGEON *et al.*, 2006), y por tratarse de los ecosistemas más sensibles a los cambios de uso del territorio, invasión por especies exóticas y cambio climático (SALA *et al.*, 2000). La magnitud del impacto de estos agentes de cambio varía entre regiones y grupos taxonómicos, siendo a priori los ecosistemas acuáticos de regiones boreales y de alta montaña, y las especies estenotermas de agua fría que albergan, los que podrían estar gravemente amenazados por el calentamiento global más que por otros impactos antropogénicos (HEINO *et al.*, 2009). La fauna de quironómidos de

Sierra Nevada, rica en especies psicrófilas, se encuentra en una encrucijada de grave amenaza, por la condición del sistema como "isla" de alta montaña mediterránea situado en la región europea sobre la que pesan las predicciones más extremas de incremento de temperatura y disminución de precipitaciones (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2004). El objetivo de este trabajo es revisar y actualizar nuestro conocimiento sobre la diversidad y distribución de los quironómidos en Sierra Nevada, subrayando sus peculiaridades biogeográficas, para que sirva de herramienta base en futuros estudios zoogeográficos o programas de seguimiento del cambio global en los ecosistemas acuáticos de esta singular montaña.

LOS DíPTEROS QUIRONÓMIDOS: UNA FAMILIA COSMOPOLITA Y DE AMPLIO ESPECTRO ECOLÓGICO

Una de las clasificaciones filogenéticas de más consenso subdivide a la familia Chironomidae en 11 subfamilias y 22 tribus (FERRINGTON, 2008). Las subfamilias más comunes y ricas en géneros y especies son, en orden filogenético: Tanypodinae, Diamesinae, Orthocladiinae y Chironominae.

En la actualidad, los dípteros quironómidos (Chironomidae; Insecta-Diptera) pueden ser considerados como los insectos acuáticos con la distribución geográfica más amplia a escala global de todas las familias de insectos acuáticos. FERRINGTON (2008) hizo una recopilación de los extremos latitudinales y altitudinales en los que se han descrito especies de quironómidos: desde el continente Antártico hasta el círculo polar ártico, ocupando un intervalo latitudinal de 68° S a 81° N, y desde glaciales a más de 5.600 m en el Himalaya hasta profundidades superiores a los 1000 m en el lago Baikal. Algunas especies presentan estadios inmaduros ligados al medio terrestre, normalmente suelos húmedos o encharcados, aunque la mayoría tienen larvas y pupas ligadas a medios acuáticos continentales, abarcando un amplio espectro tipológico, con unos pocos géneros vinculados al litoral marino (PINDER, 1995). Los quironómidos también se pueden considerar como una de las familias de insectos acuáticos con más amplia tolerancia a las condiciones ambientales. Algunos estudios demuestran adaptaciones notables para sobrevivir a temperaturas bajo cero o vivir en fuentes termales, y tolerancia a muy amplios gradientes de pH, salinidad, oxígeno, y productividad del medio acuático (ver revisión en ARMITAGE *et al.*, 1995).

Los estudios taxonómicos exhaustivos del zoobentos de ríos o lagos, suelen poner de manifiesto que la riqueza local de especies de quironómidos es con frecuencia de las más altas, cuando no la más alta (p.e. ROBINSON *et al.*, 2007), de todas las familias de insectos acuáticos. En particular, los muestreos en ríos prolongados en el tiempo proporcionan valores extraordinarios de riqueza local acumulada, rondando las 160 especies observadas y estimas conservadoras que pueden alcanzar las 250 especies, incluso en ambientes temporales (p.e. CASAS & LANGTON, 2008).

Las anteriores cualidades, junto con otras no mencionadas, hacen que este grupo de dípteros se esté consolidando como una valiosa herramienta en las áreas del análisis biogeográfico, contaminación atmosférica, eutrofización y contaminación de las agua, y cambio climático (p.e. PORINCHU & MACDONALD, 2003; ROBINSON *et al.*, 2007).

ANTECEDENTES DE LOS ESTUDIOS SOBRE QUIRONÓMIDOS EN SIERRA NEVADA Y ACTUALIZACIÓN DE LA LISTA DE ESPECIES

Las primeras citas de quironómidos en Sierra Nevada se remontan a principios del siglo XX en los trabajos de STROBL (1900) y CZERNY & STROBL (1909), citas que fueron incluidas en el catálogo de dípteros españoles de ARIAS (1912). Aunque estas citas fueron también incluidas en la más reciente lista faunística de los quironómidos de la Península Ibérica (SORIANO *et al.*, 1997), nosotros las consideramos dudosas y no las incluimos en la lista faunística que aportamos (Tabla 1), considerando el incipiente desarrollo y general confusión de la taxonomía y sistemática del grupo a principios del pasado siglo. Hasta 5 décadas más tarde no se registraron nuevas citas de quironómidos en Sierra Nevada. BERTRAND (1956) citó 5 especies en Sierra Nevada (Tabla 1), una de las cuales, *Diamesa steinbocki* (G.), según SERRA-TOSIO (1971a) no debe ser considerada válida, debido a la dificultad de diferenciar las larvas de esta especie, material utilizado por Bertrand, de las de otras especies congéneres. Los estudios posteriores se basaron en imagos macho y, sobre todo, en pupas o exuvias pupales, lo que permite una mayor confianza en sus identificaciones, ya que estos estadios permiten mejor resolución a especie. FITTKAU (1962) en una revisión de la subfamilia Tanypodinae citó a la especie *Conchapelopia pallidula* en la Alpujarra almeriense (río Paterna). En la década de los 70 dos autores franceses, Bernard Serra-Tosio y Henri Laville, ampliaron substancialmente la lista de especies del macizo nevadense. El primero identificó 7 especies de la subfamilia Diamesinae, 5 de ellas primeras citas para el macizo, a partir de material recolectado en la ladera norte del Veleta, río Maitena y río Genil en Pinos Genil (SERRA-TOSIO, 1970). Más tarde, este autor describió una nueva especie que denominó *Diamesa veletensis* a partir del material que en el trabajo anterior había identificado erróneamente como *Diamesa hamaticornis* (SERRA-TOSIO, 1971b). LAVILLE (1970) identificó 11 especies, todas ellas primeras citas para el macizo, a partir de material recolectado, en la ladera norte del Veleta, río Genil (Granada) y río Chico de Órgiva. A partir de finales de los 80 uno de nosotros realizó su tesis doctoral sobre los quironómidos de los ríos de Sierra Nevada (CASAS, 1990), centrándose en 10 de los principales cursos fluviales del arco noroeste-sur de la provincia de Granada, desde el río Aguas-Blancas hasta el río Trevélez. En esta tesis y en publicaciones subsiguientes (CASAS & LAVILLE, 1990; CASAS & VÍLCHEZ, 1991, 1992, 1993; CASAS & LANGTON, 2001; CALLE & CASAS, 2006; EKREM & STUR, 2009), se censaron 153 especies y al menos 10 morfotipos de exuvias pupales de difícil identificación específica con la bibliografía disponible. Entre los taxones identificados con certidumbre a especie, se incluían 109 primeras citas para el macizo, 25 para la Península Ibérica, la descripción de 4 nuevas especies para la ciencia, y se aportaron datos sobre la distribución altitudinal y las relaciones especies-ambiente.

No podemos considerar que el conocimiento de los quironómidos de los ríos de Sierra Nevada sea satisfactorio, en particular porque restan por estudiar numerosos cursos fluviales de la cara norte (Cabeceras de los ríos Guadiana Menor y Nacimiento) y de la Alpujarra almeriense (Cabeceras de los ríos Adra y Andarax). No obstante, sí que es más satisfactorio

que el conocimiento del grupo en las lagunas de alta montaña. Sólo se ha publicado un trabajo faunístico de este grupo con material recolectado en 24 de estas lagunas (LAVILLE & VÍLCHEZ, 1986), y más recientemente un trabajo centrado en el estudio de la fauna profunda de lagunas de alta montaña ibéricas, donde se incluía la laguna de la Caldera (RIERADEVALL & PRAT, 1999). En total se censaron 14 especies, número relativamente bajo a pesar de tratarse de sistemas leníticos, lo que podría relacionarse con el bajo número de lagunas muestreadas del total existentes. Hasta 74 lagunas o lagunillos de tamaño y naturaleza diversa se recogen en el inventario de CASTILLO-MARTÍN (2009).

Todos los trabajos citados anteriormente han sido utilizados para actualizar una lista, lo más completa posible, de las especies de quironómidos censadas hasta la fecha en Sierra Nevada (Tabla 1). Para ello, también hemos realizado una revisión de la colección de exuvias pupales e imagos macho de los 10 ríos estudiados por CASAS (1990), depositada en la Universidad de Almería. También se han incluido en esta lista citas inéditas de especies identificadas con material recolectado por Peter Langton en campañas realizadas en los veranos de 1994 y 2005, principalmente en algunas lagunas del macizo. En la Tabla 1 se indica el nombre actualmente válido de la especie, y cuando en trabajos anteriores fue citada con sinónimo o nombre erróneo, este se indica debajo del nombre válido entre paréntesis. Para cada especie se muestran las localidades de Sierra Nevada donde se ha recolectado material: exuvia pupal, imago macho o pupa madura macho, y también se indica el intervalo altitudinal en el que se ha censado. En la última columna de la Tabla 1 se indica la región o regiones biogeográficas del globo donde se cita cada especie, y la distribución latitudinal en el oeste de la región Paleártica. Estos últimos datos se han obtenido mayoritariamente de la página web de Fauna Europaea (SAETHER & SPIES, 2004), para unas pocas especies se han utilizado obras más actuales, y en particular para los morfotipos de exuvias pupales todavía no asociados a especies nominadas se han utilizado datos recopilados en LANGTON (1991) u otros datos no publicados de los autores. Las localidades de Sierra Nevada donde se ha recolectado material, por los autores del presente trabajo o por otros autores, su localización geográfica y el tipo de hábitat a que corresponden se indican en el Anexo 1.

ANÁLISIS BIOGEOGRÁFICO

De las 217 especies censadas en Sierra Nevada hasta la fecha (Tabla 1), casi la mitad (47%) muestran muy amplia distribución a escala global, ocupando toda la región Holártica y/u otras regiones como la Oriental y Afrotropical, e incluso regiones más periféricas como Australasia y la región Neotropical, aunque con porcentajes menores en estos dos últimos casos (Tabla 1). El 53% restante presentan distribución paleártica de extensión variable. El análisis de la distribución latitudinal de las especies en el oeste de la región Paleártica (la zona mejor prospectada) revela que una mayoría de las especies presentes en Sierra Nevada ocupa un extenso gradiente latitudinal, desde la península escandinava y/o norte de Rusia hasta el norte de África (50%) o hasta el sur de Europa (32%). Sólo una minoría

están ausentes en las regiones del norte, ocupando centro y sur de Europa y norte de África (7%) o sólo el centro y sur de Europa (5%).

Estos resultados concuerdan en esencia con la opinión de REISS (1977) sobre que la actual distribución de las especies de quironómidos a escala de la región Paleártica, responde principalmente a los requerimientos ecológicos de cada especie, más que a factores de orden histórico. Las lagunas de alta montaña y los ríos de alta y media montaña de Sierra Nevada ofrecen condiciones ecológicas similares a las que se pueden encontrar en un buen número de sistemas acuáticos de las zonas más septentrionales o sistemas alpinos de Europa, del Rift o del Atlas. Aproximadamente un 40% de las especies censadas en Sierra Nevada pueden ser calificadas como marcadamente orófilas (CASAS, 1990).

Estos resultados llaman hasta cierto punto la atención ya que Sierra Nevada constituye el centro más importante del Mediterráneo occidental de endemidad de especies vegetales y algunos grupos de insectos terrestres, en particular para especies de carácter alpino (p.e. BLANCA *et al.*, 2008; ZABALLOS & JEANNE, 1994). La vagilidad característica de cada grupo taxonómico, aunque históricamente reconocida como variable biogeográfica fundamental, ha sido recientemente subrayada como factor esencial a integrar en los modelos biogeográficos de dispersión y vicarianza, para explicar diferentes grados de endemidad entre grupos en determinadas regiones (KODANDARAMAIAH, 2009). Los escasos datos existentes sobre las capacidades dispersivas de los quironómidos indican que aunque la capacidad de vuelo de las hembras fertilizadas es limitada, estas podrían dispersarse a considerable distancia por medios pasivos, anemocoria principalmente (ARMITAGE, 1995). Algunos estudios sobre plancton aéreo obtenido a varios miles de metros de altitud, sobre océanos y mares, revelan que la mayor parte de los insectos componentes son adultos de quironómidos (p.e. HOLZAPFEL, 1978), y estudios sobre colonización de islas volcánicas de generación reciente muestran a los quironómidos como los primeros colonizadores (ÓLAFSSON, 1978; ILLIES, 1983). Por ejemplo, nuestra zona de estudio, al igual que toda Europa occidental, es con cierta frecuencia batida por vientos procedentes del Sahara que transportan una gran cantidad de aerosoles desde el norte de África (VANDERSTRAETEN *et al.*, 2008), entre los que podrían encontrarse propágulos viables de quironómidos.

El bajo porcentaje de endemismos locales de quironómidos detectado en Sierra Nevada (1.5%) parece ser un rasgo común a otros grupos de insectos acuáticos (ver capítulos de insectos acuáticos en este volumen). Por ejemplo, RIBERA (2000) menciona que resulta sorprendente que sólo se haya descrito un endemismo local de coleóptero acuático (grupo comparable con los quironómidos en términos de riqueza) en este sistema montañoso, que además es característico de la media y no de la alta montaña. Estos datos sugieren que los ríos de alta montaña podrían ser menos propicios para el asentamiento de endemismos en comparación con tramos relativamente bajos. De hecho, recientemente CASAS & LANGTON (2008) han citado porcentajes algo más altos de posibles endemismos de quironómidos en dos arroyos situados a 700 m de altitud en la Sierra de Albuñuelas, muy próxima a Sierra Nevada: 7% en un arroyo permanente y 9% en otro temporal.

El porcentaje de endemismos ibéricos de algunos grupos de insectos acuáticos en Sierra Nevada, por ejemplo coleópteros 14.9% (SAINZ-CANTERO, 1989) o plecópteros 27% (LUZÓN-ORTEGA *et al.*, 1998), si que resulta considerablemente mayor comparado con el de quironómidos. En la actualidad sólo podemos considerar como elementos estrictamente ibéricos a *Cricotopus nevadensis*, descrita a partir de material obtenido en Sierra Nevada (CASAS & VÍLCHEZ, 1992) que posteriormente ha sido citada en Portugal (ver SORIANO *et al.*, 1997), y a *Paracricotopus* sp 1. No obstante, el porcentaje de quironómidos endémicos del Mediterráneo occidental alcanza un 3%, que unido a otros elementos mediterráneos con más amplia distribución asciende al 5% (Tabla 1). Aun así este porcentaje de elementos mediterráneos puede ser considerado relativamente bajo si se compara con el 23% para coleópteros acuáticos (SAINZ-CANTERO, 1989) o el 40% para plecópteros (LUZÓN-ORTEGA *et al.*, 1998; ver capítulo de plecópteros en este volumen). LAVILLE & REISS (1992) mencionan cierta originalidad de la fauna de quironómidos a escala de toda la región mediterránea en el contexto de la región Paleártica, con un 14% de posible endemidad. No obstante, obviando los sesgos derivados del escaso esfuerzo de muestreo en numerosas áreas, muchas de estas especies mediterráneas han sido citadas en una o muy pocas localidades, lo que sugiere un patrón de baja endemidad α frente a una mayor endemidad β , en otras palabras, baja concentración de endemismos a escalas locales *sensu lato*. Además, en su mayoría estos posibles endemismos mediterráneos suelen ser especies asociadas a hábitats de escasa altitud. Por tanto, los avatares históricos que han determinado que numerosos grupos taxonómicos muestren en la actualidad un alto grado de endemidad a escala de la Península Ibérica (DE JONG, 1998), y en Sierra Nevada en particular, no parecen haber operado con la misma intensidad en la familia Chironomidae, quizás como consecuencia de la notable vagilidad de sus adultos.

PATRONES DE RIQUEZA DE ESPECIES

El 6% de las especies de la Tabla 1 han sido censadas en las lagunas, y aproximadamente el 95% lo han sido en los ríos. Aunque sobre estas cifras puede pesar cierto sesgo debido al menor esfuerzo de muestreo en las lagunas, es bien conocido que los ambientes leníticos de lagos y lagunas suelen albergar una menor diversidad de macroinvertebrados que los medios lóticos, principalmente por una cuestión de heterogeneidad de hábitat. Los últimos suelen ofrecer mayor heterogeneidad espacio-temporal lo que les permite albergar un mayor número de especies.

Para los ríos disponemos de datos de número y abundancia de especies, correspondientes a muestras integradas cada una por cuatro sub-muestras estacionales, en un total de 22 localidades distribuidas en un amplio gradiente altitudinal, entre 340 y 2155 m (CASAS, 1990). Estos datos nos permiten hacer estimas del número potencial de especies que habitan los ríos de Sierra Nevada, y compararlas con la riqueza observada. Construimos curvas acumuladas de especies (Figura 1) introduciendo aleatoriedad mediante la función de riqueza Mau Tau, utilizando el paquete estadístico EstimateS 8.0

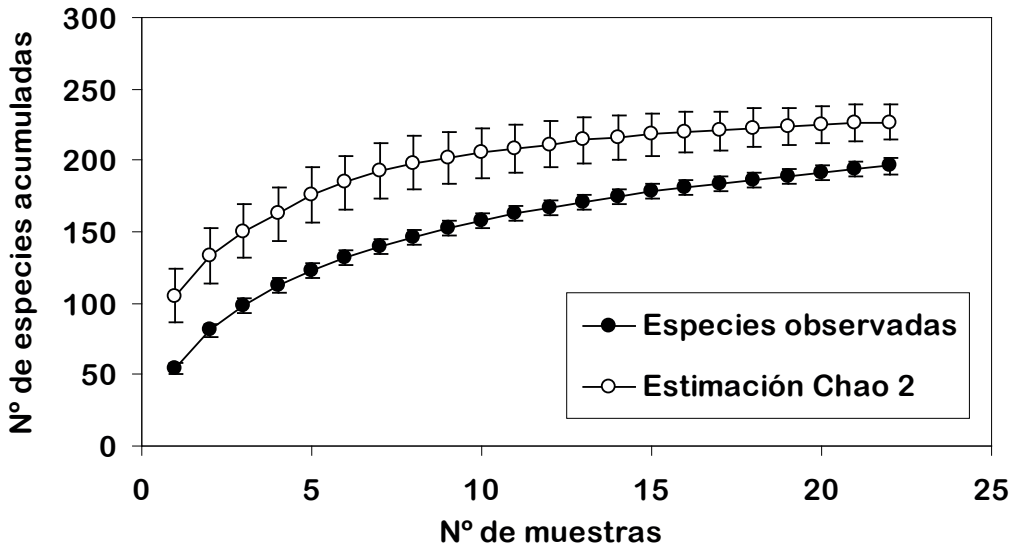


Figura 1. Curvas acumulativas de especies observadas (Mau Tau) y la generada por el estimador Chao 2. Las barras de error representan ± 1 DS.

Figure 1. Cumulative species curve of the observed species (Mau Tau) and the curve generated by the estimator Chao 2. Error bars are ± 1 SD.

(COLWELL, 2006). Para las 22 localidades mencionadas se obtuvieron curvas acumuladas tanto para las especies observadas como utilizando el estimador Chao 2, cuya bondad esta consensuada por un buen número de autores. Los resultados indican que el número de especies esperadas (227 especies, estimación Chao 2) es significativamente (ausencia de solapamiento de las barras de error) mayor que el de observadas (196 especies) en las 22 muestras estudiadas (Figura 1). Además, ninguna de las dos curvas acumulativas de especies muestra haber alcanzado asíntota con las 22 muestras. El ajuste de la curva producida por el estimador Chao 2 a la ecuación de crecimiento MMF (Morgan-Mercer-Flodin) ($R^2 = 0.99$) permite estimar un valor asíntótico de 274 especies de quironómidos esperadas en los ríos de Sierra Nevada, lo que sugiere que aproximadamente el 25% de las especies no han sido aún censadas en los ríos de este macizo montañoso.

El estudio del patrón altitudinal de la riqueza de especies en los ríos del macizo nevadense mostró un pico de riqueza en los tramos medios, aproximadamente entre 1000-1500 m de altitud (CASAS & VÍLCHEZ, 1993). La disminución de la riqueza de macroinvertebrados en general, y de quironómidos en particular, con el incremento de la altitud, aguas arriba del piso alpino, es un patrón frecuente en otras regiones montañosas, cuando se estudian gradientes altitudinales amplios (p.e. HEINO, 2002; JACOBSEN, 2003). Este patrón se justifica

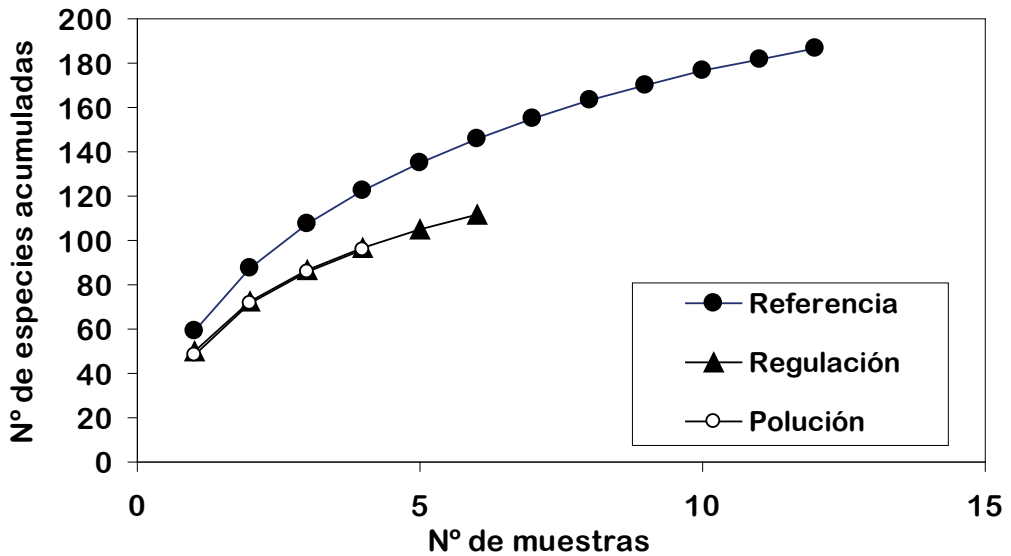


Figura 2. Curvas acumulativas de especies observadas (Mau Tau) para tres grupos de localidades: Referencia, localidades no impactadas o con impactos leves; Regulación, localidades con notables impactos sobre el régimen de caudal; Polución, localidades que reciben aguas residuales urbanas deficientemente depuradas.

Figure 2. Cumulative species curves of the observed species (Mau Tau) for 3 groups of sites: Reference, sites not impacted or with subtle impacts; Discharge regulation, sites with important impacts on natural discharge regime; Pollution, sites receiving urban wastewaters deficiently treated.

por la mayor extremosidad de las condiciones y disminución de recursos, en particular por encima del límite del bosque. Sin embargo, la disminución de la riqueza de quironómidos observada en Sierra Nevada hacia los tramos bajos, por debajo de los 1000 m, debe ser interpretada por una alta incidencia de perturbaciones antrópicas por debajo de este umbral, más que por factores naturales. Las dos perturbaciones principales observadas en estos tramos medio-bajos, en algunos casos dentro de los límites del Parque Natural, en otros rozando estos límites, son alteraciones del régimen natural de caudal por minicentrales eléctricas o por derivaciones para regadíos, y vertidos de aguas residuales urbanas deficientemente depuradas. En la figura 2 hemos representado las curvas acumulativas de especies observadas, utilizando la metodología anteriormente expuesta, en este caso diferenciando tres grupos de localidades: 1) 12 localidades sin impactos o con impactos leves, al que llamamos grupo de referencia, 2) 6 localidades con severas alteraciones del régimen de caudal, al que llamamos regulación, y 3) un grupo de 4 localidades que sufren contaminación orgánica por vertidos de pequeños núcleos urbanos, al que llamamos

polución. Estas curvas fueron convertidas en rectas mediante la transformación $\ln(x+1)$ de la variable número de muestras, y las regresiones lineares resultantes fueron contrastadas para diferencias en pendiente mediante ANCOVA, usando el grupo de localidades como factor fijo. Las pendientes de los grupos regulación y polución no fueron significativamente diferentes ($p = 0,53$), y ambas resultaron estadísticamente menores que la del grupo de localidades de referencia ($p < 0,001$). Estos resultados demuestran un notable efecto deletéreo de ambos tipos de perturbación sobre de la diversidad de quironómidos.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Los resultados presentados ponen de manifiesto que, aunque se ha avanzado en el conocimiento de la diversidad de los quironómidos de Sierra Nevada en los últimos 20 años, todavía existe notable déficit de conocimiento faunístico y ecológico. Estas carencias afectan principalmente a las lagunas de alta montaña y a un buen número de ríos de la cara norte y la Alpujarra almeriense. De hecho las estimas realizadas sugieren que podrían restar por censar aproximadamente un 25% de las especies presentes en los medios lóticos. Además, un estudio sistemático de los quironómidos de las lagunas de Sierra Nevada podría permitir avances en la calibración de las actuales funciones de transferencia quironómidos-temperatura, al aumentar el gradiente térmico abarcado por los modelos actuales, limitados principalmente a datos de lagos de Escandinavia y Alpes (BROOKS *et al.*, 2007). Esto permitiría mejorar las predicciones en la reconstrucción de paleoclimas, basadas en subfósiles de sedimentos, y de futuros efectos del calentamiento global en las comunidades actuales.

Aparte los futuros efectos deletéreos que se puedan derivar del calentamiento global sobre el pool de especies más psicrófilas, ya hace tiempo que otros agentes de cambio global están operado negativamente sobre la diversidad de quironómidos de los ríos de Sierra Nevada. Los resultados presentados demuestran una notable pérdida de diversidad en los tramos bajos de los ríos, que aunque en su mayoría se encuentran fuera de los límites del territorio amparado por la figura legal de parque natural, esto no debería excusar su grave deterioro. Precisamente la Directiva Marco del Agua (DMA, 2000/60/EC), ámbito de referencia de las legislaciones en materia de protección de ecosistemas acuáticos de los países de la UE, no contempla este tipo de discriminaciones. La DMA pretende proteger todos los ecosistemas acuáticos y requiere la restauración de todos aquellos hábitats deteriorados hasta alcanzar al menos un "buen estado ecológico" en el horizonte de 2015.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a los editores de este libro, José Manuel Tierno de Figueroa, Francisca Ruano y Alberto Tinaut, su amable invitación a contribuir con este capítulo sobre los quironómidos de Sierra Nevada. Elisabeth Stur y Torbjørn Ekrem, superando las dificultades del

idioma, amablemente realizaron comentarios enriquecedores al análisis biogeográfico aquí presentado. Este trabajo ha sido parcialmente financiado por los siguientes proyectos: MEC-CGL2007-66664-C04-02, "Evaluación de impactos sobre el funcionamiento de los ecosistemas fluviales: Sierra Nevada"; MMA-Programa de Parques Nacionales, 087/2007, "Efectos del cambio climático en los ecosistemas acuáticos y terrestres de alta montaña de Sierra Nevada mediante el análisis del registro fósil en los sedimentos"

REFERENCIAS

ARIAS, J. 1912. Adiciones a la fauna dipterológica de España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12: 385-427.

ARMITAGE, P. 1995. Behaviour and ecology of adults. In ARMITAGE, P., P.S. CRANSTON & L.C.V. PINDER (Eds.): *The Chironomidae: The biology and ecology of non-biting midges*: 194-224. Chapman & Hall. London.

ARMITAGE, P., P.S. CRANSTON & C.V. PINDER, (Eds.). 1995. *The Chironomidae. The biology and ecology of non-biting midges*. Chapman & Hall. London. 572 pp.

BERTRAND, H. 1956. Diptères chironomids pyrénéens et espagnols. *Bulletin de la Société entomologique de France*, 61: 93-95.

BLANCA, G., M. CUETO, M.J. MARTÍNEZ-LIROLA & J. MOLERO-MESA. 1998. Threatened vascular flora of Sierra Nevada (Southern Spain). *Biological Conservation*, 85: 269-285.

BROOKS, S.J., P.G. LANGDON & O. HEIRI. 2007. *The identification and use of palaeoarctic chironomidae larvae in palaeoecology*. Quaternary Research Association. London

CALLE, D. & J.J. CASAS. 2006. Chironomid species, stream classification, and water-quality assessment: the case of 2 Iberian Mediterranean mountain regions. *Journal of the North American Benthological Society*, 25: 465-476.

CASAS, J.J. 1990. *Estudio faunístico, ecológico y sistemático de los quironómidos (Diptera, Chironomidae) de los ríos de Sierra Nevada: Composición y estructura de sus comunidades*. Tesis Doctoral Universidad de Granada. Granada. 419 pp.

CASAS, J.J. & P.H. LANGTON. 2001. The larva and pupa of *Diamesa veletensis* Serra-Tosio, 1971 (Diptera: Chironomidae). *Entomologist's Gazette*, 52: 117-124

CASAS, J. J. & P.H. LANGTON. 2008. Chironomid species richness of a permanent and a temporary Mediterranean stream: a long-term comparative study. *Journal of the North American Benthological Society*, 27: 746-759.

CASAS, J.J. & H. LAVILLE. 1990. *Micropsectra seguyi* n. sp. du groupe attenuata Reiss (Diptera: Chironomidae) de la Sierra Nevada (Espagne). *Annales de la Société Entomologique de France*, 26: 421-425.

CASAS, J.J. & A. VILCHEZ. 1991. *Stempellinella reissi* sp. n. (Diptera: Chironomidae) from Sierra Nevada (Southern Spain). *Aquatic Insects*, 13: 115-121.

- CASAS, J.J. & A. VÍLCHEZ. 1992. *Cricotopus (Cricotopus) nevadensis* sp. n. (Diptera, Chironomidae) from Sierra Nevada (Southern Spain). *Hydrobiologia*, 230: 71-78.
- CASAS, J.J. & A. VÍLCHEZ. 1993. Altitudinal distribution of lotic chironomid (Diptera) communities in the Sierra Nevada Mountains (Southern Spain). *Annales de Limnologie*, 29: 175-187.
- CASTILLO-MARTÍN, A. 2009. *Lagunas de Sierra Nevada*. Universidad de Granada. Granada. 317pp.
- COLWELL, R.K. 2006. EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples (version 8.0). <http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS>
- CZERNY, L. & G. STROBL. 1909. Spanische Diptera III. Beitrag. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft zu Wien*. 121 pp.
- DE JONG, H. 1998. In search of historical biogeography patterns in the western Mediterranean terrestrial fauna. *Biological Journal of the Linnean Society*, 65: 99-164.
- DUDGEON, D., A.H. ARTHINGTON, M.O. GESSNER, Z.I. ZEN-ICHIRO KAWABATA, D.J. KNOWLER, C. LEVEQUE, R.J. NAIMAN, A.H. PRIEUR-RICHARD, D. SOTO, M.L.J. STIASSNY & C.A. SULLIVAN. 2006. Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Reviews*, 81: 163-182.
- EKREM, T. & E. STUR. 2009. A review of the genus *Zavrelia* (Diptera: Chironomidae). *European Journal of Entomology*, 106: 119-144.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. 2004. Impacts of Europe's changing climate. An indicator-based assessment. EEA Report N°2/2004. Luxembourg. 107 pp.
- FERRINGTON, L.C.JR. 2008. Global diversity of non-biting midges (Chironomidae; Insecta: Diptera) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 447-455.
- FITTKAU, E.J. 1962. Die Tanypodinae (Diptera, Chironomidae). (Die tribus Anatópyniini, Macropelopiini und Pentaneurini). *Abhandlungen zur Larvalsystematik der Insekten*, 6: 1-143.
- HEINO, J. 2002. Concordance of species richness patterns among multiple freshwater taxa: a regional perspective. *Biodiversity and Conservation*, 11: 137-147.
- HEINO, J., R. VIRKKALA & H. TOIVONEN. 2009. Climate change and freshwater biodiversity: detected patterns, future trends and adaptations in northern regions. *Biological Reviews*, 84: 39-54.
- HOLZAPFEL, E.P. 1978. Transoceanic airplane sampling for organisms and particles. *Pacific Insects*, 18: 169-189.
- ILLIES, J. 1983. Changing concepts in biogeography. *Annual Review of Entomology*, 28: 391-406.
- JACOBSEN, D. 2003. Altitudinal changes in diversity of macroinvertebrates from small streams in the Ecuadorian Andes. *Archiv für Hydrobiologie*, 158:145-167.
- KODANDARAMAIAH, U. 2009. Vagility: The Neglected Component in Historical Biogeography. *Evolutionary Biology*, 36:327-335
- LANGTON, P.H. 1991. *A key to pupal exuviae of the west Palaearctic Chironomidae*. Privately published: Huntingdon, PE 17 1YH. England. 386 pp.

LAVILLE, H. 1970. Some Chironomidae (excl. Diamesinae) from Southern Spain (Insecta, Diptera). *Steenstrupia*, 1: 21-23.

LAVILLE, H. & A. VÍLCHEZ. 1986. Les Chironomidés (Diptera) de quelques «lagunas» de haute altitude de la Sierra Nevada (Granada. Espagne). *Annales de Limnologie*, 22: 53-63.

LAVILLE, H. & F. REISS. 1992. The chironomid fauna of the Mediterranean region reviewed. *Netherlands Journal of Aquatic Ecology*, 26: 239-245.

LUZÓN-ORTEGA, J.M., J.M. TIerno DE FIGUEROA & A. SÁNCHEZ-ORTEGA. 1998. Faunística y fenología de los plecópteros (Insecta, Plecoptera) de la Sierra de Huetor (Granada, España). Relación con otras áreas de la Península Ibérica y norte de Africa. *Zoologica baetica*, 9:91-106.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. 2005. *Ecosystem and human well-being: synthesis*. Island Press, Washington, DC.

ÓLAFSSON, E. 1978. The development of the land-arthropod fauna on Surtsey, Iceland, during 1971-1976 with notes on terrestrial Oligochaeta. *Surtsey Research Program Report VIII*: 41-46.

PINDER, L.C.V. 1995. The habitat of chironomid larvae. In ARMITAGE, P., P.S. CRANSTON & L.C.V. PINDER (Eds.): *The Chironomidae: The biology and ecology of non-biting midges*: 107-135. Chapman & Hall. London.

PORINCHU, D.F. & G.M. MACDONALD. 2003. The use and application of freshwater midges (Chironomidae: Insecta: Diptera) in geographical research. *Progress in Physical Geography*, 27: 378-422.

REISS, F. 1977. Verbreitungsmuster bei Paläarktischen Chironomidenarten (Diptera, Chironomidae). *Spixiana*, 1: 85-97.

RICCIARDI, A. & J.B. RASMUSSEN. 1999. Extinction rates of North American freshwater fauna. *Conservation Biology*, 13: 1220-1222.

RIERADEVALL, M. & N. PRAT. 1999. Chironomidae from high mountain lakes in Spain and Portugal. In HOFFRICHTER, O. (Ed.): *Late 20th century research on Chironomidae: An Anthology from the 13th International Symposium on Chironomidae*: 605-613. Shaker Verlag. Aachen.

RIBERA, I. 2000. Biogeography and conservation of Iberian water beetles. *Biological Conservation*, 92: 131-150

ROBINSON, C.T., M. HIEBER, V. WENZELIDES & B. LODS-CROZET. 2007. Macroinvertebrate assemblages of a high elevation stream/lake network with an emphasis on the Chironomidae. *Fundamental and Applied Limnology*, 169: 25-36.

SAETHER, O.A. & M. SPIES. 2004. Fauna Europaea: Chironomidae. In DE JONG, H (Ed.): (2004) *Fauna Europaea, Diptera*. Fauna Europaea version 1.1. <http://www.faunaeur.org>

SAINZ-CANTERO, C.E. 1989. *Coleópteros acuáticos de Sierra Nevada*. Tesis Doctoral Universidad de Granada. Granada. 281 pp.

SALA, O.E., F.S. CHAPIN III, J.J. ARMESTO, E. BERLOW, J. BLOOMFIELD, R. DIRZO, E. HUBER-SANWALD, L.F. HUENNEKE, R.B. JACKSON, A. KINZIG, R. LEEMANS, D.M. LODGE, H.A. MOONEY,

M. OESTERHELD, N. POFF, M.T. SYKES, B.H. WALKER, M. WALKER & D.H. WALL. 2000. Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science*, 287:1770-1774.

SERRA-TOSIO, B. 1970. Some Diamesinae from Southern Spain (Insecta, Diptera, Chironomidae). *Steenstrupia*, 1: 25-27.

SERRA-TOSIO, B. 1971a. *Contribution a l'estude taxonomique, phylogénétique, biogeographique et écologique des Diamesini (Diptera, Chironomidae) d'Europe*. Thèse Université de Grenoble. Grenoble. 303 pp.

SERRA-TOSIO, B. 1971B. Deux Diamesini nouveaux d'Espagne. *Travaux du Laboratoire d'Hydrobiologie de Grenoble*, 62: 147-167.

SORIANO, O., F. COBO, M. RIERADEVALL & N. PRAT. 1997. *Lista faunística y bibliográfica de los quironómidos (Diptera, Chironomidae) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Listas de flora y fauna de las aguas continentales de la Península Ibérica; Nº 13. Asociación Española de Limnología. Madrid. 210 pp.

STROBL, G. 1900. Spanische Dipteren (Chironomidae). XI Theil, *Wiener Entomologische*, XIX, Jahrgang, VI und VII: 169-174.

VANDERSTRAETEN, P., Y. LENELLE, A. MEURENS, D. CARATI, L. BREINIG, A. DELCLOO, Z.Y. OFFER & E. ZAADY. 2008. Dust storms originate from Sahara covering Western Europe: A case study. *Atmospheric Environment*, 42: 5489–5493

XENOPOULOS, M.A., D.M. LODGE, J. ALCAMO, M. MARKER, K. SCHULZE & D.P. VAN VUUREN. 2005. Scenarios of freshwater withdrawal. *Global Change Biology*, 11: 1557–1564.

ZABALLOS, J.P. & C. JEANNE. 1994. *Nuevo catálogo de los carábidos (Coleoptera) de la Península Ibérica*. Monografías S.E.A,1. Zaragoza. 159 pp.

Anexo 1. Localidades estudiadas. Para cada localidad se indica la cuenca hidrográfica, tipo de hábitat, altitud, coordenadas geográficas y código numérico. Tipos de hábitat: A = acequia riego, B = balsa, L = laguna o lagunillo, FLC = fuente limnocrena, FRC = fuente reocrena, R = río.

Annex 1. Study sites. For each site are given basin name, type of habitat, altitude, geographical coordinates and numeric code. Types of habitat: A = irrigation canal, B = pond, L = Lagoon or small lagoon, FLC = Limnocrene spring, FRC = Rheocrene spring, R = river.

Cuenca	Tipo de hábitat	Altitud (m)	Latitud N	Longitud O	Código
Aguas Blancas	R	1150	37° 13' 23"	3° 24' 25"	1
Aguas Blancas	R	762	37° 10' 01"	3° 30' 48"	2
Genil	L	2918	37° 03' 34"	3° 19' 03"	3
Genil	L	2785	37° 03' 35"	3° 20' 04"	4
Genil	L	2793	37° 03' 34"	3° 20' 14"	5
Genil	R	1629	37° 05' 56"	3° 19' 53"	6
Genil	R	1340	37° 07' 50"	3° 21' 17"	7
Genil	R	1220	37° 08' 03"	3° 23' 16"	8
Genil	R	1060	37° 08' 49"	3° 24' 55"	9

Cuenca	Tipo de hábitat	Altitud (m)	Latitud N	Longitud O	Código
Genil	R	795	37° 09' 48"	3° 29' 48"	10
Maitena	R	1050	37° 09' 01"	3° 24' 54"	11
Monachil	R	2155	37° 05' 24"	3° 23' 59"	12
Monachil	FRC	2155	37° 05' 24"	3° 23' 59"	13
Monachil	R	1960	37° 05' 44"	3° 24' 21"	14
Monachil	FRC	1960	37° 05' 44"	3° 24' 21"	15
Monachil	R	1469	37° 06' 13"	3° 27' 07"	16
Monachil	FLC	1469	37° 06' 13"	3° 27' 07"	17
Monachil	R	937	37° 07' 36"	3° 31' 19"	18
Monachil	R	780	37° 08' 05"	3° 32' 54"	19
Dilar	L	2951	37° 03' 02"	3° 22' 47"	20
Dilar	L	2945	37° 03' 06"	3° 22' 43"	21
Dilar	L	2940	37° 03' 09"	3° 22' 43"	22
Dilar	L	2881	37° 03' 22"	3° 22' 50"	23
Dilar	L	2850	37° 03' 06"	3° 23' 02"	24
Dilar	L	2741	37° 03' 07"	3° 23' 33"	25
Dilar	RC	2577	37° 03' 38"	3° 23' 42"	26
Dilar	R	980	37° 03' 49"	3° 33' 12"	27
Dilar	R	800	37° 05' 01"	3° 36' 19"	28
Dúrcal	R	860	37° 00' 58"	3° 33' 19"	29
Dúrcal	R	781	37° 00' 40"	3° 33' 43"	30
Dúrcal	R	680	36° 58' 57"	3° 35' 13"	31
Lanjarón	L	2900	37° 01' 36"	3° 25' 07"	32
Lanjarón	L	2946	37° 02' 09"	3° 24' 17"	33
Lanjarón	L	2986	37° 02' 15"	3° 24' 01"	34
Lanjarón	L	2986	37° 02' 14"	3° 24' 06"	35
Lanjarón	RC	2600	37° 01' 00"	3° 25' 29"	36
Lanjarón	R	1500	36° 57' 29"	3° 27' 34"	37
Lanjarón	R	720	36° 55' 30"	3° 28' 23"	38
Lanjarón	R	600	36° 55' 05"	3° 28' 22"	39
Chico-Órgiva	R	900	36° 56' 01"	3° 24' 47"	40
Chico-Órgiva	R	780	36° 55' 40"	3° 24' 56"	41
Chico-Órgiva	R	340	36° 53' 11"	3° 25' 28"	42
Poqueira	L	3050	37° 03' 01"	3° 19' 47"	43
Poqueira	L	3030	37° 03' 07"	3° 20' 45"	44
Poqueira	L	2995	37° 03' 05"	3° 20' 31"	45
Poqueira	L	3057	37° 02' 54"	3° 22' 05"	46
Poqueira	L	3030	37° 03' 16"	3° 19' 45"	47
Poqueira	L	2970	37° 02' 58"	3° 19' 33"	48
Poqueira	L	2902	37° 02' 46"	3° 19' 32"	49
Poqueira	L	2921	37° 02' 52"	3° 19' 27"	50
Poqueira	B	1956	36° 58' 05"	3° 20' 34"	51
Poqueira	A	1504	36° 57' 38"	3° 21' 18"	52
Poqueira	R	1316	36° 58' 19"	3° 21' 46"	53
Poqueira	R	970	36° 56' 34"	3° 21' 47"	54
Trevez	L	3068	37° 03' 28"	3° 18' 07"	55
Trevez	L	3026	37° 03' 16"	3° 18' 05"	56
Trevez	L	2980	37° 03' 15"	3° 17' 48"	57
Trevez	L	2977	37° 03' 09"	3° 17' 59"	58
Trevez	L	2896	37° 02' 53"	3° 17' 40"	59
Trevez	L	2831	37° 01' 43"	3° 17' 46"	60
Trevez	R	1700	37° 02' 14"	3° 14' 42"	61
Trevez	R	1460	37° 00' 15"	3° 15' 36"	62
Trevez	R	1020	36° 55' 58"	3° 17' 33"	63

Tabla 1. Especies de quironómidos censadas en Sierra Nevada. Cuando la especie se ha citado en trabajos anteriores con otro nombre (error de identificación o sinónimo) se indica debajo. Para cada especie se indican las localidades de Sierra Nevada donde se ha censado (código del Anexo 1), intervalo altitudinal, material identificado y área de distribución global. Material: EP, exuvia pupal; IM, imago macho; PM, pupa madura macho. Los datos de distribución indican la región o regiones biogeográficas / intervalo latitudinal ocupado en la región Paleártica. Regiones: AT, Afrotropical; AU, Australasia; CP, cosmopolita, en todas las regiones; H, Holártica; NT, Neotropical; O, Oriental; P, Paleártica. Intervalo de distribución latitudinal: NS, desde el norte, incluyendo Escandinavia y/o norte de Rusia, hasta el sur de Europa; CS, desde el centro, incluyendo Islas Británicas, hasta el sur de Europa; NA, hasta el norte de África; CM, circunmediterránea; NM, norte del Mediterráneo; OM oeste del Mediterráneo; EN, posible endemismo nevadense. * Primera cita para la Península Ibérica.

Table 1. Chironomid species recorded in Sierra Nevada. When the species was cited in former works with different name (identification error or synonym) is indicated below. For each species are given sites of collection (code in Annex 1), altitudinal range, type of material identified and area of global distribution. Material: EP, pupal exuviae; IM, male imago; PM, mature male pupae. Distributional data indicate the biogeographical region or regions / latitudinal range of distribution in the west Palaearctic region. Regions: AT, Aphrotropical; AU, Australasia; CP, cosmopolitan, in all regions; H, Holarctic; NT, Neotropical; O, Oriental, P, Palaearctic. Range of latitudinal distribution: NS, from north Europe, including Scandinavia and/or north Russia, to southern Europe; CS, from the centre of Europe, including Britain, to southern Europe; NA, including north Africa; CM, circunmediterranean; NM, northern Mediterranean; OM, western Mediterranean; EN, possible endemism of Sierra Nevada. * First record to the Iberian Peninsula.

Especies	Localidades (código Anexo 1)	Rango altitudinal	Material	Distribución
SUBFAMILIA TANYPODINAE				
<i>Conchapelopia pallidula</i> (Meigen, 1818)	1,2,9,10,11,16,18,19,27,28,29,30,3 8,61,63	720-1469	EP	P/NS
<i>Conchapelopia triannulata</i> (Goetghebuer, 1921)	30	781	EP	P/CS
<i>Conchapelopia viator</i> (Kieffer, 1911)	1	1150	EP	P/CS-NA
<i>Macropelopia nebulosa</i> (Meigen, 1804)	12,14,16,18,54	937-2155	PM,EP	P/NS-NA
<i>Nilotanypus dubius</i> (Meigen, 1804)	1,2,8,9,10,11,12,14,16,18,19,27,29,30,3 7,38,39,40,53,54,61,62,63	600-2155	IM,EP	P/NS-NA
<i>Paramerina divisa</i> (Walker, 1856)	1	1150	EP	P/NS-NA
<i>Paramerina</i> Pe 1 in Langton, 1991	2,9,19,28,31,38,40	720-1060	EP	P/NS
<i>Pentaneurella katterjokki</i> Fittkau & Murray, 1983	12,13,14,15,16,17	1469-2155	PM,EP	P/NS
<i>Procladius choreus</i> (Meigen, 1804)	10	795	EP	P,O/NS-NA
<i>Psectrotanypus varius</i> (Fabricius, 1787)	~2	700	IM	P/NS-NA
<i>Rheopelopia maculipennis</i> (Zetterstedt, 1848)	1,10,18,19,38	720-1150	EP	P/NS-NA
SUBFAMILIA TANYPODINAE				
<i>Rheopelopia ornata</i> (Meigen, 1838)	14,16,17	1469-1960	EP	P/NS-NA
<i>Thienemannimyia laeta</i> (Meigen, 1818)	2,16,18,28,29,30,38,54,63	740-1469	EP	P/NS
<i>Trissopelopia longimana</i> (Staecker, 1839)	62	1460	IM,PM,EP	P/NS-NA
<i>Zavrelimyia barbatipes</i> (Kieffer, 1911)	17,39	600-1469	PM	P/NS
<i>Zavrelimyia hirtimana</i> (Kieffer, 1918)	29,30	781-860	EP	P/NS

Especies	Localidades (código Anexo 1)	Rango altitudinal	Material	Distribución
SUBFAMILIA TANYPODINAE				
<i>Zavrelimyia melanura</i> (Meigen, 1818)	11,14,16,19,29,30,39,54	600-1960	PM,EP	P/NS-NA
SUBFAMILIA DIAMESINAE				
<i>Boreoheptagyia legeri</i> (Goetghebuer, 1933)	7,12,14,16,18,38	720-2155	IM,EP	P/NS-NA
<i>Boreoheptagyia</i> sp3 Serra-Tosio in Langton, 1991	6,11,12,16,61	1050-2155	EP	P/CS-NA
<i>Diamesa aberrata</i> Lundbeck, 1898	12,13,14,14	1960-2155	IM,PM,EP	P/NS-NA
<i>Diamesa bertrami</i> Edwards, 1935	12,13,14,16	1469-2155	IM,PM,EP	H/NS-NA
<i>Diamesa insignipes</i> Kieffer, 1908	12,13,14,16,18,19	780-2155	EP	H/NS-NA
<i>Diamesa latitarsis</i> Goetghebuer, 1921	12,13,14,15,16,18,30,36	781-2600	IM,EP	P/NS
<i>Diamesa permacra</i> (Walker, 1856)	12,13,14,15	1960-2155	IM,EP	P/NS
<i>Diamesa tonsa</i> (Walker, 1856)	14	1960	EP	P/NS-NA
<i>Diamesa veletensis</i> Serra-Tosio, 1971	9,10,11,12,13,14,15,16,18,19,28,30,31,37,38,39,41,42,53,54,62	340-2600	IM,PM,EP	P/OM
<i>Diamesa zernyi</i> Edwards, 1933	2,6,9,12,13,14,15,16,18,19,28,31,53	680-2155	IM,PM,EP	P/NS
<i>Pothastia gaedii</i> (Meigen, 1838) sensu Pagast, 1947	1	1150	EP	H/NS-NA
<i>Pothastia montium</i> (Edwards, 1929)	37,61,62,63	1020-1700	EP	H/CS
<i>Pseudodiamesa nivosa</i> (Goetghebuer, 1928)	4,5,20,21	2785-2951	IM,EP	H,O/NS
<i>Pseudodiamesa branickii</i> (Nowicki, 1873)	7,12,13,14,15,16,18	937-2155	IM,PM,EP	H,O/NS-NA
<i>Sympothastia zavreli</i> Pagast, 1947	9,41	780-1060	PM,EP	H/CS-NA
<i>Syndiamesa hydropetrica</i> (Kieffer, 1909)	12	2155	IM	P/CS-NA
SUBFAMILIA PRODIAMESINAE				
<i>Odontomesa fulva</i> (Kieffer, 1919)	2,10,18,19,28,30,54	780-937	EP	H/NS-NA
<i>Prodiamesa olivacea</i> (Meigen, 1818)	1,2,10,12,14,16,18,19	762-2155	IM,EP	H/NS-NA
SUBFAMILIA ORTHOCLADIINAE				
<i>Acricotopus lucens</i> (Zetterstedt, 1850)	20	2951	EP	H/NS
<i>Brillia bifida</i> (Kieffer, 1909) (sub. <i>Brillia modesta</i> , in Casas, 1990)	1,2,17,19,31,54,63	680-1469	EP	P,O/NS
<i>Brillia longifurca</i> Kieffer, 1921 (sub. <i>Brillia flavifrons</i> in Casas & Vilchez, 1993)	2,10,11,16,18,19,28,30,31,62,63	680-1469	PM,EP	P/NS-NA
<i>Bryophaenocladus illimbatus</i> (Edwards, 1929)	18	937	IM	P/NS
<i>Bryophaenocladus inconstans</i> (Brundin, 1947)	16	1469	IM	P/NS
<i>Bryophaenocladus muscicola</i> (Kieffer, 1906)	9	1060	EP	P/NS
<i>Bryophaenocladus scanicus</i> (Brundin, 1947)	9	1060	IM	P/NS
* <i>Bryophaenocladus simus</i> (Edwards, 1929)	18	937	IM	P/CS
<i>Bryophaenocladus subvernalis</i> (Edwards, 1929)	1,30	781-1150	IM	P/NS-NA
<i>Camptocladus stercorarius</i> (De Geer, 1776)	6,18,30,63	781-1629	IM	H,O,AU/NS-NA
<i>Cardiocladus capucinus</i> (Zetterstedt, 1850)	2,9,10,12,16,18,19,29,30,39,41,53,54,61,62,63	600-2155	EP	P/NS-NA
<i>Cardiocladus fuscus</i> Kieffer, 1924	1,2,31	680-1150	IM,EP	P/NS-NA
<i>Chaetocladus laminatus</i> Brundin, 1947	12	2155	PM	P/NS
<i>Chaetocladus melaleucus</i> (Meigen, 1830)	12,15	1960-2155	IM,PM	P,AT/NS
<i>Chaetocladus perennis</i> (Meigen, 1830)	14,16,54	970-1960	PM,EP	H/NS-NA
<i>Chaetocladus suecicus</i> (Kieffer, 1916)	12,18	937-2155	IM,EP	P/NS
<i>Corynoneura arctica</i> Kieffer, 1923	47	3030	L	H/NS
<i>Corynoneura celtica</i> Edwards, 1924	1,12,27,28,30,38,40,61,62	680-2155	EP	P/NS-NA
<i>Corynoneura fittkau</i> Schlee, 1968	12	2155	EP	H/NS
<i>Corynoneura gratias</i> Schlee, 1968	28	800	EP	P/NS
<i>Corynoneura lobata</i> Edwards, 1924	1,2,12,14,18,28,38,39,62	600-2155	IM,PM,EP	H/NS-NA
<i>Corynoneura Pe2a</i> in Langton, 1991	1,27	980-1150	EP	P/NS-NA
<i>Corynoneura scutellata</i> Winnertz, 1846	3,55,58,59	2896-3068	IM,EP	H,O,AU,NT/NS
<i>Corynoneurella paludosa</i> Brundin, 1949	8,27,37,38,61,62	720-1700	EP	P/NS
<i>Cricotopus (Cricotopus) albiforceps</i> (Kieffer, 1916)	9,62	1060-1460	EP	H/NS-NA
<i>Cricotopus (Cricotopus) annulatus</i> Goetghebuer, 1927	1,7,8,9,12,14,16,30,53,61,62	781-2155	IM,PM,EP	H/NS-NA
<i>Cricotopus (Cricotopus) beckeri</i> Hirvenoja, 1973	9,30,63	781-1060	EP	P/CM

Los insectos de Sierra Nevada

Especies	Localidades (código Anexo 1)	Rango altitudinal	Material	Distribución
SUBFAMILIA ORTHOCLADIINAE				
<i>Cricotopus (Cricotopus) bicinctus</i> (Meigen, 1818)	2,10,19,31,42	340-795	IM,EP	CP/NS-NA
<i>Cricotopus (Cricotopus) curtus</i> Hirvenoja, 1973	62	1460	EP	H/NS-NA
<i>Cricotopus (Cricotopus) fuscus</i> (Kieffer, 1909)	12,30	781-2155	IM,EP	H/NS
<i>Cricotopus (Cricotopus) nevadensis</i> Casas & Vilchez, 1992 (sub. <i>Cricotopus (Cricotopus) montanus</i> in Casas, 1990)	1,2,8,9,10,16,18,19,27,28,29,30,53,5 4,61,62,63	780-1700	IM,PM,EP	P/OM
<i>Cricotopus (Cricotopus) Pe8</i> in Langton, 1991	1	1150	EP	P/NS-NA
<i>Cricotopus (Cricotopus) similis</i> Goetghebuer, 1921	1,2,10,28,38,63	720-1150	IM,EP	P,O/NS-NA
<i>Cricotopus (Cricotopus) tremulus</i> (Linnaeus, 1758)	9,63	1020-1060	EP	H/NS
<i>Cricotopus (Cricotopus) triannulatus</i> (Macquart, 1826)	63	1020	EP	H,NT/NS-NA
<i>Cricotopus (Cricotopus) trifascia</i> Edwards, 1929	2,10,11,19,28,31	680-1050	IM,EP	H,O/NS-NA
<i>Cricotopus (Cricotopus) viertensis</i> Goetghebuer, 1935	1,2,11,19,28,29,30,31,42	340-1150	IM,EP	H/CS-NA
<i>Cricotopus (Isocladus) sylvestris</i> (Fabricius, 1794)	1,9,42	340-1150	IM,EP	H,O,NT/NS-NA
<i>Eukiefferiella brehmi</i> (Gowin, 1943)	1,2,8,9,10,11,16,18,19,27,28,29,30,37,3 8,39,40,41,42,53,54,61,62,63	340-1700	IM,EP	H/NS-NA
<i>Eukiefferiella breviceps</i> (Kieffer, 1911)	2,16	1150-1469	EP	P/NS-NA
<i>Eukiefferiella claripennis</i> (Lundbeck, 1898)	2,10,16,18,19,28,31,38,39,42,54,62	340-1469	IM,PM,EP	H,O/NS
<i>Eukiefferiella clypeata</i> (Kieffer, 1922)	1,8,9,10,11,12,16,18,19,28,37,38,39,5 3,54,61,62,63	780-2155	IM,EP	P/NS
<i>Eukiefferiella coeruleascens</i> (Kieffer & Zavrel, 1926)	2,8,11,12,14,16,18,19,28,37,38,39,41,4 2,53,54,62,63	340-2155	PM,EP	H/NS-NA
<i>Eukiefferiella cyanea</i> (Thienemann, 1936)	1,9,10,11,12,14,16,18,19,27,28,30,31,3 7,38,39,41,42,53,54,62,63	340-2155	IM,PM,EP	H/NS-NA
<i>Eukiefferiella devonica</i> (Edwards, 1929)	1,2,7,8,9,10,11,12,14,16,18,19,27,2 8,29,30,31,37,38,39,40,41,42,53,54 ,61,62,63	340-2155	IM,EP	H/NS-NA
<i>Eukiefferiella fitikaui</i> Lehmann, 1972	12	2155	PM	P/CS-NA
<i>Eukiefferiella fuldensis</i> Lehmann, 1972	9,38,54	720-1060	EP	P/CS-NA
<i>Eukiefferiella lobifera</i> (Goetghebuer, 1934)	1,2,10,11,16,18,19,29,30,38,42,54,63	340-1469	IM,EP	H/NS-NA
<i>Eukiefferiella minor</i> (Edwards, 1929)	7,12,14,19	780-2155	IM,PM	P/NS
<i>Eukiefferiella similis</i> (Goetghebuer, 1939)	2	762	EP	P/NS-NA
<i>Eukiefferiella sp1</i> in Casas, 1990	12,13,14,15,16,19,37,41,42,53,54,61	340-2155	EP	P/OM
<i>Eukiefferiella tirolensis</i> (Goetghebuer, 1938)	1,2,7,9,11,12,14,16,19,38,39,41,42, 54,62,63	340-2155	IM,PM,EP	H,O/CS-NA
<i>Heleniella ormaticollis</i> (Edwards, 1929)	1,2,8,9,11,12,13,14,15,16,17,18,19,27,2 8,29,30,38,39,40,41,42,53,54,61,62,63	340-2155	IM,EP	P/NS-NA
<i>Heleniella serratosioi</i> Ringe, 1976	1,9,12,53	1060-2155	EP	P/CS
<i>Heterotrissocladus marcidus</i> (Walker, 1856)	3,4,12,13,14,15,26,47,59,60	1960-3030	IM,EP	H/NS-NA
<i>Krenosmittia borealpina</i> (Goetghebuer, 1944)	12,14,16	1469-2155	EP	P/NS-NA
<i>Krenosmittia camptophleps</i> (Edwards, 1929)	1,2,8,9,10,12,16,18,19,27,41,42,62,	340-2155	IM,PM,EP	P/NS-NA
<i>Krenosmittia halvorseni</i> (Cranston & Sæther, 1986)	1,2,8,9,10,11,12,14,16,18,19,27,28,29,3 0,37,38,39,54,61,62,63	340-2155	EP	H/NS-NA
* <i>Limnophyes gelasinus</i> Sæther, 1991	1	1150	PM	P,O/OM
<i>Limnophyes minimus</i> (Meigen, 1818) (sub. <i>Limnophyes pusillus</i> , in Casas, 1990)	9,39,54	600-1060	IM,PM	CP/NS-NA
<i>Limnophyes natalensis</i> (Kieffer, 1914)	1,14,39,62	600-1690	PM	H,AT,O/NS-NA
* <i>Limnophyes prolongatus</i> (Kieffer, 1921)	12,62	1460-2155	PM	P/NS
* <i>Limnophyes spinigus</i> Sæther, 1991	1,28	800-1150	PM	P/NS
<i>Limnophyes habilis</i> (Walker 1856)	28	800	IM	P/NS
<i>Metriccnemus eurynotus</i> (Holmgren, 1883) (sub. <i>Metriccnemus hydropetricus</i> , in Casas, 1990)	7,12,14,16	1340-2155	IM,PM	H,O/NS-NA
<i>Metriccnemus ? ursinus</i> (Holmgren, 1869)	22,25,46	2940-3057	IM,EP	H/NS
<i>Metriccnemus fuscipes</i> (Meigen, 1818)	26	2577	IM	H/NS-NA
<i>Nanocladus dichromus</i> (Kieffer, 1906)	1	1150	EP	P/NS
<i>Nanocladus rectinervis</i> (Kieffer, 1911)	1,2,8,9,10,11,16,18,19,27,28,29,40,5 4,61,62,63	762-1700	IM,EP	H/NS-NA

Especies	Localidades (código Anexo 1)	Rango altitudinal	Material	Distribución
SUBFAMILIA ORTHOCLADIINAE				
<i>Orthocladus (Eudactylocladius) fuscimanus</i> Kieffer, 1908	1,2,9,10,12,13,14,15,16,18,19,27,28,30,31,38,41,42,53,54,61,63	340-2155	IM,PM,EP	P/NS-NA
<i>Orthocladus (Euorthocladus) ashei</i> Sopenis 1990	1,2,10	762-1150	PE	P/NS-NA
<i>Orthocladus (Euorthocladus) frigidus</i> (Zetterstedt, 1852)	1,6,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,27,28,30,38,39,41,53,61,62,63	600-2155	IM,EP	H/NS-NA
<i>Orthocladus (Euorthocladus) rivicola</i> (Kieffer, 1911) (sub. <i>Orthocladus ashei</i> , in Casas & Vilchez, 1993)	1,2,9,10,11,14,16,18,19,28,31,38,39,41,42,53,54,62,63	340-1960	PM,EP	H,O/NS-NA
<i>Orthocladus (Euorthocladus) rivulorum</i> (Kieffer, 1909)	1,6,7,8,9,10,11,16,18,19,28,30,31,38,41,42,53,62,63	340-1629	IM,PM,EP	H/NS-NA
<i>Orthocladus (Euorthocladus) saxosus</i> (Tokunaga, 1939)	9,10,11,12,13,14,15,16,37,38,41,53,61,62,63	720-2155	IM,EP	H/NS
<i>Orthocladus (Euorthocladus) thienemanni</i> (Kieffer, 1906)	10,19,27	780-980	IM,EP	H/NS-NA
<i>Orthocladus (Orthocladus) excavatus</i> Brundin 1947	1,9,10,16,18,19,28,31,42,62	340-1469	IM,EP	H/NS
<i>Orthocladus (Orthocladus) pedestris</i> Kieffer, 1909	9	1060	EP	P/NS
<i>Orthocladus (Orthocladus) rubicundus</i> (Meigen, 1818) (sub. <i>Orthocladus saxicola</i> , in Casas, 1990)	1,2,10,11,18,19,28,30,41,42	340-1150	PM,EP	H/NS-NA
<i>Orthocladus (Orthocladus) ruffoi</i> Rossaro & Prato, 1991 (sub. <i>Orthocladus Pe1</i> Langton, in Casas, 1990)	1,8,10,11,18,30,42,63	340-1220	EP	P/CS-NA
<i>Paracricotopus niger</i> (Kieffer, 1913)	1,2,8,9,10,11,16,18,19,27,28,29,30,31,37,38,40,41,42,53,54,61,62,63	340-1700	IM,EP	P/NS-NA
<i>Paracricotopus</i> sp 1 in Casas, 1990	1	1150	EP	P/OM
<i>Parakiefferiella normandiana</i> Moubayed & Langton, 2008 (sub. <i>Parakiefferiella</i> sp 1 Reiss, in Casas, 1990)	1	1150	EP	P/CS
<i>Parakiefferiella wuelkeri</i> Moubayed, 1994 (sub. <i>Parakiefferiella</i> sp d Wülker, in Casas, 1990)	2,31,42	340-762	EP	P/CS-NA
<i>Parametricnemus borealpinus</i> Gowin & Thienemann, 1942	12	2155	EP	P/NS
<i>Parametricnemus</i> sp 1 in Casas, 1990	1,16,27,29,37,53,61	860-1700	EPPM	P/EN
<i>Parametricnemus stylatus</i> (Kieffer, 1924)	1,2,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,27,28,29,30,31,37,38,39,41,42,53,54,61,62,63	340-2155	IM,PM,EP	P/NS-NA
<i>Paraphaenocladus impensus</i> (Walker, 1856) (sub. <i>Paraphaenocladus</i> Pe 1 Langton, in Casas, 1990)	54,62	970-1460	EP	H,O/NS-NA
<i>Paraphaenocladus irritus</i> (Walker, 1856)	7	1340	IM	P/NS
<i>Paraphaenocladus penerasus</i> (Edwards, 1929)	30,62	781-1460	PM	P/CS
<i>Paraphaenocladus pseudiritus</i> Strenzke, 1950 (sub. <i>Paraphaenocladus</i> Pe 3 Langton, in Casas, 1990)	1,12,18,19,30,31,62	680-2155	EP	H,AT,AU/NS-NA
<i>Paratrachocladus micans</i> (Kieffer, 1918)	1,18,40	900-1150	EP	P,AT/CM
<i>Paratrachocladus nigrilus</i> (Goelghebuer, 1938)	12	2155	EP	P/NS
<i>Paratrachocladus rufiventris</i> (Meigen, 1830)	2,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,28,29,30,31,37,38,39,40,41,42,53,54,61,62,63	340-2155	IM,PM,EP	H/NS-NA
<i>Paratrachocladus skirwithensis</i> (Edwards, 1929)	12,13,14,15,16,30,31	680-2155	IM,PM,EP	H/NS
<i>Paratrissocladius excerptus</i> (Walker, 1856)	1,2,10,11,14,16,17,18,19,27,28,29,30,38,53,54	720-1960	IM,EP	P,AT,O/NS-NA
<i>Parorthocladus nudipennis</i> (Kieffer, 1908)	9,12,14,15,16,19	780-2155	IM,EP	P/NS-NA
<i>Psectrocladius (Psectrocladius) limbatellus</i> (Holmgreen, 1869)	22,23,25,32,33,34,35,44,45,46,48,49,50,55,56,58,60	2741-3057	IM,EP	H/NS-NA
<i>Pseudorthocladus berthelemyi</i> Moubayed, 1990 (sub. <i>Pseudorthocladus seguyi</i> , in Casas, 1990)	2,10,11,16,18,29,30,38,53,62,63	720-1469	PM,EP	P/CS-NA
<i>Pseudorthocladus filiformis</i> (Kieffer, 1908) (sub. <i>Pseudorthocladus curtistylus</i> , in Casas, 1990)	1,12,13,16,17,18,27,30,37,61	781-2155	IM,PM,EP	P/NS
* <i>Pseudorthocladus rectanglobus</i> Caspers & Siebert, 1980	6	1629	PM	H/NS
<i>Pseudosmittia d'anconai</i> (Marcuzzi, 1947)	19	780	PM	P,AT/NS
<i>Pseudosmittia holsata</i> Thienemann & Strenzke, 1940	1	1150	EP	P/NS
<i>Pseudosmittia oxoniana</i> (Edwards, 1922) (sub. <i>Pseudosmittia</i> Pe1 Langton, in Casas, 1990)	1,12,18,19	780-2155	EP	H/NS-NA

Los insectos de Sierra Nevada

Especies	Localidades (código Anexo 1)	Rango altitudinal	Material	Distribución
SUBFAMILIA ORTHOCLADIINAE				
<i>Pseudosmittia rutneri</i> Strenzke & Thienemann, 1942	12,41	780-2155	EP	H/NS
<i>Pseudosmittia trilobata</i> (Edwards, 1929)	40,61	900-1700	IM	P/NS
<i>Rheocricotopus (Psilocricotopus) atripes</i> (Edwards, 1929)	2,62	762-1460	PM,EP	P/NS-NA
<i>Rheocricotopus (Psilocricotopus) chalybeatus</i> (Edwards, 1929)	2,9,12,14,16,17,19,28,31,38,39,42,54,62,63	340-2155	EP	P/NS-NA
<i>Rheocricotopus (Psilocricotopus) gallicus</i> (Lehmann, 1969)	62	1460	PM,EP	P/IM
<i>Rheocricotopus (Psilocricotopus) glabricollis</i> (Meigen, 1830)	2,10,19,30,42,54,62	340-1460	EP	H,O/CS-NA
<i>Rheocricotopus (Psilocricotopus) tirolus</i> Lehmann, 1969	1,15,18,19,27,53,62	780-1960	EP	P/NS-NA
<i>Rheocricotopus (Rheocricotopus) effusus</i> (Walker, 1856)	1,8,9,12,14,15,16,17,19,37,39,61,62	600-2155	PM,EP	H/NS-NA
<i>Rheocricotopus (Rheocricotopus) fuscipes</i> (Kieffer, 1909)	1,16,62	1150-1469	PM,EP	P/NS-NA
<i>Rheosmittia spinicornis</i> (Brundin, 1956)	2,9,10,18,19	762-1060	EP	P/NS-NA
<i>Smittia aterima</i> (Meigen, 1818)	16,18,26,31,54	680-2577	IM,PM,EP	H,O/NS
* <i>Smittia edwardsi</i> Goetghebuer, 1932	28,61	800-1700	PM	H/NS
* <i>Smittia pratorum</i> (Goetghebuer, 1927)	2,12,14,16,27,42,54	340-2155	IM,PM,EP	P,NT/NS
* <i>Smittia scutellosetosa</i> Caspers, 1988	16	1469	PM	P/NS
<i>Symbiocladius rhithrogenae</i> (Zavrel, 1924)	2,10,42	340-795	EP	P/CS
<i>Synorthocladius semivirens</i> (Kieffer, 1909)	1,2,7,8,9,10,11,12,14,15,16,28,30,37,38,53,62,63	762-2155	IM,EP	H/NS-NA
<i>Thiennemannia gracei</i> (Edwards, 1929)	16,53	1316-1469	IM	P/NS
<i>Thiennemannia gracilis</i> Kieffer, 1909	1,12,14,16,18,63	937-2155	IM,EP	P/NS
<i>Thiennemannia libanica</i> Laville & Moubayed, 1985	14,16,18,63	937-1960	EP	P/CS
<i>Thienemanniella acuticomis</i> (Kieffer, 1911)	1,8,9,11,16,17,18,19,27,29,37,39,40,53,61,62	600-1700	EP	P/NS-NA
<i>Thienemanniella</i> Pe 2a in Langton, 1991	1,9,10,28,30,38,61,62	720-1700	EP	P/NS-NA
<i>Thienemanniella</i> Pe 2b in Langton, 1991	1,19,28,30,38	720-1150	EP	P
<i>Thienemanniella</i> sp 1 in Casas, 1990	27,29	860-980	EP	P/EN
<i>Tvetenia bavarica</i> (Goetghebuer, 1934)	10,12,14,16	795-2155	EP	H/NS-NA
<i>Tvetenia calvescens</i> (Edwards, 1929)	1,2,12,13,14,15,16,17,18,19,28,31,37,38,39,40,41,42,53,54,62,63	340-2155	EP	H/NS-NA
<i>Tvetenia verralli</i> (Edwards, 1929)	1,2,8,9,10,11,12,14,16,17,18,19,27,28,29,30,31,37,38,39,41,42,53,54,61,62,63	600-2155	IM,PM,EP	H/NS-NA
SUBFAMILIA CHIRONOMINAE				
TRIBU CHIRONOMINI				
Chironomini gen? sp? Pe 4 in Langton, 1991 (sub. <i>Polypedilum</i> sp 3, in Casas, 1990)	1,2,19,29,31	680-1150	EP	P/EN
<i>Chironomus (Chironomus) riparius</i> Meigen, 1804	2,9,19,31,39,54	600-1060	IM,PM,EP	H,NT/NS-NA
<i>Chironomus (Lobochironomus) dorsalis</i> Meigen, 1818 (sub. <i>Chironomus</i> Pe8 Langton, in Casas, 1990)	63	1020	EP	H/NS
<i>Dicrotendipes nervosus</i> (Staeger, 1839)	63	1020	EP	H/NS-NA
<i>Microtendipes chloris</i> (Meigen, 1818)	51	1956	EP	P/NS
<i>Microtendipes pedellus</i> (De Geer, 1776)	2,28	762-800	EP	H/NS-NA
<i>Microtendipes rydalensis</i> (Edwards, 1929)	1,2,11,42,53,63	340-1316	EP	P/NS
<i>Paracladopelma mikianum</i> (Goetghebuer, 1937)	1,2,8,9,10,11,12,16,18,19,27,28,29,30,37,38,39,41,42,53,54,62,63	340-2155	IM,EP	P/CS-NA
<i>Paracladopelma nigrifulum</i> (Goetghebuer, 1942)	2,10,18,19,29,54,62	762-1460	EP	P/NS
<i>Parachironomus arcuatus</i> (Goetghebuer, 1921)	30	781	PM	P,O/NS
<i>Paratendipes albimanus</i> (Meigen, 1818)	2,29,63	762-1700	EP	H,O/NS-NA
<i>Paratendipes nudisquama</i> (Edwards, 1929)	16	1469	IM	H,O,NT/NS-NA
<i>Phaenopsectra flavipes</i> (Meigen, 1830)	1,38	720-1150	EP	P/NS-NA
<i>Phaenopsectra</i> "Pe f. Bala" in Langton, 1991	1	1150	EP	P/NS-NA
<i>Polypedilum (Pentapedilum) sordens</i> (van der Wulp, 1874)	1,9	1060-1150	EP	H/NS-NA
<i>Polypedilum (Pentapedilum) tritum</i> (Walker, 1856)	19	780	EP	H,O/NS-NA
<i>Polypedilum (Polypedilum) albicome</i> Meigen, 1838	1,18,29,54,62	860-1460	IM,EP	H/NS-NA

Especies	Localidades (código Anexo 1)	Rango altitudinal	Material	Distribución
TRIBU CHIRONOMINI				
<i>Polypedium (Polypedium) laetum</i> (Meigen, 1818) (<i>Polypedium acutum</i> in Casas, 1990; Casas & Vilchez, 1993)	1,2,8,9,10,11,12,16,17,18,19,28,29,30,3 1,42,53,54,62,63	762-1460	EP	H/NS-NA
<i>Polypedium (Tripodura) pullum</i> (Zetterstedt, 1838)	1	1150	EP	P/NS-NA
<i>Polypedium (Tripodura) quadriguttatum</i> Kieffer, 1921	2,31	680-762	EP	P/CS-NA
<i>Polypedium (Uresipedium) convictum</i> (Walker, 1856)	1,2,8,9,10,11,18,19,28,30,31,42,63	340-1220	PM,EP	H/NS-NA
<i>Polypedium (Uresipedium) cultellatum</i> Goetghebuer, 1931	1,19,30	780-1150	PM,EP	P/NS-NA
<i>Stenochironomus gibbus</i> (Fabricius, 1794) (sub. <i>Stenochironomus</i> Pe 1 Langton, in Casas, 1990)	1	1150	EP	P/NS
TRIBU TANYTARSINI				
<i>Cladotanytarsus atridorsum</i> Kieffer, 1924 (sub. <i>Cladotanytarsus</i> Pe2 Langton, in Casas, 1990)	2,8,9,10,16,18,19,27,28,37,38,54,6 1,62,63	762-1700	EP	H,O/NS-NA
<i>Cladotanytarsus vanderwulpi</i> (Edwards, 1929) (sub. <i>Cladotanytarsus</i> Pe1 Langton, in Casas, 1990)	11,31,53,62	680-1460	PM,EP	P/NS-NA
<i>Lithotanytarsus dadesi</i> Reiss, 1991 (sub. <i>Lithotanytarsus emarginatus</i> , in Casas, 1990)	1	1150	EP	P/OM
SUBFAMILIA CHIRONOMINAE				
TRIBU TANYTARSINI				
<i>Micropsectra atrofasciata</i> Kieffer, 1911	1,2,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19 20,24,27,28,29,30,31,37,38,39,41,42,5 3,54,55,61,62,63	340-3068	IM,PM,EP	P/NS-NA
<i>Micropsectra attenuata</i> Reiss, 1969	12,14,53	1316-2155	EP	H/NS
<i>Micropsectra contracta/apposita</i> Reiss, 1965 (Walker, 1856)	9	1060	EP	
<i>Micropsectra lindrothi</i> Goetghebuer, 1931	12	2155	EP	H/NS-NA
<i>Micropsectra pallidula</i> (Meigen, 1830)	1,10,12,13,14,15,16,17,18,27,28,29,3 0,41,42,62,63	340-2155	IM,PM,EP	P/NS-NA
<i>Micropsectra radialis</i> Goetghebuer, 1939 (sub. <i>Micropsectra coracina</i> , in Laville & Vilchez, 1986)	3,5,20,21,24,25,32,33,44,45,46,49,5 6,57,58,59	2741-3057	IM,EP	P/NS
<i>Micropsectra recurvata</i> Goetghebuer, 1928	24,25	2850-2881	EP	H/NS
<i>Micropsectra seguyi</i> Casas & Laville, 1990 (sub. <i>Micropsectra tuberculata</i> in Casas, 1990)	12,17	1469-2155	PM,EP	P/INM
<i>Micropsectra</i> sp A near <i>M. contracta</i> , in Laville & Vilchez, 1986	24	2850	EP	
<i>Rheotanytarsus nigricauda</i> Fittkau, 1960	27,28,53	800-1316	EP	P/CS
<i>Rheotanytarsus pentapoda</i> (Kieffer, 1909)	1,31	680-1150	EP	P/NS-NA
<i>Rheotanytarsus reissi</i> Lehmann, 1970	1,2,17,19,28,38,42,54,62	340-1469	EP	P,O/CS-NA
<i>Rheotanytarsus rhenanus</i> Klink, 1983	19,63	780-1020	EP	P/CS
* <i>Rheotanytarsus rioensis</i> Langton & Armitage, 1995	14,54	970-1960	EP	P,AT/OM
<i>Stempellinella brevis</i> (Edwards, 1929)	62,63	1020-1460	EP	H/NS-NA
<i>Stempellinella reissi</i> Casas & Vilchez, 1991	12,14	1960-2155	PM,EP	P/OM
<i>Tanytarsus brundini</i> Lindeberg, 1963	1,2,9,10,11,18,28,29,30,31,42,53,5 4,62,63	340-1460	PM,EP	H/NS-NA
<i>Tanytarsus ejuicidus</i> (Walker 1856)	2,10,11,28	762-1050	EP	P,O/NS
<i>Tanytarsus eminusulus</i> (Walker, 1856)	2	762	EP	P/NS
<i>Tanytarsus heusdensis</i> Goetghebuer, 1923	1,2,9,10,11,18,28,29,30,38,39,42,5 3,62,63	340-1460	IM,EP	P/NS-NA
<i>Tanytarsus pallidicornis</i> (Walker, 1856)	9	1060	EP	H/NS
<i>Tanytarsus quadridentatus</i> Brundin, 1947	9	1060	EP	H/NS
<i>Tanytarsus signatus</i> (van der Wulp, 1858)	51	1956	EP	H/NS-NA
<i>Virgatanytarsus arduennensis</i> (Goetghebuer, 1922)	1,2,19,27,29,42	340-1150	EP	P,O/NS-NA
<i>Virgatanytarsus triangularis</i> (Goetghebuer, 1928)	1,9,30,38,42,53,62,63	340-1460	EP	P,O/NS-NA
<i>Zavrelia casasi</i> Ekrem & Stur, 2009	12,14,16,27,37,61,62,63	980-2155	PM,EP	P/EN



The Bibionids

(*Diptera: Bibionidae*)

Jean-Paul Haenni

Muséum d'histoire naturelle, Rue des Terreaux 14
CH-2000 Neuchâtel, Switzerland
jean-paul.haenni@unine.ch

ABSTRACT

Thirteen species of Bibionidae occurring in the Sierra Nevada National Park and the vicinuous areas are listed and commented. Three of them, *Bibio lanigerus* Meigen, 1818, *Dilophus bispinosus* Lundström, 1913 and *D. humeralis* Zetterstedt, 1850, are recorded for the first time from the Sierra Nevada. Two species are of particular interest, namely *B. laufferi* Strobl, 1906, an endemic Iberic element the presence of which is confirmed, and *D. borealis* Skartveit, 1993, a boreo-alpine element restricted to the higher elevations. *B. gineri* Gil Collado, 1932, previously recorded from the Sierra Nevada is deleted from the list since this record was based upon a misidentification.

Key-words: Diptera, Bibionidae, Spain, Sierra Nevada National Park, faunistics, zoogeography

RESUMEN

En el Parque Nacional de la Sierra Nevada y en zonas cercanas se han registrado y verificado trece especies de Bibionidae. De ellas, tres son por primera vez citadas en Sierra Nevada: *Bibio lanigerus* Meigen, 1818, *Dilophus bispinosus* Lundström, 1913 y *D. humeralis* Zetterstedt, 1850. Así mismo, dos de las trece especies son de gran interés: *B. laufferi* Strobl, 1906, endémica de la península Ibérica, y *D. borealis* Skartveit, 1993, una especie boreo-alpina exclusivamente de zonas de gran altitud. Por otra parte, la especie *B. gineri* Gil Collado, 1932, previamente citada en Sierra Nevada, es eliminada de la lista ya que se trataba de una identificación errónea.

Palabras claves: Diptera, Bibionidae, España, Parque Nacional de Sierra Nevada, faunística, zoogeografía

Introduction

Bibionidae is a small nematoceran family of robust fly-like habitus, with a strong cephalic sexual dimorphism, swollen fore femora and characteristic fore tibiae armed with rows of spines or strong apical spurs. Adult flies may be encountered in diverse habitats, but are more frequent and diverse in semi-open and mosaic agricultural wooded landscapes. In some species, males may form large aerial mating swarms.

The phytosaprophagous larvae develop in decaying vegetal matter, decomposing leaf-litter, soil rich in humus, etc. In some species they may feed on the roots of grasses and become minor crops pests, forming well known mass-aggregations. A little less than 50 species are known in Europe (SKARTVEIT, 2004). The knowledge of the Bibionidae from Spain is still incomplete and was summarized by HAENNI & BÁEZ (2002). According to these authors 20 species are known to occur in peninsular Spain and 22 in the Iberic peninsula as a whole. Since then, one additional species has been recorded (CARLES-TOLRÁ, 2011) and several faunistical notes containing scattered records of the family have been published (CARLES-TOLRÁ *et al.*, 2003, 2011; CARLES-TOLRÁ, 2003, 2004, 2006a, 2006b, 2008, 2009, 2010; CARLES-TOLRÁ & LENCINA, 2010a, 2010b; CARLES-TOLRÁ & VERDUGO PÁEZ, 2009, 2010).

Papers dealing with species of family Bibionidae from Sierra Nevada are few. Four species were recorded by STROBL (1900, 1909) in his classical work on Spanish Diptera and one by DUDA (1930) in his monograph of the Palaearctic Bibionidae. More recently several additional species have been recorded by PECINA (1971) and one by SKARTVEIT & HAENNI (1997), bringing to 11 species the number of Bibionidae known to occur in this area.

INTRODUCCIÓN

Los Bibionidae son una pequeña familia de nematóceros con apariencia parecida a la de las moscas, con un acentuado dimorfismo sexual cefálico, con fémures anteriores abultados y características tibias anteriores armadas con hileras de espinas o espolones apicales robustos. Los adultos pueden ser hallados en diversos hábitats, pero son más frecuentes y diversos en paisajes boscosos semiabierto y mosaicos agrícolas. En algunas especies, los machos pueden formar grandes enjambres aéreos de apareamiento.

Las larvas son fitosaprófagas y se desarrollan en la materia vegetal en descomposición, restos de hojas descomponiéndose, suelos ricos en humus, etc. En algunas especies las larvas pueden alimentarse de raíces de hierbas y llegar a ser plagas menores de cosechas, formando agregaciones masivas bien conocidas. Se conocen en Europa algo menos de 50 especies (SKARTVEIT, 2004). El conocimiento de los Bibionidae de España es aún incompleto y fue recopilado por HAENNI & BÁEZ (2002). De acuerdo con estos autores, en España peninsular se han citado 20 especies y 22 en el total de la Península Ibérica. Desde entonces, una especie más ha sido citada (CARLES-TOLRÁ, 2011) y han sido publicadas varias notas faunísticas que contenían citas de esta familia

(CARLES-TOLRÁ *et al.*, 2003, 2011; CARLES-TOLRÁ, 2003, 2004, 2006a, 2006b, 2008, 2009, 2010; CARLES-TOLRÁ & LENCINA, 2010a, 2010b; CARLES-TOLRÁ & VERDUGO PÁEZ, 2009, 2010).

Los artículos que tratan de especies de la familia Bibionidae en Sierra Nevada son escasos. Cuatro especies fueron citadas por STROBL (1900, 1909) en su clásico trabajo sobre los Diptera españoles y una por DUDA (1930) en su monografía de los Bibionidae paleárticos. Más recientemente varias especies adicionales han sido citadas por PECINA (1971) y una por SKARTVEIT & HAENNI (1997), llegando hasta 11 el número de especies de Bibionidae conocidos en este área.

Material and methods

In the list below the previous records are examined critically and new records are presented for 6 species, including 3 not recorded so far. Additional records are based upon the study of material from the following collections: private collection of Miroslav Barták, Prague (CBP), Musée de Zoologie, Lausanne (MZL), Muséum d'histoire naturelle, Neuchâtel (MHNN) and Zoological Museum of the University, Copenhagen (ZMUC). Nomenclature and distribution follow SKARTVEIT (2004).

MATERIAL Y MÉTODOS

En la siguiente lista se examinan críticamente las citas previas y se presentan nuevas citas para 6 especies, incluyendo 3 no registradas hasta ahora. Las citas adicionales están basadas en el estudio de material de las siguientes colecciones: colección privada de Miroslav Barták, Praga (CBP), Museo de Zoología de Lausanne (MZL), Museo de Historia Natural de Neuchâtel (MHNN) y Museo Zoológico de la Universidad de Copenhagen (ZMUC). La nomenclatura y distribución sigue a SKARTVEIT (2004).

List of species

Bibio hortulanus (Linnaeus, 1758)

(= *hortulanus* var. *hispanicus* Duda, 1930)

Chanes, 5.V.2003, 2 males, J. Halada, CBP; env. Lanjarón, 4.V.2003, 1 male, J. Halada, CBP.

Already recorded by PECINA (1971) from several localities in the provinces of Almería (Fondón, Rioja, Alhama) and Granada (Sierra de Contraviesa: Rabite, SW of Órgiva, Río Guadalfeo, NW of Granada).

A West-Palaearctic species widespread in Spain, common in spring in various habitats.

Bibio johannis (Linnaeus, 1767)

Recorded from Río Lanjarón NW of Órgiva and from Albergue Universitario, 2600 m by PECINA (1971).

A widespread and common European species in various habitats in spring. The above record from high altitude is quite unusual but the species is easily recognizable.

Bibio lanigerus Meigen, 1818

Río Lanjarón 9 km NW Órgiva, 6.IV.1966, 1600 m, 3 males, Lyneborg-Martin-Langem. leg.; ditto, 15.IV.1966, 1 male, ZMUC. (all labelled "*Bibio gineri* Collado, 1932, P. Pecina det." [misidentification]).

A temperate and south European vernal species.

New record for the Sierra Nevada.

These 4 specimens are part of the series of 8 males recorded as *Bibio gineri* Gil Collado, 1932 by PECINA (1971). HAENNI & BAÉZ (2002) already pointed out that the genitalia figured by PECINA (1971) for this species are different from those of specimens of *B. gineri* from the Balearic Islands (from where the species was originally described). However the identity of the specimens from the Sierra Nevada remained unclear and made necessary the study of the material to solve the question. The 4 examined specimens clearly differ from the typical *B. gineri* in external morphology (colour pattern of legs and wings, shape of hind legs, pilosity, etc.), larger size and genital structure (9th tergite with a shallow obtuse V-shaped posterior emargination instead of deep acute V-shaped emargination in *B. gineri*). They clearly belong to *B. lanigerus* as demonstrated by the following diagnostic characteristics: antennal flagellum obscurely 7-segmented; general colour black, pilosity of head, thorax, abdomen and legs long and dense, whitish to pale golden-yellow; femora black, tibiae and tarsi contrasting fulvous; hind leg as figured by DUDA (1930, fig. 26), with femur widening from basal 2/5, tibia regularly widening from base, first tarsomere inflated, spindle-shaped, 3 times longer than wide, following tarsomeres decreasing in size; wings with costal cell light brownish, stigma of the same brownish tinge not strongly contrasting, hind veins light brown slightly contrasting with the somewhat infuscated membrane. Two of these specimens differ from typical *B. lanigerus* only by the absence of dark pilosity on the sides of the first abdominal segment (there are some black hairs intermixed with white ones in the 2 other specimens). The colour of the pilosity is variable in *B. lanigerus*, as already pointed out by DUDA (1930) and recently by SKARTVEIT (2006) who states that this character is not reliable at the specific level in genus *Bibio*.

Accordingly the record of *B. gineri* from the Sierra Nevada (PECINA, 1971) must be deleted. However the presence of this endemic Iberic species in the Sierra Nevada is probable since it has been recorded recently from several vicinuous areas: Torcal de Antequera, 1200 m (HAENNI & BAÉZ, 2002), Zuheros (Córdoba) (CARLES-TOLRÁ, 2003), Sierra de Córdoba, Sierra de Cazorla and Sierra de la Cabras (CARLES-TOLRÁ, 2006a).

Bibio laufferi Strobl, 1906

Río Lanjarón 9 km NW Órgiva, 6.IV.1966, 1600 m, 3 males, 1 female, Lyneborg-Martin-Langem. leg, ZMUC (labelled "*Bibio laufferi* Strobl, P. Pecina det. "). These specimens are part of the series recorded by PECINA (1971).

Already recorded from the upper Río Genil valley by STROBL (1909) beginning of

May (material seen by DUDA, 1930).

B. laufferi is a still poorly known endemic Iberic species, recorded from only a few localities in Southern Spain.

Bibio marci (Linnaeus, 1758)

Recorded from Río Lanjarón NW of Órgiva and from Río Mulhacén, N of Capileira by PECINA (1971).

A widespread and very common West-Palaearctic species, in all kinds of habitats in spring.

Dilophus antipedalis Wiedemann in Meigen, 1818

(= *femoratus* var. *andulsiacus* Strobl; *andulsiacus* Strobl, 1900)

Recorded under synonym names from Sierra Nevada in chestnut groves by STROBL (1900) and from several localities from end of March to mid-April in the provinces of Granada (Río Guadalfeo, Río Lanjarón NW of Órgiva, Río Mulhacén N of Capileira) and Almería (Alhama) by PECINA (1971).

A West-Mediterranean vernal species, widespread in Spain.

Dilophus bispinosus Lundström, 1913

Río Chico, 8 km NE Lanjarón, 1750 m, 2.X.1989, 1 male, J.-P. Haenni, MHNN; Barranco de Lobras, 3.5 km SW Berchules, 1300 m, 1.X.2986, 1 male, J.-P. Haenni, MHNN; Río de Lanjarón, 1700 m, 2.X.1989, 19 males, 8 females, J.-P. Haenni, MHNN.

New record for the Sierra Nevada.

A southern and temperate European bivoltine species.

In the Sierra Nevada *D. bispinosus* was caught in forested areas (pine forest, thermophilous bushy oak-forest, old oak-forest) and light wooded habitats (degraded maquis on ancient agricultural terraces) where it was found abundantly.

Dilophus borealis Skartveit, 1993

Recorded from three localities, namely upper valley of Río Lanjarón, Barranco de San Juan, and Chorreras Negras by SKARTVEIT & HAENNI (1997).

A boreo-alpine species present in Scandinavia, the Alps and the Sierra Nevada at higher latitudes (upper subalpine and lower alpine regions).

Numerous males of this species were found by the author on 27.IX.1989 in pastured alpine meadows at Barranco de San Juan, 2500 m (4 km N Picacho de Veleta) and on rocky slopes with spiny vegetation at Chorreras Negras, Culo de Perro, 2850-2900 m (2 km SE Cerro de Mulhacén) (MHNN).

Dilophus febrilis (Linnaeus, 1758)

Río de Lanjarón, 6 km NNE Lanjarón, 1700 m, 2.X.1989, 20 males, 5 females, J.-P. Haenni, MHNN; Trevélez, 1440 m, 15.VII.2006, 1 male, M. Barták, CMB; Puerto de la Ragua, 2000 m, 15.VIII.2006, 4 males, M. Barták, CMB.

Already recorded from two localities in April and May in the province of Granada (Pampaneira, Río Lanjarón NW of Órgiva, Río Mulhacén N of Capileira) and from Sierra de la Contraviesa (Rabite) by PECINA (1971).

A very common and widespread bivoltine species, ubiquitous in the whole of Europe.

In the Sierra Nevada, *D. febrilis* was found abundantly at the beginning of October in light chestnut groves and in degraded maquis on ancient agricultural terraces.

Dilophus femoratus Meigen, 1804

Puerto de la Ragua, 30.VI.1953, 2 males, J. Aubert, MZL.

Already recorded from Sierra Nevada by DUDA (1930) (but identity uncertain, due to the presence of *D. borealis*, see under this species).

A common and widespread bivoltine West-Palaeartic species in various habitats, especially frequent in mountainous areas.

Dilophus humeralis Zetterstedt, 1850

Barranco de Lobras, 3 km SW Berchules, 1300 m, 1.X.1989, 1 male, J.-P. Haenni, MHNN; 8 km NE Lanjarón, Río Chico, 1750 m, 2.X.1989, 1 male, J.-P. Haenni, MHNN.

New record for the Sierra Nevada.

A European species.

In the Sierra Nevada *D. humeralis* was caught in oak-forests.

Dilophus minor Strobl, 1900

(= *tenuis* var. *minor* Strobl, 1900; *strobl* Duda, 1930)

Described as a variety of *D. tenuis* from Río Lanjarón by STROBL (1900), later elevated at specific level by DUDA (1930). Recorded in March and April from the neighbouring Sierra de la Contraviesa (SW of Órgiva) by PECINA (1971).

A West Mediterranean vernal species.

Dilophus tenuis Wiedemann in Meigen, 1818

Recorded from Lanjarón in olive-tree groves by STROBL (1900), from the upper Río Genil valley by STROBL (1909) and from the neighbouring Sierra de la Contraviesa (Rabite) at the beginning of May by PECINA (1971).

A West Mediterranean vernal species.

LISTA DE ESPECIES

Bibio hortulanus (Linnaeus, 1758)

(= *hortulanus* var. *hispanicus* Duda, 1930)

Chanes, 5.V.2003, 2 machos, J. Halada, CBP; env. Lanjarón, 4.V.2003, 1 macho, J. Halada, CBP.

Ya citada por PECINA (1971) en varias localidades de la provincia de Almería (Fondón, Rioja, Alhama) y Granada (Sierra de Contraviesa: Rabite, SO de Órgiva, Río Guadalfeo, NO de Granada).

Especie paleártica occidental ampliamente distribuida en España, común en manantiales en varios hábitats.

Bibio johannis (Linnaeus, 1767)

Citada en el Río Lanjarón NO de Órgiva y en el Albergue Universitario, 2600 m por PECINA (1971).

Especie europea de amplia distribución y común, en varios hábitats en manantiales. La cita anterior en elevada altitud es bastante inusual pero la especie es fácilmente identificable.

Bibio lanigerus Meigen, 1818

Río Lanjarón 9 km NO Órgiva, 6.IV.1966, 1600 m, 3 machos, Lyneborg-Martin-Langem. leg.; ditto, 15.IV.1966, 1 macho, ZMUC. (todos etiquetados como "*Bibio gineri* Collado, 1932, P. Pecina det." [identificación errónea]).

Especie primaveral de Europa templada y del sur.

Nueva cita para Sierra Nevada.

Estos 4 especímenes forman parte de una serie de 8 machos citados como *Bibio gineri* Gil Collado, 1932 por PECINA (1971). HAENNI & BAÉZ (2002) ya señalaron que las genitalias representadas por PECINA (1971) para esta especie son diferentes de las de los especímenes de *B. gineri* de las Islas Baleares (donde la especie fue descrita originalmente). De todos modos, la identidad de los especímenes de Sierra Nevada permaneció dudosa e hizo necesario el estudio del material para solventar el problema. Los cuatro especímenes examinados claramente difieren del típico *B. gineri* en la morfología externa (modelo de color de las patas y alas, forma de las patas posteriores, pilosidad, etc.), el mayor tamaño y la estructura genital (9º terguito con una muesca posterior en forma de V poco profunda y obtusa en vez de la muesca en forma de V profunda y aguda de *B. gineri*). Claramente pertenecen a *B. lanigerus* como demuestran los siguientes caracteres diagnósticos: flagelo antenal con siete segmentos; color general negro, pilosidad de cabeza, tórax, abdomen y patas larga y densa, blanquecina a amarillenta-dorada pálida; fémures negros, tibias y tarsos contrastando en dorado; patas posteriores como las representadas por DUDA (1930, fig. 26), con el fémur ensanchándose desde los 2/5 de la base, tibia ensanchándose regularmente desde la base, primer tarsómero inflado, en forma de huso, 3 veces más largo que ancho, siguientes tarsómeros decrecientes en tamaño; alas con celdilla costal parduzco claro, estigma del mismo tono parduzco sin contrastar fuertemente, venas posteriores marrón claro contrastando ligeramente con la membrana oscurecida. Dos de estos especímenes difieren del típico *B. lanigerus* solo por la ausencia de pilosidad oscura en los lados del primer segmento abdominal (hay algunos pelos negros intercalados con blancos en los otros dos especímenes). El color de la pilosidad es variable en *B. lanigerus*, como ya señaló DUDA (1930) y recientemente SKARTVEIT (2006), quien indica que este carácter no es fiable a nivel de especie en el género *Bibio*.

En relación con esto, la cita de *B. gineri* en Sierra Nevada (PECINA, 1971) debe ser eliminada.

De todos modos, la presencia de este endemismo ibérico en Sierra Nevada es probable, ya que ha sido citada recientemente en varias áreas vecinas: Torcal de Antequera, 1200 m (HAENNI & BAÉZ, 2002), Zuheros (Córdoba) (CARLES-TOLRÁ, 2003), Sierra de Córdoba, Sierra de Cazorla y Sierra de la Cabras (CARLES-TOLRÁ, 2006a).

Bibio laufferi Strobl, 1906

Río Lanjarón 9 km NO Órgiva, 6.IV.1966, 1600 m, 3 machos, 1 hembra, Lyneborg-Martin-Langem. leg, ZMUC (etiquetado como "*Bibio laufferi* Strobl, P. Pecina det. "). Estos especímenes son parte de la serie citada por PECINA (1971).

Ya citada en la parte alta del valle del Río Genil por STROBL (1909) a principios de mayo (material visto por DUDA, 1930).

B. laufferi es un endemismo ibérico todavía pobremente conocido y citado únicamente en unas pocas localidades del sur de España.

Bibio marci (Linnaeus, 1758)

Citado en el Río Lanjarón NO de Órgiva y en el Río Mulhacén, N de Capileira por PECINA (1971).

Especie paleártica occidental ampliamente distribuida y muy común, en todo tipo de hábitats en nacimientos.

Dilophus antipedalis Wiedemann in Meigen, 1818

(= *femoratus* var. *andalusiacus* Strobl; *andalusiacus* Strobl, 1900)

Citado con nombres sinónimos en Sierra Nevada en bosques de castaños por STROBL (1900) y en varias localidades desde el final de marzo a mitad de abril en las provincias de Granada (Río Guadalfeo, Río Lanjarón NO de Órgiva, Río Mulhacén N de Capileira) y Almería (Alhama) por PECINA (1971).

Especie primaveral mediterránea occidental, de amplia distribución en España.

Dilophus bispinosus Lundström, 1913

Río Chico, 8 km NE Lanjarón, 1750 m, 2.X.1989, 1 macho, J.-P. Haenni, MHNN; Barranco de Lobras, 3,5 km SO Bérchules, 1300 m, 1.X.2986, 1 macho, J.-P. Haenni, MHNN; Río de Lanjarón, 1700 m, 2.X.1989, 19 machos, 8 hembras, J.-P. Haenni, MHNN.

Nueva cita para Sierra Nevada.

Especie bivoltina de Europa templada y del sur.

En Sierra Nevada *D. bispinosus* fue capturada en áreas arboladas (bosque de pino, robledal arbustivo termófilo, bosque de robles viejos) y hábitats arbustivos despejados (maquis degradado sobre terrazas antes cultivadas) donde fue encontrada en gran abundancia.

Dilophus borealis Skartveit, 1993

Citada en tres localidades: valle superior del Río Lanjarón, Barranco de San Juan y Chorreras Negras por SKARTVEIT & HAENNI (1997).

Especie boreo-alpina presente en Escandinavia, los Alpes y Sierra Nevada a elevadas

altitudes (regiones subalpina superior y alpina inferior).

Numerosos machos de esta especie fueron encontrados por el autor el 27.IX.1989 en prados alpinos del Barranco de San Juan, 2500 m (4 km N Picacho de Veleta) y en pendientes rocosas con vegetación espinosa en Chorreras Negras, Culo de Perro, 2850-2900 m (2 km SE Cerro de Mulhacén) (MHNN).

Dilophus febrilis (Linnaeus, 1758)

Río de Lanjarón, 6 km NNE Lanjarón, 1700 m, 2.X.1989, 20 machos, 5 hembras, J.-P. Haenni, MHNN; Trevélez, 1440 m, 15.VII.2006, 1 macho, M. Barták, CMB; Puerto de la Ragua, 2000 m, 15.VIII.2006, 4 machos, M. Barták, CMB.

Ya citada en dos localidades en abril y mayo en la provincia de Granada (Pampaneira, Río Lanjarón NO de Órgiva, Río Mulhacén N de Capileira) y de Sierra de la Contraviesa (Rabite) por PECINA (1971).

Especie bivoltina muy común y ampliamente distribuida, ubicua en toda Europa.

En Sierra Nevada, *D. febrilis* fue encontrada abundantemente al principio de octubre en castañedas abiertas y en maquis degradados en terrazas antes cultivadas.

Dilophus femoratus Meigen, 1804

Puerto de la Ragua, 30.VI.1953, 2 machos, J. Aubert, MZL.

Ya citada en Sierra Nevada por DUDA (1930) (pero de identidad incierta debida a la presencia de *D. borealis*; ver esta especie tratada anteriormente).

Especie bivoltina del Paleártico occidental común y ampliamente extendida, presente en varios hábitats, especialmente frecuente en áreas montañosas.

Dilophus humeralis Zetterstedt, 1850

Barranco de Lobras, 3 km SO Bérchules, 1300 m, 1.X.1989, 1 macho, J.-P. Haenni, MHNN; 8 km NE Lanjarón, Río Chico, 1750 m, 2.X.1989, 1 macho, J.-P. Haenni, MHNN.

Nueva cita para Sierra Nevada.

Especie europea.

En Sierra Nevada *D. humeralis* fue capturada en bosques de roble.

Dilophus minor Strobl, 1900

(= *tenuis* var. *minor* Strobl, 1900; *strobl* Duda, 1930)

Descrita como una variedad de *D. tenuis* en el Río Lanjarón por STROBL (1900), posteriormente elevada a nivel de especie por DUDA (1930). Citada en marzo y abril en los alrededores de la Sierra de la Contraviesa (SO de Órgiva) por PECINA (1971).

Especie primaveral del Mediterráneo occidental.

Dilophus tenuis Wiedemann in Meigen, 1818

Citada en Lanjarón en olivar por STROBL (1900), en la parte alta del valle del Río Genil por STROBL (1909) y de los alrededores de la Sierra de la Contraviesa (Rabite) al principio de mayo por PECINA (1971).

Especie primaveral del Mediterráneo occidental.

Discussion

Including the three species mentioned here for the first time, 13 species of Bibionidae have been recorded so far from the Sierra Nevada range. Though not resulting from a targeted survey, this number can be considered as fairly comprehensive. However the presence of few additional species can be expected. The Sierra Nevada holds nearly 2/3 (62%) of the fauna of peninsular Spain (about 56% of the fauna of the Iberian Peninsula), which is a relatively high percentage.

From a zoogeographical point of view, 7 species are widely distributed European (*B. johannis*, *B. lanigerus*, *D. febrilis*, *D. humeralis*) or even West-Palaeartic (*B. hortulanus*, *B. marci*, *D. femoratus*) elements, while 4 species are West Mediterranean (*D. antipedalis*, *D. minor*, *D. tenuis*) or temperate and Mediterranean (*D. bispinosus*) elements, and one species (*B. laufferi*) is an Iberic endemic. Of special interest is the presence of a boreo-alpine species, namely *D. borealis*, restricted to the higher elevations of the range. The Sierra Nevada populations of this species appear to be strongly isolated from those of Central and Northern Europe.

DISCUSIÓN

Incluyendo las tres especies mencionadas aquí por primera vez, hasta ahora han sido citadas en Sierra Nevada 13 especies de Bibionidae. Aunque no es fruto de un muestreo específico, este número puede considerarse como bastante completo. De todos modos, es de esperar la adición de unas pocas especies más. Sierra Nevada acoge casi 2/3 (62%) de la fauna de España peninsular (un 56% de la fauna de la Península Ibérica), lo cual es un porcentaje relativamente alto.

Desde un punto de vista zoogeográfico, 7 especies son elementos de amplia distribución europea (*B. johannis*, *B. lanigerus*, *D. febrilis* y *D. humeralis*) o incluso paleártica occidental (*B. hortulanus*, *B. marci* y *D. femoratus*), mientras 4 poseen una distribución mediterránea occidental (*D. antipedalis*, *D. minor* y *D. tenuis*) o de la zona templada y mediterránea (*D. bispinosus*) y una especie (*B. laufferi*) es un endemismo ibérico. De especial relevancia es la presencia de la especie boreo-alpina *D. borealis*, restringida a las altas cotas de este macizo. Las poblaciones de esta especie de Sierra Nevada parecen estar fuertemente aisladas de las de Europa central y del norte.

Acknowledgements

I am pleased to thank Thomas Pape, curator of the Diptera collection at the Zoological Museum of the University of Copenhagen, who kindly sent on loan the material studied by Pavel Pecina, and Miroslav Bartak, Agricultural University of Prague, for the loan of the Spanish material of his collection. Many thanks also to J. Manuel Tierno de Figueroa, Universidad de Granada, for the Spanish translation of the whole chapter and kind constant support, to Christophe Dufour and Pascale Hess for linguistic revision, and to Celia Bueno and Zully Lopez Guevara for the Spanish translation of the abstract.

AGRADECIMIENTOS

Me complace agradecer a Thomas Pape, conservador de la colección de Diptera del Museo Zoológico de la Universidad de Copenhague, quién amablemente envió en préstamo el material estudiado por Pavel Pecina, y a Miroslav Bartak, Universidad de Praga, por el préstamo del material español de su colección. Muchas gracias también a J. Manuel Tierno de Figueroa, Universidad de Granada, por la traducción al español del capítulo completo y su amable y constante apoyo, a Christophe Dufour y Pascale Hess por la revisión lingüística (del original en inglés), y a Celia Bueno y Zully López Guevara por la traducción al español del resumen.

References

CARLES-TOLRÁ, M., 2003. Algunos dípteros capturados en cuevas de Andalucía (Diptera). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 32: 242.

CARLES-TOLRÁ, M., 2004. Dípteros nuevos para la Península Ibérica capturados en la provincia de Salamanca (España) (Insecta, Diptera). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 35: 187-194.

CARLES-TOLRÁ, M., 2006a. Citas nuevas de dípteros para la Península Ibérica (Diptera). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 38: 317-319.

CARLES-TOLRÁ, M., 2006b. Algunos dípteros capturados en la provincia de Salamanca (España) (Insecta, Diptera). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 38: 353-355.

CARLES-TOLRÁ, M., 2008. Algunos dípteros nematóceros capturados mediante trampas Kaila y multiembudo en Guipúzcoa (España) (Insecta: Diptera). *Heteropterus Revista de Entomología*, 8(2): 253-256.

CARLES-TOLRÁ, M., 2009. Nuevas citas de dípteros para la Península Ibérica y Portugal (Insecta, Diptera). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 45: 443-446.

CARLES-TOLRÁ, M., 2010. Algunos dípteros de la Comunidad de Madrid (España) (Insecta Diptera). *Heteropterus Revista de Entomología*, 10(2): 171-176.

CARLES-TOLRÁ, M., 2011. Algunos dípteros capturados en el País Vasco y Navarra (España) (Insecta : Diptera). *Heteropterus Revista de Entomología*, 11(1): 35-48.

CARLES-TOLRÁ, M., F. CALVO, & I. ZABALEGUI, 2003. Algunos dípteros capturados en el Parque natural de Aiako Harria (País Vasco: Gipuzkoa) (Insecta: Diptera). *Heteropterus Revista de Entomología*, 3: 51-56.

CARLES-TOLRÁ, M., J.L. CAMAÑO PORTELA, J.J. PINO PÉREZ & R. PINO PÉREZ, 2011. 212 especies de dípteros de Galicia (NO España) (Insecta: Diptera). *Boletín BIGA*, 9: 89-108.

CARLES-TOLRÁ, M. & J.L. LENCINA, 2010a. Algunos dípteros capturados en la Región de Murcia y otras provincias españolas mediante trampas de interceptación de vuelo (España) (Insecta, Diptera). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 46: 483-489.

CARLES-TOLRÁ, M. & J.L. LENCINA, 2010b. Nuevas capturas dipterológicas mediante trampas de interceptación de vuelo y trampas de caída en la Región de Murcia (España). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 47: 409-411.

CARLES-TOLRÁ, M. & A. VERDUGO PÁEZ, 2009. Algunos dípteros capturados en el Parque Natural de Los Alcornocales (España, Cádiz) mediante manguero y trampas (Insecta, Diptera). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 44: 139-142.

CARLES-TOLRÁ, M. & A. VERDUGO PÁEZ, 2010. Nuevos datos dipterológicos del Parque Natural de Los Alcornocales (Cádiz, España) (Insecta, Diptera). *Boletín de la Sociedad entomológica Aragonesa*, 47: 369-371.

DUDA, O., 1930. 4. *Bibionidae*. In: Lindner, E. (Ed.), *Die Fliegen der palaearktischen Region*, 2(1): 1-75, Taf. 1-3. Schweizerbart, Stuttgart.

HAENNI, J.-P. & M. BAÉZ, 2002. *Bibionidae*. In CARLES-TOLRÁ, M. (ed.): *Catálogo de los Dípteros de España, Portugal y Andorra*: 17-18. Monografías de la S.E.A. (Sociedad Entomológica Aragonesa). S.E.A. Zaragoza.

PECINA, P., 1971. Some *Bibionidae* from Southern Spain (Insecta, Diptera). *Steenstrupia*, 1: 107-114.

SKARTVEIT, J. 2004. Fauna Europaea: *Bibionidae*. In DE JONG, H. (Ed.): *Fauna Europaea: Diptera Nematocera*. – Fauna Europaea version 1.3, <http://www.faunaeur.org/>

SKARTVEIT, J. 2006. Synonymy notes in *Bibionidae* (Diptera). *Dipterists Digest*, 13: 23-25.

SKARTVEIT, J. & J.-P. HAENNI, 1997. Three species of *Bibionidae* (Diptera) new to the fauna of Switzerland. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 70(1-2): 29-33.

STROBL, G., 1900. Spanische Dipteren. X. Theil. *Wiener entomologische Zeitung*, 19(4-5): 92-100.

STROBL, G. 1909. In CZERNY, L. & G. STROBL: Spanische Dipteren. III. Beitrag. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 59: 121-301.



The Net-Winged Midges and Phantom Craneflies (*Diptera: Blephariceridae* and *Ptychopteridae*)

Peter Zwick
Schlitz, Germany
pleco-p.zwick@t-online.de

ABSTRACT

Two families of aquatic Diptera insufficiently studied in Spain are presented. To facilitate future research, notes on distinctive structures of the insects and brief descriptions of their habitats are provided. At present, 5 species of Blephariceridae are recorded from Sierra Nevada, two of them endemic. Ptychopteridae still need to be discovered in the Sierra Nevada.

Keywords: aquatic Diptera, streams, pools, endemic species, call for collections

RESUMEN

Se presentan dos familias de Dípteros acuáticos insuficientemente estudiadas en España. Para facilitar su investigación futura, se aportan notas sobre las estructuras distintivas de estos insectos y breves descripciones de sus hábitats. Hasta la fecha, 5 especies de Blephariceridae han sido citadas en Sierra Nevada, dos de ellas endémicas. Los Ptychopteridae aún están pendientes de ser descubiertos en Sierra Nevada.

Palabras clave: Dípteros acuáticos, arroyos, charcas, especies endémicas, solicitud de colectas.

INTRODUCTION Family Blephariceridae

Blephariceridae or net-winged midges occur on all continents, over 300 species are known world-wide. All are obligatory inhabitants of running, mostly swift or even torrential waters. Adults are easily recognized by the wing membrane covered by a fine network of delicate cracks (present also in Deuterophlebiidae which do, however, not occur in Europe). All Spanish species also have one detached branch of *Media* lacking a base but running into the wing margin. Females of most species have well developed rostra and feed on small insects. Males of the Spanish species do not feed and lack functional mouthparts. Identification normally requires study of male genitalia, many females can presently not be identified (ZWICK, 1992). The oval eggs are attached singly or in small groups to rocks at the waterline. Their hard outer face resists drying, which permits some species to live in intermittent streams.

Adults can only emerge from the pupa if flowing water drags their long legs out of the pupal thecae. The hard-skinned black pupa is oval in contour, with convex dorsal and flat ventral side. Pupae are firmly glued to smooth rocks by glands located ventro-laterally on the first abdominal segments. The head is directed downstream. Dorsally, a pair of respiratory organs rises near the pupal front end. Each consists of four slender lamellae. Details of gill structure, the presence or absence of a fluffy organ at the base of each respiratory organ, and dorsal cuticular ornament provide means of identification.

Larval shape and structure are unique. Lateral constrictions divide the elongate body into 6 divisions, each ventrally with a large perfect sucker, and laterally with a pair of rod-like pseudopods. The large first division consists of fused head, thorax, plus first abdominal segment. Abdominal segments 2-6 each constitute a separate division. The reduced segments 7 and following form an appendage to segment 6 but even if large it never has a sucker or functional pseudopods. Laterally in front of each sucker are paired tubular gills. Behind the last sucker four osmoregulatory tubes protrude. The antennae are unusually long for Diptera larvae, attaining body length in some species. There are four instars. The first is gill-less, in the other the number of gill filaments rises regularly to 7. Larvae graze on algal biofilms and can move slowly forward, or escape hastily sideways. For locomotion, individual suckers are temporarily detached at will. Larvae always sit head upstream but turn round to pupate. While the pupa pushes out of the larval exuviae it glues itself to the rock. When the moult is complete, the current removes the larval exuviae.

Where maps show isobases crossing streams at right angle, one can expect fast flow and hence promising sites for collecting Blephariceridae, provided the rock substrata are smooth; coarse sandstone, for example, cannot be colonised by net-winged midges. However, Spain was only spuriously collected for Blephariceridae.

INTRODUCCIÓN Familia Blephariceridae

Los Blephariceridae están presentes en todos los continentes y cuentan con unas 300 especies conocidas a nivel mundial. Todos son habitantes obligados de aguas corrientes, principalmente rápidas o incluso torrenciales. Los adultos se pueden reconocer fácilmente por la membrana del ala cubierta por una fina red de delicadas hendiduras (presentes también en Deuterophlebiidae los cuales, de todos modos, no están presentes en Europa). Todas las especies españolas tienen también una rama de la vena Media suelta, que carece de base pero que alcanza al margen del ala. Las hembras de la mayoría de las especies tienen un rostro bien desarrollado y se alimentan de pequeños insectos. Los machos de las especies españolas no se alimentan y carecen de piezas bucales funcionales. La identificación normalmente requiere del estudio de la genitalia del macho, ya que muchas hembras no pueden ser actualmente identificadas (ZWICK, 1992). Los huevos ovales son pegados individualmente o en pequeños grupos a rocas próximas a la superficie del agua. Su dura cubierta externa resiste la desecación, lo cual permite a algunas especies vivir en arroyos intermitentes.

Los adultos pueden emerger solamente de la pupa si el agua corriente arrastra sus largas patas fuera de la teca pupal. La pupa negra de tegumento duro es oval en contorno, con su lado dorsal convexo y con el ventral plano. Las pupas están firmemente pegadas a las rocas lisas por la acción de glándulas localizadas ventro-lateralmente en los primeros segmentos abdominales. La cabeza se dirige en el sentido de la corriente. Dorsalmente, un par de órganos respiratorios llegan cerca del extremo anterior de la pupa. Cada uno de ellos consiste en cuatro lamelas delgadas. Ciertos detalles de la estructura de las branquias, la presencia o ausencia de un órgano plumoso en la base de cada órgano respiratorio, y la ornamentación dorsal de la cutícula aportan los medios para la identificación.

La forma y la estructura de la larva son únicas. Las constricciones laterales dividen el alargado cuerpo en 6 divisiones, cada una ventralmente con una gran ventosa perfecta y lateralmente con un par de pseudópodos en forma de varilla. La primera gran división consiste en la fusión de cabeza y tórax más el primer segmento abdominal. Los segmentos abdominales 2-6 constituyen cada uno una división separada. El segmento 7 reducido forma un apéndice del segmento 6, e incluso si es grande nunca presenta una ventosa o pseudópodos funcionales. Lateralmente delante de cada ventosa están las branquias tubulares pares. Tras la última ventosa sobresalen cuatro tubos osmoreguladores. Las antenas son inusualmente largas para una larva de Diptera, alcanzando la longitud del cuerpo en algunas especies. Hay cuatro estadios. El primero no posee branquias, mientras en los otros el número de filamentos branquiales llega regularmente a 7. Las larvas se alimentan del biofilm de algas y pueden moverse lentamente hacia adelante o escapar precipitadamente hacia los lados. Para la locomoción, ventosas concretas son despegadas momentáneamente a voluntad. Las larvas siempre se sitúan con la cabeza contracorriente, pero se giran en sentido opuesto para pupar. Mientras la pupa sale de la exuvia larval, se fija a la roca. Cuando la muda se ha completado, la corriente se lleva la exuvia de la larva.

Donde los mapas muestran curvas de nivel cruzando los arroyos en ángulo recto, se espera un flujo rápido y, por lo tanto, lugares prometedores para colectar Blephariceridae, con tal que el substrato rocoso sea liso; areniscas gruesas, por ejemplo, no puede ser colonizada por estos organismos. De todos modos, España a penas ha sido muestreada en busca de Blephariceridae.

LIST OF THE SPECIES

At present, 9 species of *Liponeura* and *Blepharicera fasciata fasciata* (Westwood, 1842) have been recorded from Spain, most from the North of the country (ZWICK, 1992, 2002a). The occurrence of some species of *Apistomyia* in waterfalls or cascading streams, and of some *Dioptopsis* in summer-dry streamlets at altitude does not seem impossible. Species recorded from the Sierra Nevada are:

1. *Blepharicera fasciata fasciata* (Westwood, 1842)

Asthenia fasciata Westwood, Mag. Zool. Anat- comp. 12 (1842): 2pp. + pl. 94.

The range of the westernmost representative of the genus extends essentially along the North of the Mediterranean Sea, from Portugal to Anatolia, where it is common, and further to Iran and Lebanon. Widespread in Spain but known only from the foothills of the Sierra Nevada (Granada: Río Aguas Blancas) (ZWICK, 1992).

2. *Liponeura angelieri* Giudicelli et Lavandier, 1975

Liponeura angelieri Giudicelli et Lavandier, Anns Limnol. 10 [1975 (1974)]: 248.

Widespread in the Iberian Peninsula, from the Pyrenees to the Sierra Nevada (Río Grande de Bérchules, Río Trevélez) (ZWICK, 1978, 1992).

3. *Liponeura deceptrix* Zwick, 1978 (endemic to Sierra Nevada)

Liponeura deceptrix Zwick, Bonner zoologische Beiträge 29 (1978) 249.

Adults were taken at 2000-2500 m a.s.l. in 1955 and 1960 (Río Monachil). The species was not collected again, larvae and pupae are unknown.

4. *Liponeura hispanica* Zwick, 1992

Liponeura hispanica Zwick, Misc. Zool. 15 (1992): 154.

Río Trevélez is the type-locality of this species which is known from several additional locations in the Sierra Nevada and seems to be widespread in Spain, North to the Picos de Europa. Initially, only larvae and pupae were available and were misidentified as the Pyrenean *L. gelaiiana* Giudicelli et Lavandier, 1974 (ZWICK, 1978) which is not known from Spain.

5. *Liponeura nevadensis* Zwick, 1978 (endemic to Sierra Nevada)

Liponeura nevadensis Zwick, Bonner zoologische Beiträge 29 (1978) 256.

1♂ and 1♀ taken on the North slope of the Veleta are all that is known of this species. It resembles some East Mediterranean species, especially *L. cypria* Zwick, 1978.

LISTA DE ESPECIES

En la actualidad han sido citadas en España 9 especies of *Liponeura* y *Blepharicera fasciata fasciata* (Westwood, 1842), la mayoría en el norte del país (ZWICK, 1992, 2002a). No parece imposible la ocurrencia de algunas especies de *Apistomyia* en cascadas o arroyos rápidos, y de algunos *Dioptopsis* en arroyos que se secan en verano en zonas altas. Las especies citadas en Sierra Nevada son:

1. *Blepharicera fasciata fasciata* (Westwood, 1842)

Asthenia fasciata Westwood, Mag. Zool. Anat- comp. 12 (1842): 2pp. + pl. 94.

El rango del representante más occidental del género se extiende principalmente a lo largo del norte del Mar Mediterráneo, desde Portugal a Anatolia, donde es común, y más allá hasta Irán y Líbano. Ampliamente distribuido en España pero en Sierra Nevada sólo conocido en sus estribaciones (Granada: Río Aguas Blancas) (ZWICK, 1992).

2. *Liponeura angelieri* Giudicelli et Lavandier, 1975

Liponeura angelieri Giudicelli et Lavandier, Annls Limnol. 10 [1975 (1974)]: 248.

Ampliamente extendido en la Península Ibérica, desde los Pirineos a Sierra Nevada (Río Grande de Bérchules, Río Trevélez) (ZWICK, 1978, 1992).

3. *Liponeura deceptrix* Zwick, 1978 (endémica de Sierra Nevada)

Liponeura deceptrix Zwick, Bonner zoologische Beiträge 29 (1978) 249.

Los adultos fueron capturados a 2000-2500 m en 1955 y 1960 (Río Monachil). La especie no ha sido colectada de nuevo. Larvas y pupas son desconocidas.

4. *Liponeura hispanica* Zwick, 1992

Liponeura hispanica Zwick, Misc. Zool. 15 (1992): 154.

El Río Trevélez es la localidad típica de esta especie que se conoce de varias localidades adicionales de Sierra Nevada y que parece estar ampliamente extendida por España, el norte hasta los Picos de Europa. En principio sólo se disponía de larvas y pupas que fueron erróneamente identificadas como la pirenaica *L. gelaiana* Giudicelli et Lavandier, 1974 (ZWICK, 1978), la cual no se conoce en España.

5. *Liponeura nevadensis* Zwick, 1978 (endémica de Sierra Nevada)

Liponeura nevadensis Zwick, Bonner zoologische Beiträge 29 (1978) 256.

Todo lo que se conoce de esta especie es 1♂ y 1♀ capturados en la pendiente norte del Veleta. Recuerda a algunas especies del este del Mediterráneo, especialmente a *L. cypria* Zwick, 1978.

INTRODUCTION Family Ptychopteridae

Ptychopteridae or Phantom Craneflies are known from all continents except the Neotropical and Australian regions. Less than 100 species have been named, in Europe and North Africa close to 20 species of *Ptychoptera* occur. From Spain, only two species have been recorded from the Sierra de Montseny (ZWICK, 2002b). The occurrence of one species, *P. surcoufi* Séguy, 1925, in Algeria suggests that *Ptychoptera* probably occurs in the Sierra Nevada, even though none were recorded so far.

The need for aimed search for the family in Spain is even greater than in Blephariceridae. Therefore, a few notes on structure and habitat are presented.

Adult *Ptychoptera* are long-legged midges with narrow petiolate wings and a long, club-shaped abdomen, especially males. They thus have some resemblance with Tipulidae. Ptychopteridae differ in having a pre-haltere, a vein-like fold in the wing between Cu and A, and by having very long maxillary palpi and large fleshy labella with pseudotracheae. The latter are used in the consumption of honeydew (SHCHERBAKOV & LUKASHEVICH, 2005). There are no ocelli. The body tends to have some metallic sheen, or be patterned in yellowish and reddish tones. Wings usually with black spots.

Larvae and pupae are long and tubular, standing vertically in soft, fine-grained substrata in standing or flowing water. They breathe atmospheric oxygen with sometimes body-long organs. Larvae stand head down in the mud. They have paired spiracles at the end of a partly retractible siphon. Larvae extract fine particulate organic matter from the sediment and grind it further. Feces are deposited on top of the sediment, making the organic material available to other invertebrate consumers. Molts (4 larval instars) take place on top of the sediment, the pupa digs down abdominal tip first until completely concealed, except the respiratory horn. One of the paired respiratory horns on the prothorax is whip-like, with rigid base and flexible distal section with floating devices and a single spiracle at the end.

Larvae and pupae can be collected by gently sifting detritus and fine sediment in water. Pupae tend to float. When sifted debris is placed in a flat dish in oblique position many larvae crawl out of the debris towards the deepest point and water accumulating there. Pupae can be kept on moist filter paper for a few days until adults emerge.

Adults are found near larval and pupal habitats which are, however, not common in arid environments. *Ptychoptera* species require perannually wet, shallowly submerged soft and fine-grained sediments. These may be fine muddy sands at the edge of little streams, or else fine organic muds resulting from decomposition of fallen leaves, not from anthropogenic pollution at the edge of pools. Sites where groundwater seeps through the mud from below, for example in helocrenes, are preferred. Only few species tolerate anoxic conditions or even H₂S. Eggs are laid singly into the mud.

INTRODUCCIÓN Family Ptychopteridae

Los Ptychopteridae se distribuyen por todos los continentes excepto las regiones Neotropical y Australiana. Se han descrito menos de 100 especies, de las que en Europa y norte de África habitan aproximadamente 20 especies de *Ptychoptera*. En España solo dos especies han sido citadas en la Sierra de Montseny (ZWICK, 2002b). La presencia de una especie, *P. surcoufi* Séguy, 1925, en Argelia sugiere que *Ptychoptera* probablemente está presente en Sierra Nevada, incluso considerando que no ha sido citada.

La necesidad de realizar investigaciones dirigidas al conocimiento de esta familia en España es incluso mayor que para los Blephariceridae. Por lo tanto, se presentan algunas notas sobre su estructura y hábitat.

Los adultos de *Ptychoptera* son mosquitos de patas largas con estrechas alas pecioladas y un largo abdomen con forma de maza, especialmente en los machos. Así pues, presentan cierto parecido con los Tipulidae. Los Ptychopteridae se diferencian por tener un prehalterio, un pliegue en forma de vena en el ala entre Cu y A, y por tener palpos maxilares muy largos y una gran labela carnosa con pseudotraqueas. Esta última es empleada en el consumo de fluidos azucarados (SHCHERBAKOV & LUKASHEVICH, 2005). No tienen ocelos. El cuerpo tiende a tener cierto brillo metálico, o presentar un modelo en tonos amarillentos y rojizos. Las alas generalmente presentan manchas negras.

Las larvas y las pupas son alargadas y tubulares, descansando verticalmente en substratos blandos y de grano fino en aguas estancadas o corrientes. Respiran aire atmosférico con, a veces, órganos alargados. Las larvas se sitúan con la cabeza dirigida hacia abajo en el fango. Tienen espiráculos al final de un sifón parcialmente retráctil. Las larvas extraen materia orgánica particulada fina del sedimento y la trituran aún más. Las heces son depuestas sobre el sedimento, haciendo la materia orgánica disponible a otros invertebrados consumidores. Las mudas (4 estadíos larvales) tienen lugar sobre el sedimento, la pupa entierra el extremo abdominal primero hasta estar completamente oculto, excepto los cuernos respiratorios. Uno de los cuernos respiratorios sobre el protórax tiene forma de látigo, con una base rígida y una sección distal flexible con dispositivos flotantes y un único espiráculo en su extremo.

Las larvas y las pupas pueden ser colectadas cribando poco a poco el detrito y el sedimento fino en el agua. Las pupas tienden a flotar. Cuando los restos son colocados en una placa en posición oblicua, muchas larvas se arrastran fuera de este material hacia las partes más profundas donde se acumula el agua. Las pupas pueden ser mantenidas en filtros de papel húmedos durante unos pocos días hasta que emergen los adultos.

Los adultos se encuentran cerca de los hábitats de larvas y pupas, los cuales son, de todos modos, infrecuentes en ambientes áridos. Las especies de *Ptychoptera* requieren humedad todo el año, sumergidos a poca profundidad en sedimentos blandos y de grano fino. Estos pueden ser arenas finas fangosas en las orillas de pequeños arroyos, o bien en fangos orgánicos finos resultantes de la descomposición de las hojas caídas, no de la polución antropogénica en los

orillas de las pozas. Son preferidos los lugares donde el agua subterránea se filtra a través del fango desde abajo, por ejemplo en helocrenos. Sólo unas pocas especies toleran condiciones anóxicas o incluso el H₂S. Los huevos son puestos individualmente en el fango.

REFERENCES

ANDERSSON, H., 1997. Diptera Ptychopteridae, Phantom Crane Flies. In NILSSON, A.E. (Ed.): *Aquatic Insects of North Europe - A Taxonomic Handbook*, Vol. 2: 193-207. Apollo Books, Stenstrup.

MANNHEIMS, B.J., 1935. Beiträge zur Biologie und Morphologie der Blepharoceriden (Dipt.). *Zoologische Forschungen*, 2: 1-115.

MANNHEIMS, B.J., 1954. Die Blepharoceriden Griechenlands und Mitteleuropas (Dipt.). *Bonner Zoologische Beiträge*, Sonderband 1954, Teil 1: 87-110, figs. 1-17, pls. IV-V.

PEUS, F., 1958. 10a. Tanyderidae 10b. Liriopeidae. In LINDNER, E. (Ed): *Die Fliegen der paläarktischen Region*, 3, Liefg. 200, 1-44.

SHCHERBAKOV, D. & E. LUKASHEVICH, 2005. Adult *Ptychoptera* feed on honeydew (Diptera: Nematocera: Ptychopteridae). *Studia dipterologica*, 12: 37-39.

ZWICK, P., 1978. Beitrag zur Kenntnis europäischer Blephariceridae (Diptera). *Bonner zoologische Beiträge*, 29: 242-266.

ZWICK, P., 1992. Notes on the Spanish Net-Winged Midges (Diptera: Blephariceridae), with Descriptions of Two New Species. *Miscelánea Zoológica*, 15: 147-163.

ZWICK, P., 2002a. Blephariceridae. In: CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (Ed.): *Catálogo des los Dípteros de España, Portugal y Andorra (Insecta)*: 19. Monografías Sociedad Entomológica Aragonesa 8. Zaragoza.

ZWICK, P., 2002b. Ptychopteridae. In: CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (Ed.): *Catálogo des los Dípteros de España, Portugal y Andorra (Insecta)*: 69. Monografías Sociedad Entomológica Aragonesa 8. Zaragoza.



Los Ceratopogónidos

(*Diptera: Ceratopogonidae*)

Daniel Ventura Pérez

Grup d'Ecologia Funcional i Canvi Global (ECOFUN)

Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC)

Ctra. Sant Llorenç de Morunys, km. 2 (direcció Port del Comte)

E-25280 Solsona (Lleida)

dani.ventura@ctfc.es

RESUMEN

Se ha realizado el estudio bibliográfico de la familia Ceratopogonidae (Diptera) del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada que ha mostrado la presencia de 5 especies, ninguna de ellas endémica de Sierra Nevada.

Palabras clave: Diptera, Ceratopogonidae, faunística, España, Sierra Nevada.

ABSTRACT

The bibliographic study of the family Ceratopogonidae (Diptera) from the National Park and Natural Park of Sierra Nevada is presented. Five species are present, any of them endemic of Sierra Nevada.

Key words: Diptera, Ceratopogonidae, faunistics, Spain, Sierra Nevada.

INTRODUCCIÓN

Los Ceratopogonidae son dípteros nematóceros de pequeño tamaño, que oscilan entre 1 y 5 mm de longitud. Su diminuta dimensión no impide que sean una de las familias de Diptera con mayor importancia, tanto en su diversidad como en su considerable trascendencia médica y veterinaria. Su relevancia sanitaria se debe a que unos pocos géneros actúan como vectores de protozoos, nemátodos y virus que causan diversas enfermedades a animales y al hombre. Entre estos géneros destaca *Culicoides* Latreille, 1809, vector, entre otros, del virus de la Lengua Azul, enfermedad ampliamente extendida recientemente por casi toda Europa, que ha ocasionado diversas epizootias recurrentes en estos últimos años en la práctica totalidad del estado español con destacables incidencias económicas.

Los adultos de los géneros *Culicoides*, *Leptoconops* Skuse, 1889, *Forcipomyia* Meigen, 1818 y *Atrichopogon* Kieffer, 1906 poseen hábitos hematófagos (succionando sangre o hemolinfa), mientras que los restantes son depredadores, capturando pequeños insectos de tegumentos blandos. Los adultos suelen encontrarse cerca de los ambientes donde se hallan las larvas. Las larvas son terrestres, semi-acuáticas o acuáticas, pero siempre requieren cierto grado de humedad. Son en general detritívoras, aunque hay especies depredadoras de nemátodos, rotíferos, anélidos, protozoos y pequeñas larvas de insectos.

De las 5989 especies descritas en esta familia en el mundo (BORKENT, 2009), 588 se conocen de Europa (SZADZIEWSKI & BORKENT, 2009) y 174 en España (DELÉCOLLE, 2002; VENTURA *et al.*, 2005; SZADZIEWSKI & BORKENT, 2009; SARTO I MONTEYS *et al.*, 2009). Como sucede en la mayoría de las demás familias de Diptera, esta familia también está muy mal conocida y ha sido muy poco estudiada en España, por lo que el número anteriormente indicado representa en realidad un porcentaje muy bajo de las especies que potencialmente se pueden encontrar en la Península Ibérica. Esta situación no es en absoluto diferente en el caso del Espacio Natural de Sierra Nevada, donde, como se hace patente en el siguiente listado de especies citadas del área, el número de especies conocidas es extremadamente bajo, lo que confiere a esta familia un carácter casi meramente anecdótico. Es preocupante incluso que ni siquiera los numerosos casos de Lengua Azul que se vienen repitiendo en toda Andalucía desde hace años y que han desembocado en exhaustivos controles entomológicos para estudiar la presencia de *Culicoides*, incluidas las provincias de Granada y Almería, y por lo tanto también del Espacio Natural de Sierra Nevada, sólo hayan dado lugar por el momento, y según datos publicados hasta la fecha, a una simbólica y raquítica representación de especies del género *Culicoides*, cuya presencia en la zona está a buen seguro figurada al menos por una treintena o cuarentena de especies. Peor incluso es el diagnóstico para las numerosas especies que habitan ambientes húmedos y fluviales, de los cuales no se ha realizado nunca ningún estudio en Sierra Nevada a pesar de los numerosos y biogeográficamente interesantes cursos de agua que afloran por todo el Espacio Natural de Sierra Nevada.

Sólo 3 trabajos citan especies para el Espacio Natural de Sierra Nevada, con únicamente 2 autores implicados en estos resultados: STROBL (1900; 1909) y SZADZIEWSKI (1986). Ninguna de las 5 especies citadas resulta ser ni endémica de Sierra Nevada ni de distribución únicamente ibérica. Todas ellas presentan en general amplias distribuciones por toda Europa y Norte de África. Por supuesto, la presencia de muchas otras especies en la zona es indudable, así que un estudio exhaustivo de esta familia en Sierra Nevada no es sólo interesante desde el punto de vista de ampliar el espectro conocido de la diversidad presente en ella, sino que es incluso recomendable en su aspecto más básico de la prevención y gestión de la sanidad animal en todo el ámbito de Sierra Nevada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Toda la información de la que procede el resultado de este trabajo se debe a la revisión bibliográfica realizada, por lo tanto no se incluyen, por no existir, ejemplares inéditos de esta familia recolectados de la zona y estudiados por el autor.

El formato adoptado en el apartado "Relación de especies" es el siguiente: las especies se organizan en subfamilias y tanto éstas como las especies incluidas se ordenan alfabéticamente; en general se sigue para la taxonomía y sistemática utilizada la adoptada en Fauna Europaea con alguna excepción debida a revisiones más recientes; en cada especie se indica el sinónimo o la forma como fue citada en la bibliografía; tras señalar la provincia (Granada) de donde proceden los ejemplares se mantienen las citaciones de las localidades tal y como se dan en los trabajos originales, por lo que no se traducen ni se interpretan, así como las demás informaciones acompañantes; el desconocimiento de la biología de prácticamente todas las especies no permite comentar nada al respecto; la distribución que se ofrece es general, para información más precisa consultar Fauna Europaea (SZADZIEWSKI & BORKENT, 2009).

RELACIÓN DE ESPECIES

Subfamilia CERATOPOGONINAE

Culicoides (Culicoides) pulicaris (Linnaeus, 1758)

Ceratopogon pulicaris Linnaeus, 1758

Granada: 1 hembra, Sierra Nevada, in Kastanienhainen, 16-20.iv.1898, Strobl leg.

Citada por STROBL (1900). Es una especie común con una amplia distribución paleártica y afrotropical, que también ha sido citada de diversas localidades ibéricas.

Subfamilia FORCIPOMYIINAE

Atrichopogon (Atrichopogon) brunnipes (Meigen, 1804)

Ceratopogon brunnipes Meigen, 1804

Granada: Im oberen Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl leg.

Citada por STROBL (1909). También se ha encontrado en otras localidades en España. Es una especie de distribución paleártica.

Atrichopogon (Psammopogon) flavolineatus (Strobl, 1880)

Ceratopogon flavolineatus Strobl, 1880

Granada: Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). De distribución europea conocida bastante restringida (Austria, Bulgaria y España). También se ha citado en otras localidades españolas.

Atrichopogon (Psammopogon) latipygus Vaillant, 1957

Granada: 1 macho, Maiten, Grenada Prov., 11.vii.1960 Vockerth leg.

Citada por SZADZIEWSKI (1986). Especie de distribución mediterránea.

Forcipomyia (Forcipomyia) regula (Winnertz, 1852)

Ceratopogon regula Winnertz, 1852

Granada: 1 macho, Sierra Nevada, in Kastanienhainen, 16-20.iv.1898, Strobl leg.

Citada por STROBL (1900). Especie de distribución paleártica.

BIBLIOGRAFÍA

BORKENT, A., 2009. World Species of Biting Midges (Diptera: Ceratopogonidae). Accesible en: <http://www.inhs.illinois.edu/research/FLYTREE/CeratopogonidaeCatalog.pdf> (Última actualización: 27 de noviembre de 2009).

DELÉCOLLE, J.C., 2002. Ceratopogonidae. En CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (Coord.): *Catálogo de los Díptera de España, Portugal y Andorra (Insecta)*: 26-33. Monografías S.E.A. 8. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza.

SARTO I MONTEYS, V., J.C. DELÉCOLLE, J.O. MORENO-VIDAL & M. PINNA, 2009. New records of biting midges of the genus *Culicoides* Latreille (Diptera: Ceratopogonidae) for Spain and Catalonia autonomous community (NE Spain), with notes on their biology and veterinary importance. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 111 (3): 714-733.

STROBL, G., 1900. Spanische Dipteren. XI. Theil. *Wiener Entomologische Zeitung*, 19: 169-174.

STROBL, G., 1909. En CZERNY, L. & G. STROBL: *Spanische Dipteren*. III. Beitrag. *Verhandlungen zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien*, 59 (3-4): 121-301.

SZADZIEWSKI, R., 1986. Redescriptions and notes on some Ceratopogonidae (Diptera). *Bulletin Entomologique de Pologne*, 56: 3-103.

SZADZIEWSKI, R. & A. BORKENT, 2009. Fauna Europaea: Ceratopogonidae. En DE JONG, H. (Ed.): *Fauna Europaea: Diptera, Nematocera*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].

VENTURA, D., N. PAGÈS & V. SARTO I MONTEYS, 2005. Citas nuevas e interesantes de *Culicoides* Latreille, 1809 para Cataluña y la Península Ibérica (Diptera, Nematocera, Ceratopogonidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 29 (1-2): 75-86.



Los Agromícidos

(*Diptera: Agromyzidae*)

**Ricardo Gil-Ortiz, J. Vicente Falcó-Garí,
M^a. Teresa Oltra-Moscardó, Ricardo Jiménez-Peydró**

Laboratorio de Entomología y Control de Plagas
Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva
Universitat de València (Estudi General)
Apartado Oficial 22085, 46071 Valencia, España
ricardo.gil@uv.es

Michel Martinez
INRA, UMR CBGP 1062, 2
place Pierre Viala, 34060 Montpellier cedex 1, France
martinez@supagro.inra.fr

RESUMEN

En el espacio natural de Sierra Nevada únicamente se conoce la cita de 2 especies pertenecientes a la familia Agromyzidae (Diptera): *Chromatomyia scolopendri* (Robineau-Desvoidy, 1851) y *Pseudonapomyza hispanica* Spencer, 1973. La alta especificidad de Agromyzidae por sus plantas hospedadoras ha permitido correlacionar la flora presente en el Parque de Sierra Nevada y las especies de agromícidos citadas de España. El estudio refleja un valor aproximado de 231 especies de Agromyzidae, distribuidas en 20 géneros, potencialmente presentes en Sierra Nevada.

El alto grado de endemismos vegetales citados en este parque natural hace prever la existencia de una mayor presencia de Agromyzidae en esta zona.

Palabras Clave: Diptera, Agromyzidae, plantas hospedadoras, biodiversidad, Sierra Nevada, Granada, Spain.

ABSTRACT

In the Natural Park of Sierra Nevada are only known the appointment of 2 species belonging to the Agromyzidae (Diptera) family: *Chromatomyia scolopendri* (Robineau-Desvoidy, 1851) and *Pseudonapomyza hispanica* Spencer, 1973. The high specificity of Agromyzidae by their host-plants has allowed correlate the flora present in Sierra Nevada and the agromycid species cited from Spain. The study reflects a value of approximately 231 species of Agromyzidae distributed in 20 genera potentially present in Sierra Nevada. The high degree of endemic plants cited in this Natural Park suggest a higher presence of Agromyzidae in this area.

Key words: Diptera, Agromyzidae, biodiversity, host-plants, Sierra Nevada, Grenada, Spain.

INTRODUCCIÓN

La familia Agromyzidae (Diptera) está compuesta por especies exclusivamente fitófagas. En Europa se distinguen alrededor de 906 especies distribuidas en 23 géneros con distintos hábitos alimenticios (MARTINEZ, 2004). Las partes afectadas de las plantas minadas pueden ser hojas, tallos, raíces, cambium, semillas, capullos florales o producir la formación de agallas (SPENCER, 1990). De estos géneros, en la España continental se han citado la presencia de 21 representados por unas 295 especies (GIL-ORTIZ *et al.*, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2010e, 2011, 2012).

A pesar de que los dípteros Agromyzidae son un grupo diverso, común y ampliamente distribuido, existe un importante desconocimiento de la fauna de agromícidos de la región paleártica, tanto de las zonas africana y asiática como de la europea (CERNY & MERZ, 2006). No existe ningún estudio específico que aborde la envergadura faunística de Agromyzidae en el Espacio Natural de Sierra Nevada (España). Las únicas citas encontradas de Sierra Nevada son dos: *Chromatomyia scolopendri* (Robineau-Desvoidy, 1851) y *Pseudonapomyza hispanica* Spencer, 1973, mientras que a nivel de la Comunidad de Andalucía se habían citado 31 especies adicionales (GIL-ORTIZ *et al.*, 2010f). Debido a las pocas referencias encontradas y a la alta correlación existente entre Agromyzidae y sus plantas hospedadoras (>99%) (SPENCER, 1990), se ha creído conveniente realizar una aproximación al conocimiento de Agromyzidae en el Parque Natural de Sierra Nevada mediante la citación de las asociaciones entre Agromyzidae y sus plantas hospedadoras conocidas propias de Sierra Nevada.

A nivel mundial se conocen las interacciones entre 1285 especies de agromícidos y un total de 899 géneros pertenecientes a 146 familias botánicas (BENAVENT-CORAI *et al.*, 2005). Este número se ha visto incrementado a 926 géneros con aportaciones a la fauna española (GIL-ORTIZ *et al.*, 2009). Se desconocen las plantas hospedadoras de Agromyzidae de aproximadamente el 50% de las especies para un total aproximado de 2900 especies mundiales. Este desconocimiento es extensible al conocimiento de la biodiversidad de Agromyzidae para la mayor parte de áreas de la Europa occidental.

Este estudio avanza la potencial biodiversidad que se estima presente en Sierra Nevada a partir de los datos de sus plantas hospedadoras conocidas, a falta de la realización de estudios intensivos en la zona que permitan dilucidar y corroborar la mayor parte de la biodiversidad presentada.

MATERIAL Y MÉTODOS

En los listados presentados se indican las plantas hospedadoras a nivel de género, ya que es así como usualmente se tratan las correlaciones díptero-planta en los catálogos. Dentro de la familia Agromyzidae este criterio de clasificación se considera el más adecuado al ser la oligofagia a nivel de género de plantas el comportamiento más generalizado (HERING, 1951).

Los géneros de plantas hospedadoras utilizados en el estudio se basan en el trabajo de MOLERO-MESA & PÉREZ-RAYA (1987) que estudia principalmente la zona granadina de Sierra Nevada representada por el 70% de la superficie total del parque (MOLERO-MESA *et al.*, 1992). La flora almeriense de la Sierra se ha verificado mediante el estudio realizado por SAGREDO-ARNAIZ (1987).

LISTA DE AGROMÍCIDOS PRESENTES EN SIERRA NEVADA

Chromatomyia scolopendri (Robineau-Desvoidy, 1851)

Especie descrita de Sierra Nevada como *Phytomyza nevadensis* Strobl, 1900 (STROBL, 1900: 66), que finalmente se consideró como una sinonimia de *Chromatomyia scolopendri*. No se conocen más citas en España de esta especie. En Europa occidental ha sido citada de Bélgica, Dinamarca, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Irlanda, Italia, Polonia y Turquía (MARTINEZ, 2004).

Este minador de hojas de helechos de la familia Polypodiaceae ha sido citado sobre *Polypodium vulgare* L., pero parece ser más frecuente sobre los géneros *Asplenium* y *Phyllitis* (SPENCER, 1990).

La determinación fiable de esta especie únicamente es posible mediante el estudio morfológico de la genitalia del macho.

Pseudonapomyza hispanica Spencer, 1973

Especie descrita de Sierra Nevada a una altitud de 1200 m, 27-VII-1960 (Leg. J. R. Vockeroth) (SPENCER, 1973: 270).

En España se ha localizado también en el "Prat de Llobregat" (Barcelona) y en la "Sierra de Albarracín" (Teruel) (SPENCER, 1973), así como en la "Tinença de Benifassà" (Castellón) (GIL-ORTIZ, 2010). Se ha encontrado también en Israel sobre *Shorgum hapelense* (L.) Pers. (SPENCER, 1973) y en Turquía occidental (MARTINEZ, 2004).

La determinación fiable de esta especie únicamente es posible mediante el estudio morfológico de la genitalia del macho.

Se conocen otras 31 especies presentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía, incluidas en el listado presentado de especies potenciales de Sierra Nevada, que por su catalogación y proximidad al Parque Natural de Sierra Nevada han sido consideradas de gran interés: *Agromyza*

abiens, *A. albipennis*, *A. apfelbecki*, *A. baetica*, *A. conjuncta*, *A. granadensis*, *A. johannae*, *A. lucida*, *A. nana*, *A. nigrescens*, *A. rondensis*, *Amauromyza* (*Cephalomyza*) *obscuripennis*, *Aulagromyza* *morenae*, *Cerodontha* (*Cerodontha*) *denticornis*, *Cer.* (*Cer.*) *vandalitiensis*, *Cer.* (*Dizygomyza*) *crassiseta*, *Cerodontha* (*Poemyza*) *lyneborgi*, *Chromatomyia* *scabiosarum*, *Liriomyza* *asphodeli*, *L. endiviae*, *L. orbona*, *L. xanthocera*, *Melanagromyza* *aeneoventris*, *Phytomyza* *gymnostoma*, *P. ferulae*, *P. meridionalis*, *P. orobanchia*, *P. rufipes*, *P. spoliata*, *P. tenella* y *Pseudonapomyza* *vota*.

Se presenta la lista de especies potencialmente presentes en Sierra Nevada de acuerdo con los criterios citados. Se citan un total de 233 especies distribuidas en 20 géneros: *Agromyza* (37), *Amauromyza* (10), *Aulagromyza* (11), *Calycomyza* (2), *Cerodontha* (22), *Chromatomyia* (13), *Gymnophytomyza* (1), *Hexomyza* (3), *Japanagromyza* (1), *Liriomyza* (36), *Melanagromyza* (12), *Metopomyza* (3), *Napomyza* (7), *Nemorimyza* (1), *Ophiomyia* (19), *Phytobia* (2), *Phytoliriomyza* (2), *Phytomyza* (44), *Pseudonapomyza* (5) y *Ptochomyza* (2).

LISTA DE AGROMÍCIDOS POTENCIALMENTE PRESENTES EN SIERRA NEVADA EN FUNCIÓN DE SU FLORA HOSPEDADORA CONOCIDA

Género AGROMYZA Fallén, 1810

Especies	Géneros hospedadores presentes en Sierra Nevada
<i>A. abiens</i> Zetterstedt, 1848	<i>Anchusa, Asperugo, Cynoglossum, Echium, Myosotis, Nonea</i>
<i>A. albipennis</i> Meigen, 1830	<i>Agrostis, Arrhenatherum, Brachypodium, Bromus, Dactylis, Deschampsia, Festuca, Glyceria, Hordeum, Milium, Phalaris, Phleum, Poa, Secale, Setaria, Triticum</i>
<i>A. ambigua</i> Fallén, 1823	<i>Avena, Hordeum, Secale, Triticum</i>
<i>A. anthracina</i> Meigen, 1830	<i>Parietaria, Urtica</i>
<i>A. apfelbecki</i> Strobl, 1902	<i>Carduus, Cirsium, Cynara</i>
<i>A. baetica</i> Griffiths, 1963	<i>Phragmites</i>
<i>A. bromi</i> Spencer, 1966	<i>Bromus</i>
<i>A. cinerascens</i> Macquart, 1835	<i>Dactylis, Milium, Secale</i>
<i>A. conjuncta</i> Spencer, 1966	Desconocido
<i>A. felleri</i> Hering, 1941	<i>Vicia</i>
<i>A. frontella</i> (Rondani, 1875)	<i>Medicago, Melilotus, Trifolium</i>
<i>A. graminicola</i> Hendel, 1931	<i>Phragmites</i>
<i>A. granadensis</i> Spencer, 1972	Desconocido
<i>A. hiemalis</i> Becker, 1908	<i>Urtica</i>
<i>A. idaeiana</i> Hardy, 1853	<i>Agrimonia, Alchemilla, Fragaria, Geum, Potentilla, Ribes, Rosa, Rubus, Sanguisorba, Sibbaldia</i>
<i>A. intermittens</i> (Becker, 1907)	<i>Bromus, Hordeum, Secale, Triticum</i>
<i>A. johannae</i> de Meijère, 1924	<i>Cytisus, Genista, Lupinus, Spartium, Ulex</i>
<i>A. lathyri</i> Hendel, 1923	<i>Lathyrus, Pisum</i>
<i>A. lucida</i> Hendel, 1920	<i>Dactylis, Deschampsia, Glyceria</i>
<i>A. luteifrons</i> Strobl, 1906	<i>Spartium</i>
<i>A. luteitarsis</i> (Rondani, 1875)	<i>Hordeum, Secale, Triticum</i>
<i>A. marionae</i> Griffiths, 1963	<i>Vicia</i>
<i>A. megalopsis</i> Hering, 1933	<i>Hordeum, Secale</i>
<i>A. mobilis</i> Meigen, 1830	<i>Brachypodium, Bromus, Echinochloa, Holcus, Hordeum, Secale, Triticum</i>
<i>A. myosotidis</i> Kaltenbach, 1864	<i>Anchusa, Borago, Cynoglossum, Myosotis</i>
<i>A. nana</i> Meigen, 1830	<i>Anthyllis, Lathyrus, Medicago, Melilotus, Oxalis, Trifolium, Trigonella, Vicia</i>
<i>A. nigrescens</i> Hendel, 1920	<i>Geranium</i>
<i>A. nigripes</i> Meigen, 1830	<i>Agrostis, Deschampsia, Glyceria, Holcus</i>
<i>A. nigrociliata</i> Hendel, 1931	<i>Dactylis, Hordeum, Phalaris, Secale, Triticum</i>
<i>A. pulla</i> Meigen, 1830	<i>Genista, Spartium</i>
<i>A. reptans</i> Fallén, 1823	<i>Urtica</i>
<i>A. rondensis</i> Strobl, 1900	<i>Arrhenatherum, Avena, Brachypodium, Bromus, Dactylis, Hordeum, Poa, Secale, Sorghum, Triticum</i>
<i>A. rufipes</i> Meigen, 1830	<i>Artemisia</i>
<i>A. spenceri</i> Griffiths, 1963	<i>Phragmites</i>
<i>A. trebinjensis</i> Strobl, 1900	<i>Celtis</i>
<i>A. varicornis</i> Strobl, 1900	<i>Lathyrus</i>
<i>A. vicifoliae</i> Hering, 1932	<i>Vicia</i>

Género AMAUROMYZA Hendel, 1931

Subgenus AMAUROMYZA Hendel, 1931

Especies	Géneros hospedadores
<i>Am. (Am.) balcanica</i> (Hendel, 1931)	<i>Phlomis</i>
<i>Am. (Am.) carlinae</i> Hering, 1944	<i>Carlina, Cirsium</i>
<i>Am. (Am.) morionella</i> (Zetterstedt, 1848)	<i>Ballota, Marrubium</i>

Subgenus CEPHALOMYZA Hendel, 1931

Especies	Géneros hospedadores
<i>Am. (Ceph.) flavifrons</i> (Meigen, 1830)	<i>Agrostemma, Beta, Catananche, Lepidium, Cerastium, Dianthus, Moehringia, Saponaria, Silene, Stellaria, Vaccaria</i>
<i>Am. (Ceph.) gyrans</i> (Fallén, 1823)	<i>Campanula, Legousia, Phyteuma</i>
<i>Am. (Ceph.) luteiceps</i> (Hendel, 1920)	<i>Atriplex</i>
<i>Am. (Ceph.) madrilena</i> (Spencer, 1957)	<i>Phlomis</i>
<i>Am. (Ceph.) monfalconensis</i> (Strobl, 1909)	<i>Rumex</i>
<i>Am. (Ceph.) obscuripennis</i> (Strobl, 1906)	Desconocido
<i>Am. (Ceph.) verbasci</i> (Bouché, 1847)	<i>Scrophularia, Verbascum</i>

Género AULAGROMYZA Enderlein, 1936

Especies	Géneros hospedadores
<i>Au. anteposita</i> (Strobl, 1898)	<i>Galium</i>
<i>Au. buhri</i> (de Meijère, 1938)	<i>Asperula, Galium</i>
<i>Au. cornigera</i> (Griffiths, 1973)	<i>Lonicera, Symphoricarpos</i>
<i>Au. hendeliana</i> (Hering, 1926)	<i>Lonicera, Symphoricarpos</i>
<i>Au. lucens</i> (de Meijère, 1924)	<i>Galium</i>
<i>Au. luteoscutellata</i> (de Meijère, 1924)	<i>Lonicera</i>
<i>Au. morenae</i> (Strobl, 1900)	Desconocido
<i>Au. orphana</i> (Hendel, 1920)	<i>Galium</i>
<i>Au. populi</i> (Kaltenbach, 1864)	<i>Populus</i>
<i>Au. similis</i> (Brischke, 1880)	<i>Knautia</i>
<i>Au. trivittata</i> (Loew, 1873)	<i>Galium</i>

Género CALYCOMYZA Hendel, 1931

Especies	Géneros hospedadores
<i>Cal. artemisiae</i> (Kaltenbach, 1856)	<i>Artemisia, Eupatorium</i>
<i>Cal. humeralis</i> (von Roser, 1840)	<i>Aster, Bellis, Conyza, Erigeron, Solidago</i>

Género CERODONTA Rondani, 1861**Subgenus CERODONTA Rondani, 1861**

Especies	Géneros hospedadores
<i>Cer. (Cer.) denticornis</i> (Panzer, 1806)	<i>Alopecurus, Arundo, Avena, Dactylis, Festuca, Holcus, Hordeum, Lolium, Phalaris, Phleum, Poa, Secale, Triticum</i>
<i>Cer. (Cer.) flavifrons</i> (Philippi, 1865)	<i>Arrhenatherum, Holcus, Polypogon</i>
<i>Cer. (Cer.) fulvipes</i> (Meigen, 1830)	<i>Poa</i>
<i>Cer. (Cer.) phragmitophila</i> Hering, 1935	<i>Arundo, Phragmites</i>
<i>Cer. (Cer.) vandaliensis</i> Spencer, 1966	Desconocido

Subgenus DIZYGOMYZA Hendel, 1920

Especies	Géneros hospedadores
<i>Cer. (Diz.) bimaculata</i> (Meigen, 1830)	<i>Luzula</i>
<i>Cer. (Diz.) crassiseta</i> (Strobl, 1900)	<i>Dactylis</i>
<i>Cer. (Diz.) fasciata</i> (Strobl, 1880)	<i>Poa</i>
<i>Cer. (Diz.) ireos</i> (Robineau-Desvoidy, 1851)	<i>Gladiolus, Iris</i>
<i>Cer. (Diz.) luctuosa</i> (Meigen, 1830)	<i>Juncus</i>
<i>Cer. (Diz.) morosa</i> (Meigen, 1830)	<i>Carex</i>

Subgenus ICTEROMYZA Hendel, 1931

Especies	Géneros hospedadores
<i>Cer. (Ict.) capitata</i> (Zetterstedt, 1848)	<i>Juncus</i>
<i>Cer. (Ict.) geniculata</i> (Fallén, 1823)	<i>Eriophorum</i>

Subgenus POEMYZA Hendel, 1931

Especies	Géneros hospedadores
<i>Cer. (Poe.) atra</i> (Meigen, 1830)	<i>Agrostis</i>
<i>Cer. (Poe.) imbuta</i> (Meigen, 1838)	<i>Deschampsia</i>
<i>Cer. (Poe.) incisa</i> (Meigen, 1830)	<i>Agrostis, Alopecurus, Anthoxanthum, Avena, Briza, Bromus, Dactylis, Digitalis, Echinochloa, Elymus, Festuca, Holcus, Hordeum, Lolium, Milium, Phalaris, Phragmites, Poa, Secale, Setaria, Trisetum, Triticum</i>
<i>Cer. (Poe.) lateralis</i> (Macquart, 1835)	<i>Dactylis, Hordeum, Secale</i>
<i>Cer. (Poe.) lyneborgi</i> Spencer, 1972	Desconocido
<i>Cer. (Poe.) muscina</i> (Meigen, 1830)	<i>Bromus, Dactylis, Echinochloa, Festuca, Holcus, Hordeum, Lolium, Milium, Poa</i>
<i>Cer. (Poe.) pygmaea</i> (Meigen, 1830)	<i>Agrostis, Apera, Arrhenatherum, Avena, Brachypodium, Bromus, Dactylis, Deschampsia, Festuca, Glyceria, Holcus, Hordeum, Lolium, Phalaris, Phleum, Poa, Secale, Triticum</i>
<i>Cer. (Poe.) superciliosa</i> (Zetterstedt, 1860)	<i>Apera, Avena, Dactylis, Echinochloa, Elymus, Hordeum, Phleum, Poa, Secale</i>

Subgenus XENOPHYTOMYZA Frey, 1946

Especie	Géneros hospedadores
<i>Chr. (Xen.) biseta</i> Hendel, 1920	<i>Poa, Holcus</i>

Género CHROMATOMYZIA Hardy, 1849

Especies	Géneros hospedadores
<i>Chr. aprilina</i> (Goureau, 1851)	<i>Lonicera</i>
<i>Chr. aragonensis</i> (Griffiths, 1967)	<i>Lactuca</i>
<i>Chr. gentiana</i> (Hendel, 1920)	<i>Gentiana</i>
<i>Chr. horticola</i> (Goureau, 1851)	<i>Anagallis, Adonis, Ajuga, Alliaria, Allium, Althaea, Alyssum, Amaranthus, Anchusa, Andryala, Anthemis, Anthyllis, Antirrhinum, Apium, Arabidopsis, Arabis, Artemisia, Asperugo, Astragalus, Atriplex, Avena, Ballota, Beta, Biddens, Biscutella, Blackstonia, Borago, Brassica, Calepina, Capsella, Cardamine, Carduncellus, Carduus, Carthamus, Carum, Catananche, Centaurea, Cephalaria, Cerastium, Chaenorhinum, Chenopodium, Chrysanthemum, Cirsium, Cleome, Cochlearia, Conium, Convolvulus, Coronopus, Crepis, Cynara, Cynoglossum, Daucus, Diplotaxis, Dipsacus, Doronicum, Echium, Erigeron, Erucastrum, Eryngium, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Glaucium, Gnaphalium, Helichrysum, Heliotropium, Hesperis, Hirschfeldia Holcus, Hyoscyamus, Hypochaeris, Iberis, Inula, Isatis, Jasione, Knautia, Lactuca, Lamium, Lathyrus, Launaea, Lavandula, Lavatera, Lens, Lepidium, Ligusticum, Limonium, Linaria, Linum, Lithospermum, Lotus, Lupinus, Lycium, Lycopus, Malva, Matricaria, Matthiola, Medicago, Melampyrum, Melilotus, Melissa, Mentha, Moricandia, Myosotis, Nepeta, Nonea, Origanum, Papaver, Pastinaca, Peucedanum, Phagnalon, Phyteuma, Picris, Pisum, Plantago, Polygonum, Prunella, Raphanus, Reseda, Retama, Rorippa, Ruta, Salvia, Satureja, Scabiosa, Scorpiurus, Scorzonera, Scrophularia, Scutellaria, Senecio, Serratula, Seseli, Silene, Sinapis, Sisymbrium, Solanum, Sonchus, Stachys, Stellaria, Tanacetum, Taraxacum, Teucrium, Thlaspi, Tordylium, Torilis, Tragopogon, Trifolium, Trigonella, Urospermum, Urtica, Valeriana, Valerianella, Verbascum, Verbena, Veronica, Vicia, Viola, Xeranthemum</i>
<i>Chr. milii</i> (Kaltenbach, 1864)	<i>Agrostis, Aira, Brachypodium, Dactylis, Holcus, Milium, Poa</i>
<i>Chr. periclymeni</i> (Hendel, 1922)	<i>Lonicera</i>
<i>Chr. primulae</i> (Robineau-Desvoidy, 1851)	<i>Primula</i>
<i>Chr. ramosa</i> (Hendel, 1923)	<i>Dipsacus, Knautia</i>
<i>Chr. scabiosae</i> (Hendel, 1935)	<i>Scabiosa</i>
<i>Chr. scabiosarum</i> (de Meijère, 1934)	<i>Scabiosa</i>
<i>Chr. scolopendri</i> (Robineau-Desvoidy, 1851)	<i>Asplenium, Polypodium</i>
<i>Chr. succisae</i> (Hering, 1922)	<i>Dipsacus, Knautia, Scabiosa</i>
<i>Chr. syngenesiae</i> Hardy, 1849	<i>Arctium, Amoseris, Aster, Bellis, Chrysanthemum, Conyza, Crepis, Daucus, Helichrysum, Inula, Lactuca, Leontodon, Picris, Pisum, Senecio, Sonchus, Taraxacum, Xeranthemum</i>

Género GYMNOPHYTOMYZA Hendel, 1936

Especie	Género hospedador
<i>Gymnophytomyza heteroneura</i> (Hendel, 1920)	<i>Galium</i>

Género HEXOMYZA Enderlein, 1936

Especies	Géneros hospedadores
<i>Hex. sarothamni</i> (Hendel, 1923)	<i>Cytisus</i>
<i>Hex. schineri</i> (Giraud, 1861)	<i>Populus</i>
<i>Hex. simplicoides</i> (Hendel, 1920)	<i>Salix</i>

Género JAPANAGROMYZA Sasakawa, 1958

Especie	Géneros hospedadores
<i>Jap. salicifolii</i> (Collin, 1911)	<i>Populus, Salix</i>

Género LIRIOMYZA Mik, 1894

Especies	Géneros hospedadores
<i>L. amoena</i> (Meigen, 1830)	<i>Sambucus</i>
<i>L. asphodeli</i> Spencer, 1957	<i>Asphodelus</i>
<i>L. asteris</i> Hering, 1928	<i>Aster</i>
<i>L. brassicae</i> (Riley, 1884)	<i>Barbarea, Brassica, Cleome, Diplotaxis, Hirschfeldia, Isatis, Lepidium, Matthiola, Moricandia, Pisum, Raphanus, Reseda, Silene, Sinapis, Sisymbrium</i>
<i>L. bryoniae</i> (Kaltenbach, 1858)	<i>Aethionema, Alisma, Alliaria, Ajuga, Amaranthus, Anarrhinum, Anthyllis, Antirrhinum, Apium, Arabis, Astragalus, Atriplex, Barbarea, Beta, Bryonia, Capsella, Centaurea, Centaureium, Centranthus, Chaenorhinum, Chenopodium, Cirsium, Cleome, Coronilla, Datura, Erysimum, Galeopsis, Gentiana, Hesperis, Hyoscyamus, Kickxia, Lactuca, Lamium, Lathyrus, Lavatera, Lens, Linaria, Lupinus, Lycium, Malva, Medicago, Melilotus, Mercurialis, Nicandra, Ononis, Oxalis, Pisum, Primula, Raphanus, Saponaria, Scrophularia, Sedum, Sinapis, Sisymbrium, Solanum, Sonchus, Spergularia, Stellaria, Trifolium, Trigonella, Verbascum, Verbena, Vicia</i>
<i>L. centaureae</i> Hering, 1927	<i>Centaurea</i>
<i>L. cepae</i> (Hering, 1927)	<i>Allium</i>
<i>L. cicerina</i> (Rondani, 1875)	<i>Medicago, Melilotus, Ononis</i>
<i>L. congesta</i> (Becker, 1903)	<i>Anthyllis, Astragalus, Colutea, Coronilla, Euphorbia, Hippocrepis, Lathyrus, Lens, Lotus, Lupinus, Medicago, Melilotus, Ononis, Ornithopus, Pisum, Scorpiurus, Trifolium, Trigonella, Vicia</i>
<i>L. dianthicola</i> (Venturi, 1949)	<i>Dianthus</i>
<i>L. endiviae</i> Hering, 1955	<i>Cichorium, Lactuca, Sonchus</i>
<i>L. erucifolii</i> de Meijère, 1944	<i>Senecio</i>
<i>L. eupatoriana</i> Spencer, 1954	<i>Eupatorium</i>
<i>L. eupatorii</i> (Kaltenbach, 1873)	<i>Aster, Eupatorium, Galeopsis, Lapsana, Solidago</i>
<i>L. flavola</i> (Fallén, 1823)	<i>Avena, Bromus, Dactylis, Holcus, Hordeum, Milium, Poa</i>
<i>L. graminivora</i> Hering, 1949	<i>Hordeum, Poa</i>
<i>L. huidobrensis</i> (Blanchard, 1926)	<i>Achillea, Allium, Althaea, Amaranthus, Antirrhinum, Apium, Arctium, Aster, Atriplex, Bellis, Beta, Bidens, Borago, Brassica, Bryonia, Calendula, Capsella, Carduus, Carthamus, Chenopodium, Chrysanthemum, Cichorium, Cirsium, Datura, Daucus, Delphinium, Dianthus, Euphorbia, Glechoma, Lactuca, Lathyrus, Limonium, Linum, Lupinus, Malva, Matthiola, Medicago, Melilotus, Oxalis, Papaver, Pastinaca, Picris, Pisum, Primula, Ranunculus, Raphanus, Rorippa, Saponaria, Senecio, Sisymbrium, Solanum, Sonchus, Stellaria, Tagetes, Taraxacum, Trachelium, Valerianella, Verbena, Vicia, Viola</i>
<i>L. latigenis</i> (Hendel, 1920)	<i>Senecio</i>
<i>L. lutea</i> (Meigen, 1830)	<i>Heracleum, Pastinaca</i>
<i>L. myrsinitae</i> Hering, 1957	<i>Euphorbia</i>
<i>L. orbona</i> (Meigen, 1830)	<i>Agrostis, Avena, Deschampsia, Hordeum, Lolium, Poa, Triticum</i>
<i>L. pascuum</i> (Meigen, 1838)	<i>Euphorbia</i>
<i>L. phryne</i> Hendel, 1931	<i>Arrhenatherum, Dactylis, Holcus, Lolium</i>
<i>L. polygalae</i> Hering, 1927	<i>Polygala</i>
<i>L. pseudopygmina</i> (Hering, 1933)	<i>Raphanus, Sinapis, Sisymbrium</i>
<i>L. puella</i> (Meigen, 1830)	<i>Cichorium, Lapsana</i>
<i>L. pusilla</i> (Meigen, 1830)	<i>Aster, Bellis, Bidens, Solidago, Xanthium</i>
<i>L. richteri</i> Hering, 1927	<i>Avena, Deschampsia</i>
<i>L. scorzonerae</i> Rydén, 1951	<i>Lactuca, Scorzonera</i>
<i>L. sonchi</i> Hendel, 1931	<i>Conyza, Euphorbia, Eryngium, Lapsana, Lepidium, Picris, Sonchus</i>

Los insectos de Sierra Nevada

Especies	Géneros hospedadores
<i>L. strigata</i> (Meigen, 1830)	<i>Achillea, Ajuga, Alliaria, Allium, Althaea, Alyssum, Amaranthus, Ammi, Andryala, Anthemis, Anthyllis, Antirrhinum, Apium, Arabidopsis, Arabis, Arctium, Artemisia, Aster, Astragalus, Atriplex, Barbarea, Bellis, Beta, Bidens, Brassica, Bryonia, Calendula, Calepina, Campanula, Capsella, Cardamine, Carduus, Carthamus, Centaurea, Centranthus, Cephalaria, Chrysanthemum, Cichorium, Cirsium, Cleome, Cochlearia, Coleostephus, Conyza, Crepis, Cynara, Diplotaxis, Doronicum, Ecballium, Erigeron, Eruca, Eryngium, Erysimum, Eupatorium, Euphorbia, Filago, Galeopsis, Glaucium, Glechoma, Gnaphalium, Helichrysum, Heliotropium, Heracleum, Hesperis, Hieracium, Hirschiöldia, Hyoscyamus, Hypochaeris, Iberis, Inula, Isatis, Jasion, Jurinea, Kickxia, Knautia, Lactuca, Lamium, Lapsana, Lathyrus, Legousia, Leontodon, Leontopodium, Lepidium, Linaria, Linum, Lupinus, Malcolmia, Malva, Matthiola, Meconopsis, Medicago, Mentzelia, Mercurialis, Moricandia, Nepeta, Ononis, Onopordum, Papaver, Phyteuma, Picris, Pisum, Plantago, Primula, Raphanus, Reichardia, Reseda, Rorippa, Salvia, Saponaria, Scabiosa, Scrophularia, Senecio, Silene, Sinapis, Sisymbrium, Solanum, Solidago, Sonchus, Spergularia, Spiranthes, Stachys, Stellaria, Tanacetum, Taraxacum, Teucrium, Thlaspi, Tolpis, Tor-dylium, Trachelium, Tragopogon, Trifolium, Trigonella, Tussilago, Vaccaria, Valeriana, Valerianella, Verbascum, Verbena, Veronica, Vicia, Viola, Xanthium, Xeranthemum</i>
<i>L. tanacetii</i> de Meijère, 1924	<i>Artemisia, Tanacetum</i>
<i>L. taraxaci</i> Hering, 1927	<i>Arnoseric, Leontodon, Sonchus, Taraxacum</i>
<i>L. trifolii</i> (Burgess in Comstock, 1880)	<i>Agrimonia, Ajuga, Allium, Amaranthus, Anthriscus, Antirrhinum, Apium, Arctium, Artemisia, Aster, Avena, Bellis, Beta, Bidens, Brassica, Bryonia, Capsella, Carthamus, Centaurea, Centranthus, Chenopodium, Chrysanthemum, Cirsium, Conoclinium, Convolvulus, Conyza, Crataegus, Datura, Daucus, Dianthus, Erigeron, Eupatorium, Gladiolus, Gnaphalium, Helichrysum, Hordeum, Lactuca, Lamium, Lathyrus, Launaea, Linaria, Medicago, Melilotus, Nepeta, Pastinaca, Pisum, Plantago, Polygonum, Portulaca, Primula, Ranunculus, Raphanus, Rumex, Salvia, Senecio, Solanum, Solidago, Sonchus, Spiranthes, Stellaria, Tagetes, Tanacetum, Taraxacum, Thlaspi, Trachelium, Tragopogon, Trifolium, Trigonella, Typha, Urospermum, Verbena, Vicia, Xanthium</i>
<i>L. umbilici</i> Hering, 1927	<i>Umbilicus</i>
<i>L. xanthocera</i> (Czerny, in Czerny & Strobl, 1909)	<i>Adonis, Aethionema, Alliaria, Althaea, Arabis, Barbarea, Biscutella, Brassica, Calepina, Camelinea, Capsella, Centranthus, Cirsium, Cochlearia, Coronopus, Diplotaxis, Eruca, Erucastrum, Erysimum, Galeopsis, Hesperis, Iberis, Isatis, Lathyrus, Lens, Lepidium, Linum, Lupinus, Malva, Medicago, Melilotus, Neslia, Papaver, Ranunculus, Raphanus, Reseda, Saponaria, Sinapis, Sisymbrium, Thlaspi, Trigonella, Valeriana, Valerianella, Vicia</i>

Género MELANAGROMYZA Hendel, 1920

Especies	Géneros hospedadores
<i>M. aenea</i> (Meigen, 1830)	<i>Urtica</i>
<i>M. aeneoventris</i> (Fallén, 1823)	<i>Carduus, Cirsium, Inula, Senecio</i>
<i>M. albocilla</i> Hendel, 1931	<i>Convolvulus</i>
<i>M. angeliciphaga</i> Spencer, 1969	<i>Heracleum, Pastinaca</i>
<i>M. cunctans</i> (Meigen, 1830)	<i>Lotus</i>
<i>M. dettmeri</i> Hering, 1933	<i>Centaurea, Senecio, Tragopogon</i>
<i>M. fabae</i> Spencer, 1973	<i>Vicia</i>
<i>M. ferulae</i> Spencer, 1966	<i>Ferula</i>
<i>M. foeniculi</i> Spencer, 1960	<i>Foeniculum</i>
<i>M. lappae</i> (Loew, 1850)	<i>Arctium</i>
<i>M. sojae</i> (Zehntner, 1900)	<i>Medicago, Melilotus</i>
<i>M. verbasci</i> Spencer, 1957	<i>Verbascum</i>

Género METOPOMYZA Enderlein, 1936

Especies	Géneros hospedadores
<i>Met. flavonotata</i> (Halliday, 1833)	<i>Alopecurus, Deschampsia</i>
<i>Met. scutellata</i> (Fallén, 1823)	<i>Carex</i>
<i>Met. xanthaspis</i> (Loew, 1858)	<i>Carex</i>

Género NAPOMYZA Westwood, 1840

Especies	Géneros hospedadores
<i>N. carotae</i> Spencer, 1966	<i>Anthriscus, Apium, Carum, Daucus, Foeniculum, Oenanthe, Pastinaca</i>
<i>N. cichorii</i> Spencer, 1966	<i>Cichorium</i>
<i>N. gymnostoma</i> (Loew, 1858)	Desconocido
<i>N. hirticornis</i> (Hendel, 1932)	<i>Centaurea, Jasione</i>
<i>N. lateralis</i> (Fallén, 1823)	<i>Anthemis, Bellis, Bidens, Calendula, Carduus, Centaurea, Cirsium, Crepis, Helichrysum, Hypochaeris, Inula, Lactuca, Linum, Lupinus, Senecio, Urospermum</i>
<i>N. scrophulariae</i> Spencer, 1966	<i>Digitalis, Mentha, Verbascum</i>
<i>N. tripolii</i> Spencer, 1966	<i>Aster</i>

Género NEMORIMYZA Frey, 1946

Especie	Géneros hospedadores
<i>Nem. posticata</i> (Meigen, 1830)	<i>Aster, Solidago</i>

Género OPHIOMYIA Bražnikov, 1897

Especies	Géneros hospedadores
<i>O. alliariae</i> Hering, 1954	<i>Alliaria, Brassica, Capsella, Cardamine, Erysimum, Raphanus, Sinapis, Sisymbrium</i>
<i>O. asparagi</i> Spencer, 1964	<i>Asparagus</i>
<i>O. beckeri</i> (Hendel, 1923)	<i>Centaurea, Crepis, Launaea, Leontodon, Lepidium, Reichardia, Sonchus, Sysymbrium, Taraxacum, Urospermum</i>
<i>O. cunctata</i> (Hendel, 1920)	<i>Bellis, Crepis, Hypochaeris, Lactuca, Lapsana, Picris, Sonchus, Taraxacum</i>
<i>O. curvipalpis</i> (Zetterstedt, 1848)	<i>Achillea, Anthemis, Artemisia, Aster, Centaurea, Crepis, Reichardia, Tanacetum</i>
<i>O. eucodonus</i> Hering, 1960	<i>Campanula</i>
<i>O. galii</i> Hering, 1937	<i>Asperula, Galium</i>
<i>O. heracleivora</i> Spencer, 1957	<i>Daucus, Heracleum, Peucedanum, Pimpinella, Seseli</i>
<i>O. labiatarum</i> Hering, 1937	<i>Clinopodium, Galeopsis, Lamium, Nepeta, Prunella, Salvia, Satureja, Stachys, Scutellaria</i>
<i>O. maura</i> (Meigen, 1838)	<i>Aster, Erigeron, Solidago</i>
<i>O. melandricaulis</i> Hering, 1943	<i>Holosteum, Silene, Moehringia, Stellaria</i>
<i>O. nasuta</i> (Melander, 1913)	<i>Taraxacum</i>
<i>O. ononidis</i> Spencer, 1966	<i>Lotus, Medicago, Ononis</i>
<i>O. orbiculata</i> (Hendel, 1931)	<i>Lathyrus, Pisum</i>
<i>O. penicillata</i> Hendel, 1920	<i>Euphorbia</i>
<i>O. pinguis</i> (Fallén, 1820)	<i>Cichorium, Lactuca, Leontodon</i>
<i>O. pulicaria</i> (Meigen, 1830)	<i>Andryala, Chondrilla, Crepis, Hieracium, Hypochaeris, Lapsana, Leontodon, Picris, Reichardia, Sonchus, Taraxacum</i>
<i>O. submaura</i> Hering, 1926	<i>Medicago</i>
<i>O. vitiosa</i> Spencer, 1964	<i>Linaria</i>

Género PHYTOBIA Lioy, 1864

Especies	Géneros hospedadores
<i>Ph. carbonaria</i> (Zetterstedt, 1848)	<i>Crataegus, Malus</i>
<i>Ph. cerasiferae</i> (Kangas, 1955)	<i>Prunus</i>

Género PHYTOLIRIOMYZA Hendel, 1931

Especies	Géneros hospedadores
<i>Phyt. arctica</i> (Lundbeck, 1901)	<i>Crepis, Lapsana, Solidago, Sonchus</i>
<i>Phyt. variegata</i> (Meigen, 1830)	<i>Astragalus, Colutea, Coronilla, Lathyrus, Vicia</i>

Género PHYTOMYZA Fallén, 1810

Especies	Géneros hospedadores
<i>P. affinis</i> Fallén, 1823	<i>Euphrasia</i>
<i>P. albiceps</i> Meigen, 1830	<i>Cirsium</i>
<i>P. albipennis</i> Fallén, 1823	<i>Ranunculus</i>
<i>P. aronici</i> Nowakowski, 1962	<i>Doronicum</i>
<i>P. bellidina</i> Hendel, 1934	<i>Bellis</i>
<i>P. biseta</i> Hering, 1954	<i>Chaerophyllum</i>
<i>P. bupleuri</i> Hering, 1963	<i>Bupleurum</i>
<i>P. cinerea</i> Hendel, 1920	<i>Centaurea</i>
<i>P. cirrhosae</i> Spencer, 1969	<i>Clematis</i>
<i>P. cirsii</i> Hendel, 1923	<i>Cirsium, Cynara, Serratula, Scolymus</i>
<i>P. clematicaulis</i> Hering, 1958	<i>Clematis</i>
<i>P. clematidis</i> Kaltenbach, 1859	<i>Clematis, Ranunculus</i>
<i>P. continua</i> Hendel, 1920	<i>Carduus, Cirsium</i>
<i>P. conyzae</i> Hendel, 1920	<i>Dittrichia, Inula, Pulicaria</i>
<i>P. crassiseta</i> Zetterstedt, 1860	<i>Veronica</i>
<i>P. doronici</i> Hendel, 1923	<i>Doronicum</i>
<i>P. evanescens</i> Hendel, 1920	<i>Ranunculus</i>
<i>P. ferulae</i> Hering, 1927	<i>Daucus, Ferula, Foeniculum</i>
<i>P. ferulivora</i> Griffiths, 1956	<i>Ferula</i>
<i>P. flavicornis</i> Fallén, 1823	<i>Urtica</i>
<i>P. gymnostoma</i> Loew, 1858	<i>Allium</i>
<i>P. hellebori</i> Kaltenbach, 1872	<i>Helleborus</i>
<i>P. meridionalis</i> Spencer, 1972	Desconocido
<i>P. minuscula</i> Goureau, 1851	<i>Aquilegia, Thalictrum</i>
<i>P. obscura</i> Hendel, 1920	<i>Clinopodium, Satureja</i>
<i>P. origani</i> Hering, 1931	<i>Origanum</i>
<i>P. orobanchia</i> Kaltenbach, 1864	<i>Orobanche</i>
<i>P. petoei</i> Hering, 1924	<i>Clinopodium, Melissa, Mentha</i>
<i>P. plantaginis</i> Robineau-Desvoidy, 1851	<i>Plantago</i>

Especies	Géneros hospedadores
<i>P. pullula</i> Zetterstedt, 1848	<i>Achillea, Anacyclus, Anthemis, Artemisia, Chrysanthemum, Tanacetum, Tripleurospermum</i>
<i>P. pulsatillae</i> Hering, 1924	<i>Clematis</i>
<i>P. ranunculi</i> (Schrank, 1803)	<i>Ranunculus</i>
<i>P. rufipes</i> Meigen, 1830	<i>Alliaria, Brassica, Diplotaxis, Sinapis, Moricandia, Raphanus, Rorippa, Sisymbrium</i>
<i>P. scotina</i> Hendel, 1920	<i>Salvia</i>
<i>P. scolopendri</i> Goureau, 1851	Desconocido
<i>P. sedi</i> Kaltenbach, 1869	<i>Sedum</i>
<i>P. solidaginis</i> Hendel, 1920	<i>Bellis, Solidago</i>
<i>P. spinaciae</i> Hendel, 1935	<i>Carduus, Centaurea, Cirsium, Leontodon, Onopordum, Serratula</i>
<i>P. spoliata</i> Strobl, 1906	<i>Centaurea</i>
<i>P. spondylii</i> Robineau-Desvoidy, 1851	<i>Heracleum, Pastinaca</i>
<i>P. tanacetii</i> Hendel, 1923	<i>Achillea, Tanacetum</i>
<i>P. tenella</i> Meigen, 1830	<i>Pedicularis, Cynara</i>
<i>P. tetrasticha</i> Hendel, 1927	<i>Mentha</i>
<i>P. vitalbae</i> Kaltenbach, 1872	<i>Clematis</i>

Género PSEUDONAPOMYZA Hendel, 1920

Especies	Géneros hospedadores
<i>Ps. atra</i> (Meigen, 1830)	<i>Apera, Avena, Holcus, Hordeum, Lolium, Phalaris, Poa, Secale</i>
<i>Ps. hispanica</i> Spencer, 1973	<i>Sorghum</i>
<i>Ps. spicata</i> (Malloch, 1914)	<i>Saccharum, Triticum</i>
<i>Ps. spinosa</i> Spencer, 1973	<i>Hordeum</i>
<i>Ps. vota</i> Spencer, 1973	Desconocido

Género PTOCHOMYZA Hering, 1942

Especies	Géneros hospedadores
<i>Pt. asparagi</i> Hering, 1942	<i>Asparagus</i>
<i>Pt. asparagivora</i> Spencer, 1964	<i>Asparagus</i>

DISCUSIÓN

En el Espacio Natural de Sierra Nevada, caracterizado por ser el centro de diversidad vegetal más importante de la Región Mediterránea occidental, se encuentran catalogadas 2100 plantas vasculares que constituyen casi el 30% de la flora vascular de España peninsular (BLANCA, 2002). Además, existe un alto número de “endemismos nevadenses” que llegan a constituir el 30-40% de la flora de las cumbres. Esta amplia biodiversidad florística de Sierra Nevada hace pensar en la existencia de un elevado número de especies de Agromyzidae presentes en el Parque Natural. Así mismo, este alto grado de endemismos, junto a las particulares condiciones biogeográficas existentes en el parque, hacen pensar en la posibilidad del hallazgo de nuevos taxones de Agromyzidae.

La lista presentada constituye la aproximación más actualizada que se conoce de la presencia de Agromyzidae en el Parque Natural de Sierra Nevada, en base a los datos actualmente registrados de la biodiversidad española y de la flora nevadense que puede hospedar a estos dípteros fitófagos. No obstante, se considera fundamental la confirmación de la mayoría de especies de la lista presentada, en base a futuros estudios de biodiversidad en la zona.

BIBLIOGRAFÍA

- BENAVENT-CORAI, J., M. MARTINEZ & R. JIMÉNEZ-PEYDRÓ, 2005. Catalogue of the hosts-plants of the world Agromyzidae (Diptera). *Bollettino di Zoologia agraria e di Bachicoltura*. Serie II. 37: 1-97.
- BLANCA, G., 2002. *Flora amenazada y endémica de Sierra Nevada*. Universidad de Granada. Granada. 410 pp.
- CERNY, M. & B. MERZ, 2006. New records of Agromyzidae (Diptera) from the Palaearctic Region. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 79(1-2): 77-106.
- GIL-ORTIZ, R., 2010. *Biosystematic contributions to Agromyzidae (Diptera)*. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Valencia, 422 pp. <http://hdl.handle.net/10251/7326>
- GIL-ORTIZ, R., M. MARTINEZ & R. JIMÉNEZ-PEYDRÓ, 2010a. First record of *Melanagromyza sojae* (Zehnter) (Diptera: Agromyzidae) in Europe. *Journal of Entomological Science*, 45(2): 190-192.
- GIL-ORTIZ, R., M. MARTINEZ & R. JIMÉNEZ-PEYDRÓ, 2010b. New contributions to *Pseudonapomyza* (Diptera: Agromyzidae) from Spain: Addition of three new species. *Journal of Insect Science*, 10: 169.
- GIL-ORTIZ, R., M. MARTINEZ & R. JIMÉNEZ-PEYDRÓ, 2010c. New Species Records of Agromyzidae (Diptera) from Spain. *Journal of Entomological Science*, 45(2): 91-105.
- GIL-ORTIZ, R., M. MARTINEZ & R. JIMÉNEZ-PEYDRÓ, 2010d. *Pseudonapomyza atratula* Zlobin, 2002 (Diptera: Agromyzidae): First record on the European continent (Spain) with observations on hosts plants and phenology. *Journal of Entomological Science*, 45(2): 106-110.

GIL-ORTIZ, R., M. MARTINEZ & R. JIMÉNEZ-PEYDRÓ, 2010e. *Pseudonapomyza mediterranea* n. sp. (Diptera: Agromyzidae) from salt marshes in Spain. *Entomological News*, 121(3): 225-229.

GIL-ORTIZ, R., M. MARTINEZ, J.V. FALCÓ-GARÍ & R. JIMÉNEZ-PEYDRÓ, 2010f. Lista comentada de las especies de Agromyzidae (Diptera) citadas para Andalucía. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 34(3-4): 307-321.

GIL-ORTIZ, R., M. MARTINEZ & R. JIMÉNEZ-PEYDRÓ, 2011. *Pseudonapomyza benifassae* sp. n. (Diptera: Agromyzidae), a new species from Eastern Spain. *Entomologica Fennica*, 22: 249-254.

GIL-ORTIZ, R., J. V. FALCÓ-GARÍ, M. T. OLTRA-MOSCARDÓ, M. MARTINEZ, J. MORENO-MARÍ & R. JIMÉNEZ-PEYDRÓ, 2009. New host-plants for Agromyzidae (Diptera) from Eastern Spain. *Bollettino di Zoologia agraria e di Bachicoltura*, Ser. II, 41(2): 43-58.

GIL-ORTIZ, R., I. SÁNCHEZ & M. MARTINEZ, 2012. Studies on the species complex *Hexomyza sarothamni* (Hendel, 1923) and *Hexomyza kiefferi* (Tavares, 1902) comb. nov. (Diptera: Agromyzidae) in Spain. *Journal of Entomological Science*, 47(3): 1-3

HERING, E. M., 1951. *Biology of the leafminers*. Dr. W. Junk, 's-Gravenhage. 420 pp.

MARTINEZ, M., 2004. *Fauna Europaea: Agromyzidae*. Fauna Europaea version 1.2, <http://www.faunaeur.org>

MOLERO-MESA, J. & F. PÉREZ-RAYA, 1987. *La flora de Sierra Nevada. Avance sobre el catálogo florístico nevadense*. Universidad de Granada. Granada. 398 pp.

MOLERO-MESA, J., F. PÉREZ-RAYA & F. VALLE-TENDERO, 1992. *Parque Natural de Sierra Nevada*. Rueda, Madrid. 520 pp.

SAGREDO-ARNAIZ, F., 1987. *Flora de Almería: Plantas vasculares de la provincia, Almería: Diputación provincial*. Almería. 552 pp.

SPENCER, K. A. 1973., Agromyzidae (Diptera) of economic importance. *Series Entomologica*, Dr. W. Junk B.V., The Hague, 9: 1-418.

SPENCER, K. A., 1990. Host specialization in the World Agromyzidae (Diptera). *Series Entomologica*, 45. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: 1-444.

STROBL, G., 1900. Spanische Dipteren. *Wiener Entomologische Zeitung*, 19(2-3): 61-70.



Los Fóridos

(*Diptera: Phoridae*)

Carlos García Romera

Grupo de Biodiversidad Animal. Departamento de Biología Animal
Biología Vegetal y Ecología de la Universidad Autónoma de Barcelona
Edificio C. 08193 Bellaterra (Barcelona, España)
cgarci24@xtec.cat

RESUMEN

La fauna de Phoridae de Sierra Nevada ha sido poco estudiada y, hasta la fecha, sólo 21 especies, agrupadas en los géneros *Borophaga*, *Diplonevra*, *Megaselia*, *Metopina* y *Phora*, han sido citadas. En el presente capítulo se aporta información sobre la distribución y biología de estas especies.

Palabras clave: Phoridae, *Borophaga*, *Diplonevra*, *Megaselia*, *Metopina*, *Phora*, distribución, biología, Sierra Nevada.

ABSTRACT

The Phoridae fauna of Sierra Nevada has been scarcely studied and, up to now only 21 species, included in the genera *Borophaga*, *Diplonevra*, *Megaselia*, *Metopina* and *Phora*, have been recorded. In the present chapter, information on distribution and biology of these species is presented.

Key words: Phoridae, *Borophaga*, *Diplonevra*, *Megaselia*, *Metopina*, *Phora* distribution, biology, Sierra Nevada.

INTRODUCCIÓN

Se han descrito más de 250 géneros y aproximadamente 3.400 especies de Phoridae, de las cuales, aproximadamente, la mitad pertenecen a un solo género: *Megaselia* Rondani, 1856. La riqueza de esta familia se estima en 20.000 a 50.000 especies (DISNEY, 1998; BROWN, 2004; DISNEY & AGUIAR, 2008).

Esta familia presenta, probablemente, la mayor diversidad de formas de vida larvaria de todas las familias de insectos, aunque la mayor parte de ella nos es aún desconocida (DISNEY, 1994). Existen especies saprófagas, depredadoras, fungívoras, parásitas o parasitoides, siendo estas últimas las que reúnen un mayor número de especies, con huéspedes muy diversos: caracoles, diplópodos, dípteros, termitas, coleópteros, hormigas e incluso el hombre (DISNEY, 1990). Casi la mitad de los géneros descritos de Phoridae están asociados con insectos sociales, sobre todo hormigas y termitas (FEENER, 1995).

La biología de los adultos es poco conocida; algunas especies son depredadoras de otros insectos, muchas toman el néctar de las flores actuando como polinizadores y otras ingieren el líquido azucarado que depositan los áfidos en las hojas (DISNEY, 1990).

De las más de 3.000 especies mundiales conocidas de Phoridae, cerca de 600 pertenecen a la fauna europea (DISNEY, 1998). La fauna británica es la mejor conocida de toda Europa gracias a la enorme contribución de R.H.L. Disney, con más de 300 especies (DISNEY, 2001). En España se han descubierto algo más de 200 especies (GARCÍA ROMERA & BAEZ, 2002), un valor pobre si lo comparamos con la fauna británica. Esto ha sido debido, en gran parte, a la falta de especialistas en nuestro país.

La escasez de estudios sobre Phoridae en nuestro país conlleva la falta de conocimiento de su distribución, existiendo muchas regiones de la península en las que todavía no se han descubierto especies de esta familia. El P. N. de Sierra Nevada cuenta con la contribución de unos pocos trabajos, ARIAS (1912), SCHMITZ (1937, 1957), COLYER (1969), que seguramente solo mencionan una mínima parte de la fauna existente de Phoridae.

LISTADO DE ESPECIES

Borophaga femorata (Meigen, 1830)

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, entre 2.400 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie repartida por toda Europa, llegando a los países del este (parte europea de la antigua URSS); también se citado en el Norte de Africa (DISNEY, 1991) y Japón (NAKAYAMA & SHIMA, 2005). En España se ha encontrado en Sierra Nevada (COLYER, 1969) y en el P.N. Montseny (Barcelona y Gerona) (GARCÍA ROMERA, 1999).

Biología: forma de vida larvaria desconocida; el adulto se ha encontrado visitando flores de *Salix discolor* (Salicaceae) (DISNEY, 1994a).

Diplonevra pilosella (Schmitz, 1927)

En Sierra Nevada se cita a 1.650 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie europea repartida por el centro (Austria, Suiza, antigua Checoslovaquia, Alemania, Holanda, Polonia), norte (Suecia) y oeste (España, Francia y Reino Unido) (DISNEY, 1991). En España y en toda la Península Ibérica solo se ha encontrado en Sierra Nevada (COLYER, 1969).

Biología: larva parásita de lombrices de tierra (Lumbricidae); adultos visitantes de flores de varias especies de la familia Umbelliferae (DISNEY, 1994).

Megaselia angusta (Wood, 1909)

= *Megaselia dimidia* Schmitz, 1926

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, entre 2.300- 2.550 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie distribuida por toda Europa llegando a las Islas Canarias, Madeira e Israel (DISNEY, 1999; DISNEY & AGUIAR, 2008). En España se ha encontrado en Cercedilla (Sierra de Guadarrama, Madrid) (SCHMITZ, 1937), en la provincia de Granada (Orgiva y Sierra Nevada) (COLYER, 1969), en el P.N. del Montseny (Barcelona y Gerona) (datos no publicados) y en Gran Canaria, Gomera, Tenerife y La Palma (Canarias) (DISNEY *et al*, 1990, 2010; DISNEY, 1999).

Biología: larva criada a partir de distintos tipos de carroña (hígado, babosas, caracoles,...), facultativamente puede ser depredadora de huevos de araña; (BUCK, 2001); se ha encontrado hembras que habían ingerido levaduras y otra esporas de hongos o rocío de miel de pulgones; adultos visitantes de flores de varias familias: Araceae, Ranunculaceae, Umbelliferae, Caryophyllaceae, Asteraceae Rosaceae, Araliaceae, Parnassiaceae, Salicaceae (DISNEY, 1999, 2001).

Megaselia basispinata (Lundbeck, 1920)

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, a 2.400 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie de amplia distribución europea por todas las áreas geográficas, llegando a los países del este y a las islas macaronésicas (Madeira, Azores y Canarias); además se ha encontrado en las Regiones Neotropical y Neártica (DISNEY, 1991; DISNEY & AGUIAR 2008). En España se ha citado en Cercedilla (Sierra de Guadarrama, Madrid), Sierra Nevada (Granada), Mallorca (Baleares), Islas Canarias (Tenerife y Gran Canaria), P.N: del Montseny (Barcelona y Gerona) (datos no publicados) y Barcelona (SCHMITZ, 1937; COLYER, 1969; DISNEY *et al*, 1990).

Biología: forma de vida larvaria desconocida. El adulto se ha encontrado en un nido de mamífero y en otro de un pájaro (grajo) (DISNEY *et al*, 2010).

Megaselia berndseni (Schmitz, 1919)

= *Megaselia pygmaeoides* (Lundbeck, 1921)

= *Megaselia rieli* Schmitz, 1937

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, a 2.800-3.000 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie ampliamente distribuida por toda Europa, llegando por el este a Turquía y por el oeste a Madeira, extendiéndose por Asia (Afganistán), Africa (Túnez), y Región

Neártica (DISNEY, 1991; DISNEY & BAYRAM, 1999; DISNEY & AGUIAR, 2008). En España se ha citado en Sierra Nevada (COLYER, 1969), P.N del Montseny (Barcelona y Gerona) (datos no publicados) y en las Islas Canarias (La Palma y Tenerife) (DISNEY *et al*, 1990, 2010).

Biología: larva fungívora que se alimenta de los esporóforos de multitud de especies de hongos de 13 familias distintas, siendo la especie de Phoridae que se ha encontrado en un mayor rango de hongos; adulto visitante ocasional de flores de distintas familias (Tamaricaceae, Saxifragaceae y Umbelliferae) y encontrado en cuevas (ROBINSON, 1971; DISNEY, 1994; DISNEY Y SEVCIK, 2008).

Megaselia brevicostalis (Wood, 1910)

En Sierra Nevada se cita a 1.200 m y en Corral de Veleta, a 2.300-2.550 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie de amplia distribución por toda Europa, incluida la Macaronesia (Canarias y Madeira); encontrada también en Israel y las Regiones Neártica y Neotropical (DISNEY, 1991; DISNEY & AGUIAR, 2008). En España se ha citado en La Granja (Cáceres) (SCHMITZ, 1936), en la provincia de Granada (Maitena y Sierra Nevada), en Mallorca (Baleares) (COLYER, 1969), en Hendaya (frontera francoespañola) (SCHMITZ, 1936), en el P.N. del Montseny (Barcelona y Gerona) (datos no publicados), en La Palma y Tenerife (Islas Canarias) (DISNEY *et al*, 1990, 2010).

Biología: las larvas, saprófagas, se alimentan de carroña diversa (caracoles, babosas, insectos, hígado), champiñones, materia vegetal (cereales); el adulto puede alimentarse de esporas de hongos o ser visitante de cuevas y de flores de numerosas especies de nueve familias distintas de fanerógamas; también ha sido observado sobre exudados de *Acer* sp y obtenido a partir de trampas de caída con cebo de riñón a 180 cm de profundidad (BEAVER, 1972; ROBINSON, 1971; DISNEY, 1994; BUCK, 1997).

Megaselia cirriventris Schmitz, 1929

= *Megaselia pilifera* Schmitz, 1936

= *Megaselia piliventris* Schmitz, 1937

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, a 2.550 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie de distribución europea y Neártica; en Europa se cita en países del oeste (España y Francia), centro (Austria y antigua Checoslovaquia), norte (Finlandia y Suecia) y sur (antigua Yugoslavia) (DISNEY, 1991). En España se ha citado en Sierra Nevada y Granada (COLYER, 1969), en Hendaya (frontera francoespañola) (SCHMITZ, 1936) y en Cercedilla (Sierra de Guadarrama, Madrid) (SCHMITZ, 1937).

Biología: forma de vida larvaria desconocida. El adulto se ha encontrado en cuevas (ROBINSON, 1971).

Megaselia exsecta Schmitz, 1957

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, por encima de los 3.060 m de altitud (SCHMITZ, 1957).

Distribución: se trata de una especie endémica, ya que, a nivel mundial, sólo ha sido encontrada en Sierra Nevada (DISNEY, 1991).

Biología: se desconocen la forma de vida tanto larvaria como adulta, así como el hábitat que frecuentan y otros datos ecológicos.

Megaselia hirticrus (Schmitz, 1918)

= *Megaselia luisieri* Schmitz, 1939

= *Megaselia ismayi* Disney, 1978

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, entre 2.800- 3.000 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie de amplia distribución europea, citada en países de todas las áreas geográficas, llegando a los países del este y a las islas macaronésicas (Canarias). En España solo se ha encontrado en Sierra Nevada y en las Islas Canarias (Tenerife y Gomera), aunque no es la única cita de la Península Ibérica ya que ha sido citada en Portugal peninsular (COLYER, 1969; DISNEY *et al*, 1990; DISNEY, 1991).

Biología: forma de vida larvaria desconocida. El adulto ha sido capturado investigando la superficie de una hoja con la probóscide, lo que indica que podría buscar alimento (DISNEY, 1994).

Megaselia longicostalis (Wood, 1912)

= *Megaselia hybrida* Schmitz, 1939

= *Megaselia clementsii* Disney, 1978

= *Megaselia ardua* Schmitz, 1940

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, entre 2.300- 2.550 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie distribuida por el centro, norte y oeste de Europa, incluidas las islas macaronésicas (Azores y Madeira), e Israel (DISNEY, 1991, 1999). En España se ha encontrado en Almería, Alcalá de Henares, Zaragoza (Los Monegros), Barcelona (El Guix), P.N. del Montseny (Barcelona y Girona) (datos no publicados), cuevas en Jaén y Málaga, y en la provincia de Granada (Orgiva, Granada y Sierra Nevada) (COLYER, 1969; PÉREZ FERNÁNDEZ, 2006; GÓMEZ, comun. pers.).

Biología: especie polífaga cuya larva puede ser fungívora de *Xerocomus Subtomentosus* (Boletaceae) o saprófaga ya que se ha obtenido a partir del cultivo de hígado, caracoles (*Trichia striolata*, *Arianta*), grillos muertos y pupas moribundas de *Euphydryas aurinia* (Lepidoptera: Nymphalidae); se han dado citas de adultos visitando flores de *Euphrasia nemorosa* (Srophulariaceae), *Crataegus monogyna* (Rosaceae) y *Cirsium arvense* (Compositae), ingiriendo fluidos de un ratón muerto o capturados con trampas de caída de cebo de riñón, caracoles muertos y champiñón; los adultos pueden hibernar en el musgo, visitar carroña de vertebrados y han sido hallados en cuevas; hembras con huevos han sido observadas visitando lombrices de tierra (DISNEY, 1994, 1999; BUCK, 1997; PÉREZ FERNÁNDEZ, 2006; GOMEZ, comun. pers.).

Megaselia manicata (Word, 1910)

= *Megaselia evecta* Schmitz, 1957

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, entre 2.300- 2.550 m de altitud y por encima de los 3.060 m de altitud; en Loma de San Juan, por encima de los 2.900 m de altitud (SCHMITZ, 1957; COLYER, 1969).

Distribución: especie repartida por toda Europa, en países de Europa central (Austria, Suiza, Bélgica, Holanda, Alemania), Europa Oeste (España, Portugal, Reino Unido, Francia, Irlanda), Europa del Este (Hungría, Polonia, antigua Yugoslavia, parte europea de la antigua URSS) y Europa Norte (Suecia, Finlandia) (DISNEY, 1991). En España se cita tanto en la península como en las islas; en la península se ha encontrado en el P.N. de Sierra Nevada (SCHMITZ, 1957), en el P.N. del Montseny (Barcelona y Gerona) (C. García Romera, datos no publicados), en Almería, Granada y Orgiva (Granada); en las islas se halla tanto en las Baleares (COLYER, 1969) como en las Canarias (DISNEY *et al.*, 1990).

Biología: sus larvas, probablemente, son saprófagas (DURSKA *et al.*, 2005); los adultos son visitantes de flores (*Ranunculus trichophyllus*, *Tamarix canariensis*, *Angelica sylvestris*, *Heracleum sphondylium*). Existen en una variedad de hábitats muy diferentes, así han sido vistos en cuevas, a elevadas altitudes, precisamente en Sierra Nevada (DISNEY, 1994), en un campo de cereales (PRESCHER *et al.*, 2000), en pinares (DURSKA, 2001), en hábitats salinos (DURSKA *et al.*, 2005), en hayedos y landas de enebro (Montseny) (C. García Romera, datos no publicados) y en un jardín (PRESCHER & WEBER, 1996).

Megaselia minor (Zetterstedt, 1848)

= *Megaselia angustifrons* (Wood, 1912)

= *Megaselia nitidifrons* (Strobl, 1892)

Esta especie se cita en Sierra Nevada sin especificar localidad ni altitud (ARIAS, 1912).

Distribución: especie de amplia distribución europea, citada en países de todas las áreas geográficas, llegando a los países del este, la macaronesia (Canarias) y Norte de Africa (DISNEY, 1991). En España se ha citado en Sierra Nevada (ARIAS, 1912), en La Línea de la Concepción (Cádiz) (COLYER, 1969), en Hendaya (frontera francoespañola) (SCHMITZ, 1936) y en las Islas Canarias (Gomera).

Biología: larvas encontrada en cadáveres de *Pentatoma rufipes* (Pentatomidae), aunque probablemente se alimentaban del hongo huésped (*Beauveria bassania*) de la chinche; adulto visitante de flores de *Pastinaca sativa* (Apiaceae) (DISNEY *et al.*, 2010).

Megaselia plurispinulosa (Zetterstedt, 1860)

= *Megaselia nigrans* Schmitz, 1935

Esta especie se cita en Sierra Nevada sin especificar localidad ni altitud (SCHMITZ, 1937).

Distribución: especie distribuida por todas las regiones de Europa, encontrada, también, en China y en el lejano este de Rusia (DISNEY, 1991; MICHAILOVSKAYA, 2003). En España se ha citado en Guipúzcoa (País Vasco) (DISNEY & PAGOLA-CARTE, 2009), Almería, Granada (COLYER, 1969), Hendaya (frontera francoespañola) (SCHMITZ, 1936), Sierra Nevada e Islas Canarias (sin especificar las islas) (SCHMITZ, 1937; DISNEY *et al.*, 2010).

Biología: larva fungívora de esporóforos de *Pleurotus cornucopiae* (Pleurotaceae), *Boletus pinophilus* y *B. edulis* (Boletaceae) y criada a partir de la larva de *Hylobius abietis* (Coleoptera):

Scolytidae); adulto visitante de flores de Umbelliferae y del hongo *Fomes fomentarius* (Polyporaceae) (ROBINSON, 1971; DISNEY, 1994; DISNEY & PAGOLA-CARTE, 2009).

Megaselia pulicaria (Fallén, 1823)

= *Megaselia angustina* Schmitz, 1936

= *Megaselia luctuosa* (Strobl, 1892)

= *Megaselia nigra* (Strobl, 1892)

= *Megaselia sinuata* Schmitz, 1926

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, entre 2.300- 2.550 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie de amplia distribución europea, citada en países de todas las áreas geográficas, llegando a los países del este y a las islas macaronésicas (Madeira, Canarias), encontrada también en Israel y la Región Neártica (DISNEY, 1991) En España se cita en la provincia de Madrid (El Pardo y Sierra de Guadarrama) (SCHMITZ, 1937), en Sierra Nevada (COLYER, 1969), en el P.N. del Montseny (Barcelona y Gerona) (datos no publicados) y en las Islas Canarias (Gomera y Tenerife) (DISNEY *et al*, 1990).

Biología: larva saprófaga cultivada a partir de diversos tipos de carroña: hígado, babosas, lombrices, grillos y caracoles; adulto visitante de flores de *Arum maculatum* (Araceae) y *Crataegus monogyna* (Rosaceae); también se han capturado adultos con trampas de caída con cebos diversos: riñón, caracoles muertos y *Agaricus* sp; se ha visto una hembra adulta investigando la superficie de una hoja con su probóscide y varios adultos hibernando en el musgo (BUCK, 1997; DISNEY, 1999).

Megaselia pumila (Meigen, 1830)

= *Megaselia nigripes* (Wood, 1909)

= *Megaselia atripes* (Brues, 1915)

Esta especie se cita en Sierra Nevada sin especificar localidad ni altitud (ARIAS, 1912).

Distribución: especie de distribución paleártica, extendida por todas las regiones de Europa; encontrada también en Israel, Túnez y lejano este de Rusia (DISNEY, 1991). En España se ha citado en Cercedilla (Sierra de Guadarrama, Madrid), Sierra Nevada (ARIAS, 1912) y Vigo (SCHMITZ, 1937).

Biología: larva criada a partir de *Agaricus* sp (Agaricaceae) y a partir de *Bombyx pini* (Lepidoptera: Bombycidae); adulto visitante de flores de Liliaceae, encontrados en madrigueras de roedores, en cuevas, hibernando en un antiguo nido de paloma (*Columba palumbus*) o en el musgo (ROBINSON, 1971; DISNEY, 1994).

Megaselia pusilla (Meigen, 1830)

= *Megaselia clavipes* (Wood, 1910)

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, entre 2.300-2.550 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie ampliamente distribuida por todas las regiones de Europa; encontrada,

también, en China y la Región Neártica (DISNEY, 1991). En España se ha encontrado en Hendaya (frontera francoespañola) (SCHMITZ, 1936), en la provincia de Granada (Alto Genil, Orgiva, Río Lanjarón y Sierra Nevada) (COLYER, 1969), Algeciras (Cádiz), Elche (Alicante), Montserrat y Monistrol (Barcelona) y P.N. del Montseny (Barcelona y Gerona) (datos no publicados) (CZERNY & STROBL, 1909).

Biología: especie saprófaga ya que las larvas han sido criadas a partir de materia vegetal en descomposición y de excrementos de escarabajo, pero también puede ser parásita de larvas de *Tylocerina aeditis* (Col.; Cerambycidae) y *Coccinella 7-punctata* (Col.; Coccinellidae); los adultos han sido capturados con trampas de cebo utilizando carroña de riñón, y en cuevas (ROBINSON, 1971; BUCK, 1997).

Megaselia sordida (Zetterstedt, 1838)

= *Megaselia scaura* (Schmitz, 1921)

= *Megaselia semiscaura* Schmitz, 1927

= *Megaselia eminens* Schmitz, 1953

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, a 2.200 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: especie repartida por toda Europa, citada en países de todas las áreas geográficas, llegando a los países del este; también se ha encontrado en la Región Neártica (DISNEY, 1991). En España solo se ha encontrado en Sierra Nevada y Orgiva (Granada) (COLYER, 1969).

Biología: forma de vida larvaria desconocida. El adulto es visitante de flores de *Aristolochia pallida* (Aristolochiaceae) (DISNEY, 1994).

Megaselia teneripes Schmitz, 1957

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, por encima de los 3.060 m de altitud (SCHMITZ, 1957).

Distribución: especie europea que sólo ha sido citada en el Reino Unido (DISNEY 2003) y en España; en ésta última en el P.N. de Sierra Nevada (SCHMITZ, 1957) y en el P.N. del Montseny (C. García Romera, datos no publicados).

Biología: se desconoce la forma de vida larvaria y adulta; los adultos han sido encontrados en cuevas, a elevadas altitudes, precisamente en Sierra Nevada (DISNEY, 1994) y en hayedos (Montseny) (C. García Romera, datos no publicados).

Megaselia xanthozona (Strobl, 1892)

= *Megaselia euryprocta* Schmitz, 1957

En Sierra Nevada se cita en Laguna del Río Veleta, por encima de los 3.170 m de altitud (SCHMITZ, 1957) y en la ladera Norte de Veleta, entre 2.300-3.000 m.

Distribución: de amplia distribución paleártica, tanto en Africa Norte (Egipto, Túnez, Libia, Algeria), Oriente Medio (Israel), como en Europa: centro (Austria, Bélgica, Suiza, Alemania, antigua Checoslovaquia), este (Hungría, Polonia, Rumania), oeste (España, Francia) y norte (Finlandia) (DISNEY, 1991). En España, además de P.N. de Sierra Nevada (SCHMITZ, 1957), se ha encontrado en Granada (COLYER, 1969), en el P.N. del Montseny (C. García Romera, datos no publicados),

Monistrol (Barcelona), el P.N. de Montserrat (Barcelona), Almería (STROBL, 1906; CZERNY & STROBL, 1909), Cercedilla (Madrid) (SCHMITZ, 1937) y en las islas Baleares (COLYER, 1969).

Biología: se desconoce la forma de vida larvaria; los adultos son visitantes de flores (*Tamarix canariensis* y *Carduus bourgeanus*) aunque también han sido encontrados en cuevas, a elevadas altitudes, precisamente en Sierra Nevada (DISNEY, 1994), debajo de piedras (ROBINSON, 1971) y en pinares (DURSKA, 2001).

Metopina oligoneura (Mik, 1867)

= *Metopina nevadae* Schmitz, 1957

En Sierra Nevada se cita en Corral de Veleta, por encima de los 3.060 m de altitud (SCHMITZ, 1957).

Distribución: de amplia distribución en la Región Paleártica; en Europa se ha citado en varios países del centro y norte (Austria, Alemania, Dinamarca) y Oeste (Reino Unido y España) y en algún país del este (Polonia, antigua Checoslovaquia) (DISNEY, 1991). En España, se ha observado en Sierra Nevada (SCHMITZ, 1957), Granada (COLYER, 1969) y en el Parque Natural del Montseny (Barcelona y Gerona) (C. García Romera, datos no publicados).

Biología: Las larvas son polisaprófagas, ya que se han obtenido tanto de cebos de carne enterrados (DISNEY, 1994; DISNEY, 2001) como de residuos de plantas (FROESE, 1992); los adultos son visitantes de flores (se han visto en un total de 10 especies de plantas de 7 familias distintas) aunque también se han encontrado en madrigueras de pequeños mamíferos (DISNEY, 1994). Son plurivoltinos, con un mínimo de dos generaciones por año, una en primavera y otra en verano (FROESE, 1992; WEBER & PRESCHER, 1990). Ha sido recolectada, en distintos hábitats: pastizales (DISNEY, 1979), en un vertedero (WEBER & PRESCHER, 1990), en un jardín (WITHERS, 1996), en cuevas, a elevadas altitudes, precisamente en Sierra Nevada (DISNEY, 1994) y en hayedos (C. García Romera, datos no publicados). En algunos de ellos, ha resultado ser una de las especies más abundantes.

Phora atra (Meigen, 1804)

= *Phora aterrima* (Fabricius, 1794)

= *Phora greenwoodi* Disney, 1989

En Sierra Nevada se cita cerca de Padul, a 1.300 m de altitud (COLYER, 1969).

Distribución: conocida de la Región Holártica; presenta una distribución amplia por la Región Paleártica incluyendo, además de multitud de países de todas las regiones europeas, el norte de África (Argelia) e Israel (DISNEY, 1991; GORI, 1999; PAPP, 2002). En España, se ha encontrado en Sierra Nevada y Pampineira (Granada), P.N. del Montseny (Barcelona), León, Gibraltar; Islas Canarias (Gomera, La Palma y Tenerife) y Mallorca (Baleares) (COLYER, 1969; DISNEY *et al.*, 1990; GARCÍA ROMERA & BAEZ, 2002; ARIAS, 1912).

Biología: especie saprófaga cuya larva se ha encontrado en excrementos de gato; el adulto es visitante de flores de tres familias: Compositae, Rosaceae y Umbelliferae (DISNEY, 1994).

BIBLIOGRAFÍA

ARIAS, J., 1912. Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los dípteros de España. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8: 61-246.

BEAVER, R.A., 1972. Ecological studies on Diptera breeding in dead snails. Biology of species found in *Cepaea nemoralis*. *Entomologist*, 105: 41-42.

BROWN, B.V., 2004. Revision of the subgenus *Udamochiras* of *Melaloncha* bee-killing flies (Diptera : Phoridae : Metopininae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 140: 1-42.

BUCK, M., 1997 *Untersuchungen zur ökologischen Einnischung saprophager Dipteren unterbesonderer Berücksichtigung der Phoridae und Sphaeroceridae (Brachycera/Cyclorrhapha)*. University of Ulm (Ph.D. Thesis).

BUCK, M., 2001. Protogyny, protandry, and bimodal emergence patterns in necrophagous Diptera. *Canadian Entomologist*, 133(4): 521-531.

COLYER, C.N., 1969. Some Phoridae (Diptera) from Southern Spain and Majorca, with descriptions of two new species. *Entomologische Meddeleser*, 37: 9-26.

CZERNY, L. & G. STROBL, 1909. Spanische Dipteren. III. Beitrag. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 59(6): 121-301.

DISNEY, R.H.L., 1979. The British *Metopina* with descriptions of a new species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 67: 97-113.

DISNEY, R.H.L., 1990. Some myths and the reality of scuttle fly biology. *Antenna*, 14(2): 64-67.

DISNEY, R.H.L., 1991. Phoridae. En: SOOS, A. & L. PAPP (Eds.): *The catalogue of Palaearctic Diptera. Vol. 7. Dolichopodidae – Platypezidae*: 143-204. Akademiai Kiado. Budapest.

DISNEY, R.H.L., 1994. *Scuttle flies: the Phoridae*. Chapman & Hall, London, UK.

DISNEY, R.H.L., 1998. Family Phoridae. En: PAPP, L. & B. DARVAS (Eds.): *Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera. Volume 3. Higher Brachycera*: 3.4: 51-79. Science Herald. Budapest.

DISNEY, R.H.L., 1999. A troublesome sibling species complex of scuttle flies (Diptera: Phoridae) revisited. *Journal of Natural History*, 33(8): 1159-1216.

DISNEY, R.H.L., 2001. The scuttle flies (Diptera: Phoridae) of the Buckingham Palace Garden. *Supplement to The London Naturalist*, 80: 245-258.

DISNEY, R.H.L., 2003. The dorsal abdominal glands and the higher classification of the Phoridae (Diptera). *Zootaxa*, 293: 1-16.

DISNEY, R.H.L. & A.M.F.AGUIAR, 2008. Scuttle flies (Diptera: Phoridae) of Madeira. *Fragmenta Faunistica*, 51(1): 23-62.

DISNEY, R.H.L., M. BAEZ, & N.P.ASHMOLE, 1990. A revised list of Phoridae (Diptera) from the Canary Islands, with habitat notes. *Vieraea*, 18: 261-265.

- DISNEY, R.H.L. & BAYRAM, S. 1999. Recognition, biology and first turkish record of *Megaselia coetanea* Schmitz (Dipt, Phoridae). *Entomologist's Monthly Magazine*, 135: 233-236.
- DISNEY, R.H.L. & S. PAGOLA-CARTE, 2009. Two new species of *Megaselia* Rondani (Diptera: Phoridae) attracted to bracket fungi (Polyporaceae) in Spain. *Heteropterus Revista de Entomología*, 9(2): 87-95.
- DISNEY, R.H.L., S. PRESCHER & N.P. ASHMOLE, 2010. Scuttle flies (Diptera: Phoridae) of the Canary Islands. *Journal of Natural History*, 44(3-4): 107-218.
- DISNEY, R.H.L. & J. SEVCIK, 2008. Three new host records for scuttle flies (Dipt., Phoridae) reared from fungus sporophores. *Entomologist's Monthly Magazine*, 144(2): 191-192.
- DURSKA, E., 2001. Secondary succession of scuttle fly communities (Diptera: Phoridae) in moist pine forest in Bialowieza Forest. *Fragmenta faunistica*, 44: 79-128.
- DURSKA, E., E. KACZOROWSKA,, R.H.L. DISNEY, 2005. Scuttle flies (Diptera: Phoridae) of saline habitats of the Gulf of Gdansk, Poland. *Entomologica Fennica*, 16(3):159-164.
- FEENER, D.H., 1995. Headless hosts, legless guests. *Nature*, 378: 129.
- FROESE, A., 1992. Zur Morphologie und Ökologie von *Metopina oligoneura* Mik (Dipt, Phoridae). *Zoologischer Jahrbücher*, 119: 383-395.
- GARCÍA ROMERA, C., 1999. La familia de los fóridos en un robleal del Montseny. Primeros datos. *III Trobada d'Estudiosos del Montseny*, 1992: 47-49.
- GARCÍA ROMERA, C. & M. BAEZ, 2002. Phoridae. En: Carles-Tolrà Hjorth-Andersen, M. (Coord.): *Catálogo de los Díptera de España, Portugal y Andorra*: 125-129. Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 8.
- GORI, M., 1999. I Foridi della collezione Rondani (Diptera: Phoridae). *Bolletino della Societa Entomologica Italiana*, 131: 139-146.
- MICHAILOVSKAYA, M.V., 2003. New species and new records of *Megaselia* Rondani, 1856 (Diptera: Phoridae) from Russia. *International Journal of Dipterological Research*, 14: 1-6.
- NAKAYAMA, H & H. SHIMA, 2005. Discovery of a new species of the genus *Borophaga* Enderlein from Japan (Diptera : Phoridae). *Entomological Science*, 8(3): 283-291.
- PAPP, L., 2002. New records of Phoridae (Diptera) from Hungary. *Folia Entomologica Hungarica*, 63: 163-180.
- PÉREZ FERNÁNDEZ, T., 2006 Notas bioespeleológicas, *Espeleo (Grupo de Espeleología de Villacarrillo)*, 18: 19-24.
- PRESCHER, S., M.K. OBRIST & P. DUELLI, 2000. Die Phoridenfauna (Diptera, Brachycera) naturnaher Biotope und intensiv genutzter kulturflächen im Schweizer Mittelland. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 73: 265-275.
- PRESCHER, S. & G. WEBER, 1996. Zur kenntnis der Buckelfliegen-Fauna (Diptera: Phoridae) ausgewählter Standorte in Köln-Frühjahrsapekt. *Decheniana, Beihefte*, 35: 415-421.

ROBINSON, W.H., 1971. Old and new biologies of *Megaselia* species (Dipt, Phoridae). *Studia entomologica*, 14: 321-348.

SCHMITZ, H., 1936. Phoriden von der französisch-spanischen Grenze bei Hendaya. *Tijdschrift voor Entomologie*, 79 : 222-229

SCHMITZ, H., 1937. Spanische Phoriden des Madrider Museums. *Broteria*, 33: 119-127.

SCHMITZ, H., 1957. Zoologisch-systematische Ergebnisse der Studienreise von H. Janetschek und W. Steiner in die spanische Sierra Nevada 1954. IV. Phoridae (Diptera). *Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch Naturwissenschaftliche Klasse*, 166: 231-247.

STROBL, G., 1906. Spanische Dipteren II. Beitrag. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 3(5): 272-423.

WEBER, G. & S. PRESCHER, 1990. Studies on the ecology of Phoridae (Diptera). *Pedobiología*, 34: 183-189.

WITHERS, P., 1996. The *Metopina* of a Beaujolais garden (Diptera:Phoridae). *Bulletin Mensuel de la Societe Linneenne de Lyon*, 65(19): 318-321.

Cylindromyia brassicaria (Autor: J. Ziegler)



The Tachinids

(Diptera: Tachinidae)

Hans-Peter Tschorsnig
Staatliches Museum für Naturkunde
Rosenstein 1, 70191 Stuttgart; GERMANY
hanspeter.tschorsnig@smns-bw.de

Joachim Ziegler
Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions
und Biodiversitätsforschung an der Humboldt-Universität zu Berlin
Invalidenstraße 43, 10115 Berlin; GERMANY
joachim.ziegler@mfn-berlin.de

ABSTRACT

Data are provided on the distribution of 115 species of Tachinidae (Diptera) from the Sierra Nevada and its environs, based on literature and a few new unpublished records.

Key words: Tachinidae, Diptera, Spain, Sierra Nevada, distribution.

RESUMEN

Se dan datos sobre la distribución de 115 especies de taquínidos (Diptera) de Sierra Nevada y su entorno. Estos datos se basan en la literatura y algunas nuevas citas no publicadas.

Palabras clave: Tachinidae, Diptera, España, Sierra Nevada, distribución.

INTRODUCTION

Tachinidae is a very large dipteran family whose members develop as parasitoids in insects and, occasionally, in a few other arthropod orders. Approximately 890 species are currently known from Europe (TSCHORSNIG *et al.*, 2004, including unpublished additions), 508 species are recorded from the Iberian Peninsula (TSCHORSNIG & BÁEZ, 2002).

The present paper lists published data of Tachinidae from the Sierra Nevada and its environs. Also included are a few hitherto unpublished collecting results of the second author and David J. Gibbs (Bristol).

From the second half of the 19th century on, there were several attempts to study the tachinid fauna of the Sierra Nevada. Excursions to this mountain range and the surrounding area were carried out by the following entomologists (the respective year is given in square brackets): Ribbe [1872 or earlier] (Tachinidae identified by von RÖDER, 1872; the collector was probably Carl Ribbe senior); G. Strobl [1898] (compare STROBL, 1898), L. Czerny & G. Strobl [1907] (results on Tachinidae published by CZERNY & STROBL, 1909); J. R. Vockeroth [1960] and L. Lyneborg [1966] (results published by HERTING, 1969); E. Lindner [1962] (tachinid material identified and published by HERTING, 1978, see also introduction to LINDNER, 1962); H.-P. Tschorsnig [1980, 1983, 1987, 1988] (results published by TSCHORSNIG, 1992); J. Ziegler [1994] (results given in the present paper); D. J. Gibbs [2006] (results given in the present paper). The earlier excursions were general entomological or dipterological trips, whereas the field studies of the authors of the present paper especially dealt with the family Tachinidae. Additionally, there are a few more or less isolated records of Tachinidae from the treated region, concerning field-collected material or material reared from hosts, cited in ARIAS (1912), HERTING (1983, 1984, 1985), TSCHORSNIG (1991), and TSCHORSNIG *et al.* (1997).

The seven old records of von RÖDER (1872) from “near Granada” are not included in the list below, because most of the identifications are doubtful. The names in von Röder’s short paper are given without any additional information. The second author of the present paper tried to revise the respective material in von Röder’s collection, but no specimens labelled “Granada” were found.

As only a few species have definitely been recorded within the true limits of the National and Natural Parks, it seems useful to list the records from its vicinity also, i.e. species that could potentially occur in the protected space. Furthermore, it is often not possible to decide with certainty if a record falls within the boundaries of the Parks or not because the localities in the literature are not always very precise. Several older records cite only “Granada”, meaning either the municipality, its environs or even the whole province. This is the main reason why no count was made for species occurring within the National Park.

For a general introduction on the Sierra Nevada see MOLERO MESA *et al.* (1992).

INTRODUCCIÓN

Los Tachinidae son una gran familia de dípteros cuyos miembros se desarrollan como parasitoides en insectos y, ocasionalmente, en unos pocos otros órdenes de artrópodos. Aproximadamente se conocen unas 890 especies en Europa (TSCHORSNIG *et al.*, 2004, incluyendo adiciones no publicadas), 508 citadas en la Península Ibérica (TSCHORSNIG & BÁEZ, 2002).

El presente trabajo recoge los datos publicados de Tachinidae de Sierra Nevada y su entorno. También se han incluido unos pocos resultados no publicados hasta ahora del segundo autor y David J. Gibbs (Bristol).

Desde la segunda mitad del siglo XIX ha habido varios intentos de estudiar la fauna de taquíidos de Sierra Nevada. Excursiones a esta cadena montañosa y sus alrededores fueron realizadas por los siguientes entomólogos (los años respectivos aparecen entre corchetes): Ribbe [1872 o antes] (Tachinidae identificados por von RÖDER, 1872; el colector fue probablemente Carl Ribbe senior); G. Strobl [1898] (STROBL, 1898), L. Czerny & G. Strobl [1907] (resultados sobre Tachinidae publicados por CZERNY & STROBL, 1909); J. R. Vockeroth [1960] y L. Lyneborg [1966] (resultados publicados por HERTING, 1969); E. Lindner [1962] (material de taquíidos identificado y publicado por HERTING, 1978, ver también introducción a LINDNER, 1962); H.-P. Tschorsnig [1980, 1983, 1987, 1988] (resultados publicados por TSCHORSNIG, 1992); J. Ziegler [1994] (resultados presentados en el presente capítulo); D. J. Gibbs [2006] (resultados presentados en el presente capítulo). Las primeras excursiones fueron expediciones de entomología general o dipterológicas, mientras que los estudios de campo de los autores de este capítulo se enfocaron específicamente a la familia Tachinidae. Además, existen unas pocas citas adicionales más o menos aisladas de Tachinidae de la region tratada consistentes en material colectado del campo o material obtenido de los hospedadores citado en ARIAS (1912), HERTING (1983, 1984, 1985), TSCHORSNIG (1991) y TSCHORSNIG *et al.* (1997).

Las siete antiguas citas de von RÖDER (1872) de “cerca de Granada” no han sido incluidas en la lista siguiente, ya que muchas de las identificaciones son dudosas. Los nombres en el breve artículo de von Röder aparecen sin ninguna información adicional. El segundo autor de este capítulo trató de revisar el material respectivo de la colección de von Röder, pero no se halló ningún ejemplar en cuya etiqueta figurara “Granada”.

Puesto que tan solo unas pocas especies han sido citadas claramente dentro de los límites de los parque Nacional y Natural, parece útil recoger también las citas de su entorno próximo, por ejemplo de especies que podría potencialmente ocurrir dentro del espacio protegido. Además, a menudo no es posible decidir con certeza si ciertas citas caen dentro de los límites de los parques, ya que las localidades en la bibliografía no son siempre muy precisas. Así, algunas citas antiguas señalan únicamente “Granada”, sin aclarar si se trata del municipio, su entorno o incluso la provincial entera. Esta es la razón por la que no se da un número preciso de especies dentro del parque nacional.

Para una introducción general de Sierra Nevada ver MOLERO MESA *et al.* (1992).

LAYOUT OF THE LIST

Arrangement and nomenclature of subfamilies and species usually follows HERTING & DELY-DRASKOVITS (1993). The references are sorted chronologically for the species. The localities from the references are given in parenthesis (sometimes slightly subsumed). Altitudes are given when they were noted in the respective paper. Synonyms or aberrant spellings of the scientific names used by the authors are given in square brackets. Different localities are separated by a semicolon.

DISPOSICIÓN DE LA LISTA

El orden y la nomenclatura de las subfamilias y especies por lo general sigue a HERTING & DELY-DRASKOVITS (1993). Las referencias están ordenadas cronológicamente para cada especie. Las localidades de las referencias están dadas entre paréntesis (a veces ligeramente resumida). Las altitudes se señalan cuando aparecían en los respectivos artículos. Las sinonimias u ortografías anómalas de los nombres científicos se dan entre corchetes. Las diferentes localidades aparecen separadas por punto y coma.

RECORDED SPECIES

Subfamily EXORISTINAE

Exorista grandis (Zetterstedt, 1844): CZERNY & STROBL (1909) [*Tricholyga*] (Upper Genil valley). – Remark: This record may also concern the closely related species *E. sorbillans* (Wiedemann, 1830).

Exorista rustica (Fallén, 1810): HERTING (1969) (Río Guadalfeo, Órgiva, 300 m).

Exorista segregata (Rondani, 1859): HERTING (1969) (Sierra Nevada near Padul, 1300 m; N slope Veleta, 2400 m). HERTING (1985) (“Granada”). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, Río Monachil near Prado Llano; Río Guadalfeo, S Órgiva).

Chetogena acuminata Rondani, 1859: TSCHORSNIG (1992) [*Chaetogena*] (Sierra Nevada, 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m; Padul; Río Guadalfeo, S Órgiva).

Chetogena filipalpis Rondani, 1859: HERTING (1969) [*Spoggosia*] (several localities near Órgiva, 300–500 m). TSCHORSNIG (1992) [*Chaetogena*] (Sierra Nevada, 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m).

Chetogena obliquata (Fallén, 1810): New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 1 male, leg. J. Ziegler.

Parasetigena silvestris (Robineau-Desvoidy, 1863): CZERNY & STROBL (1909) [*segregata* Rondani] (“Granada”). – Its presence in Sierra Nevada should be confirmed.

Gastrolepta anthracina (Meigen, 1826): HERTING (1969) (SW Órgiva, 300 m). New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 1 male, leg. J. Ziegler.

Lomachantha parra Rondani, 1859: HERTING (1978) [*Lomacantha*] (Prov. Granada, Río Genil). – Remark: Its presence in Sierra Nevada should be confirmed.

Ligeria angusticornis (Loew, 1847): CZERNY & STROBL (1909) [*Anachae-topsis ocypterina*] (on hills near Granada). HERTING (1969) (near Órgiva, 300 m). TSCHORSNIG *et al.* (1997) (Yegen). New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 1 male, leg. J. Ziegler.

Ligeria rostrata Herting, 1971: TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m; Padul).

Erynniopsis antennata (Rondani, 1861): HERTING (1969) [*rondanii* Townsend] (Granada, 700 m). – Remark: The presence of this species in Sierra Nevada should be confirmed.

Compsilura concinnata (Meigen, 1824): HERTING (1969) (Sierra Nevada, N slope Veleta, 2200 m). TSCHORSNIG *et al.* (1997) (Sierra Nevada, Convento de San Jerónimo).

Ceracia mucronifera Rondani, 1865: HERTING (1969) [*Myiothyria benoisti* Mesnil] (8 km SW Órgiva, 300 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m).

Ethilla aemula (Meigen, 1824): New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 1 male, leg. J. Ziegler.

Paratryphera palpalis (Rondani, 1859): New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 1 male, leg. J. Ziegler.

Smidtia conspersa (Meigen, 1824): New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 1 female, leg. J. Ziegler.

Nemorilla maculosa (Meigen, 1824): TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m; Río Monachil near Prado Llano, 2100 m).

Aplomya confinis (Fallén, 1820): HERTING (1969) (Río Lanjaron, 9 km NW Órgiva, 1600 m; Maitena, 900 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m; Río Monachil near Prado Llano, 2100 m).

Phebellia nigripalpis (Robineau-Desvoidy, 1847): HERTING (1978) (Sierra Nevada, San Jerónimo, Río Monachil, 2000 m).

Phryxe vulgaris (Fallén, 1810): HERTING (1969) (Río Sucio, 5 km NW Órgiva, 700 m).

Drino inconspicua (Meigen, 1830): HERTING (1969) (Granada, 700 m). – Remark: The presence of this species in Sierra Nevada should be confirmed.

Tryphera lugubris (Meigen, 1824): TSCHORSNIG (1992) (Río Guadalfeo, S Órgiva; Sierra Nevada, 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m).

Carcelia dubia (Brauer & Bergenstamm, 1891): HERTING (1978) (Río Genil). TSCHORSNIG *et al.* (1997) (16 km E Granada).

Carcelia lucorum (Meigen, 1824): HERTING (1969) (Río Guadalfeo, Órgiva, 300 m).

Townsendiellomyia nidicola (Townsend, 1908): HERTING (1985) [*Alsomyia*] (“Granada”). – Remark: The presence of this species in Sierra Nevada should be confirmed.

Clemelis pullata (Meigen, 1824): HERTING (1969) [*Zenillia*] (8 km SW Órgiva, 300 m).

Ceratochaetops trisetata (Villeneuve, 1922): HERTING (1969) (Río Lanjarón, 9 km NW Órgiva, 1600 m).

Pales pavidata (Meigen, 1824): HERTING (1969) (Río Guadalfeo, Órgiva, 300 m; Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m). TSCHORSNIG (1992) (Río Guadalfeo, S Órgiva).

Pales pumicata (Meigen, 1824): TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, Río Monachil near Prado Llano, 2100 m).

Blepharipa pratensis (Meigen, 1824): CZERNY & STROBL (1909) [*Sturmia scutellata* Robineau-Desvoidy] (“Granada”). – Remark: The presence of this species in Sierra Nevada should be confirmed.

Baumbaueria goniaeformis (Meigen, 1824): CZERNY & STROBL (1909) (Upper Genil valley). HERTING (1969) (Río Mulhacén, 5 km N Capileira, 1500 m).

Pachystylum bremii Macquart, 1848: TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, Río Monachil near Prado Llano, 2100 m).

Brachicheta strigata (Meigen, 1824): CZERNY & STROBL (1909) [*Brachychaeta*] (Upper Genil valley).

Gonia bimaculata Wiedemann, 1819: HERTING (1969) [*cilipeda* Rondani] (Río Guadalfeo, Órgiva, 300 m).

Gonia ornata Meigen, 1826: ARIAS (1912) (“Granada”). LINDNER (1962) [*Salma-cia*], confirmed by HERTING (1978) (Sierra Nevada, Pico de Veleta, 2700 m). HERTING (1969) (Río Lanjarón, 9 km NW Órgiva, 1600 m). New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 1 male, leg. J. Ziegler.

Spallanzania multisetosa (Rondani, 1859): HERTING (1969) (Sierra Nevada, N slope Veleta, 2200 m). HERTING (1978) (Sierra Nevada, San Jerónimo, Río Monachil, 2000 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, road to Veleta, 2100 m).

Spallanzania rectistylum (Macquart, 1847): HERTING (1969) [*alpestris* Rondani] (8 km SW Órgiva, 300 m; Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m). TSCHORSNIG (1992) (Río Guadalfeo, S Órgiva).

Spallanzania sp.: New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 2 males, 1 female, leg. J. Ziegler. – Remark: The identity of this species, which is near to *S. griseiventris* Herting, 1967, is not yet clear because the genus *Spallanzania* needs a revision.

Subfamily TACHININAE

Tachina fera (Linnaeus, 1761): HERTING (1969) [*Echinomyia*] (near Órgiva, 300 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, Río Monachil near Prado Llano, 2100 m). TSCHORSNIG *et al.* (1997) (Bayarcal).

Tachina lurida (Fabricius, 1781): ARIAS (1912) [*Servillia*] (“Granada”). HERTING (1969) [*Echinomyia*] (Río Lanjarón, 9 km NW Órgiva, 1600 m).

Tachina magnicornis (Zetterstedt, 1844): CZERNY & STROBL (1909) [*Echinomyia* sgen. *Eudoromyia*] (“Granada”). ARIAS (1912) [*Eudoromyia*] (“Granada”). HERTING (1969) [*Echinomyia*] (several localities near Órgiva, 300–1600 m; Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m; Sierra Nevada near Padul, 1300 m).

Tachina ursina Meigen, 1824: CZERNY & STROBL (1909) [*Echinomyia* sgen. *Servillia*] (Upper Genil valley).

Nowickia rondanii (Giglio-Tos, 1890): HERTING (1978) (Sierra Nevada, San Jerónimo, Río Monachil, 2000 m).

Peleteria rubescens (Robineau-Desvoidy, 1830): CZERNY & STROBL (1909) [*Echinomyia* sgen. *Peleteria*, “*tessellata* Zetterstedt”] (“Granada”). HERTING (1969) [*Peleteria nigricornis* Meigen] (several localities near Órgiva, 300–1600 m; Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m; Sierra Nevada near Padul, 1300 m; Río Mulhacén, 5 km N Capileira, 1500 m). TSCHORSNIG (1992) (Río Guadalfeo, S Órgiva).

Lydina aenea (Meigen, 1824): TSCHORSNIG *et al.* (1997) (Capileira).

Eurithia castellana (Strobl, 1906): HERTING (1969) [*Ernestia*] (Río Mulhacén, 5 km N Capileira, 1500 m).

Gymnochaeta viridis (Fallén, 1810): CZERNY & STROBL (1909) [*Gymnochaeta*] (Upper Genil valley). HERTING (1969) [*Gymnochaeta*] (Río Lanjarón, 9 km NW Órgiva, 1600 m).

Zophomyia temula (Scopoli, 1763): HERTING (1969) (Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, Río Monachil near Prado Llano, 2100 m).

Macquartia chalconota (Meigen, 1824): HERTING (1969) (several localities near Órgiva, 300–1600 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, Río Monachil near Prado Llano, 2100 m; Padul).

Macquartia dispar (Fallén, 1820): HERTING (1969) (near Órgiva, 300 m; Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m).

Macquartia praefica (Meigen, 1824): TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m).

Macquartia tenebricosa (Meigen, 1824): CZERNY & STROBL (1909) [*chalconota* Meigen var. *nitida* Rondani] (Upper Genil valley). HERTING (1969) (Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m).

Macquartia tessellum (Meigen, 1824): CZERNY & STROBL (1909) [*occlusa* Rondani] (“Granada”; Upper Genil valley). HERTING (1969) [*brevicornis* Macquart] (several localities near Órgiva, 300–1600 m; Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m; Sierra Nevada, N slope Veleta, 2200 and 2550 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m; road to Veleta, 2100 m).

Macquartia viridana Robineau-Desvoidy, 1863: CZERNY & STROBL (1909) [described as *M. maculifemur* Strobl] (Upper Genil valley). HERTING (1969) (Río Lanjarón, 9 km NW Órgiva, 1600 m).

Triarthria setipennis (Fallén, 1810): HERTING (1969) [*Digonochaeta*] (several localities near Órgiva, 300–1600 m).

Neaera atra Robineau-Desvoidy, 1850: New record: Sierra Nevada, above Capileira, 1836 m, 8.VI.2006, 1 female, leg. D. J. Gibbs.

Heraultia albipennis Villeneuve, 1920: HERTING (1969) (Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m). TSCHORSNIG (1992) (Río Guadalfeo, S Órgiva; Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m; 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m).

Graphogaster vestita Rondani, 1868: HERTING (1969) [*andalusiaca* Strobl] (near Órgiva, 300 m; Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m; Sierra Nevada Highway, 900 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m; Padul). New record: Sierra Nevada, above Capileira, 1836 m, 8.VI.2006, 1 female, leg. D. J. Gibbs.

Peribaea apicalis Robineau-Desvoidy, 1863: HERTING (1969) [*Strobliomyia*] (Sierra Nevada, N slope Veleta, 2300–2550 m).

Ceranthia selecta (Pandellé, 1894): TSCHORSNIG *et al.* (1997) (Lanjarón area).

Siphona variata Andersen, 1982: HERTING (1969) [*confusa* Mesnil] (near Órgiva, 300–700 m; Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m).

Siphona geniculata (De Geer, 1776): CZERNY & STROBL (1909) (Upper Genil valley). HERTING (1969) (12 km SW Órgiva, 300 m; Granada, 700 m; Pampineira, 900 m; Sierra Nevada Highway, 900 m; Sierra Nevada, N slope Veleta, 2300–2550 m). – Remark: *Siphona* is a difficult genus, thus it cannot be ruled out that the cited material may also include other species.

Siphona rossica Mesnil, 1961: HERTING (1969) (Río Guadalfeo, Órgiva, 300 m; Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m).

Aphria latifrons Villeneuve, 1908: HERTING (1978) (Sierra Nevada, San Jerónimo, Río Monachil, 2000 m).

Aphria longirostris (Meigen, 1824): HERTING (1969) (near Órgiva, 300–400 m; Sierra Nevada near Padul, 1300 m; N slope Veleta, 2400 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, road to Veleta, 2100 m).

Mintho rufiventris (Fallén, 1817): CZERNY & STROBL (1909) [*Lacera Rondani*] (“Granada”). HERTING (1969) (near Órgiva, 300 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, road to Veleta, 2100 m).

Minthodes diversipes (Strobl, 1899): CZERNY & STROBL (1909) [*Parahypostena*] (“Granada”). TSCHORSNIG (1992) [*Pseudomintho*] (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m; 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m; Padul). New record: Sierra Nevada, above Capileira, 1836 m, 8.VI.2006, 1 male, leg. D. J. Gibbs.

Hyperaea femoralis (Meigen, 1824): CZERNY & STROBL (1909) [*Cylindromyiopsis*] (“Granada”; Upper Genil valley). TSCHORSNIG (1992) (Padul).

Plesina phalerata (Meigen, 1824): CZERNY & STROBL (1909) (Upper Genil valley).

Subfamily DEXIINAE

Billaea biserialis (Portshinsky, 1881): HERTING (1969) (Río Guadalfeo, Órgiva, 300 m).

Estheria cristata (Meigen, 1826): TSCHORSNIG *et al.* (1997) (16 km E Granada).

Estheria microcera (Robineau-Desvoidy, 1830): HERTING (1978) (Sierra Nevada, San Jerónimo, Río Monachil, 2000 m).

Estheria nigripes (Villeneuve, 1920): TSCHORSNIG & BÁEZ 2002 (Granada, La Zubia).

Estheria iberica Tschorsnig, 2003: TSCHORSNIG (2003) [= *Estheria* sp. in TSCHORSNIG 1992] (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m).

Ramonda plorans (Rondani, 1861): HERTING (1969) [*Wagneria schnabli* Brauer & Bergenstamm] (Río Lanjarón, 9 km NW Órgiva, 1600 m).

Ramonda prunicia (Herting, 1969): HERTING (1969) (Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m; Río Mulhacén, 5 km N Capileira, 1500 m; near Órgiva, 1600–1800m). TSCHORSNIG (1992) (Padul).

Ramonda spathulata (Fallén, 1820): New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 3 males, leg. J. Ziegler.

Periscepsia carbonaria (Panzer, 1798): HERTING (1969) [*Wagneria nigrans* Meigen] (Río Mulhacén, 5 km N Capileira, 1500 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m; 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m; Padul).

Periscepsia handlirschi (Brauer & Bergenstamm, 1891): CZERNY & STROBL (1909) [*Phorichaeta* sgen. *Petinops*] (“Granada”). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m; Padul).

Wagneria alpina Villeneuve, 1910: HERTING (1969) (Sierra Nevada, N slope Veleta, 2400 m).

Wagneria cunctans (Meigen, 1824): HERTING (1969) (Río Lanjarón, 9 km NW Órgiva, 1600 m). – Remark: “*W. lacrimans* Rondani” of CZERNY & STROBL (1909) (Upper Genil valley) probably refers to *W. cunctans*.

Athrycia trepida (Meigen, 1824): TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m).

Voria ruralis (Fallén, 1810): HERTING (1969) (Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m).

Cyrtophloebe ruricola (Meigen, 1824): HERTING (1969) [*Cyrtophleba*] (several localities near Órgiva, 300–400 m). New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 3 males, leg. J. Ziegler.

Stomina iners (Meigen, 1838): TSCHORSNIG *et al.* (1997) (Sierra Nevada, El Veleta).

Rhamphina rectirostris Herting, 1971: HERTING (1969) [*longirostris* Strobl] (Mecina Bombarón, 800 m).

Dufouria nigrita (Fallén, 1810): HERTING (1969) (12 km SW Órgiva, 300 m). TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m; 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m).

Rondania dispar (Dufour, 1851): TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m).

Rondania rubens Herting, 1969: HERTING (1969) (8 km SW Órgiva, 300 m).

Pandelleia sexpunctata (Pandellé, 1896): HERTING (1969) (Sierra Nevada, N slope Veleta, 2500 m).

Subfamily PHASIINAE

Elizeta pellucens (Fallén, 1820): HERTING (1969) [*Heliozeta*] (Rambla de Acaulas, 10 km E Órgiva, 400 m).

Clytiomya continua (Panzer, 1798): TSCHORSNIG (1992) [*Clytiomyia*] (Sierra Nevada, Río Monachil near Prado Llano, 2100 m).

Clytiomya mesnili Kugler, 1968: TSCHORSNIG (1992) [*Clytiomyia*] (Sierra Nevada, 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m).

Clytiomya sola (Rondani, 1861): TSCHORSNIG (1992) [*Clytiomyia*] (Sierra Nevada, 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m).

Ectophasia oblonga (Robineau-Desvoidy, 1830): HERTING (1969) [*Phasia*] (Río Guadalfeo, Órgiva, 300 m).

Gymnosoma clavatum (Rohdendorf, 1947): HERTING (1969) [*verbekei* Mesnil] (Maitena, 900 m). TSCHORSNIG (1992) [*clavata*] (Río Guadalfeo, S Órgiva; Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m).

Gymnosoma nitens Meigen, 1824: HERTING (1969) (Granada, 700 m). – Remark: The presence of this species in Sierra Nevada should be confirmed.

Gymnosoma rotundatum (Linnaeus, 1758): HERTING (1969) (Río Lanjarón near Lanjarón, 600 m).

Phasia pandellei (Dupuis, 1957): TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m).

Phasia pusilla Meigen, 1824: TSCHORSNIG (1992) (Río Guadalfeo, S Órgiva).

Catharosia albisquama (Villeneuve, 1932): TSCHORSNIG (1992) (Río Guadalfeo, S Órgiva).

Dionaea aurifrons (Meigen, 1824): TSCHORSNIG (1992) (Río Guadalfeo, S Órgiva; Sierra Nevada, 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m).

Leucostoma crassum Kugler, 1966: HERTING (1984) [*crassa*] (“Granada”). – Remark: The presence of this species in Sierra Nevada should be confirmed.

Leucostoma nudifacies Tschorsnig, 1991: TSCHORSNIG (1991) (Sierra Nevada, 5 km SE Pinos Genil, 1000 m).

Clairvillia biguttata (Meigen, 1824): HERTING (1969) (Río Guadalfeo, Órgiva, 300 m). TSCHORSNIG (1992) (Río Guadalfeo, S Órgiva).

Labigastera forcipata (Meigen, 1824): HERTING (1969) [*Labigaster*] (Río Guadalfeo, Órgiva, 300 m).

Labigastera nitidula (Meigen, 1824): TSCHORSNIG (1992) (Río Guadalfeo, S Órgiva).

Labigastera pauciseta (Rondani, 1861): TSCHORSNIG (1992) (Sierra Nevada, 2 km W Güéjar Sierra, 1000 m).

Cylindromyia aurora Herting, 1983: HERTING (1983) (“Granada”).

Cylindromyia bicolor (Olivier, 1812): HERTING (1969) (Granada, 700 m). – Remark: The presence of this species in Sierra Nevada should be confirmed.

Cylindromyia brassicaria (Fabricius, 1775): CZERNY & STROBL (1909) [*Ocyptera boscii* Robineau-Desvoidy] (Upper Genil valley). HERTING (1969) (8 km SW Órgiva, 300 m; Sierra Nevada, N slope Veleta, 2400 m). – Remark: The record of Czerny & Strobl may refer to *C. brassicaria* or to another species of *Cylindromyia*.

Cylindromyia brevicornis (Loew, 1844): HERTING (1969) (Sierra Nevada, N slope Veleta, 2550 m).

Cylindromyia pusilla Meigen, 1824: HERTING (1969) (Granada, 700 m). New record: Sierra Nevada, mountain peak S Embalse de Canales, 1400 m, 12.V.1994, 1 male, leg. J. Ziegler.

Besseria zonaria (Loew, 1847): HERTING (1969) [as *B. anthophila* Loew, correction in HERTING 1979] (8 km SW Órgiva, 300 m).

DISCUSSION

All cited species were already known from the Iberian Peninsula (TSCHORSNIG & BÁEZ, 2002), many of them having a much wider distribution in the Palaearctic Region (compare HERTING, 1984, HERTING & DELY-DRASKOVITS, 1993). Concerning Tachinidae, there is no endemism known for the treated region, but for two species (*Estheria nigripes*, *Cylindromyia aurora*), the findings from the Sierra Nevada region are the only known records from the Iberian Peninsula so far.

The 115 species which are listed in the present paper are surely not yet a complete inventory of the Tachinidae living in the Sierra Nevada and its surroundings. Under suitable conditions (i.e. years with precipitation above average values) and the full range of collecting methods (e.g. Malaise traps, yellow pan traps) it should be possible to get many more species.

DISCUSIÓN

Todas las especies citadas eran ya conocidas en la Península Ibérica (TSCHORSNIG & BÁEZ, 2002), y muchas de ellas tienen una distribución más amplia en la Región Paleártica (HERTING, 1984, HERTING & DELY-DRASKOVITS, 1993). En Tachinidae no existen endemismos conocidos en la región tratada, pero para dos especies (*Estheria nigripes* y *Cylindromyia aurora*), los hallazgos en la región de Sierra Nevada son las únicas citas conocidas en la Península Ibérica hasta ahora.

Las 115 especies listadas en el presente capítulo no son aún seguramente un inventario completo de los Tachinidae que viven en Sierra Nevada y sus alrededores. Con condiciones favorables (por ejemplo años con precipitaciones por encima de los valores medios) y con un completo rango de métodos de colecta (por ejemplo trampas Malaise, trampas Moericke) sería posible conseguir muchas más especies.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are grateful to David J. Gibbs (Bristol) for the permission to publish his data and for reading the English text, and to M. Tierno de Figueroa for the translation into Spanish.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a David J. Gibbs (Bristol) por el permiso para publicar sus datos y por leer el texto original en inglés, y a M. Tierno de Figueroa por la traducción al español.

REFERENCES

- ARIAS, J., 1912. Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los Dípteros de España. *Memorias de la Real Sociedad española de Historia natural*, 7(2): 61–246.
- CZERNY, L. & G. STROBL, 1909. Spanische Dipteren, III. Beitrag. *Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 59: 121–301.
- HERTING, B., 1969. Records of Tachinidae (incl. Rhinophoridae) and Oestridae (Diptera) from Southern Spain with descriptions of two new species. *Entomologische Meddelelser*, 37: 207–224.
- HERTING, B., 1978. Bemerkenswerte Raupenfliegen (Diptera, Tachinidae) aus der Sammlung Lindner. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, 312: 7 pp.
- HERTING, B., 1979. Beschreibungen neuer Raupenfliegen (Dipt. Tachinidae) und Revision der *Besseria anthophila*-Gruppe. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, 323: 10 pp.
- HERTING, B., 1983. Phasiinae. In LINDNER, E. (Ed.): *Die Fliegen der paläarktischen Region*, Lieferung 329, Teil 64c: 1–88 pp. Schweizerbart. Stuttgart.
- HERTING, B., 1984. Catalogue of Palearctic Tachinidae (Diptera). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, 369: 228 pp.
- HERTING, B., 1985. Tachinidae. In HAESELBARTH, E. (Ed.): *Bestimmungsliste entomophager Insekten Nr. 10*: 61 pp. International Organization for Biological Control. Munich.
- HERTING, B. & A. DELY-DRASKOVITS, 1993. Family Tachinidae. In SOOS, A. & L. PAPP (Eds.): *Catalogue of Palearctic Diptera* 13: 118–624. Hungarian Natural History Museum. Budapest.
- LINDNER, E., 1962. *Rhamphomyia nevadensis* n. sp. (Dipt.). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, 88: 3 pp.
- MOLERO MESA, J., F. PÉREZ RAYA & F. VALLE, 1992. *Parque Natural de Sierra Nevada: Paisaje, Fauna, Flora e Itinerarios*. Editorial Rueda. Madrid. 520 pp.

RÖDER, V. von, 1872. Verzeichnis andalusischer Diptera, bei Granada von Herrn Ribbe gesammelt. *Berliner entomologische Zeitschrift*, 16: 191–192.

STROBL, G., 1898. Spanische Dipteren, I. Theil. *Wiener entomologische Zeitung*, 17: 294–302.

TSCHORSNIG, H.-P., 1991. Neue Raupenfliegen (Dipt.: Tachinidae) aus Spanien und Marokko. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, 459: 8 pp.

TSCHORSNIG, H.-P., 1992. Tachinidae (Diptera) from the Iberian Peninsula and Mallorca. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, 472: 76 pp.

TSCHORSNIG, H.-P., 2003. A new species of *Estheria* Robineau-Desvoidy (Diptera: Tachinidae) from the Iberian Peninsula. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, 652: 6 pp.

TSCHORSNIG, H.-P. & M. BÁEZ, 2002. Tachinidae. In CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (Ed.): Catálogo de los Diptera de España, Portugal y Andorra (Insecta). *Monografías de la Sociedad entomológica aragonesa*, 8: 225–234.

TSCHORSNIG, H.-P., S. ANDERSEN & J. BLASCO-ZUMETA, 1997. New or interesting records of Tachinidae (Diptera) from the Iberian Peninsula. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, 556: 46 pp.

TSCHORSNIG, H.-P., V.A. RICHTER, P. CERRETTI, T. ZEEGERS, C. BERGSTRÖM, J. VAÑHARA, G. VAN DE WEYER, C. BYSTROWKI, C. RAPER, J. ZIEGLER & Z. HUBENOV, 2004. Tachinidae. In *Fauna Europaea Service*. <http://www.faunaeur.org>.



Los Dolicopódidos

(*Diptera: Dolichopodidae*)

Daniel Ventura Pérez

Grup d'Ecologia Funcional i Canvi Global (ECOFUN)

Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC)

Ctra. Sant Llorenç de Morunys, km. 2 (direcció Port del Comte)

E-25280 Solsona (Lleida)

dani.ventura@ctfc.es

RESUMEN

Se ha realizado el estudio bibliográfico de la familia Dolichopodidae (Diptera) del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada que mostró la presencia de 12 especies, ninguna de ellas endémica de Sierra Nevada.

Palabras clave: Diptera, Dolichopodidae, faunística, España, Sierra Nevada.

ABSTRACT

The bibliographic study of the family Dolichopodidae (Diptera) from the National Park and Natural Park of Sierra Nevada is presented. 12 species are present, any of them endemic of Sierra Nevada.

Key words: Diptera, Dolichopodidae, faunistics, Spain, Sierra Nevada.

INTRODUCCIÓN

Con 6947 especies descritas, los Dolichopodidae es una de las familias más grande entre los dípteros (YANG *et al.*, 2006). En Europa han sido citadas 790 especies (POLLET, 2009; CHVÁLA, 2009) y en la Península Ibérica y Baleares 191 (VENTURA *et al.*, 2002; VENTURA & BÁEZ, 2002). Actualmente la familia Dolichopodidae incluye a Microphorinae, Parathalassiinae (ambas subfamilias formaban la familia Microphoridae) y Dolichopodidae *s.str.*, ésta última asimismo subdividida en 15 subfamilias (SINCLAIR & CUMMING, 2006). A diferencia de en CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN (2002), en este trabajo ya se adopta esta nueva proposición de clasificación de los Empidoidea.

Tanto los adultos como las larvas de esta familia son mayoritariamente de hábitos depredadores que se alimentan de otros invertebrados de tegumentos blandos, con la excepción de las larvas herbívoras minadoras del género *Thrypticus* Gerstäcker, 1864. Los Dolichopodidae generalmente prefieren los ambientes húmedos donde pueden llegar a ser muy abundantes. Se hallan en casi cualquier hábitat terrestre, desde la alta montaña hasta la costa, colonizando ambientes especializados como troncos y paredes verticales.

Dentro de los Diptera Empidoidea que se han hallado en Sierra Nevada hasta la fecha, es decir, las familias Empididae, Hybotidae y Dolichopodidae, ésta última es la que menos atención ha tenido en el área considerada. Este hecho se pone de manifiesto no sólo por el escaso número de especies citadas, sino también por los pocos autores y la considerable antigüedad de la mayoría de las citas. No se han realizado y publicado nunca estudios específicos sobre esta familia en el Espacio Natural de Sierra Nevada, así que las citas de que disponemos corresponden exclusivamente a las incluidas en trabajos sobre dípteros en general recolectados en expediciones por diversos lugares de la España peninsular [el caso proporcionado por STROBL (1899 y 1909)] o bien, y únicamente en el caso de los Microphorinae (antes incluidos en los Empididae), en trabajos de conjunto tratando Empidoidea (excepto Dolichopodidae *s. str.*) del sur peninsular. Este último caso es el producto del estudio por parte de CHVÁLA (1981) de la parte correspondiente a los Empidoidea sobre un conjunto de material dipterológico diverso recolectado en los años 1960 y 1966 por sendas expediciones realizadas por entomólogos extranjeros por diversas localidades del sur peninsular español.

Es de destacar el hecho de que sólo dos autores hayan publicado datos sobre esta familia en Sierra Nevada en únicamente tres trabajos: STROBL (1899, 1909) y CHVÁLA (1981). 11 de las 12 especies citadas corresponden a los trabajos de STROBL de hace más de 100 años, lo que pone de manifiesto el escaso conocimiento que se tiene de esta familia en la zona, y el nulo interés que su estudio ha suscitado en todos estos años. Las 12 especies tienen rangos de distribución más allá de Sierra Nevada, por lo que no existen por el momento especies de esta familia que puedan considerarse endémicas de Sierra Nevada. Debido a la considerable imprecisión de la gran mayoría de los puntos y las localidades muestreadas, tal y como vienen reseñadas en la bibliografía, hace tarea imposible asignar a las especies citadas dentro de los límites tanto del

Parque Nacional como del Parque Natural. Es más que probable que estas 12 especies puedan hallarse en estas dos zonas protegidas de Sierra Nevada. 9 de ellas sólo han estado citadas de una única área muy imprecisa por STROBL (1909), concretamente Oberes Genital, es decir el alto valle del río Genil, lo que enfatiza la probabilidad de la sentencia anterior.

Queda patente, por lo tanto, el considerable crecimiento que puede experimentar el conocimiento que actualmente tenemos sobre esta familia en Sierra Nevada. Sólo atendiendo a la diversidad de especies de esta familia y a la diversidad de ambientes en Sierra Nevada, podría aventurarse un número potencial mínimo de especies presentes en esta zona cercano al centenar. Además, y teniendo en cuenta el considerable grado de endemismo peninsular presente en las otras dos familias de Empidoidea citadas para el Espacio Natural de Sierra Nevada, la posibilidad de que estudios exhaustivos de esta familia proporcionen un aumento importante del valor biogeográfico que ya posee Sierra Nevada es ciertamente muy real.

MATERIAL Y MÉTODOS

Toda la información de la que procede el resultado de este trabajo se debe a la revisión bibliográfica realizada, por lo tanto, no se incluyen por no existir, ejemplares inéditos de esta familia recolectados de la zona y estudiados por el autor.

El formato adoptado en el apartado "Relación de especies" es el siguiente: las especies se organizan en subfamilias y tanto éstas como las especies incluidas se ordenan alfabéticamente; en general se sigue para la taxonomía y sistemática utilizada la adoptada en Fauna Europaea con alguna excepción debida a revisiones más recientes; en cada especie se indica el sinónimo o la forma como fue citada en la bibliografía; tras señalar la provincia (Granada) de donde proceden los ejemplares se mantienen las citaciones de las localidades tal y como se dan en los trabajos originales, por lo que no se traducen ni se interpretan, así como las demás informaciones acompañantes; el desconocimiento de la biología de prácticamente todas las especies no permite comentar nada al respecto; la distribución que se ofrece es general, para información más precisa consultar Fauna Europaea (POLLET, 2009; CHVÁLA, 2009).

RELACIÓN DE ESPECIES

Subfamilia DIAPHORINAE

Chrysotus suavis Loew, 1857

Granada: Oberes Genital nicht selten, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). También citada de diversas localidades peninsulares, se trata de una especie común con una muy amplia distribución paleártica.

Subfamilia DOLICHOPODINAE

Dolichopus signifer Haliday, 1838

Granada: Oberes Genital (sehr häufig), 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). Especie muy común también conocida de varias localidades españolas y que tiene una extensa distribución por el paleártico y la región afrotropical.

Ortochile barbicoxa Strobl, 1909

Granada: 1 macho, hügel oberhalb Granada, 3.v.1907, Strobl leg.

Especie descrita a partir de este único macho recogido en una colina sobre la ciudad de Granada (STROBL, 1909). Especie de distribución exclusivamente ibérica, también citada en otra localidad española.

Tachytrechus notatus (Stannius, 1831)

Granada: Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). De nuevo, una especie común con una amplia distribución paleártica, que también ha sido citada de varias localidades españolas.

Subfamilia HYDROPHORINAE

Liancalus virens (Scopoli, 1763)

Granada: 1 macho, an einer Wasserleitung der Sierra Nevada unter Kastanien, 16-20.iv.1898, Strobl leg.

Citada por STROBL (1899). Conocida de diversas localidades en la Península Ibérica, se trata de otra especie frecuente fácil de ver en ríos y arroyos de corrientes rápidas en piedras y cascadas. Es una especie con una extensa distribución paleártica.

Subfamilia MICROPHORINAE

Microphor holosericeus (Meigen, 1804)

Microphorus holosericeus (Meigen, 1804)

Granada: 2 machos, Rio Chico, 8 km NE of Orgiva, 1800 m, 7.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie de distribución paleártica, citada de diversas localidades ibéricas.

Subfamilia RHAPHIINAE

Rhaphium fissum Loew, 1850

Xiphandrium fissum Loew, 1850

Granada: Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). También citada de otras localidades en España, es una especie de distribución paleártica.

Rhaphium lanceolatum Loew, 1850

Xiphandrium caliginosum Meigen, 1824

Granada: Im oberen Geniltale, 30.iv-2.v.1907, Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). Especie paleártica conocida también de otras localidades españolas.

Subfamilia SYMPYCNINAE

Campsicnemus umbripennis hispanicus Strobl, 1899

Campsicnemus umbripennis Loew, 1856 var. *hispanicus* Strobl, 1899

Granada: Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). También citada de diversas localidades españolas, es una subespecie encontrada exclusivamente en España y Francia.

Sympycnus annulipes (Meigen, 1824)

Granada: Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl leg.

Citada por STROBL (1909). Especie holártica, citada de varias localidades en España.

Syntormon pallipes (Fabricius, 1794)

Granada: Sierra Nevada, 16-20.iv.1898, Strobl leg.; Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada por STROBL (1899 y 1909). Especie muy común de amplia distribución paleártica y que ha sido citada de diversas localidades españolas.

Syntormon zelleri (Loew, 1850)

Granada: 4 ejemplares machos y hembras, Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). Especie paleártica también citada de varias localidades en España.

BIBLIOGRAFÍA

CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (Coord.), 2002. *Catálogo de los Díptera de España, Portugal y Andorra (Insecta)*. Monografías S.E.A., 8. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza. 323 pp.

CHVÁLA, M., 1981. Empididae (Insecta: Diptera) from Southern Spain, with Descriptions of Twenty New Species and Notes on Spanish Fauna. *Steenstrupia*, 7 (6): 113-177.

CHVÁLA, M., 2009. Fauna Europea: Microphoridae. En PAPE, T. (Ed.), *Fauna Europaea: Diptera, Brachycera*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].

POLLET, M., 2009. Fauna Europea: Dolichopodidae. En PAPE, T. (Ed.), *Fauna Europaea: Diptera, Brachycera*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].

SINCLAIR, B.J. & J.M. CUMMING, 2006. The morphology, higher-level phylogeny and classification of the Empidoidea (Diptera). *Zootaxa*, 1180: 1-172.

STROBL, G., 1899. Spanische Dipteren, IV. Theil. *Wiener entomologische Zeitung*, 18: 117-128.

STROBL, G., 1909. En CZERNY, L. & G. STROBL: Spanische Dipteren. III. Beitrag. *Verhandlungen zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien*, 59 (3-4): 121-301.

VENTURA, D. & M. BÁEZ, 2002. Microphoridae. En CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (Coord.), *Catálogo de los Díptera de España, Portugal y Andorra (Insecta)*: 106. Monografías S.E.A., 8. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza.

VENTURA, D., M. POLLET & M. BÁEZ, 2002. Dolichopodidae. En CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (Coord.), *Catálogo de los Díptera de España, Portugal y Andorra (Insecta)*: 96-99. Monografías S.E.A., 8. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza.

YANG, D., Y. ZHU, M. WANG & L. ZHANG, 2006. *World Catalog of Dolichopodidae (Insecta: Diptera)*. China Agricultural University Press, Beijing, 704 pp.



Los Empíidos

(*Diptera: Empididae*)

Daniel Ventura Pérez

Grup d'Ecologia Funcional i Canvi Global (ECOFUN)
Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC)
Ctra. Sant Llorenç de Morunys, km. 2 (direcció Port del Comte)
E-25280 Solsona (Lleida)
dani.ventura@ctfc.es

RESUMEN

Se ha realizado el estudio bibliográfico de la familia Empididae (Diptera) del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada que muestra la presencia de 47 especies, 13 de ellas conocidas exclusivamente hasta ahora de Sierra Nevada.

Palabras clave: Diptera, Empididae, faunística, España, Sierra Nevada.

ABSTRACT

The bibliographic study of the family Empididae (Diptera) from the National Park and Natural Park of Sierra Nevada is presented. 47 species are present, 13 of them for the moment only known from Sierra Nevada.

Key words: Diptera, Empididae, faunistics, Spain, Sierra Nevada.

INTRODUCCIÓN

Los Empididae forman una extensa familia de dípteros distribuidos por todos los continentes excepto la Antártida. Sus 3014 especies descritas la convierten en una de las familias de dípteros más diversas (YANG *et al.*, 2007). Tanto los adultos como las larvas son depredadores de insectos, especialmente otros dípteros. Las flores son también frecuentemente visitadas por los adultos para alimentarse del néctar. La biología es muy diversa y pueden encontrarse formas acuáticas (Clinocerinae y Hemerodromiinae) o terrestres (Empidinae). Algunos géneros de esta última subfamilia han desarrollado un elaborado comportamiento epigámico durante el cortejo, transfiriendo los machos una presa a la hembra como estímulo para iniciar la copulación. Habitualmente forman densas agregaciones durante el cortejo, sobre el agua en el género *Hilara* o sobre la vegetación en tierra en las especies de los géneros *Empis* y *Rhamphomyia*.

En Europa se conocen 816 especies (CHVÁLA, 2009), mientras que en la Península Ibérica y Baleares, una de las regiones paleárticas menos estudiadas, únicamente 153 especies (VENTURA & BÁEZ, 2002). A pesar de este número tan bajo, el valor cualitativo de los empídidos en la Península Ibérica es muy alto, debido a la alta tasa de endemidad. Aunque también se da en las especies terrestres, son las acuáticas en las que se produce de una manera más significativa a causa del carácter orófilo de muchas de sus especies.

La historia biogeográfica de Sierra Nevada, su extensión, altitud y aislamiento, a permitido agudizar esta característica de zona de especiación, manifestándose especialmente en los Empididae entre las familias de Empidoidea, según los conocimientos que actualmente tenemos. Como ocurre con el resto de las familias de Empidoidea citadas en Sierra Nevada, los Empididae no se han estudiado en profundidad, por lo que a pesar de ser la familia en la que se han citado más especies, aún está muy lejos de alcanzar un conocimiento satisfactorio. Únicamente 6 autores han trabajado esta familia en el Espacio Natural de Sierra Nevada, exponiendo sus resultados en sólo 12 trabajos: CHVÁLA (1971, 1981, 1996, 2008), LINDNER (1962), SINCLAIR (1999), STROBL (1899, 1906, 1909), VAILLANT & CHVÁLA (1973) y WAGNER (1990, 1995). Por los resultados obtenidos en este estudio bibliográfico se evidencia el aún muy escaso conocimiento que sobre esta familia, tanto en su faunística como ecología, se tiene actualmente en toda el área de Sierra Nevada. Además, la dificultad en la localización precisa de las localidades que en muchos casos proporcionan los autores, imposibilita en gran medida asignar las especies citadas como pertenecientes al Parque Nacional o al Parque Natural. El 19% (8 especies) no se han vuelto a citar de Sierra Nevada desde hace más de 100 años (en STROBL, 1899, 1906, 1909), lo que pone de manifiesto la falta de estudios exhaustivos sobre esta familia en este macizo montañoso. Este hecho, aunque generalizado en el conjunto peninsular, es especialmente acuciante en Sierra Nevada dada la alta presencia de especies endémicas en esta familia (de hasta un 27%). Dada la estrecha asociación que muchas especies de empídidos acuáticos poseen a determinadas características ecológicas de los ríos y arroyos que habitan, es de esperar que algunas de las especies citadas de Sierra Nevada y conocidas exclusivamente

de este enclave, posean un marcado carácter orófilo y que sólo se puedan encontrar en las zonas más altas de Sierra Nevada, dentro de los límites de las áreas protegidas del Parque Nacional y el Parque Natural. Sería necesario abordar un estudio exhaustivo de la distribución y ecología de las especies de esta familia por toda Granada y Almería, incluyendo otros sistemas montañosos cercanos a Sierra Nevada, para poder determinar el grado de endemidad real que actualmente aparenta tener Sierra Nevada. Los procesos de cambio climático global que se están dando actualmente y que afectan particularmente a los ecosistemas de alta montaña, recomiendan que se den lo antes posible los pasos necesarios para el conocimiento completo de la composición, distribución y biología de los miembros de la familia Empididae en todo el ámbito del Espacio Natural de Sierra Nevada, actualmente muy deficitario.

MATERIAL Y MÉTODOS

Toda la información de la que procede el resultado de este trabajo se debe a la revisión bibliográfica realizada, por lo tanto, no se incluyen, por no existir, ejemplares inéditos de esta familia recolectados de la zona y estudiados por el autor.

El formato adoptado en el apartado “Relación de especies” es el siguiente: las especies se organizan en subfamilias y tanto éstas como las especies incluidas se ordenan alfabéticamente; en general se sigue para la taxonomía y sistemática utilizada la adoptada en Fauna Europaea con alguna excepción debida a revisiones más recientes; las especies sólo conocidas por el momento de Sierra Nevada son indicadas con un asterisco *; en cada especie se indica el sinónimo o la forma como fue citada en la bibliografía; las localidades se dividen según la provincia, Granada o Almería, a la que pertenezcan; se mantienen las citaciones de las localidades tal y como se dan en los trabajos originales, por lo que no se traducen ni se interpretan, así como las demás informaciones acompañantes; el desconocimiento de la biología de prácticamente todas las especies no permite comentar nada al respecto; la distribución que se ofrece es general, para información más precisa consultar Fauna Europaea (CHVÁLA, 2009).

RELACIÓN DE ESPECIES

Subfamilia CLINOCERINAE

Clinocera appendiculata (Zetterstedt, 1838)

Granada: 3 machos, Wasserfälle des oberen Genitales, 30.iv-2.v.1907, Czerny leg.; Sierra Nevada Highway, 2270 m, stream, 11.viii.1986

Citada por STROBL (1909) y SINCLAIR (1999). Especie de distribución paleártica occidental encontrada también en otras localidades ibéricas.

Clinocera nigra Meigen, 1804

Granada: Wasserfälle des oberen Geniltales, häufig, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada en STROBL (1909). Se ha citado también de otras localidades ibéricas, siendo una especie de amplia distribución por el paleártico occidental.

Clinocera schremmeri (Vaillant, 1964)

Clinocera (Clinocera) schremmeri (Vaillant, 1964)

Granada: 2 machos, N. slope Mt. Veleta, 2550 m, 25.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada en VAILLANT & CHVÁLA (1973), es una especie de distribución europea occidental.

Clinocera stagnalis (Haliday, 1833)

Heleodromia stagnalis (Haliday, 1833)

Clinocera (Hydrodromia) stagnalis (Haliday, 1833)

Granada: Oberes Geniltal, 30.iv-2.v.1907, Strobl leg.; 2 machos, Rio Lanjaron, 9 km NW Orgiva, 1600 m, 6.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada en STROBL (1909) y VAILLANT & CHVÁLA (1973). Se ha citado de España de varias localidades, siendo una especie común de distribución holártica.

Dolichocephala guttata (Haliday, 1833)

Ardoptera guttata Haliday, 1833

Granada: 1 macho, Lanjaron, in Olivengärten, 16-20.iv.1898, Strobl leg.

Citada por STROBL (1899). De distribución europea.

Kowarzia barbatula (Mik, 1880)

Granada: Wasserfälle des oberen Geniltales, 30.iv-2.v.1907, Strobl leg.

Citada en STROBL (1909), también se halla en otras regiones de la Península Ibérica así como en gran parte de Europa.

Kowarzia bipunctata (Haliday, 1833)

Clinocera (Kowarzia) bipunctata (Haliday, 1833)

Granada: Wasserfälle des ob. Geniltales, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.; 1 macho, Barranco de Algarrobo, 12 km SW Orgiva, 25.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada en STROBL (1909) y en VAILLANT & CHVÁLA (1973). Distribuida por toda Europa occidental y el Norte de África.

Kowarzia madicola (Vaillant, 1964)

Clinocera (Kowarzia) madicola (Vaillant, 1964)

Granada: 1 macho, Sierra Nevada, umgebung Ugijar, Bach östlich von Melina Bombaron, 5-7.v.1981, Zwick leg.

Citada en WAGNER (1995), y distribuida por Europa occidental, también se encuentra en otras zonas de la península.

Kowarzia tenella (Wahlberg, 1844)*Clinocera (Kowarzia) tenella* (Wahlberg, 1844)

Granada: 1 macho, N. slope Mt. Veleta, 2550 m, 25.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada en VAILLANT & CHVÁLA (1973), es una especie de distribución europea que también ha sido citada en otra localidad española.

*** *Phaeobalia lyneborgi*** (Vaillant & Chvála, 1973)*Clinocera (Phaeobalia) lyneborgi* sp.n.

Granada: 2 machos, near Alberghe Universitario on road from Granada to Mt. Veleta, 2500 m, 6.v.1966, Lyneborg leg.

Especie descrita a partir de los ejemplares recolectados en Sierra Nevada (VAILLANT & CHVÁLA, 1973) y, hasta el momento, únicamente conocida de allí.

Wiedemannia (Chamaedipsia) lota Walker, 1851

Granada: 1 hembra, Barranco de Algarrobo, 12 km SW Orgiva, 25.iv.1966, Lyneborg leg.

Especie citada por VAILLANT & CHVÁLA (1973). Especie de amplia distribución paleártica y que también es conocida de otra localidad ibérica.

Wiedemannia (Philolutra) aquilex (Loew, 1869)*Philolutra aquilex* Loew, 1869

Granada: Wasserfall des oberen Geniltales, 30.iv-2.v.1907, Strobl leg.

Citada por STROBL (1909). Especie europea.

Wiedemannia (Philolutra) fallaciosa (Loew, 1873)

Granada: 1 macho y 1 hembra, Sierra Nevada, Rio Grande de los Bérchules, 6.v.1981, Zwick leg.; 2 machos, Rio Trevelez bei Trevelez, 5-7.v.1981, Zwick leg.

Citada en VAILLANT & CHVÁLA (1973) y WAGNER (1995). Citada también de una localidad peninsular más, es una especie de extensa distribución paleártica.

*** *Wiedemannia (Philolutra) veletica*** Vaillant & Chvála, 1973

Granada: 2 machos, N. slope Mt. Veleta, 2300-2550 m, 22.vii.1960, Vockeroth leg.

Especie descrita y únicamente conocida de los ejemplares recolectados en Sierra Nevada (VAILLANT & CHVÁLA, 1973). Por el momento considerada como especie endémica de este espacio natural.

*** *Wiedemannia (Wiedemannia) nevadensis*** Wagner, 1990

Granada: 7 machos y 4 hembras, Rio Treveles bei Tevelez, 5-7.v.1981, Zwick leg.

Especie descrita en base únicamente a ejemplares de la localidad tipo y hasta el momento conocida sólo de este lugar (WAGNER, 1990), por lo que podría tratarse de una especie endémica de Sierra Nevada.

Subfamilia EMPIDINAE

Empis (Empis) decorella Chvála, 1981

Granada: 1 hembra, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 3.v.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie únicamente conocida de Sierra Nevada y sus alrededores.

Empis (Empis) lyneborgi Chvála, 1981

Almería: 2 hembras, Alhama, 5 km W, 17 y 21.iii.1966, Lyneborg leg.

Granada: 10 machos y 3 hembras, Orgiva, 4 km SE, 15.iii.1966, Lyneborg leg.

Descrita por CHVÁLA (1981), es una especie sólo conocida de la Península Ibérica.

Empis (Empis) nitidiventris Loew, 1873

Granada: 1 hembra, N. slope Veleta, Sierra Nevada, 2550 m, 21.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Distribuida por Europa occidental.

Empis (Empis) tanysphyra Loew, 1873

Granada: 1 macho, Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl leg.

Citada por STROBL (1909). Especie europea encontrada en otro enclave en la Península Ibérica

Empis (Empis) sp.

Granada: 1 hembra, N. slope Veleta, Sierra Nevada, 2300-2550 m, 22.vii.1960, Vockeroth leg.

Ejemplar parecido a *Empis (Empis) simulium* (Nowicki, 1868) según CHVÁLA (1981), aunque no la nombra a falta de poder asociar un macho.

Empis (Euempis) mikii Strobl, 1899

Granada: 2 machos, Sierra Nevada near Padul, 1300 m, 1.v.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981), es una especie sólo conocida de España de varias localidades y de Alemania.

*** *Empis (Euempis) mirandica*** Chvála, 1981

Granada: 1 macho, Barranco de Miranda, 8 km SW of Orgiva, 300 m, 16.iv.1966, Lyneborg leg.

Descrita por CHVÁLA (1981) y conocida sólo por un único ejemplar de su localidad tipo. En principio endémica de Sierra Nevada, pero a confirmar con futuros estudios.

Empis (Xanthempis) algecirasensis Strobl, 1909

Granada: 3 hembras, Barranco de Miranda, 8 km SW of Orgiva, 300 m, 16-20.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981), especie ibérica conocida de Algeciras y descrita de esta localidad tipo por STROBL (1909).

*** *Empis (Xanthempis) nevadensis*** Chvála, 1981

Granada: 4 machos y 5 hembras, N. slope of Veleta, 2400 m, Sierra Nevada, 27.vii.1960, Vockeroth leg.; 1 macho y 1 hembra, N. slope of Veleta, 2300-2500 m, 22.vii.1960, Vockeroth leg.

Especie descrita por CHVÁLA (1981) y de la que se conocen únicamente los ejemplares aquí señalados. Endémica de Sierra Nevada.

Hilara almeriensis Strobl, 1906

Granada: 7 machos y 13 hembras, Río Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 2-12.iv.1966, Lyneborg & Hackman leg.

Descrita por STROBL (1906) de Almería y citada por CHVÁLA (1971, 1981 y 2008) de los límites con Sierra Nevada. Especie conocida de España y Marruecos.

*** *Hilara autumnalis*** Chvála, 2008

Granada: 1 macho, Sierra Nevada, 3 km SW Berchules, B. de Lobras, 1300 m, St. 22, 1.x.1989, C. Dufour & J.P. Haenni leg.; 2 machos y 2 hembras, Sierra Nevada, 6 km NNE Lanjaron, R. de Lanjaron, 1650 m, St. 27c, 2.x.1989, C. Dufour & J.P. Haenni leg.; 1 macho, 2 km SE Güejar-Sierre, R. Genll (pont), 1050 m, St. 16, C. Dufour & J.P. Haenni leg.; 8 machos y 3 hembras, 8 km NE Lanjaron, Río Chico, 1750 m, St. 25, 2.x.1989, C. Dufour & J.P. Haenni leg.

Descrita recientemente por CHVÁLA (2008) y de la que se conocen únicamente los ejemplares aquí señalados. Conocida sólo de Sierra Nevada.

Hilara discolor Strobl, 1892

Granada: 1 macho y 8 hembras, Sierra Nevada, 27.ix-2.x.1989, C. Dufour & J.P. Haenni leg.; 8 machos y 3 hembras, Sierra Nevada, Trevezes (near river), 1440 m, 15.viii.2006, M. Barták leg.; 37 machos y 34 hembras, Puerto la Ragua (near brook), 2000 m, 15.viii.2006, M. Barták leg.; 2 machos y 1 hembra, Sierra Nevada, Mecina Bombaron (near river), 1100 m, 18.viii.2006, M. Barták leg.

Citada por CHVÁLA (2008). Especie de amplia distribución por el centro y sur de Europa.

Hilara diversipes Strobl, 1892

Granada: 1 macho, Río Lanjaron, 9 km NW of Orgiva, 1600 m, 7.v.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie de amplia distribución europea.

Hilara flavipes Meigen, 1822

Hilara cingulata Dahlbom, 1850

Granada: 1 macho y 2 hembras, Río Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 14.iv-3.v.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie europea que ha sido citada en otras localidades españolas.

*** *Hilara martini*** Chvála, 1981

Granada: 5 machos y 2 hembras, Río Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 3.v.1966, Lyneborg leg.; 12 machos y 9 hembras, Río Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 4-21.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 hembra, Río Lanjaron near Lanjaron, 600 m, 26.iv.1966, Lyneborg leg.

Especie descrita por CHVÁLA (1981) a partir de los ejemplares arriba mencionados y citada posteriormente por el mismo autor (CHVÁLA, 2008). Aparentemente endémica de la zona de Sierra Nevada que habrá que confirmar.

Hilara maura (Fabricius, 1776)

Granada: 1 macho, Sierra Nevada, Puerto d.l.Ragua, 1700 m, 13.vii.1979, Schacht leg.

Citada en CHVÁLA (1996), es una especie de extensa distribución en Europa.

Hilara mediterranea Chvála, 2008

Granada: 2 machos y 1 hembra, Sierra Nevada, 3 km SW Berchules, B. de Lobras, 1300 m, St. 22, 1.x.1989, C. Dufour & J.P. Haenni leg.; 1 macho, 6.5 km NE Lanjaron, 1700 m, St. 26, 2.x.1989, C. Dufour & J.P. Haenni leg.

Descrita recientemente por CHVÁLA (2008). Especie que se conoce sólo de Italia y España, siendo conocida de nuestro país únicamente de Sierra Nevada a partir de los ejemplares aquí reseñados.

* ***Hilara neolitorea*** Chvála, 2008

Granada: 1 macho y 1 hembra, Sierra Nevada, 1.x.1989, C. Dufour & J.P. Haenni leg.; 1 hembra, Sierra Nevada, 2 km SE Gülejar-Sierre, R. Genll (pont), 1050 m, St. 16, 28.ix.1989, C. Dufour & J.P. Haenni leg.

Descrita recientemente por CHVÁLA (2008), sólo se conocen los ejemplares aquí señalados. Conocida únicamente de Sierra Nevada.

Hilara nigrina (Fallén, 1816)

Granada: 7 machos y 7 hembras, Sierra Nevada, Trevezlez (near river), 1440 m, 15.viii.2006, M. Barták leg.

Citada por CHVÁLA (2008). Especie ampliamente distribuida por Europa.

Hilara strakai Chvála, 1981

Granada: 3 machos, Rio Lanjaron near Lanjaron, 600 m, 26.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 hembra, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 19.iv.1966, Lyneborg leg.

Descrita por CHVÁLA (1981) de las localidades arriba mencionadas situadas en los límites con Sierra Nevada, además de otra en Almería. Especie ibérica.

* ***Hilara veletica*** Chvála, 1981

Granada: 2 machos y 1 hembra, N. slope of Veleta, Sierra Nevada, 2300-2550 m, 22.vii.1960, Vockeroth leg.; 4 machos y 8 hembras, N. slope of Veleta, Sierra Nevada, 2200-2550 m, 25-30.vii.1960, Vockeroth leg.; 1 hembra, Maitena, 900 m, 11.vii.1960, Vockeroth leg.; 18 machos y 8 hembras, Sierra Nevada, Trevezlez (near river), 1440 m, 15.viii.2006, M. Barták leg.; 1 hembra, Sierra Nevada, Puerto la Ragua, 2000 m, 15.viii.2006, M. Barták leg.; 1 hembra, Mecina Bomberon (near river), 1100 m, 18.viii.2006, M. Barták leg.

Descrita por CHVÁLA (1981) a partir de los ejemplares y localidades arriba mostrados, y citada de nuevo por CHVÁLA (2008) de nuevas localidades en Sierra Nevada con ejemplares más recientes. Se ha citado de Polonia, pero se trata de una cita muy dudosa a descartar. Por el momento, no se conoce con certeza de ningún otro lugar fuera de Sierra Nevada.

Rhamphomyia (Holoclera) nigripennis (Fabricius, 1794)

Granada: 3 machos y 6 hembras, Rio Guadalfeo, Orrgiva, 300 m, 4-5.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 hembra, Rio Lanjaron near Lanjaron, 600 m, 28.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 macho y 1 hembra, Pampineira, 900 m, 9.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 macho, Rio Mulhacén, 5 km N of Capileira, 1500 m, 9.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie de amplia distribución por el paleártico occidental.

*** *Rhamphomyia (Lundstroemiella) granadensis*** Chvála, 1981

Granada: 3 machos y 1 hembra, Rio Lanjaron, 9 km NW of Orgiva, 1600 m, 22.iv.1966, Lyneborg leg.

Especie descrita por CHVÁLA (1981) y conocida sólo de los ejemplares arriba mencionados. Por el momento, endémica de Sierra Nevada.

Rhamphomyia (Lundstroemiella) longefilata Strobl, 1906

Almería: 1 macho, Alhama 5 km W, 200-500 m, 17.iii.1966, Lyneborg leg.

Granada: Oberes Geniltal, 30.iv-2.v.1907, Czerny leg.; 1 hembra, Rio Sucio, 5 km NW of Orgiva, 700 m, 3.iv.1966, Lyneborg leg.; 10 machos y 4 hembras, Rio Lanjaron, 9 km NW of Orgiva, 1600 m, 6.iv-7.v.1966, Lyneborg leg.; 2 machos, Rio Chico, 8 km NE of Orgiva, 1800 m, 7.iv.1966, Lyneborg leg.; 2 machos y 4 hembras, Rio Mulhacén, 5 km N of Capileira, 1500 m, 9.iv.1966, Lyneborg leg.; 2 hembras, Sierra Nevada near Padul, 1200 m, 1-4.v.1966, Lyneborg leg.

Citada por STROBL (1909) y CHVÁLA (1981). Se conoce en la Península Ibérica de la localidad tipo [Ronda (Málaga)] y también ha sido citada de Grecia.

Rhamphomyia (Pararhamphomyia) obscuripennis Meigen, 1830

Rhamphomyia umbripennis Meigen, 1822 var. *obscuripennis* Meigen, 1830

Granada: 3 machos, im oberen Geniltale, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). Conocida también de Ronda (Málaga) (STROBL, 1906), es una especie de distribución europea.

*** *Rhamphomyia (Rhamphomyia) nevadensis*** Lindner, 1962

Granada: 1 macho, Sierra Nevada, Picacho de Veleta near 2700 m, 20.v.1961, Lindner leg.; 1 macho y 3 hembras, Rio Lanjaron 9 km NW of Orgiva, 1600 m, 7.v.1966, Lyneborg leg.

Descrita por LINDNER (1962), posteriormente CHVÁLA (1981) describe a la hembra. Especie sólo conocida de Sierra Nevada.

* ***Rhamphomyia (Rhamphomyia) pseudocrinita*** Strobl, 1909

Granada: 1 macho, Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl leg.

Esta especie fue descrita por STROBL (1909) en base a este único macho, el cual se halla perdido por lo que es considerada una especie dudosa por CHVÁLA & WAGNER (1989) y no aparece en Fauna Europea (CHVÁLA, 2009). Asimismo, no se incluyó en la lista principal del catálogo de Díptera de España, Portugal y Andorra (VENTURA & BÁEZ, 2002). Especie ibérica.

Rhamphomyia sp.

Granada: 1 hembra, Rio Lanjaron 9 km NW of Orgiva, 1600, 22.iv.1966, Lyneborg leg.

CHVÁLA (1981) cita a este ejemplar hembra como *Rhamphomyia (Eorhamphomyia) sp.* (= *Rhamphomyia (Rhamphomyia) sp.*), siendo una especie distintiva pero sin nombrarla al desconocerse el macho.

Subfamilia HEMERODROMIINAE

Chelifera stigmatica (Schiner, 1862)

Hemerodromia stigmatica Schiner, 1862

Granada: 2 machos, In Kastanienhainen der Sierra Nevada, von *Pteris aquilina*, 16-20. iv.1898, Strobl leg.

Citada por STROBL (1899). Especie distribuida por gran parte de Europa.

Chelifera ? trapezina (Zetterstedt, 1838)

Granada: 1 hembra, N. slope of Veleta, Sierra Nevada, 2300-2550 m, 22.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981) que al ser una hembra no puede asegurar la especie, pero que o pertenece a esta especie o a una muy cercana. Distribuida por toda Europa, recientemente ha sido confirmada esta especie para la Península Ibérica.

* ***Chelifera vockerothi*** Vaillant & Chvála, 1973

Granada: 7 machos y 12 hembras, N. slope Mt. Veleta, 2300-2500 m, 22.vii.1960, Vockeroth leg.; 3 machos y 4 hembras, die Bewässerungsgräben der Alhambra entlang, 26.vi.1978, Wagner leg.

Especie descrita a partir de los ejemplares recolectados en Sierra Nevada (VAILLANT & CHVÁLA, 1973) y citada también por WAGNER (1995). Conocida únicamente de la Península Ibérica.

Hemerodromia baetica Collin, 1927

Granada: 2 machos, Alhambra, Bewässerungsgräben, 26.vi.1978, Wagner leg.; 1 hembra, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 4.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada en WAGNER (1995) y CHVÁLA (1981). Es una especie hallada también en otras localidades españolas que se encuentra repartida por Europa occidental.

BIBLIOGRAFÍA

- CHVÁLA, M., 1971. Redescriptions of *Hilara* species described by G. Strobl from Spain (Diptera, Empididae). *Acta entomologica Bohemoslovaca*, 68: 322-340.
- CHVÁLA, M., 1981. Empididae (Insecta: Diptera) from Southern Spain, with Descriptions of Twenty New Species and Notes on Spanish Fauna. *Steenstrupia*, 7(6): 113-177.
- CHVÁLA, M., 1996. A taxonomic revision of the *Hilara maura* group (Diptera: Empididae) in Europe. *Systematic Entomology*, 21: 265-294.
- CHVÁLA, M., 2008. Monograph of the genus *Hilara* Meigen (Diptera: Empididae) of the Mediterranean region. *Studia dipterologica, Supplement*, 15: 1-138.
- CHVÁLA, M., 2009. Fauna Europaea: Empididae. En PAPE, T. (Ed.), *Fauna Europaea: Diptera, Brachycera*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].
- CHVÁLA, M. & R. WAGNER, 1989. Family Empididae. En SOÓS, A. & L. PAPP (Eds.): *Catalogue of Palaearctic Diptera*, 6: 228-336, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- LINDNER, E., 1962. *Rhamphomyia nevadensis* n. sp. (Dipt.). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, 88: 1-3.
- SINCLAIR, B.J., 1999. Review of the holarctic *Clinocera appendiculata* complex (Diptera: Empididae: Clinocerinae). *Entomologist's monthly Magazine*, 135: 223-232.
- STROBL, G., 1899. Spanische Dipteren, II. Theil & III. Theil. *Wiener entomologische Zeitung*, 18: 12-27, 77-83.
- STROBL, G., 1906. Spanische Dipteren II. Beitrag (1). *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 3 (5): 271-422.
- STROBL, G., 1909. En CZERNY, L. & G. STROBL: Spanische Dipteren. III. Beitrag. *Verhandlungen zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien*, 59 (3-4): 121-301.
- VAILLANT, F. & M. CHVÁLA, 1973. Empididae Hemerodromiinae from Spain (Insecta, Diptera). *Steenstrupia*, 3 (6): 57-64.
- VENTURA, D. & M. BÁEZ, 2002. Empididae. En CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (Coord.): *Catálogo de los Diptera de España, Portugal y Andorra (Insecta)*: 100-102. Monografías S.E.A., 8. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza.
- WAGNER, R., 1990. Neue *Wiedemannia*-Arten aus der *rhyngops*-Gruppe (Diptera, Empididae, Clinocerinae). *Entomofauna*, 11 (13): 229-237.
- WAGNER, R., 1995. Empididen aus dem Mittelmeerraum (Diptera, Empididae: Hemerodromiinae und Clinocerinae). *Acta Entomologica Slovenica*, 3 (1): 5-23.
- YANG, D., K. ZHANG, G. YAO & J. ZHANG, 2007. *World Catalog of Empididae (Insecta: Diptera)*. China Agricultural University Press, Beijing, 599 pp.



Los Hibótidós

(*Diptera: Hybotidae*)

Daniel Ventura Pérez

Grup d'Ecologia Funcional i Canvi Global (ECOFUN)
Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC)
Ctra. Sant Llorenç de Morunys, km. 2 (direcció Port del Comte)
E-25280 Solsona (Lleida)
dani.ventura@ctfc.es

RESUMEN

Se ha realizado el estudio bibliográfico de la familia Hybotidae (Diptera) del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada, que muestra la presencia de 42 especies, 5 de ellas conocidas exclusivamente hasta ahora de Sierra Nevada.

Palabras clave: Diptera, Hybotidae, faunística, España, Sierra Nevada.

ABSTRACT

The bibliographic study of the family Hybotidae (Diptera) from the National Park and Natural Park of Sierra Nevada is presented. 42 species are present, 5 of them for the moment only known from Sierra Nevada.

Key words: Diptera, Hybotidae, faunistics, Spain, Sierra Nevada.

INTRODUCCIÓN

La familia Hybotidae, que junto a las familias Dolichopodidae y Empididae forma parte de la superfamilia Empidoidea que se encuentra representada en el Espacio Natural de Sierra Nevada, es de moderadas dimensiones, habiéndose descrito unas 1869 especies en el mundo (YANG *et al.*, 2007). En Europa se conocen 442 especies (CHVÁLA, 2009) y 116 en la Península Ibérica e Islas Baleares (VENTURA & BÁEZ, 2002). Naturalmente, las cifras publicadas para el ámbito iberoibaleár distan mucho de las que realmente están presentes, conociéndose numerosas especies nuevas, tanto para la ciencia como para la región (VENTURA, datos inéditos).

Los hybótidos adultos son todos depredadores de pequeños insectos y otros artrópodos, mientras que se conoce muy poco del estadio larvario de las especies de esta familia. De las que se sabe su biología, las larvas son también depredadoras de pequeños invertebrados que encuentran en el suelo, madera en putrefacción, materia orgánica o excrementos y estiércol donde viven.

De nuevo, la familia Hybotidae no es una excepción entre los Empidoidea en cuanto a su conocimiento en el área que abarca el Espacio Natural de Sierra Nevada. No se ha realizado nunca un exhaustivo estudio de los representantes de esta familia englobando los numerosos hábitats y ecosistemas característicos que forman el sistema natural de Sierra Nevada. Las citas provienen todas de exclusivamente media docena de excursiones a unos pocos lugares y de muy corta duración (sólo unos pocos días y concentradas en una época determinada del año, primavera y verano) y llevadas a cabo la mitad a principios y la otra mitad a mediados del siglo XX. Además la imprecisión de la mayoría de las citas de las localidades referidas por los autores impide una precisa localización de su presencia en alguna de las áreas protegidas de Sierra Nevada, sea del Parque Natural o del Parque Nacional. Como también es habitual en otras familias de Empidoidea, los Hybotidae también han sido muy poco estudiados en Sierra Nevada. Únicamente 8 autores han trabajado esta familia en toda esta área, con el resultado de sólo 9 trabajos publicados: CHVÁLA (1970, 1973, 1981), CHVÁLA & KOVALEV (1974), GROOTAERT & CHVÁLA (1992), RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ *et al.* (2005), SMITH (1967) y STROBL (1899, 1909). Con este precedente se hace evidente que el listado presentado aquí representa sólo una muestra de la verdadera diversidad de especies presentes en el Espacio Natural de Sierra Nevada, cuyo número bien podría alcanzar las 150 especies, siendo posiblemente muchas de ellas endémicas de Sierra Nevada o de la Península Ibérica. Para esta familia, el grado de endemidad de las especies citadas es algo bajo, sólo 5 especies de las 42 citadas son conocidas exclusivamente de Sierra Nevada, lo que representa un 12% de especies endémicas. Por detrás de los Empididae, la familia Hybotidae es la que presenta un mayor grado de endemidad dentro de los dípteros Empidoidea. Se hace de nuevo necesario para esta familia llevar a cabo el estudio en amplitud de los interesantes ambientes que incluye el Espacio Natural de Sierra Nevada, tanto en el tiempo como en el espacio, para llegar a tener una idea más cabal de la verdadera magnitud e importancia que esta familia, así como el resto de los Empidoidea, tienen para todo el sistema natural de Sierra Nevada como lugar donde se hallan numerosas especies únicas en el mundo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Toda la información de la que procede el resultado de este trabajo se debe a la revisión bibliográfica realizada, por lo tanto, no se incluyen por no existir, ejemplares inéditos de esta familia recolectados de la zona y estudiados por el autor.

El formato adoptado en el apartado "Relación de especies" es el siguiente: las especies se organizan en subfamilias y tanto éstas como las especies incluidas se ordenan alfabéticamente; en general se sigue para la taxonomía y sistemática utilizada la adoptada en Fauna Europaea con alguna excepción debida a revisiones más recientes; las especies sólo conocidas por el momento de Sierra Nevada son indicadas con un asterisco *; en cada especie se indica el sinónimo o la forma como fue citada en la bibliografía; las localidades se dividen según la provincia, Granada o Almería, a la que pertenezcan; se mantienen las citaciones de las localidades tal y como se dan en los trabajos originales, por lo que no se traducen ni se interpretan, así como las demás informaciones acompañantes; el desconocimiento de la biología de prácticamente todas las especies no permite comentar nada al respecto; la distribución que se ofrece es general, para información más precisa consultar Fauna Europaea (CHVÁLA, 2009).

RELACIÓN DE ESPECIES

Subfamilia HYBOTINAE

Hybos femoratus (Müller, 1776)

Granada: 1 macho y 1 hembra, N. slope Veleta, Sierra Nevada, 2200 m, 30.vii.1960, Vockeroth leg.; 1 hembra, N. slope Veleta, Sierra Nevada, 2300-2550 m, 22.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Esta especie se encuentra también en otras localidades de la Península Ibérica y posee una amplia distribución europea.

Subfamilia OCYDROMIINAE

Bicellaria nigra (Meigen, 1824)

Granada: 1 hembra, Rio Lanjaron, 9 km NW of Orgiva, 1600 m, 7.v.1966, Lyneborg leg.; 1 hembra, N. slope Veleta, Sierra Nevada, 2400 m, 26.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Distribuida por el paleártico occidental.

Bicellaria sulcata (Zetterstedt, 1842)

Granada: 1 macho y 3 hembras, N. slope of Veleta, Sierra Nevada, 2400 m, 25-26.vii.1960, Vockeroth leg.; 5 hembras, N. slope of Veleta, Sierra Nevada, 2300-2550 m, 22.vii.1960, Vockeroth leg.; 1 hembra, N. slope of Veleta, Sierra Nevada, 2200 m, 30.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie de distribución paleártica.

* ***Trichina unilobata*** Chvála, 1981

Granada: 1 macho, Río Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 5.iv.1966, Lyneborg leg.

Descrita por CHVÁLA (1981), únicamente se conoce este ejemplar. Posible endemismo de Sierra Nevada.

Subfamilia TACHYDROMIINAE

Crossopalpus aeneus (Walker, 1871)

Drapetis aenescens Wiedemann, 1830

Granada: 1 macho y 1 hembra, Sierra Nevada Highway, 1200 m, 27.vii.1960, Vockeroth leg.; 1 macho, Granada, 700 m, 14.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981), es una especie común de extensa distribución por el paleártico occidental y que también ha sido citada en otra localidad española.

Crossopalpus nigritellus (Zetterstedt, 1842)

Drapetis nigritella Zetterstedt, 1842

Granada: macho(s), Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl leg.; 4 machos y 5 hembras, N. slope Veleta, Sierra Nevada, 2200-3000 m, 20-30.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por STROBL (1909) y CHVÁLA (1981). De amplia distribución por el paleártico occidental.

Crossopalpus setiger (Loew, 1859)

Granada: 1 hembra, Sierra Nevada near Alb. Universitaria, 2600 m, 6.v.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie europea también citada de otra localidad española.

Drapetis (Drapetis) disparilis Frey, 1936

Granada: 2 machos y 1 hembra, Granada, 700 m, 13-14.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie distribuida por las Azores, Islas Canarias, España peninsular y el Norte de África.

Drapetis (Drapetis) exilis Meigen, 1822

Granada: 4 machos y 1 hembra, Granada, 700 m, 14-19.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Esta especie de distribución europea también se ha citado en otra localidad peninsular.

Drapetis (Drapetis) flavipes Macquart, 1834

Granada: 2 machos y 1 hembra, Sierra Nevada Highway, 1650 m, 27.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Distribuida por el paleártico occidental.

Drapetis (Drapetis) pusilla Loew, 1859

Granada: Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). Citada también de otras localidades españolas, es una especie de distribución europea.

Drapetis (Elaphropeza) hutsoni Smith, 1967

Granada: 1 macho y 1 hembra, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 19.iv.1966, Lyneborg leg.

Descrita por SMITH (1967) y citada por CHVÁLA (1981). También se conoce de su localidad tipo, Roses (Girona) (SMITH, 1967). Especie ibérica.

Platypalpus albiseta (Panzer, 1806)

Granada: 3 machos, Maitena, 900 m, 11.vii.1960, Vockeroth leg.; 1 hembra, Pampineira, 900 m, 9.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Esta especie de distribución paleártica occidental se encuentra también en otras localidades de la Península Ibérica.

Platypalpus cf. annulitarsis Kovalev, 1978

Almería: 1 hembra, Canjáyar

Citada por RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ *et al.* (2005) como posiblemente referida a esta especie a partir de un único ejemplar hembra sin antenas que encuentran en cultivo de judía al aire libre. Distribución europea: Estonia, Alemania, Polonia y noroeste de Rusia.

Platypalpus anomalitarsis Chvála & Kovalev, 1974

Granada: 1 macho, Rio Mulhacén, 5 km N of Capileira, 1500 m, 19.iv.1966, Lyneborg leg.

Descrita por CHVÁLA & KOVALEV (1974) y citada en CHVÁLA (1981). Citada también de otras localidades ibéricas y del Norte de África.

Platypalpus articulatus Macquart, 1827

Tachydromia articulata Macquart, 1827

Granada: Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). Encontrada en varias localidades españolas, es una especie de amplia distribución europea.

*** *Platypalpus bicoloratus*** Chvála, 1981

Granada: 1 macho, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 5.iv.1966, Lyneborg leg.; 4 machos, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 4-9.iv.1966, Lyneborg leg.

Descrita por CHVÁLA (1981) a partir de los ejemplares reseñados arriba. Especie únicamente conocida de esta localidad limítrofe con las áreas protegidas de Sierra Nevada.

Platypalpus chillcotti Chvála, 1981

Granada: 1 macho y 7 hembras, Sierra Nevada, Highway, 1650 m, 27.vii.1960, Vockeroth leg.

Especie descrita por CHVÁLA (1981) que ha sido posteriormente encontrada en el Norte de África.

Platypalpus chrysonotus (Strobl, 1899)

Tachydromia cursitans (Fabricius, 1775) var. *chrysonota* Strobl, 1899

Granada: 1 macho, Sierra Nevada, in Kastanienhainen, 16-20.iv.1898, Strobl leg.; 4 machos y 3 hembras, Barranco de Miranda, 8 km SW of Orgiva, 300 m, 16.iv-5.v.1966, Lyneborg leg.; 2 machos, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 14-18.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 hembra, Rio Lanjaron near Lanjaron, 600 m, 26.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 hembra, Pampineira, 900 m, 9.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por STROBL (1899), quien describe esta especie como variedad de *P. cursitans* a partir de un macho de Sierra Nevada, y CHVÁLA (1981). También citada de otras localidades ibéricas y del Norte de África.

Platypalpus crassiseta (Strobl, 1906)

Tachydromia crassiseta Strobl, 1906

Granada: 1 hembra, Im oberen Geniltale der Sierra Nevada, 30.iv-2.v.1907, Strobl leg.

Citada por STROBL (1909). Especie ibérica encontrada en varias localidades en España.

Platypalpus distichus Grootaert & Chvála, 1992

Platypalpus sp. (near *P. pictitarsis* (Becker, 1902))

Granada: 1 macho, Barranco de Miranda, 8 km SW of Orgiva, 300 m, 20.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 macho y 3 hembras, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 5-7.iv.1966, Lyneborg leg.

CHVÁLA (1981) la cita como especie cercana a *P. pictitarsis* (Becker, 1902) y en GROOTAERT & CHVÁLA (1992) describen una nueva especie en base al mismo material. Endémica del sureste de la Península Ibérica.

* ***Platypalpus falleni*** Chvála, 1981

Granada: 1 macho, Rio Lanjaron near Lanjaron, 600 m, 28.iv.1966, Lyneborg leg.; 2 machos y 4 hembras, Rio Lanjaron near Lanjaron, 600 m, 26-28.iv.1966, Lyneborg leg.

Descrita por CHVÁLA (1981) en base a estos ejemplares. Por el momento endémica de Sierra Nevada a falta de futuros estudios.

Platypalpus flavicornis (Meigen, 1822)

Granada: 1 macho y 1 hembra, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 2-21.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 hembra, Rio Chico, Orgiva, 450 m, 2.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Encontrada también en otra localidad ibérica esta especie de amplia distribución europea.

* ***Platypalpus granadensis*** Chvála, 1981

Granada: 1 hembra, Granada, 700 m, 14.vii.1960, Vockeroth leg.

Especie descrita por CHVÁLA (1981) a partir de este único ejemplar recolectado en un área limítrofe de Sierra Nevada, la cual es su única localidad conocida.

Platypalpus hispanicus (Strobl, 1899)

Tachydromia cursitans (Fabricius, 1775) var. *hispanica* Strobl, 1899

Granada: Lanjaron, 16-20.iv.1898, Strobl leg.; Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl leg.

Citada por STROBL (1899 y 1909) que la describe como una variedad de *P. cursitans* (Fabricius, 1775), y por GROOTAERT & CHVÁLA (1992). Citada de otras localidades españolas, su distribución es exclusivamente ibérica.

Platypalpus incertus (Collin, 1926)

Almería: 1 hembra, Alhama, 5 km W, 200-500 m, 21.iii.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981). GROOTAERT & CHVÁLA (1992) la citan también de Barcelona. Especie europea.

Platypalpus longicornis (Meigen, 1822)

Tachydromia pubicornis Zetterstedt, 1838

Granada: 1 macho, In Kastanienhainen der Sierra Nevada, 16-20.iv.1898, Strobl leg.

Citada en STROBL (1899). Especie de amplia distribución europea, citada también de otra localidad ibérica.

Platypalpus lyneborgi Chvála, 1981

Granada: 1 macho y 4 hembras, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 4-18.iv.1966, Lyneborg leg.

Descrita por CHVÁLA (1981) y citada de otras localidades españolas, también se ha hallado en el Norte de África.

Platypalpus maculipes (Meigen, 1822)

Tachydromia maculipes Meigen, 1822

Granada: Oberes Genital, 30.iv-2.v.1907, Strobl & Czerny leg.

Citada por STROBL (1909). Citada también de otros enclaves de la Península Ibérica, es una especie de amplia distribución europea.

Platypalpus niger (Meigen, 1804)

Granada: 1 hembra, Sierra Nevada Highway, 1650 m, 27.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie europea citada además de otra localidad ibérica.

Platypalpus nigrinus (Meigen, 1822)

Tachydromia nigrina Meigen, 1822 var. *montana* Becker, 1887

Granada: 1 hembra, Sierra Nevada, 16-20.iv.1898, Strobl leg.

Citada por STROBL (1899). Citada en otras localidades españolas, es una especie que se encuentra distribuida por Europa occidental.

Platypalpus nigratarsis (Fallén, 1816)

Tachydromia nigratarsis Fallén, 1816

Granada: 1 hembra, Lanjaron, in Olivengärten, 16-20.iv.1898, Strobl leg.; Im oberen Genital, 30.iv-2.v.1907, Czerny leg.

Citada por STROBL (1899 y 1909). De amplia distribución europea, también se ha encontrado en otras localidades ibéricas.

Platypalpus niveocapillatus Chvála, 1973

Granada: 1 macho, Barranco de Algarrobo, 12 km SW of Órgiva, 300 m, 25.iv.1966, Lyneborg leg.

Descrita por CHVÁLA (1973) a partir de este ejemplar más otros de Albarracín (Teruel) y citada por el mismo autor (CHVÁLA, 1981). Se ha encontrado además en Francia y Alemania.

Platypalpus obscuripes (Strobl, 1899)

Tachydromia minuta Meigen, 1804 var. *obscuripes* Strobl, 1899

Granada: 2 machos y 1 hembra, In Kastanienhainen der Sierra Nevada, 16-20.iv.1898, Strobl leg.

Citada por STROBL (1899) que la describe como variedad de *P. minutus* (Meigen 1804) a partir de ejemplares de Sierra Nevada y Algeciras, y por GROOTAERT & CHVÁLA (1992). Citada también de otras varias localidades ibéricas, esta especie se encuentra además únicamente en las Azores, Italia y Malta.

Platypalpus ostiorum (Becker, 1902)

Platypalpus spinicercus Chvála, 1981

Almería: Canjáyar, Fiñana y Padules

Granada: 1 macho, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 4.iv.1966, Lyneborg leg.; 7 machos y 6 hembras, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 2-18.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 hembra, Barranco de Miranda, 8 km SW og Orgiva, 300 m, 16.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981) y por RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ *et al.* (2005) que la encuentran abundante en diversas localidades de Almería en cultivos hortícolas bajo plástico (calabacín y judía), en huertas al aire libre (habas) y sobre malvas. Citada de otras localidades ibéricas, se trata de una especie de distribución mediterránea.

Platypalpus pallidiventris (Meigen, 1822)

Granada: 3 machos, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 5-18.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie paleártica occidental, encontrada también en diversas localidades ibéricas.

Platypalpus politus (Collin, 1926)

Granada: 2 machos y 1 hembra, Sierra Nevada Highway, 1650 m, 27.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie europea.

Platypalpus vockerothi Chvála, 1981

Granada: 4 machos y 13 hembras, Sierra Nevada, Highway, 1650 m, 27.vi.1960, Vockeroth leg.
Especie descrita por CHVÁLA (1981) a partir de los ejemplares reseñados arriba.
Posteriormente citada también del Norte de África.

Stilpon nubilus Collin, 1926

Stilpon nubila Collin, 1926

Granada: 3 machos y 3 hembras, Maitena, 900 m, 11.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por CHVÁLA (1981). Especie de distribución europea.

Tachydromia arrogans (Linnaeus, 1761)

Granada: 1 hembra, Rio Lanjarón, 9 km NW of Orgiva, 1600 m, 22.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1970 y 1981). También conocida de otras localidades españolas, es una especie de amplia distribución paleártica occidental.

Tachydromia smithi Chvála, 1966

Granada: 9 machos y 11 hembras, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 2-11.iv.1966, Lyneborg leg.;
2 machos y 1 hembra, Rio Lanjaron near Lanjaron, 600 m, 26.iv.1966, Lyneborg leg.; 3 machos
y 2 hembras, Pampineira, 900 m, 9.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por CHVÁLA (1970 y 1981). De distribución europea occidental.

*** *Tachypeza hispanica*** Chvála, 1981

Almería: 1 macho, Alhama, 5 km W, 200-500 m, 21.iii.1966, Lyneborg leg.

Descrita por CHVÁLA (1981) en base a este único ejemplar conocido de una localidad limítrofe con el Parque Natural de Sierra Nevada.

BIBLIOGRAFÍA

CHVÁLA, M., 1970. Revision of Palaearctic species of the genus *Tachydromia* Meig. (= *Tachista* Loew) (Diptera, Empididae). *Sborník entomologickeho Oddeleni národního Musea v Praze*, 38 (1969): 431-540.

CHVÁLA, M., 1973. European species of the *Platypalpus albiset*a group (Diptera, Empididae). *Acta entomologica bohemoslovaca*, 70: 117-136.

CHVÁLA, M., 1981. Empididae (Insecta: Diptera) from Southern Spain, with Descriptions of Twenty New Species and Notes on Spanish Fauna. *Steenstrupia*, 7 (6): 113-177.

CHVÁLA, M., 2009. Fauna Europaea: Hybotidae. En PAPE, T. (ed.): *Fauna Europaea: Diptera, Brachycera*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].

CHVÁLA, M. & V.G. KOVALEV, 1974. Revision of the Palaearctic *Platypalpus nigratarsis*-group (Diptera, Empididae), with special reference to *P. excisus* Beck. *Acta entomologica bohemoslovaca*, 71: 250-259.

GROOTAERT, P. & M. CHVÁLA, 1992. Monograph of the genus *Platypalpus* (Diptera: Empidoidea, Hybotidae) of the Mediterranean region and the Canary Islands. *Acta Universitatis Carolinae, Biologica*, 36: 3-226.

RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, M.D., P. GROOTAERT, D. VENTURA & M.M. GÓMEZ-RAMOS, 2005. La familia "Hybotidae" (Diptera: Empidoidea), dípteros de la entomofauna hortícola almeriense. *Phytoma España*, 174: 29-38.

SMITH, K.G.V., 1967. A second Palaearctic species of *Drapetis* subgenus *Elaphropeza* Macquart from Spain. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London (B)*, 36: 153-155.

STROBL, G., 1899. Spanische Dipteren, II. Theil & III. Theil. *Wiener entomologische Zeitung*, 18: 12-27, 77-83.

STROBL, G., 1909. En CZERNY, L. & G. STROBL: Spanische Dipteren. III. Beitrag. *Verhandlungen zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien*, 59 (3-4): 121-301.

VENTURA, D. & M. BÁEZ, 2002. Hybotidae. En CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (Coord.), *Catálogo de los Díptera de España, Portugal y Andorra (Insecta)*: 103-105. Monografías S.E.A., 8. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza.

YANG, D., K. ZHANG, G. YAO & J. ZHANG, 2007. *World Catalog of Empididae (Insecta: Diptera)*. China Agricultural University Press, Beijing, 599 pp.



Los Pipunculidos

(*Diptera: Pipunculidae*)

Daniel Ventura Pérez

Grup d'Ecologia Funcional i Canvi Global (ECOFUN)
Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC)
Ctra. Sant Llorenç de Morunys, km. 2 (direcció Port del Comte)
E-25280 Solsona (Lleida)
dani.ventura@ctfc.es

RESUMEN

Se ha realizado el estudio bibliográfico de la familia Pipunculidae (Diptera) del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada y ha mostrado la presencia de 8 especies, ninguna de ellas endémica de Sierra Nevada.

Palabras clave: Diptera, Pipunculidae, faunística, España, Sierra Nevada.

ABSTRACT

The bibliographic study of the family Pipunculidae (Diptera) from the National Park and Natural Park of Sierra Nevada is presented. Eight species are present, any of them endemic of Sierra Nevada.

Key words: Diptera, Pipunculidae, faunistics, Spain, Sierra Nevada.

INTRODUCCIÓN

La familia Pipunculidae, cuyos componentes son bien característicos pudiéndose diferenciar fácilmente de otras familias de dípteros por su gran cabeza casi esférica con grandes ojos compuestos cubriendo casi la totalidad de ésta, consiste de unas 1400 especies mundiales conocidas, de las cuales 211 se hallan en Europa (KEHLMAYER, 2005, 2006, 2008a, 2008b; KEHLMAYER & DE MEYER, 2005; KEHLMAYER & ASSMANN, 2008; DE MEYER, 2009), y de éstas 83 en España (KEHLMAYER, 2005; KEHLMAYER & ASSMANN, 2008; DE MEYER, 2009).

Las larvas de los pipunculidos se desarrollan como endoparasitoides de Auchenorrhyncha (Cercopidae, Cicadellidae, Cixiidae, Delphacidae, Flatidae, Issidae y Membracidae) y Diptera (Tipulidae). Las hembras depositan los huevos en el hemocele del insecto huésped. Posteriormente, y después de dos estadios larvales, la larva madura emerge del huésped a través de un agujero realizado en la membrana intersegmental del abdomen, cayendo al suelo donde pupa. Actualmente se cree que poseen una acusada estenofagia, siendo cada género parásito de una única subfamilia de Auchenorrhyncha, excepto el género *Nephrocera* Zetterstedt, 1838 cuyas larvas parasitan dípteros nematóceros del género *Tipula* Linnaeus, 1758. Esta especificidad puede ser aprovechada en el control de poblaciones plaga y, por supuesto, mantienen un importante papel en la regulación natural de las poblaciones de sus insectos huéspedes.

La representación de esta familia en el Espacio Natural de Sierra Nevada es, al igual que sucede con muchas otras familias de Diptera, de una escasísima muestra de la diversidad de especies que realmente deben de encontrarse en toda esta importante área natural. El hecho de que no se haya realizado nunca un estudio exhaustivo de los Diptera de Sierra Nevada, a pesar de ser un enclave único, repercute sin duda también en el exiguo número de especies de Pipunculidae citadas hasta la fecha. Éstas proceden en su totalidad de un único trabajo hecho por R.L. COE en 1969 a partir de la recolección de unos pocos ejemplares por J. R. Vockeroth y L. Lyneborg, la cual tuvo lugar en sendas excursiones por la zona en Julio de 1960 y de Marzo a Mayo de 1966, respectivamente. La aportación que estudios más completos puedan realizarse en un futuro, teniendo en cuenta la diversidad de paisajes que atesora este espacio natural, se transformará sin duda en un incremento muy notable del número de especies que habitan Sierra Nevada. Este número podría alcanzar al menos las cincuenta especies, si la comparamos con otras áreas similares ya estudiadas, de las cuales el descubrimiento de especies endémicas del sur peninsular es un hecho aún más que probable.

MATERIAL Y MÉTODOS

Toda la información de la que procede el resultado de este trabajo se debe a la revisión bibliográfica realizada, por lo tanto, no se incluyen por no existir, ejemplares inéditos de esta familia recolectados de la zona y estudiados por el autor.

El formato adoptado en el apartado “Relación de especies” es el siguiente: las especies se organizan en subfamilias y tanto éstas como las especies incluidas se ordenan alfabéticamente; en general se sigue para la taxonomía y sistemática utilizada la adoptada en Fauna Europaea con alguna excepción debida a revisiones más recientes; en cada especie se indica el sinónimo o la forma como fue citada en la bibliografía; las localidades se dividen según la provincia, Granada o Almería, a la que pertenezcan; se mantienen las citaciones de las localidades tal y como se dan en los trabajos originales, por lo que no se traducen ni se interpretan, así como las demás informaciones acompañantes; el desconocimiento de la biología de prácticamente todas las especies no permite comentar nada al respecto; la distribución que se ofrece es general, para información más precisa consultar Fauna Europaea (DE MEYER, 2009).

RELACIÓN DE ESPECIES

Subfamilia CHALARINAE

Chalarus ?pughi Coe, 1966

Granada: 1 hembra, Granada, 700 m, 13.vii.1960, Vockeroth leg.

COE (1969) la señala con un interrogante sin especificar el motivo. Esta especie ha sido posteriormente encontrada en España y es una especie muy extendida por Europa, por lo que su presencia en Sierra Nevada no resultaría extraña.

Chalarus spurius (Fallén, 1816)

Granada: 1 hembra, Rio Guadalfeo, Orgiva, 5.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por COE (1969). Citada también de otra localidad ibérica, es una especie de distribución europea, aunque ha sido citada también de otras regiones biogeográficas (Neártico, Afrotropical, Oriental, Paleártico Oriental y Próximo Oriente), estas citas deben considerarse como dudosas debido a que *Ch. spurius* fue considerado un complejo de especies por JERVIS (1992).

Subfamilia PIPUNCULINAE

Eudorylas montium (Becker, 1897)

Eudorylas montium Becker, 1897

Almería: 1 macho, Alhama 5 km W, 200-500 m, 17.iii.1966, Lyneborg leg.

Granada: 1 macho, Barranco de Miranda 8 km SW Órgiva, 300 m, 16.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada por COE (1969), es la única cita de esta especie de España. Especie de distribución europea.

Tomosvaryella geniculata (Meigen, 1824)

Alloneura nigrifulva Zetterstedt, 1844

Granada: 1 macho y 1 hembra, Barranco de Miranda 8 km SW Órgiva, 300 m, 23.iv.1966,

Lyneborg leg.; 1 macho y 1 hembra, Rio Guadalfeo, Orgiva, 300 m, 4 y 11.iv.1966, Lyneborg leg.

Citada en COE (1969), no hay otras citas ibéricas de esta especie. Especie de distribución paleártica.

Tomosvaryella kuthyi (Aczél, 1944)

Alloneura kuthyi Aczel, 1944

Granada: 1 macho, N. slope Veleta, Sierra Nevada, 2800-3000 m, 20.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada en COE (1969). Se conoce de otras localidades españolas. Especie de distribución paleártica occidental.

Tomosvaryella lyneborgi (Coe, 1969)

Alloneura lyneborgi Coe, 1969

Granada: 1 hembra, Sierra de Contraviesa 5 km SE Orgiva, 500 m, 18.iv.1966, Lyneborg leg.

Especie descrita por COE (1969) de Tabernas (Almería) y de la localidad señalada arriba limítrofe con los espacios protegidos de Sierra Nevada. Endemismo ibérico.

Tomosvaryella ?minima (Becker, 1897)

Alloneura ?minima Becker, 1897

Granada: 1 hembra, N. slope Veleta, Sierra Nevada, 2400 m, 30.vii.1960, Vockeroth leg.

COE (1969) no consigue identificar a este ejemplar con certeza a causa de su mal estado de conservación. Se trata de una especie de amplia distribución paleártica, por lo que su presencia en Sierra Nevada es posible. Las hembras de *T. minima* son difícilmente diferenciables de otras dos especies descritas de España, *T. sepulta* De Meyer, 1997 y *T. resurgens* De Meyer, 1997 (FÖLDVÁRI & DE MEYER, 2000) bien caracterizadas únicamente por la genitalia masculina, por lo que el examen de este ejemplar hembra no aportaría claridad a su reconocimiento.

Tomosvaryella nigronitida (Collin, 1958)

Alloneura nigronitida Collin, 1958

Almería: 1 macho, Alhama 5 km W, 200-500 m, 28.iii.1966, Lyneborg leg.

Granada: 1 macho, Barranco de Miranda 8 km SW Órgiva, 300 m, 20.iv.1966, Lyneborg leg.; 1 macho, Mecina Bombarón, 800 m, 8.v.1966, Lyneborg leg.

Sólo citada de España por COE (1969), que describe por primera vez al macho de esta especie. Especie sólo citada de Croacia, España y del Próximo Oriente.

BIBLIOGRAFÍA

- COE, R.L., 1969. Some Pipunculidae (Diptera) from Southern Spain, with description of a new species. *Entomologische Meddelelser*, 37: 3-8.
- DE MEYER, M., 2009. Fauna Europaea: Pipunculidae. En: PAPE, T. (Ed.): *Fauna Europaea: Diptera, Brachycera*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].
- FÖLDVÁRI, M. & M. DE MEYER, 2000. Revision of central and west European *Tomosvaryella* Aczél species (Diptera, Pipunculidae). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 45 (4): 299-334.
- JERVIS, M.A., 1992. A taxonomic revision of the pipunculid fly genus *Chalarus* Walker, with particular reference to the European fauna. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 105 (3): 243-352.
- KEHLMAIER, C., 2005. Taxonomic revision of European Eudorylini (Insecta, Diptera, Pipunculidae). *Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF)*, 41: 45-353.
- KEHLMAIER, C., 2006. The West-Palaeartic species of *Jassidophaga* Aczél and *Verrallia* Mik described up to 1966 (Diptera: Pipunculidae). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, 697: 1-34.
- KEHLMAIER, C., 2008a. 4.3.19 Pipunculidae. En: ZIEGLER, J. (Ed.): *Diptera Stelviana. A dipterological perspective on a changing alpine landscape*. Volume 1: 207-220. *Studia dipterologica Supplement*, 16. Ampyx-Verlag. Halle (Saale).
- KEHLMAIER, C., 2008b. Finnish Pipunculidae (Diptera) studies Part I: Taxonomic notes on *Cephalops* Fallén, 1810, *Pipunculus* Latreille, 1802 and *Tomosvaryella* Aczél, 1939. *Zootaxa*, 1672: 1-42.
- KEHLMAIER, C. & T. ASSMANN, 2008. The European species of *Chalarus* Walker, 1834 revisited (Diptera: Pipunculidae). *Zootaxa*, 1936: 1-39.
- KEHLMAIER, C. & M. DE MEYER, 2005. On the identity of *Pipunculus straminipes* Becker, 1900 (Diptera: Pipunculidae). *Studia dipterologica*, 11 (2): 600-602.



Los Sírfidos

(*Diptera: Syrphidae*)

M^a Ángeles Marcos-García

Antonio Ricarte

Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO)

Universidad de Alicante

carretera de San Vicente s/n, 03690

San Vicente del Raspeig, Alicante

marcos@ua.es

ricarte24@gmail.es

RESUMEN

Los sírfidos son uno de los grupos de dípteros más diversos y mejor representados en los ecosistemas, habiéndose incrementado su uso como bioindicadores en los últimos años. Además, presentan otras ventajas aplicadas en el ámbito del control de plagas. En este capítulo, se ha realizado una revisión bibliográfica de la información disponible acerca de los sírfidos del Parque Nacional de Sierra Nevada, con aportación de algunos datos inéditos. El listado actual de sírfidos de Sierra Nevada está formado por 40 especies. Las características naturales del área y el conocimiento sirfidológico anterior sobre otros parques nacionales españoles y otras localidades granadinas indican que Sierra Nevada debe tener una comunidad de sírfidos más rica y diversa que la registrada hasta hoy. Por tanto, se pone de manifiesto la necesidad de realizar estudios entomológicos detallados para conocer y valorar la fauna de insectos y, en concreto, de sírfidos de Sierra Nevada.

Palabras clave: catálogo de especies, península ibérica, cordillera Penibética, sírfidos, *Pipizella lyneborgi*

ABSTRACT

Hoverflies represent one of the most diverse and widespread dipteran groups in the ecosystems, and their bioindicator nature is getting more and more appreciated. Moreover, hoverflies have other applied advantages in the pest control. We did a bibliographical revision about the available information on the hoverflies from Sierra Nevada National Park, Spain, and provided some new data. We got information about 40 species recorded in the Park. The natural properties of this area together with the syrphid knowledge from other Spanish national parks and other localities of Granada province suggest the existence of a richer and more diverse hoverfly community in Sierra Nevada. Therefore, we highlight the need of doing detailed entomological studies to know and assess the value of the insect fauna, including hoverflies, from Sierra Nevada.

Key words: species checklist, Iberian Peninsula, Cordillera Penibética, syrphids, *Pipizella lyneborgi*

INTRODUCCIÓN

Los sírfidos (Diptera: Syrphidae), comúnmente llamados “hoverflies” en inglés, constituyen una de las familias de dípteros más diversa, abundante y característica, representada en casi todas las áreas geográficas y hábitats del Planeta (THOMPSON & ROTHERAY, 1998). Estos insectos ocupan una gran cantidad de nichos ecológicos: los imagos se alimentan de polen y néctar de un amplio rango de plantas, pudiendo ser buenos polinizadores (THOMPSON & ROTHERAY, 1998; PÉREZ-BAÑÓN *et al.*, 2007), mientras que las larvas explotan las principales fuentes de recursos tróficos del ecosistema (larvas entomófagas, fitófagas o saprófagas). Todo ello, unido a su amplia distribución y el buen conocimiento de su taxonomía en Europa, justifican su uso, cada vez más extendido, como bioindicadores (SOMMAGGIO, 1999; BURGIO & SOMMAGGIO, 2007; SPEIGHT *et al.*, 2007). Numerosos trabajos ponen de manifiesto la importancia de esta familia de insectos en los estudios de biodiversidad y su aplicación en el establecimiento de estrategias y medidas de conservación (e.g., GITTINGS *et al.*, 2006; SCHWEIGER *et al.*, 2007; MEYER *et al.*, 2009), así como su importancia en el control biológico de plagas, gracias a las especies con larvas entomófagas (e.g., CHAMBERS & ADAMS, 1986; FRECHETTE *et al.*, 2007).

Los sírfidos comprenden tres subfamilias (Eristalinae, Microdontinae y Syrphinae) y unas 6000 especies descritas a nivel mundial (THOMPSON & ROTHERAY, 1998). En la fauna ibérica se hallan representadas las tres subfamilias, habiendo registradas en España (Península e islas) 364 especies de 75 géneros (MARCOS-GARCÍA *et al.*, 2002; RICARTE & MARCOS-GARCÍA, 2008).

Nuestro país posee una Red de Parques Nacionales de alto valor ecológico, dentro de los cuales se han realizado escasos estudios sírfidológicos y entomológicos en general. Ejemplo de ello es el parque nacional que nos ocupa, el de Sierra Nevada, en las provincias de Granada y Almería. Solo se pueden citar dos excepciones a esta amplia carencia de datos en parques

nacionales españoles: el Parque Nacional de Los Picos de Europa y el Parque Nacional de Cabañeros, para los cuales existen estudios detallados de su fauna de sírfidos (MARCOS-GARCÍA, 1990; RICARTE & MARCOS-GARCÍA, 2008, respectivamente).

En este capítulo se ha recopilado la información disponible acerca de las especies de sírfidos recolectadas en lo que actualmente es el Parque Nacional de Sierra Nevada, para que sirva como punto de partida en futuros estudios sirfidológicos circunscritos a esta área protegida.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha llevado a cabo la recopilación de toda la información disponible sobre los sírfidos de Sierra Nevada, mediante búsqueda y examen de los diferentes trabajos publicados (ver fuentes bibliográficas en Apéndice) y mediante aporte de algunos datos inéditos.

Los resultados se resumen en el Apéndice, en el cual se exponen, en forma de tabla, diferentes datos sobre cada especie, entre ellos: hábito trófico, estado de conservación a nivel europeo y distribución geográfica. Dicha información se basa en EVENHUIS *et al.* (2008), SPEIGHT (2008) y SPEIGHT *et al.* (2008).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los primeros autores que citaron especies de sírfidos de la provincia de Granada y de Sierra Nevada fueron los benedictinos Gabriel Strobl y Leander Franz Czerny (STROBL, 1898; CZERNY & STROBL, 1909) y el jesuita Longinos Navás (NAVÁS, 1902). CZERNY & STROBL (1909) publicaron una variedad de sírfido cuyo nombre científico immortalizaba Sierra Nevada, su localidad tipo: *Cheilosia ruralis* var. *nevadensis* Strobl, 1909. Actualmente, EVENHUIS *et al.* (2008) consideran que esta variedad no es un taxón diferente de la especie *Cheilosia ruralis* (Meigen, 1822).

Posteriormente, Joaquín Andréu y José María Dusmet también aportaron datos nuevos para la fauna de sírfidos de Sierra Nevada, a través de sus campañas de recolección durante la primera mitad del siglo XX (ANDRÉU, 1926; MARCOS-GARCÍA & LOUIS, 2001). No obstante, dichos trabajos fueron resultado de prospecciones dirigidas al estudio de los dípteros en general o de otros grupos de insectos, motivo por el cual los datos obtenidos fueron escasos, esporádicos y poco informativos respecto a la fenología y biología de los sírfidos. En la década de los 30 del siglo XX, Joaquín Gil Collado, en su monografía de los sírfidos de España (GIL COLLADO, 1930), recopiló toda la información existente sobre estos insectos en el país, incluyendo Granada y Sierra Nevada.

Tuvieron que pasar varios años hasta que el holandés Van der Goot visitara Sierra Nevada y otras áreas montañosas ibéricas con el propósito de estudiar sus sírfidos (VAN DER GOOT, 1958), recolectando 15 especies de Sierra Nevada. Más tarde, PEDERSEN (1971) halló 24 especies en estas montañas, incluyendo una nueva especie para la ciencia: *Pipizella lyneborgi* Torp Pedersen, 1971.

Desde mediados del siglo XX hasta la actualidad, y a pesar de la declaración de Sierra Nevada como Parque Nacional en 1999, no se ha promovido ningún estudio específicamente dirigido a conocer su comunidad de sírfidos, siendo tan sólo 40 las especies citadas para el Parque en la actualidad (ver Apéndice) y estando ausentes especies tan comunes como *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776). Por tanto, el listado presentado en este trabajo, debe considerarse preliminar. A juzgar por las características geográficas y florísticas de este parque nacional, se espera que haya una riqueza específica de sírfidos significativamente superior. Por ejemplo, *Merodon* (Meigen, 1822) posee endemismos en todas las áreas montañosas estudiadas en España (MARCOS-GARCÍA *et al.*, 2007), lo que hace probable la existencia de especies endémicas de este género en Sierra Nevada, asociadas a su diversa y singular flora de geófitos (RIVERA *et al.*, 2003). Estos vegetales son las únicas plantas nutricias conocidas exclusivas para las larvas de *Merodon*, pudiendo llegar a establecerse complejas interrelaciones insecto-planta que se han empezado a conocer recientemente (RICARTE *et al.*, 2008). Un escenario semejante podría darse en el caso de *Eumerus* Meigen, 1822 que, junto con *Merodon*, es uno de los géneros de sírfidos europeos más rico en especies, de distribución principalmente mediterránea (SPEIGHT, 2008) y con larvas también asociadas a bulbos y tubérculos (RICARTE *et al.*, 2008).

Aunque el Parque Nacional de Cabañeros comparte con Sierra Nevada su condición mediterránea y la fauna de sírfidos del primero ha sido estudiada en detalle (RICARTE & MARCOS-GARCÍA, 2008), existen especies en Sierra Nevada que no se han hallado en Cabañeros (*Cheilosia ruralis*, *Chrysogaster coemeteriorum*, *Dasysyrphus eggeri*, *Eumerus tarsalis*, *Lejogaster metallina*, *Merodon aeneus*, *Neoascia podagrica*, *Orthonevra nobilis*, *Paragus albifrons*, *Pelecocera lusitanica*, *Pipizella annulata*, *Pipizella lyneborgi*, *Platycheirus manicatus* y *Trichopsomyia lucida*). De todas ellas, son destacables las especies de los géneros *Chrysogaster* Meigen, 1803, *Lejogaster* Rondani, 1857, *Neoascia* Williston 1887 y *Orthonevra* Macquart 1829, con larvas saprófagas que se desarrollan en medios acuáticos (SPEIGHT, 2008).

Dentro de la fauna de sírfidos conocida de Sierra Nevada, hay que destacar, por su estado de conservación a nivel europeo, *Pelecocera lusitanica*, *Pipizella lyneborgi* y *Trichopsomyia lucida*. Las poblaciones de todas ellas están decreciendo o se pueden considerar amenazadas de extinción en cierto grado; en el caso particular de *P. lyneborgi* se trata de una especie endémica del sur de España (SPEIGHT *et al.*, 2008) y con escasos registros, sólo en Granada (PEDERSEN, 1971), Alicante y Valencia (PÉREZ-BAÑÓN *et al.*, 1996).

En cuanto a grupos funcionales, las 40 especies de sírfidos de Sierra Nevada se distribuyen en un 60% de entomófagas, 17.5% de fitófagas y 22.5% de saprófagas. En comparación con los porcentajes encontrados en otras áreas mediterráneas, como Cabañeros (RICARTE & MARCOS-GARCÍA, 2008), el porcentaje de especies entomófagas es considerablemente superior (60% frente a 36.7%), mientras que especies fitófagas y saprófagas están infra-representadas en este catálogo preliminar (17.5% frente a 26.6% y 22.5% frente a 36.7%). Por tanto, se puede decir que en Sierra Nevada todavía existe un alto porcentaje de especies saprófagas y fitófagas por registrar. La escasez de registros de estas especies es esperable, ya que muchas saprófagas forman parte de la comunidad saproxílica de los

bosques, en la que se incluyen varias especies raras y difíciles de observar.

Por su parte, en otras localidades de la provincia de Granada, se han registrado hasta la fecha 46 especies de sírfidos diferentes a las encontradas en Sierra Nevada (RÖDER, 1872; STROBL 1898; STROBL, 1906; GIL COLLADO, 1930; LECLERCQ, 1963; PEDERSEN, 1971; MARCOS-GARCÍA *et al.*, 1998; VARELA-MARTÍNEZ & GONZÁLEZ-RUIZ, 1999; MARCOS-GARCÍA & LOUIS, 2001; MARCOS-GARCÍA *et al.*, 2007; MARCOS-GARCÍA *et al.*, in press). En este otro grupo de especies, además de Eristalinae y Syrphinae, hay un representante de Microdontinae, *Microdon mutabilis* (Linnaeus, 1758), cuya presencia está condicionada por la existencia de hormigueros, en el interior de los cuales se desarrollan sus larvas (ROTHERAY, 1994). De tal modo, la presencia de *M. mutabilis* en Sierra Nevada es altamente probable.

A la vista de los resultados obtenidos en otros parques nacionales españoles (MARCOS-GARCÍA, 1990; RICARTE & MARCOS-GARCÍA, 2008; RICARTE *et al.*, 2009) y de las características naturales de Sierra Nevada (topografía, riqueza botánica, situación geográfica, etc), se espera que este espacio protegido albergue una comunidad de sírfidos rica y diversa, con componentes faunísticos iberomagrebíes y otros típicamente europeos. Estudios más detallados ofrecerán una mayor cantidad de información ecológica y biogeográfica, útil para establecer estrategias de conservación de las especies endémicas y amenazadas.

BIBLIOGRAFÍA

ANDRÉU, J., 1926. Notas Dipterológicas. I. Una lista de Sírfidos para contribuir al conocimiento de los Dípteros de España. *Boletín de la Sociedad entomológica de España*, 9: 98-126.

BURGIO, G. & D. SOMMAGGIO, 2007. Syrphids as landscape bioindicators in Italian agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 120: 416-422.

CHAMBERS, R.J. & T.H.L. ADAMS, 1986. Quantification of the impact of hoverflies (Diptera: Syrphidae) on cereal aphids in winter wheat: an analysis of field populations. *Journal of Applied Ecology*, 29 (4): 169-174.

CZERNY, L. & P.G. STROBL, 1909. Spanische Dipteren. III. *Verhandlungen der Gesellschaft Zoologisch-Botanischen en Wien* 59 (6): 121-301.

EVENHUIS, N.L., PAPE, T., A.C. PONT & F.C. Thompson (editores), 2008. Biosystematic Database of World Diptera, Version 10.5. <http://www.diptera.org/biosys.htm> [accessed on 20.V.2009].

FRECHETTE, B., ROJO, S., O. ALOMAR & E. LUCAS, 2007. Intraguild predation between syrphids and mirids: who is the prey? who is the predator. *Biocontrol*, 52 (2): 175-191.

GIL-COLLADO, J., 1930. *Monografía de los Sírfidos de España*. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales Serie Zoológica. Nº 54. Madrid. 377 pp.

GITTINGS, T., O'HALLORAN, J., T. KELLY & P.S. GILLER, 2006. The contribution of open spaces to the maintenance of hoverfly (Diptera, Syrphidae) biodiversity in Irish plantation forests. *Forest Ecology and Management*, 237: 290-300.

- LECLERCQ, M., 1963. Syrphidae de España (Diptera). *Graellsia*, 20: 125-129.
- MARCOS-GARCÍA, M.A., 1988. Nuevas aportaciones al catálogo sirfidofaunístico de la Península Ibérica (Diptera, Syrphidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 12: 327-332.
- MARCOS-GARCÍA, M.A., 1990. Catálogo preliminar de los Syrphidae (Diptera) de la Cordillera Cantábrica (España). *EOS*, 66 (2): 81-235.
- MARCOS-GARCÍA, M.A. & M. LOUIS, 2001. Revisión de las especies de sírfidos de la Colección J. Andréu (Diptera, Syrphidae). *Anales de Biología*, 23: 49-62.
- MARCOS-GARCÍA, M.A., ISIDRO, P.M., S. ROJO & C. PÉREZ-BAÑÓN, 1998. Catálogo y distribución geográfica de las especies de Syrphidae (Diptera) en la Península Ibérica y Baleares. I.- Syrphinae y Microdontinae. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 22 (3-4): 37-61.
- MARCOS-GARCÍA, M.A., S. ROJO & C. PÉREZ-BAÑÓN, 2002. Syrphidae. In CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. (coord.): *Catálogo de los Diptera de España, Portugal y Andorra (Insecta)*: 132-136. Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa. Zaragoza. Vol. 8, 323 pp.
- MARCOS-GARCÍA, M.A., A. VUJIĆ & X. MENGUAL, 2007. Revision of Iberian species of the genus *Merodon* Meigen, 1803 (Diptera: Syrphidae). *European Journal of Entomology*, 104 (3): 531-572.
- MARCOS-GARCÍA, M.A., L. MAZANEK & P. LASKA, in press. Revision of the Iberian and Macaronesian species of *Eupeodes* Osten Sacken, 1877 (Diptera: Syrphidae). *Volucella*.
- MEYER, B., F. JAUKER & I. STEFFAN-DEWENTER, 2009. Contrasting resource-dependent responses of hoverfly richness and density to landscape structure. *Basic and Applied Ecology*, 10 (2): 178-186.
- NAVÁS, L., 1902. Una excursió científica a la Serra Nevada. *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural*, 15: 113-121.
- PEDERSEN, E.T., 1971. Some Syrphidae from Spain, with descriptions of two new species (Insecta, Diptera). *Zoological Museum University of Copenhagen*, 1: 229-245.
- PÉREZ-BAÑÓN, C., ISIDRO, P.M., S. ROJO & M.A. MARCOS-GARCÍA, 1996. Primeros datos sobre la dieta polínica de sírfidos de interés en la Península Ibérica y nuevas aportaciones sobre su corología (Diptera, Syrphidae). *Fragmenta entomologica*, 28 (2): 307-320.
- PÉREZ-BAÑÓN, C., T. PETANIDOU & M.A. MARCOS-GARCÍA, 2007. Pollination in small islands by occasional visitors: the case of *Daucus carota* subsp. *commutatus* (Apiaceae) in the Columbretes archipelago, Spain. *Plant Ecology*, 192: 133-151.
- RICARTE, A. & M.A. MARCOS-GARCÍA, 2008. Los sírfidos (Diptera: Syrphidae) del Parque Nacional de Cabañeros (España): una herramienta para la gestión. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 32 (1-2):19-32.
- RICARTE, A., M.A. MARCOS-GARCÍA & G. E. ROTHERAY, 2008. The early stages and life histories of three *Eumerus* and two *Merodon* species (Diptera: Syrphidae) from the Mediterranean region. *Entomologica Fennica*, 19: 129-141.

RICARTE, A., JOVER, T., MARCOS-GARCÍA, M. A., E. MICÓ & H. BRUSTEL, 2009. Saproxylic beetles (Coleoptera) and hoverflies (Diptera: Syrphidae) from a Mediterranean forest: towards a better understanding of their biology for species conservation. *Journal of Natural History*, 43 (9): 583-607.

RIVERA-NÚÑEZ, D., OBÓN-DE-CASTRO, C., S. RÍOS-RUÍZ & F. ALCARAZ-ARIZA, 2003. The origin of cultivation and wild ancestors of daffodils (*Narcissus* subgenus *Ajax*) (Amaryllidaceae) from an analysis of early illustrations. *Scientia Horticulturae*, 98: 307-330.

RÖDER, V.V., 1872. Verzeichniss andalusischer Diptera, bei Granada von Herrn Ribbe gesammelt. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 16: 191-192.

ROTHERAY, G.E., 1994. *Colour guide to hoverfly larvae (Diptera, Syrphidae) in Britain and Europe*. Dipterists Digest, (1993), Nº 9: 1-156.

SCHWEIGER, O., MUSCHE, M., BAILEY, D., BILLETER, R., DIEKÖTTER, T., HENDRICKX, F., HERZOG, F., LIIRA, J., MAELFAIT, J.P., M. SPEELMANS & F. DZIOCK, 2007. Functional richness of local hoverfly communities (Diptera, Syrphidae) in response to land use across temperate Europe. *Oikos*, 116: 461-472.

SOMMAGGIO, D., 1999. Syrphidae: can they be used as environmental bioindicators? *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 74: 343-356.

SPEIGHT, M.C.D., 2008. Species accounts of European Syrphidae (Diptera) 2008. In SPEIGHT, M.C.D., CASTELLA, E., J.P. SARTHOU & C. MONTEIL, (Eds.): *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, vol. 55, 261 p., Syrph the Net publications, Dublin.

SPEIGHT, M.C.D., SARTHOU, V., J.P. SARTHOU & E. CASTELLA, 2007. *Le Syrphé, l'ordinateur et la gestion de la biodiversité*. Rapport du Conservatoire Départemental des Espaces Naturels de Haute-Savoie (Asters), France, 58 pp.

SPEIGHT, M.C.D., MONTEIL, C., E. CASTELLA & J.P. SARTHOU, 2008. StN Ferrara 2008. In SPEIGHT, M.C.D., CASTELLA, E., J.P. SARTHOU & C. MONTEIL, (Eds.): *Syrph the Net on CD, Issue 6. The database of European Syrphidae*. ISSN 1649-1917. Syrph the Net Publications, Dublin.

STROBL, P.G., 1898. Die Dipteren von Steiermark. IV Theil. Nachträge. *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark* 34 (1897): 192-298.

STROBL, P.G., 1906. Spanische Dipteren II. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Madrid)*, Segunda Época, 3 (1905): 271-422.

THOMPSON, F.C. & G.E. ROTHERAY, 1998. Family Syrphidae. In PAPP, L. & B. DARVAS (Eds.): *Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera*: 81-139, vol. 3. Science Herald, Budapest.

VAN DER GOOT, V.S., 1958. Quelques Syrphides (Dipt.) des Pyrénées et de la Sierra Nevada. *Entomologische Berichten*, 18: 93- 96.

VARELA-MARTÍNEZ, J.L. & R. GONZÁLEZ-RUÍZ, 1999. Estudio sobre la entomofauna de un olivar de la provincia de Granada, durante el periodo de vuelo de la generación antófaga de *Prays oleae* Bern. (Lep., Yponomeutidae). *Phytoma España*, 111: 42-55.

Apéndice 1. Catálogo de las especies de sírfidos (Diptera: Syrphidae) citadas hasta la fecha en el Parque Nacional de Sierra Nevada (España). Columnas: “Especie” = nombre de la especie, acompañado, en su caso, del sinónimo con el que se cita en las fuentes originales; “cita” = publicación en la que se cita la especie para Sierra Nevada y/o para otras localidades granadinas (cuando se trata de datos inéditos, estos se adscriben a los autores del capítulo, excepto cuando se indique otra información); “localidad” = datos específicos de localidad, hábitat y altitud; “fecha” = mes y año de la fecha de recolección; “conservación en Europa” = estado de conservación de las poblaciones en Europa según SPEIGHT *et al.* (2008); “distribución geográfica” = distribución geográfica mundial, con referencia a cuan restringida está la especie dentro de Europa. Ver leyenda al final del apéndice.

LEYENDA: X = presencia, - = ausencia

Especie: hábito trófico de la larva: **e** = entomófaga; **f** = fitófaga; **s** = saprófaga; **?** = larva no descrita o sin datos sobre hábitos tróficos

Cita: **1** = RÖDER (1872), **2** = STROBL (1898), **3** = NAVÁS (1902), **4** = STROBL (1906), **5** = CZERNY y STROBL (1909), **6** = GIL COLLADO (1930), **7** = VAN DER GOOT (1958), **8** = LECLERCQ (1963), **9** = PEDERSEN (1971), **10** = MARCOS-GARCÍA (1988), **11** = MARCOS-GARCÍA *et al.* (1998), **12** = MARCOS-GARCÍA y LOUIS (2001), **13** = MARCOS-GARCÍA *et al.* (in press), **Inédito** = datos inéditos de los autores de este capítulo, - = ausencia de datos

Distribución geográfica: Af = afrotropical, As = australasiática y oceánica, Na = neártica, No = neotropical, O = oriental, P = paleártica

Especie (= sinónimo)	Cita	Localidad granadina		Fecha	Conservación en Europa	Distribución geográfica
		Sierra Nevada	Otras			
Subfamilia Eristalinae						
<i>Ceriana vespiformis</i> (Latreille, 1804) * = <i>Cerionides vespiformis</i> Latreille, 1804	7	Lanjarón, 630 m	-	VII-1953	Algunos indicios de amenaza de extinción	P
	6, 9	-	X	-		
<i>Cheilosia ruralis</i> (Meigen, 1822) † = <i>Cheilosia ruralis</i> var. <i>nevadensis</i> Strobl, 1909	5, 6	Alto Genil	-	-	Sin datos	P
<i>Chrysogaster coemeteriorum</i> (Linnaeus, 1758) *† = <i>Chrysogaster chalybeata</i> Meigen, 1822	7	En un pinar, 1600 m	-	VII-1953	Común	P
	6	-	X	-		
<i>Eristalinus taeniops</i> (Wiedemann, 1818) *	7	X	-	-	Común	Af, O, P
	9	-	X	-		
<i>Eristalis arbustorum</i> (Linnaeus, 1758) *	3, 7, 12	X	-	-	Común	N, O, P
	9	Carretera, 2300 m	-	VII-1960		
	1	-	X	-		
	9, 12	-	X	-		

Especie (= sinónimo)	Cita	Localidad granadina		Fecha	Conservación en Europa	Distribución geográfica
		Sierra Nevada	Otras			
<i>E. tenax</i> (Linnaeus, 1758) = <i>Eristalomyia tenax</i> (Linnaeus, 1758) *	3, 7	X	-	-	Común	Af, As, Na, No, O, P
	9	Cerca de Padul, 1200-1300 m	-	IV/V-1966		
	9	Ladera N del Veleta, 2550 m	-	VII-1960		
	12	X	-	VI-1926		
	1, 9	-	X	-		
<i>Eumerus amoenus</i> Loew, 1848 ^{††}	9	Cerca Padul, 1200 m	-	IV-1966	Común, algunos indicios de disminución	P
	9	-	X	-		
<i>Eumerus sabulorum</i> (Fallén, 1817) ^{††}	9	Ladera N del Veleta, 3000 m	-	VII-1960	Común	P (principalmente europea)
<i>Eumerus tarsalis</i> Loew, 1848 ^{††}	7	Cerca de un arroyo, 2004 m	-	VII-1953	Común	P
<i>Lejogaster metallina</i> (Fabricius, 1777) * = <i>Ligogaster metallina</i> Fabricius, 1777	9	Carretera, 1200 m	-	VII-1960	Común	P
<i>Merodon aeneus</i> Megerle in Meigen, 1822 ^{††}	9	Cerca de Padul, 1300 m	-	V-1966	Común	P (principalmente europea)
<i>Merodon clavipes</i> (Fabricius, 1781) ^{††}	9	Cerca de Padul, 1300 m	-	V-1966	Común	P (principalmente europea)
	0	-	X	-		
<i>Neoscia podagrica</i> Fabricius, 1775 *	7	Lanjarón	-	-	Común	P
	9	-	X	-		
<i>Orthonevra nobilis</i> (Fallén, 1817) *	9	Ladera N del Veleta, 2300-2550 m	-	VII-1960	Común	P
<i>Pelecocera lusitanica</i> (Mik, 1898) ^{††}	9	Cerca de Padul, 1200-1300 m	-	IV/V-1966	Decreciendo, algunos indicios de amenaza de extinción	P (endémica de Europa)
<i>Syrirta pipiens</i> (Linnaeus, 1758) *	3, 7	X	-	-	Común	Na, No, O, P
	9	Ladera N del Veleta, 2400 m	-	VII-1960		
	9, 12	-	X	-		
Subfamilia Eristalinae						
<i>Volucella elegans</i> Loew, 1862 ^{††}	Inédito	3130 m	-	VI/VIII-1988	Común	P (sólo en España, Portugal y Córcega)
	9	-	X	-		
<i>V. zonaria</i> (Poda, 1761) *	Inédito (M. Carles-Tolrà det.)	Capileira	-	VII-2008	Común	P
	3	X	-	-		
	1	-	X	-		
Subfamilia Syrphinae						
<i>Chrysotoxum bicornutum</i> (Linnaeus, 1758) ^{††}	9	Ladera N del Veleta, 2400 m	-	VII-1960	Común	P

Los insectos de Sierra Nevada

Especie (= sinónimo)	Cita	Localidad granadina		Fecha	Conservación en Europa	Distribución geográfica
		Sierra Nevada	Otras			
<i>C. intermedium</i> Meigen, 1822 *	3	X	-	-	Sin datos	P (principalmente europea)
	7	Bubión	-	-		
	9	Cerca de Padul, 1200 m	-	IV-1966		
	9	Carretera, 1400 m	-	VII-1960		
	Inédito	2050 m	-	VI/VIII-1988		
	4, 6, 9	-	X			
<i>C. vernale</i> Loew, 1841 * [†]	Inédito	2050 m	-	VI/VII-1988	Común	P
	9	-	X			
<i>Dasyssypbus eggeri</i> (Schiner, 1862) * [†]	9	Carretera, 1800 m	-	VII-1960	Indicios de disminución	P
<i>Eupeodes corollae</i> (Fabricius, 1794) *	Inédito	2050 y 2550 m	-	VI/VII-1988	Común	Af, O, P
	2, 6, 8, 9, 12	-	X	-		
<i>E. luniger</i> (Meigen, 1822) *	9	Ladera N del Veleta, 2400 m	-	VII-1960	Común	Na, O, P
	13	X	-	VI-1926		
	6, 9	-	X	-		
<i>Melanostoma mellinum</i> (Linnaeus, 1758) *	3	X	-	-	Común	Na, P
	9	Ladera N del Veleta, 2400 m	-	VII-1960		
		-	X	-		
		-	X	-		
<i>Paragus albifrons</i> (Fallén, 1817) *	9	Ladera N del Veleta, 2300-2550 m	-	VII-1960	Común	P
	9	-	X	-		
<i>Paragus bicolor</i> (Fabricius, 1794) * [†]	3	X	-	-	Común, algunos indicios de disminución	P
	7	Valle de San Juan, 2300 m	-	VII-1953		
	9	Cerca de Padul, 1300 m	-	V-1966		
	9	-	X	-		
	9	-	X	-		
<i>P. quadrifasciatus</i> Meigen, 1822 * = <i>Paragus pulcherrimus</i> Strobl, 1893	3	X	-	-	Común	P
	8, 9	-	X	-		
Subfamilia Syrphinae						
<i>P. strigatus</i> Meigen, 1822 * [†]	Inédito	2550 m	-	VI/VII-1988	Común	P
	9	-	X	-		
<i>P. tibialis</i> (Fallén, 1817) * [†]	7	Cerca del Veleta, zona pedregosa, 2000 m	-	-	Común	P (principalmente europea)
	9	Carretera, 1400 m	-	VII-1960		
	9	Ladera N del Veleta, 2200-2550 m	-	VII-1960		
	4	-	X	-		
	6	-	X	-		
<i>Pipizella annulata</i> (Macquart, 1829) * [†]	9	Ladera N del Veleta, 2200 m	-	VII-1960	Común	P (endémica de Europa)

Especie (= sinónimo)	Cita	Localidad granadina		Fecha	Conservación en Europa	Distribución geográfica
		Sierra Nevada	Otras			
<i>Pipizella lyneborgi</i> Torp Pedersen, 1971 ^{e?}	9	Cerca de Padul, 1300 m	-	V-1966	Sin datos	P (endémica del S de España)
	9	-	X	-		
<i>Platycheirus albimanus</i> (Fabricius, 1781) *	9	Cerca de Padul, 1300 m	-	V-1966	Común	Na, O, P
	9	Ladera N del Veleta, 2200 m	-	VII-1960		
	9	-	X	-		
<i>P. manicatus</i> (Meigen, 1822) ^{e?}	Inédito	3130 m	-	VI/VIII-1988	Común	Na, P
	11	-	X	-		
<i>Scaeva albomaculata</i> (Macquart, 1842) * = <i>Lasyophiticus albomaculatus</i> (Macquart, 1842)	7	Cerca de un lago en el Veleta, 2400-2800 m	-	-	Común	O, P
	9	Ladera N del Veleta, 2550 m	-	VII-1960		
	9	Carretera, 1800 m	-	VII-1960		
	Inédito	3130 m	-	VI/VIII-1988		
<i>S. selenitica</i> (Meigen, 1822) *	9	Cerca de Padul, 1300 m	-	V-1966	Común	P
	Inédito	2050 m	-	VI/VIII-1988		
	11	-	X	-		
<i>Sphaerophoria rueppelli</i> (Wiedemann, 1830) *	7	X	-	-	Común	Af, P
	8, 9	-	X	-		
<i>S. scripta</i> (Linnaeus, 1758) *	7	X	-	-	Común	Na, O, P
	9	Ladera N del Veleta, 2550 m	-	VII-1960		
	Inédito	2550 m	-	VI/VIII-1988		
	4, 8, 9, 12, Inédito	-	X	-		
<i>Trichopsomyia lucida</i> (Meigen, 1822) ^{e?}	10	Puerto de la Ragua, 1700 m	-	VII-1979	Próxima a la amenaza de extinción	P (endémica de Europa)
<i>X. pedissequum</i> (Harris, 1780) * = <i>X. ornatum</i> (Meigen, 1822)	3	X	-	-	Común	P
	7	Pinar	-	-		
	12	X	-	VII-1926		
	9	-	X	-		



Otros Dípteros Braquíceros

(*Diptera: Brachycera*)

Miguel Carles-Tolrá

Avda. Príncipe de Asturias 30, ático 1

E-08012 Barcelona, España

diptera@outlook.com

RESUMEN

Se listan 117 especies de dípteros del Espacio Natural de Sierra Nevada. Todas ellas pertenecen al suborden Brachycera y se reparten por 25 familias. Catorce especies de ellas fueron descritas de dicho Espacio Natural, aunque 10 de ellas se han encontrado también fuera del mismo.

Palabras clave: Diptera, Brachycera, Espacio Natural Sierra Nevada.

ABSTRACT

117 species of Diptera from the Sierra Nevada Natural and National Park are listed. All of them belong to the suborder Brachycera and are included in 25 families. Forteen species of them were described from this National and Natural Park, although 10 of them have been also recorded out of it.

Key words: Diptera, Brachycera, Sierra Nevada National and Natural Park.

INTRODUCCION

Este capítulo está dedicado al orden Diptera, pero no en su totalidad. Cuando se me solicitó formar parte del equipo de colaboradores para este interesante proyecto acepté ofreciéndome a elaborar el listado de especies de 63 familias de dípteros pertenecientes al suborden Brachycera (= Orthorrhapha + Cyclorrhapha).

El motivo por el cual acepté elaborar la lista de 63 familias es que afortunadamente dispongo de una base de datos de las mismas a nivel provincial. El Espacio Natural de Sierra Nevada abarca dos provincias andaluzas (Granada y Almería), por lo tanto ha sido relativamente "fácil" y "rápido" hacer un vaciado de las familias citadas en al menos una de esas dos provincias. Pues bien, de las 63 familias analizadas, solamente 25, lo que representa el 39,68 %, se han citado hasta ahora de Sierra Nevada, es decir que 38 (o sea 60,32 %) se desconocen hasta ahora de este paraje natural.

De las 117 especies citadas en Sierra Nevada, 14 de ellas se describieron a partir de material procedente total o parcialmente de dicho Espacio Natural y pertenecen a 9 de las 25 familias. Las descripciones de las especies nuevas se encuentran en los siguientes trabajos: CARLES-TOLRÁ (1990), FRANÇOIS (1969), HACKMAN (1969), KELSEY (1969), LYNEBORG (1969a, 1989), ROZKOŠNÝ (1988) y STROBL (1899). Finalmente, cabe comentar que desafortunadamente se desconoce el ciclo biológico de todas ellas.

Para su ordenación taxonómica se ha seguido la proporcionada por CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN (2002). Las familias citadas en el Espacio Natural de Sierra Nevada se muestran en mayúsculas.

SUBORDEN ORTHORRHAPHA

Familias: ACROCERIDAE, Athericidae, BOMBYLIIDAE, Coenomyiidae, Mydidae, MYTHICOMYIIDAE, NEMESTRINIDAE, Rachiceridae, Rhagionidae, SCENOPINIDAE, STRATIOMYIDAE, THEREVIDAE, Vermileonidae, Xylomyidae, Xylophagidae.

SUBORDEN CYCLORRHAPHA

División Aschiza

Familias: LONCHOPTERIDAE, Opetiidae, Platypezidae.

División Schizophora

Sección Acalyptratae

Familias: Acartophthalmidae, Anthomyzidae, Asteiidae, Aulacigasteridae, Braulidae, Camillidae, CAMPICHOETIDAE, Canacidae, CARNIDAE, CHAMAEMYIIDAE, Chyromyidae,

Clusiidae, Coelopidae, CONOPIIDAE, Cryptochetidae, Curtonotidae, Diastatidae, Dryomyzidae, HELEOMYZIDAE, Lauxaniidae, LONCHAEIDAE, Megamerinidae, MICROPEZIDAE, MILICHIIDAE, Nannodastiidae, Odiniidae, OPOMYZIDAE, OTITIDAE (incluidos en los Ulidiidae), PALLOPTERIDAE, Periscelididae, Phaeomyiidae, Piophilidae, PLATYSTOMATIDAE, PSILIDAE, SCIOMYZIDAE, SEPSIDAE, SPHAEROCERIDAE, Strongylophthalmyiidae, Tanypezidae, Tethinidae (incluidos actualmente en los Canacidae), Trixoscelididae, ULIDIIDAE (incluidos los Otitidae), Xenasteiidae.

Sección Calyptratae

Familias: HIPPOBOSCIDAE, Nycteribiidae, Streblidae.

Es más que evidente que la gran mayoría de estas familias habitan en Sierra Nevada, pero la falta de muestreos debido al escaso interés dipterológico en España hace que hasta la fecha no se hayan citado.

INTRODUCCIÓN HISTÓRICA

Dentro de la entomología, el orden Diptera en España, o mejor dicho en la península ibérica, nunca ha tenido demasiados aficionados para su estudio si lo comparamos p.e. con los órdenes Coleoptera y Lepidoptera. Sí es cierto que algunas familias, p.e. del grupo Calyptrata, han tenido más aficionados, pero no en el caso de las familias que se incluyen en este capítulo. Y si además nos centramos en Sierra Nevada entonces los resultados son todavía peores. Esto lo demuestra el hecho de que tan solo 25 de las 63 familias analizadas se han citado de Sierra Nevada, siendo únicamente 24 los trabajos que incluyen citas de este Espacio Natural. La primera cita data de un trabajo de finales del siglo XIX, concretamente el de STROBL (1899). En él se incluyen solamente dos especies, una de la familia Micropezidae y otra de Psilidae. Posteriormente, aparecen únicamente 4 trabajos más hasta 1936 incluido. Desde este año, existe un hueco de más de 20 años sin que aparezca Sierra Nevada en los trabajos. Curiosamente en la década de los 60 aparecen 7 publicaciones, una de 1961 y seis de 1969, siendo este año el más prolífico en cuanto a trabajos se refiere. En la década de los 70 vuelve a desaparecer Sierra Nevada como lugar de citas, apareciendo de nuevo en los 80 con 7 trabajos más (bien repartidos durante la misma). En los 20 años siguiente aparecen tan sólo cinco trabajos más, siendo el más reciente el de CARLES-TOLRÁ & KAMENEVA (2008), de la familia Ulidiidae (+ Otitidae).

Es importante destacar que ninguno de los 24 trabajos se refieren a un estudio concreto y único de los dípteros de Sierra Nevada, sino que contienen estudios generales en los cuales aparecen más o menos citas de Sierra Nevada, especialmente los de HACKMAN (1969) y LYNEBORG (1969a,b).

Como se ha podido ver, existe muy poca historia de estas familias y es por ello que se ha considerado más adecuado dar una visión histórica global de estas 25 familias y no de cada familia por separado, ya que tan solo una familia (Sphaeroceridae) supera las cinco referencias bibliográficas. En el otro extremo 11 familias presentan solamente una referencia bibliográfica.

RESULTADOS

Una vez obtenidas las familias citadas en el Espacio Natural de Sierra Nevada, 25 como ya se ha dicho, el siguiente paso fue analizar uno por uno los correspondientes trabajos para buscar las especies incluídas en tal paraje natural, tras lo cual se han obtenido 117 especies. Sin embargo, solamente 3 familias sobrepasan la decena de especies citadas: los Bombyliidae con 30, los Sphaeroceridae con 23 y los Heleomyzidae con 12. Los Sciomyzidae les sigue con 9 especies mientras que las 21 familias restantes no pasan de las 5. Otra demostración de lo poco estudiada que está Sierra Nevada desde el punto de vista dipterológico.

Se destaca que 14 (11,96 %) de las 117 especies incluídas fueron descritas de Sierra Nevada y pertenecen a 9 de las 25 familias. Diez de estas especies se describieron en base a material capturado también fuera de Sierra Nevada, con menor o mayor distribución geográfica, o se han capturado posteriormente fuera del Espacio Natural, no siendo por tanto endémicas de este macizo. Las 4 restantes, pertenecientes a las familias Bombyliidae, Scenopinidae, Carnidae y Sciomyzidae, se conocen únicamente, hasta la fecha, de Sierra Nevada. Por lo tanto, se podría decir que son endémicas. No obstante, no soy partidario de considerarlas como tales, pues, como ya se ha comentado antes, es por falta de muestreos en otras regiones (peninsulares o no) el que no se hayan capturado, o mejor dicho citado, fuera de Sierra Nevada. De las 9 familias de las que se han descrito especies con material de Sierra Nevada, se destaca la de los Bombyliidae, pues es la que incluye más especies descritas: 4 en total. Le siguen los Mythicomyiidae y Scenopinidae con 2 especies descritas cada una. Ello significa que las 6 familias restantes incluyen tan solo una especie cada una, que haya sido descrita con material de Sierra Nevada.

LISTA DE ESPECIES

Seguidamente, se listan y comentan las 25 familias con sus respectivas especies. Asimismo, se indican las especies que fueron descritas en base a material capturado parcial o totalmente en Sierra Nevada o que representan identificaciones dudosas.

Familia ACROCERIDAE

La primera y única cita de un acrocérido en Sierra Nevada se debe al trabajo de LYNEBORG (1969b).

Opsebius inflatus (Loew, 1857)

Familia BOMBYLIIDAE

Esta familia ha resultado ser la más abundante de las 25 con 30 especies citadas en los cinco siguientes trabajos ordenados cronológicamente: CZERNY & STROBL (1909), ENGEL (1932-1937), ANDRÉU-RUBIO (1961), FRANÇOIS (1969) y SÁNCHEZ TERRÓN & ROLDÁN BRAVO (2000). Se describieron 4 especies de Sierra Nevada, aunque tres de ellas se conocen también fuera del Espacio Natural.

Anthrax varius Fabricius, 1794

Apolysis montivaga François, 1969

Esta especie fue descrita en base a 3 ejemplares (uno de ellos dudoso) capturados cerca de Padul a 1300 m, así como de fuera del Espacio Natural. Recientemente ha sido citada de Castilla-León y Madrid.

Bombylius discolor Mikan, 1796

Bombylius fimbriatus Meigen, 1820

Bombylius medius Linnaeus, 1758

Conophorus griseus (Fabricius, 1787)

Dischistus separatus (Becker, 1906)

Aunque se ha incluido en la lista, pues fue citada por FRANÇOIS (1969), la identificación de esta especie es dudosa.

Exhyalanthrax afer (Fabricius, 1794)

Exoprosopa italica (Rossi, 1794)

Geron halteralis Wiedemann en Meigen, 1820

Hemipenthes vockerothi François, 1969

Esta especie fue descrita de un único ejemplar capturado en la ladera norte del pico Veleta a 2550 m, pero posteriormente se ha citado también de la provincia de Salamanca.

Heteralonia rivularis (Meigen, 1820)

Lomatia tysiophone Loew en Schiner, 1860

Petrorossia hespera (Rossi, 1790)

Phthiria barbatula François, 1969

Esta especie fue descrita de un único ejemplar capturado en la ladera norte del pico Veleta a 2200 m, pero posteriormente se ha citado también de las provincias de Salamanca y Segovia.

Phthiria lacteipennis Strobl en Czerny & Strobl, 1909

Phthiria umbripennis Loew, 1846

Systoechus tesquorum Becker, 1916

Thyridanthrax elegans (Wiedemann en Meigen, 1820)

Thyridanthrax fenestratus (Fallén, 1814)

Thyridanthrax hispanus (Loew, 1869)

Thyridanthrax perspicillaris (Loew, 1869)

Usia aenea (Rossi, 1794)

Usia martini François, 1969

Esta especie fue descrita basándose en 2 ejemplares capturados cerca de Padul a 1300 m, y de momento no se ha vuelto a capturar.

Villa cingulum (Wiedemann en Meigen, 1820)

Villa fasciata Meigen, 1804

Villa fasciculata Becker, 1916

Villa hottentotta (Linnaeus, 1758)

Villa melanura (Loew, 1869)

Villa modesta (Meigen, 1820)

Familia MYTHICOMYIIDAE

Sólo se conocen dos especies de esta familia en Sierra Nevada. Ambas fueron descritas por FRANÇOIS (1969) en base a material capturado en este Espacio Natural.

Epidideicus hackmani François, 1969

Esta especie fue descrita en base a 2 ejemplares capturados en la ladera norte del pico Veleta a 2200 y 2400 m. Actualmente se conoce también de Italia.

Glbellula sufflava François, 1969

Esta especie fue descrita basándose en 2 ejemplares capturados en la pendiente norte del pico Veleta a 2200 m. Recientemente ha sido citada también de otras comunidades (Aragón, Baleares, Castilla-La Mancha, Galicia y Madrid).

Familia NEMESTRINIDAE

Sólo se conocen dos especies de esta familia en Sierra Nevada, ambas citadas por ARIAS (1913).

Nemestrinus nigrovillosus Lichtwardt, 1909

Trichopsidea costata (Loew, 1857)

Familia SCENOPINIDAE

Las dos únicas especies que se conocen de Sierra Nevada fueron descritas de allí por KELSEY (1969). Una de ellas ya ha sido citada de otras comunidades autónomas españolas, así como de Portugal y Andorra.

Caenoneura nigra Kelsey, 1969

Esta especie, con un solo ejemplar conocido, fue capturada a 1600 m. De momento sólo se conoce de Sierra Nevada.

Scenopinus bulbapennis Kelsey, 1969

Esta especie fue descrita basándose en 4 ejemplares capturados a 2200 m. Actualmente se ha citado de otras comunidades autónomas españolas, así como de Portugal y Andorra.

Familia STRATIOMYIDAE

La primera y única cita de un estratiómido en Sierra Nevada se debe al trabajo de LYNEBORG (1969b).

Oxycera marginata Loew, 1859**Familia THEREVIDAE**

Aunque solamente se han citado 3 especies de terévidos de Sierra Nevada, es de destacar que una de ellas pertenece a un género que se describió, en parte, de ejemplares procedentes de Sierra Nevada. Los trabajos de terévidos que hacen referencia a Sierra Nevada son sólo tres: CZERNY & STROBL (1909) y LYNEBORG (1969b, 1989).

Iberotelus inexpectatus Lyneborg, 1989

Este género fue descrito en parte con material capturado en Sierra Nevada. Por su parte, la especie fue descrita en base a un único ejemplar capturado a 1860 m barriendo *Pinus sylvestris*.

Thereva nobilitata (Fabricius, 1775)***Thereva unica*** (Harris, 1780)**Familia LONCHOPTERIDAE**

Sólo se conocen dos especies de esta familia en Sierra Nevada, citadas por CZERNY & STROBL (1909) y SMITH (1969).

Lonchoptera bifurcata (Fallén, 1810)***Lonchoptera lutea*** Panzer, 1809**Familia CAMPICHOETIDAE**

Sólo se conocen cuatro especies de esta familia en Sierra Nevada, citadas por CZERNY & STROBL (1909) y HACKMAN (1969).

Campichoeta grandiloba McAlpine, 1962***Campichoeta obscuripennis*** (Meigen, 1830)***Campichoeta punctum*** (Meigen, 1830)***Euthychaeta spectabilis*** (Loew, 1864)

Familia CARNIDAE

Sólo se conocen dos especies de esta familia en Sierra Nevada, citadas por CZERNY & STROBL (1909) y LYNEBORG (1969a). Es de destacar que una de ellas fue descrita de Sierra Nevada y, hasta ahora, no se ha citado fuera de ella.

Meoneura lacteipennis (Fallén, 1823)

Meoneura nevadensis Lyneborg, 1969

Esta especie fue descrita en base a 3 ejemplares capturados a 2400 y 2800-3000 m, de momento sólo se conoce de este Espacio Natural.

Familia CHAMAEMYIIDAE

Hasta ahora solamente existe un trabajo, el de SMITH (1969), que incluya camémidos de Sierra Nevada. En él cita 5 especies, aunque una de ellas es dudosa.

Chamaemyia juncorum (Fallén, 1823)

Chamaemyia polystigma (Meigen, 1830)

Leucopis grandis Tanasijtshuk, 1959

Leucopis palumbi Rondani, 1872

Esta especie está incluida en el trabajo de SMITH (1969), aunque se trata de una identificación dudosa.

Parochthiphila coronata (Loew, 1858)

Familia CONOPIIDAE

CZERNY & STROBL (1909) y ARIAS (1912) son los dos únicos autores que citan conópidos (sólo dos especies) de Sierra Nevada.

Myopa buccata Linnaeus, 1758

Zodion erythrurum Rondani, 1865

Familia HELEOMYZIDAE

Los helomícidos son la tercera familia en número de especies, 12 en total, debidas a los trabajos de CZERNY & STROBL (1909) y HACKMAN (1969). Una de ellas se describió de Sierra Nevada, aunque actualmente se ha citado también en otras zonas.

Acantholeria vockerothi Hackman, 1969

Esta especie se describió en base a 5 ejemplares capturados en la ladera norte del pico Veta a 2500 y 2550 m. Posteriormente, se ha citado de Aragón y Andorra.

Gymnomus caesius (Meigen, 1830)

Heleomyza captiosa (Gorodkov, 1962)

Heleomyza modesta (Meigen, 1838)

Heteromyza atricornis Meigen, 1830

Morpholeria limbinervis (Czerny & Strobl, 1909)

Suillia bistrigata (Meigen, 1830)

Suillia hispanica (Loew, 1862)

Suillia notata (Meigen, 1830)

Suillia pallida (Fallén, 1820)

Suillia variegata (Loew, 1862)

Tephrochlamys rufiventris (Meigen, 1830)

Familia LONCHAEIDAE

La primera y única cita de un lonqueido en Sierra Nevada se debe al trabajo de CZERNY & STROBL (1909).

Dasiops latifrons (Meigen, 1826)

Familia MICROPEZIDAE

Esta familia incluye la primera cita en Sierra Nevada de las especies incluidas en este capítulo, que data del Siglo XIX. Ello se debió a STROBL (1899), 70 años después LYNEBORG (1969a) la vuelve a citar.

Neria octoannulata (Strobl, 1899)

Esta especie se describió en base a 4 ejemplares capturados sobre *Pteris aquilina* en un bosque de castaños de Sierra Nevada, aunque posteriormente se ha citado también de Castilla y León.

Familia MILICHIIDAE

Las dos únicas especies de milíquidos citadas en Sierra Nevada se deben a LYNEBORG (1969a) y CARLES-TOLRÁ (2001).

Desmometopa m-nigrum (Zetterstedt, 1848)

Madiza glabra Fallén, 1820

Familia OPOMYZIDAE

Dos autores, CZERNY & STROBL (1909) y HACKMAN (1969), citaron una sola especie de esta familia en Sierra Nevada. Sin embargo, en ambos casos se trata de identificaciones dudosas.

Geomyza tripunctata Fallén, 1823

Familia PALLOPTERIDAE

La primera y única cita de un paloptérico en Sierra Nevada se debe al trabajo de LYNEBORG (1969a).

Palloptera scutellata (Macquart, 1835)

Familia PLATYSTOMATIDAE

Únicamente CZERNY & STROBL (1909) ha citado a un platistomátido de Sierra Nevada, pero desgraciadamente se trata de una identificación dudosa.

Rivellia syngenesiae (Fabricius, 1781)

La única especie citada es una identificación dudosa.

Familia PSILIDAE

Esta familia incluye la segunda cita de las especies de este capítulo en Sierra Nevada, debida a STROBL (1899). 70 años después LYNEBORG (1969a) añadió una segunda especie.

Chamaepsila nigricornis Meigen, 1826

Chyliza extenuata (Rossi, 1790)

Esta especie es la segunda única cita del Siglo XIX.

Familia SCIOMYZIDAE

Cuatro son los trabajos que hacen referencia a los esciomícidos de Sierra Nevada, a saber: CZERNY & STROBL (1909), LECLERCQ & BÁEZ (1980) y ROZKOŠNÝ (1987, 1988). En total se citan 9 especies, una de las cuales se describió de este Espacio Natural.

Euthycera stichospila (Czerny, 1909)

Euthycera vockerothi Rozkosny, 1988

Esta especie fue descrita en base a 8 ejemplares capturados a 1860 m. De momento esta especie se conoce únicamente de Sierra Nevada.

Limnia unguicornis (Scopoli, 1763)

Pherbellia albicarpa (Rondani, 1868)

Pherbellia cinerella (Fallén, 1820)

Pherbellia griseola (Fallén, 1820)

Pherbina mediterranea Mayer, 1953

Sepedon spinipes (Scopoli, 1763)

Tetanocera punctifrons Rondani, 1868

Familia SEPSIDAE

De las dos únicas especies citadas de Sierra Nevada, ambas debidas a CZERNY & STROBL (1909), una de las identificaciones se considera dudosa.

Sepsis flavimana Meigen, 1826

La identificación de esta especie es dudosa.

Sepsis violacea Meigen, 1826

Familia SPHAEROCERIDAE

Los esferocéridos son la familia, de las 25 de este capítulo, que presenta el mayor número de trabajos, concretamente siete: CZERNY & STROBL (1909), HACKMAN (1969), CARLES-TOLRÁ (1990), ROHÁČEK (1982, 1983, 1991) y ROHÁČEK & MARSHALL (1986). Sin embargo, en cuanto a especies, con 23, se sitúan en segundo lugar, después de los bombílidos. Una de ellas se describió en base a material capturado en Sierra Nevada y otras localidades. Por otra parte, cabe destacar que otras dos especies se basan en identificaciones dudosas.

Aptilotus beckeri (Duda, 1918)

Aunque esta especie está citada de Sierra Nevada por HACKMAN (1969), se trata de una identificación dudosa.

Coproica pusio (Zetterstedt, 1847)

Copromyza equina Fallén, 1820

Crumomyia glabrifrons (Meigen, 1830)

Gonioneura spinipennis (Haliday, 1836)

Leptocera caenosa (Rondani, 1880)

Leptocera fontinalis (Fallén, 1826)

Limosina silvatica (Meigen, 1830)

Lotophila atra (Meigen, 1830)

Minilimosina fungicola (Haliday, 1836)

Opacifrons coxata (Stenhammar, 1854)

Phthitia plumosula (Rondani, 1880)

Pseudocollinella humida (Haliday, 1836)

Aunque esta especie está citada de Sierra Nevada por HACKMAN (1969), se trata de una identificación dudosa.

Pseudocollinella jorlii (Carles-Tolrá, 1990)

Esta especie se describió en base a numerosos ejemplares capturados en varias provincias españolas. Uno de los ejemplares se cogió en Sierra Nevada en Pradollano (Llano Prado en el trabajo de la descripción) a 2200 m. Posteriormente, se ha citado también de Portugal.

Pullimosina heteroneura (Haliday, 1836)

Rachispoda lutosoidea (Duda, 1938)

Rachispoda modesta (Duda, 1924)

Spelobia baezi (Papp, 1977)

Spelobia clunipes (Meigen, 1830)

Spelobia pseudosetaria (Duda, 1918)

Spelobia talparum (Richards, 1927)

Sphaerocera curvipes Latreille, 1805

Trachypella coprina (Duda, 1918)

Familia ULIDIIDAE (incluidos los Otitidae)

Actualmente, los Otitidae se consideran una subfamilia de los Ulidiidae. En total se listan 4 especies, que se han citado en CZERNY & STROBL (1909), ARIAS (1912), LYNEBORG (1969a) y CARLES-TOLRÁ & KAMENEVA (2008).

Otites formosa (Panzer, 1798)

Otites maculipennis (Olivier en Latreille, 1811)

Physiphora alceae (Preysslér, 1791)

Ulidia apicalis (Meigen, 1826)

Ulidia erythrophthalma Meigen, 1826

Familia HIPPOBOSCIDAE

La primera y única cita de un hipoboscido en Sierra Nevada se debe al trabajo de HACKMAN (1969).

Hippobosca equina Linnaeus, 1758

BIBLIOGRAFÍA

ANDRÉU-RUBIO, J.M. 1961. Los Dípteros Bombílidos españoles y su distribución geográfica. *Instituto de Orientación y Asistencia Técnica del Sureste*, Murcia: 13-65.

ARIAS, J. 1912. Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los Dípteros de España. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7(2): 61-246.

ARIAS, J. 1913. Sobre los nemestrínidos de Marruecos. *Boletín de la Real Sociedad española de Historia Natural*, 13: 150-154.

CARLES-TOLRÁ, M. 1990. New species and records of Sphaeroceridae (Dipt.) from Spain. *Entomologist's monthly Magazine*, 126: 33-46.

CARLES-TOLRÁ, M. 2001. Nuevos datos sobre dípteros iberobaleares (Diptera: Orthorrhapha y Cyclorrhapha). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 25(1-2): 53-95.

CARLES-TOLRÁ HJORTH-ANDERSEN, M. 2002. Catálogo de los Diptera de España, Portugal y Andorra (Insecta). *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 8: 323 pp.

CARLES-TOLRÁ, M. & E.P. KAMENEVA. 2008. Nuevos datos faunísticos sobre Ulidiidae de España y Portugal (Diptera: Ulidiidae). *Heteropterus Revista de Entomología*, 8(1): 47-51.

CZERNY, L. & G. STROBL. 1909. Spanische Dipteren. III. *Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 59(6): 121-301.

ENGEL, E.O. 1932-1937. 25. Bombyliidae. In Lindner, E. (ed.): *Die Fliegen der palaearktischen Region*. 4(3): 1-619.

FRANÇOIS, F. 1969. Bombyliidae (Diptera) from southern Spain with descriptions of twelve new species. *Entomologische Meddelelser*, 37: 107-160.

HACKMAN, W. 1969. Some Heleomyzidae, Opomyzidae, Sphaeroceridae, Diastatidae, Drosophilidae, Scatophagidae and Hippoboscidae (Diptera) collected in southern Spain, with description of a new species of Acantholera. *Entomologische Meddelelser*, 37: 161-181.

KELSEY, L.P. 1969. A revision of the Scenopinidae (Diptera) of the world. *United States National Museum, Bulletin* 277: i-v + 1-336.

LECLERCQ, M. & M. BÁEZ. 1980. Contribución al estudio de los dípteros malacófagos (Sciomyzidae) de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 24: 49-54. Palma de Mallorca.

LYNEBORG, L. 1969a. Some Micropezidae, Psilidae, Platystomidae, Otitidae, Pallopteridae, Odiniidae, Aulacigasteridae, Asteiidae and Milichiidae (Diptera) collected in Southern Spain, with descriptions of six new species. *Entomologische Meddelelser*, 37: 27-46.

LYNEBORG, L. 1969b. On some Stratiomyidae, Rhagionidae, Tabanidae, Acroceridae, Therevidae, and Nemestrinidae from Southern Spain (Diptera), with description of a new species. *Entomologische Meddelelser*, 37: 262-271.

LYNEBORG, L. 1989. *Iberotelus*, a new genus of Therevidae (Diptera) from Spain. *Eos*, 64: 89-94.

ROHÁČEK, J. 1982. Revision of the subgenus *Leptocera* (s.str.) of Europe (Diptera: Sphaeroceridae). *Entomologische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden*, 46(1): 1-44.

ROHÁČEK, J. 1983. A monograph and re-classification of the previous genus *Limosina* Macquart (Diptera: Sphaeroceridae) of Europe. Part II. *Beitrag zur Entomologie, Berlin*, 33(1): 3-195.

ROHÁČEK, J. 1991. A monograph of *Leptocera* (Rachispoda Liroy) of the West Palaearctic area (Diptera, Sphaeroceridae). *Časopis Slezského zemského Muzea, Opava (A)*, 40: 97-288.

ROHÁČEK, J. & S.A. MARSHALL. 1985. The genus *Trachypella* Duda (Diptera: Sphaeroceridae) of the Holarctic Region. Monografie III (1985). 109 pp. *Museo regionale di Science naturali*, Torino.

ROZKOŠNÝ, R. 1987. A review of the palaeartic Sciomyzidae (Diptera). *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Purkynianae Brunensis, Biologia*, 86: 1-99 + 56 pls.

ROZKOŠNÝ, R. 1988. New records of Sciomyzidae (Diptera) from Spain, including the description of a new species of *Euthycera* Latreille. *Acta entomologica bohemoslovaca*, 85: 457-463.

SÁNCHEZ TERRÓN, A. & A.V. ROLDÁN BRAVO. 2000. El género *Thyridanthrax* Osten Sacken, 1886 en el área ibero-balear, con la descripción de una nueva especie (Diptera, Bombyliidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 24(1-2): 65-84.

SMITH, K.G.V. 1969. Some Lonchopteridae and Chamaemyiidae (Diptera) collected in Southern Spain. *Entomologiske Meddelelser.*, 37: 97-106.

STROBL, G. 1899. Spanische Dipteren. VI. *Wiener Entomologische Zeitung*, 18: 213-229.



Los Diaprioideos, Proctotrupoideos y Platigastroideos (*Hymenoptera: Diaprioidea, Proctotrupoidea y Platygastroidea*)

Daniel Ventura Pérez

Grup d'Ecologia Funcional i Canvi Global (ECOFUN)
Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC)
Ctra. Sant Llorenç de Morunys, km. 2 (direcció Port del Comte)
E-25280 Solsona (Lleida)
dani.ventura@ctfc.es

RESUMEN

Se ha realizado el estudio bibliográfico de las superfamilias Diaprioidea, Proctotrupoidea y Platygastroidea (Hymenoptera) del Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada. Los resultados del estudio muestran la presencia de 12 especies representando a 3 familias: Diapriidae (1 especie), Proctotrupidae (9 especies) y Platygastriidae (2 especies), ninguna de ellas endémica de Sierra Nevada.

Palabras clave: Hymenoptera, Diaprioidea, Proctotrupoidea, Platygastroidea, faunística, España, Sierra Nevada.

ABSTRACT

The bibliographic study of the superfamilies Diaprioidea, Proctotrupoidea and Platygastroidea (Hymenoptera) from the National Park and Natural Park of Sierra Nevada is presented. 12 species are present corresponding to 3 families: Diapriidae (1 species), Proctotrupidae (9 species) and Platygastriidae (2 species), any of them endemic of Sierra Nevada.

Key words: Hymenoptera, Diaprioidea, Proctotrupoidea, Platygastroidea, faunistics, Spain, Sierra Nevada.

INTRODUCCIÓN

Las superfamilias Diaprioidea, Proctotrupeoidea y Platygastroidea forman un conjunto de familias de Hymenoptera Parasitica (tratadas tradicionalmente como Proctotrupeoidea *s. l.*) extremadamente poco estudiadas en el ámbito peninsular a pesar de su importancia numérica. Están ampliamente presentes en cualquier ecosistema peninsular, tanto en diversidad de especies como de individuos, y destaca también su importancia como parasitoides controlando las poblaciones de otros insectos en los ecosistemas naturales y en los sistemas agrícolas, donde se utilizan en el control biológico de plagas. No es tampoco una excepción el escaso conocimiento que se tiene de este importante grupo de himenópteros en el Espacio Natural de Sierra Nevada, que engloba al Parque Nacional y al Parque Natural.

De las 2 familias de Proctotrupeoidea que se encuentran en la península ibérica, solo una de ellas ha sido citada del Espacio Natural de Sierra Nevada, los Proctotrupidae, faltando los Heloridae. Sin duda, las dos familias deben de estar muy bien representadas en Sierra Nevada.

Los Diapriidae (incluyendo la subfamilia Ismarinae, actualmente considerada como familia independiente) forman la familia más importante de la superfamilia Diaprioidea, de las que se han descrito unas 2300 especies en el mundo, aunque muchas más esperan descripción. En Europa se conocen 781 especies de las cuales únicamente 21 se han citado en la Península Ibérica (JOHNSON, 2009b). Desde luego este número sólo refleja el escaso interés que ha suscitado su estudio en España y Portugal, y su presencia en Sierra Nevada a bien seguro que sobrepasará los tres centenares de especies, a juzgar por los números obtenidos en otras zonas estudiadas de la península, más pequeñas en extensión y menos diversas en hábitats (VENTURA, datos inéditos). Son parasitoides internos de larvas y pupas. De las 3 subfamilias presentes en la Península Ibérica, los Ismarinae son hiperparásitos en himenópteros Dryinidae a través de homópteros Cicadellidae, los Belytinae son parasitoides de Diptera Nematocera, sobretudo de Sciaridae y Mycetophilidae que se desarrollan en setas, y los Diapriinae son endoparasitoides de Diptera Orthorrhapha y Cyclorrhapha y coleópteros Staphylinidae. Suelen ser también más numerosos en zonas de umbría con abundante humedad ambiental.

Los Proctotrupidae, con poco más de 300 especies descritas en el mundo, 59 europeas, y sólo una docena conocidas de la Península Ibérica (JOHNSON, 2009a), son endoparasitoides koinobiontes solitarios o gregarios de larvas de Coleoptera (Elateridae, Carabidae, Staphylinidae, Nitidulidae y Chrysomelidae) y Diptera (Mycetophilidae). Suelen estar asociados a ambientes húmedos con troncos y hojarasca en descomposición y presencia de hongos, donde abundan sus huéspedes.

La superfamilia Platygastroidea formada actualmente de una única familia, Platygastriidae, es muy rica en especies pero poco conocida taxonómicamente. La subfamilia Scelioninae es la única representante de esta familia que ha sido citada en el Espacio Natural de Sierra Nevada. Con unas 4200 especies descritas de Platygastriidae, de las cuales 1105 se hallan en Europa y sólo 102 en la Península Ibérica (JOHNSON, 2009c, 2009d), se encuentran en abundancia en todo tipo de ecosistemas. Los Scelioninae son exclusivamente ooparasitoides idiobiontes

solitarios, parasitando los huevos de una amplia variedad de insectos, principalmente Orthoptera y Heteroptera, y Araneae.

A pesar de la indudable existencia en el Espacio Natural de Sierra Nevada de centenares de especies de estas superfamilias, y del extraordinario valor biogeográfico del lugar, que sin duda también será presente en este grupo de insectos, no se conoce ningún estudio específico de estos interesantes himenópteros que haya sido realizado en Sierra Nevada. Las citas que aquí presento corresponden en su totalidad al estudio, y su posterior publicación, de la recolección fortuita de algunos ejemplares realizados por unos pocos entomólogos extranjeros que tenían Sierra Nevada como punto de paso, y por muy pocos días, en su ruta a través de España. Esta escasez se pone de manifiesto además en las pocas localidades, y muy repetidas, que se muestran en las citas.

La suma total de especies de las 3 familias que han sido citadas en el Espacio Natural de Sierra Nevada de estas 3 superfamilias de himenópteros parasitoides es de únicamente 12. Desglosando por familias, tenemos que los Proctotrupidae son con diferencia los más citados con 9 especies, los Platygastriidae con 2 y finalmente los Diapriidae con una única especie. Ninguna de las especies puede considerarse endémica de Sierra Nevada, ya que han sido halladas en otras regiones. Los resultados obtenidos a partir de las citas publicadas sólo pueden calificarse de meramente anecdóticos por la gran diversidad de especies que estas familias en realidad deben presentar en todo el Espacio Natural de Sierra Nevada. Sólo 4 autores han participado ofreciendo citas en sólo 3 trabajos: CAMERON (1881), HUGGERT (1979) y TOWNES & TOWNES (1981). Estudios más extensos en el tiempo y en el espacio, que abarquen los diversos ecosistemas de este espacio natural y en las diferentes estaciones del año, y que incluyan los métodos más eficientes para la recolección de estos insectos (especialmente trampas Malaise, platos o bandejas de colores y trampas de caída, además del habitual manguero sobre la vegetación) incrementarían notablemente el escaso conocimiento que tenemos actualmente de este grupo en Sierra Nevada. La promoción y el apoyo de las autoridades de estos espacios protegidos para la realización de estudios sobre estos insectos son más que recomendables, ya que ello redundaría en el aumento sustancial del valor natural y la valoración de este importante espacio natural.

MATERIAL Y MÉTODOS

Toda la información de la que procede el resultado de este trabajo se debe a la revisión bibliográfica realizada, por lo tanto, no se incluyen por no existir, ejemplares inéditos de esta familia recolectados de la zona y estudiados por el autor.

El formato adoptado en el apartado "Relación de especies" es el siguiente: las especies se organizan en subfamilias y tanto éstas como las especies incluidas se ordenan alfabéticamente; en general se sigue para la taxonomía y sistemática utilizada la adoptada en Fauna Europaea con alguna excepción debida a revisiones más recientes; en cada especie se indica el sinónimo o la forma como fue citada en la bibliografía; tras señalar la provincia (Granada) de donde

proceden los ejemplares se mantienen las citaciones de las localidades tal y como se dan en los trabajos originales, por lo que no se traducen ni se interpretan, así como las demás informaciones acompañantes; el desconocimiento de la biología de prácticamente todas las especies no permite comentar nada al respecto; la distribución que se ofrece es general, para información más precisa consultar Fauna Europaea (JOHNSON, 2009a, 2009b, 2009c, 2009d).

RELACIÓN DE ESPECIES

SUPERFAMILIA PLATYGASTROIDEA

Familia PLATYGASTRIDAE

Subfamilia SCELIONINAE

Idris ibericus Huggert, 1979

Granada: 2 hembras, Sierra Nevada, 1600 m, 10.iv.1959, Besuchet leg.

Descrita por HUGGERT (1979), estos ejemplares de Sierra Nevada forman parte del material tipo, cuyo holotipo procede de Sierra del Pinar (Cádiz). Únicamente se conoce a la hembra de esta especie. Especie endémica ibérica.

Idris rufescens (Kieffer, 1908)

Granada: 1 macho, Sierra Nevada, 1650 m, 27.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por HUGGERT (1979). Especie de distribución europea que sólo se ha citado de Austria, Italia y España.

SUPERFAMILIA DIAPRIOIDEA

Familia DIAPRIIDAE

Subfamilia BELYTINAE

Acanosema nervosum (Thomson, 1859)

Psilloma caudata Cameron, 1881

Granada: Sierra Nevada, Spain, Sharp leg.

Citada por CAMERON (1881). Especie de distribución europea.

SUPERFAMILIA PROCTOTRUPOIDEA

Familia PROCTOTRUPIDAE

Subfamilia PROCTOTRUPINAE

Exallonyx longicornis (Nees, 1834)

Granada: North slope of Veleta in the Sierra Nevada

Citada por TOWNES & TOWNES (1981). Conocida de otra localidad ibérica en Portugal, es una especie de amplia distribución europea.

Exallonyx nixonii Townes, 1981

Granada: Grenada at 700 m

Descrita en TOWNES & TOWNES (1981), no indica el número de ejemplares que estudia y que incluye en el material tipo. Especie de distribución europea.

Exallonyx pallidistigma Morley, 1922

Granada: North slope of Veleta at 2200 m in Sierra Nevada

Citada por TOWNES & TOWNES (1981). Especie de extensa distribución paleártica.

Exallonyx quadriceps (Ashmead, 1893)

Granada: Grenada at 1200 ft. and north slope of Veleta at 2400 ft. in Sierra Nevada

Citada por TOWNES & TOWNES (1981). Especie de distribución holártica.

Exallonyx trichomus Townes, 1981

Granada: Grenada at 700 m, 9-10 and 19.vii

Descrita en TOWNES & TOWNES (1981), no indica el número de ejemplares que estudia y que incluye en el material tipo. Especie de distribución europea que ha sido citada también de otra localidad española.

Exallonyx trifoveatus Kieffer, 1908

Granada: North slope of Veleta in the Sierra Nevada at 2400 m

Citada por TOWNES & TOWNES (1981). Especie considerada cosmopolita ya que ha sido citada de todas las regiones biogeográficas excepto la Neotropical.

Phaenoserphus fuscipes (Haliday, 1839)

Granada: 4 machos y 2 hembras, north slope of Veleta, 2400 m, Sierra Nevada, 22 and 25.vii.1960, Vockeroth leg.

Citada por TOWNES & TOWNES (1981). Especie de distribución paleártica.

Phanoserphus calcar (Haliday, 1839)

Granada: Grenada

Citada por TOWNES & TOWNES (1981). Especie también citada de otras localidades ibéricas. De amplia distribución paleártica.

Proctotrupes gravidator (Linnaeus, 1758)

Serphus gravidator (Linnaeus, 1758)

Granada: Grenada at 700 m

Citada por TOWNES & TOWNES (1981). Citada también de otras localidades ibéricas, es una especie holártica.

BIBLIOGRAFÍA

CAMERON, P., 1881. Notes on Hymenoptera, with descriptions of new species. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 1881: 555-577.

HUGGERT, L., 1979. Revision of the west Palaearctic species of the genus *Idris* Foerster s.l. (Hymenoptera, Proctotrupoidea, Scelionidae). *Entomologica scandinavica Supplement*, 12: 1- 60.

JOHNSON, N., 2009a. Fauna Europaea: Proctotrupidae. En NOYES, J. (Ed.): *Fauna Europaea: Hymenoptera: Apocrita*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].

JOHNSON, N., 2009b. Fauna Europaea: Diapriidae. En NOYES, J. (Ed.): *Fauna Europaea: Hymenoptera: Apocrita*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].

JOHNSON, N., 2009c. Fauna Europaea: Scelionidae. En NOYES, J. (Ed.): *Fauna Europaea: Hymenoptera: Apocrita*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].

JOHNSON, N., 2009d. Fauna Europaea: Platygastriidae. En NOYES, J. (Ed.): *Fauna Europaea: Hymenoptera: Apocrita*. Fauna Europaea versión 2.1 (última actualización 22 de Diciembre de 2009), <http://www.faunaeur.org> [último acceso el 23 de Marzo de 2010].

TOWNES, H.K. & M. TOWNES, 1981. A revision of the Serphidae (Hymenoptera). *Memoirs of the American Entomological Institute*, 32: 1-541.

Agalla y adulto de *Diplolepis mayri* (Autor: J. L. Nieves)



Las Avispas de las Agallas (Hymenoptera: Cynipidae)

José Luis Nieves-Aldrey

Museo Nacional de Ciencias Naturales

Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva

José Gutiérrez Abascal 2, 28006 MADRID

aldrey@mncn.csic.e

RESUMEN

Se actualiza el estado de conocimiento de los cinípidos (Hymenoptera, Cynipidae) de Sierra Nevada. Por primera vez se aporta una lista de cinípidos de Sierra Nevada, integrada por 30 especies que representan el 21% de las especies ibéricas. Se comentan las especies citadas, aportando datos de abundancia, biología y plantas nutricias. Se discuten distintos aspectos sobre la riqueza y distribución de los cinípidos de Sierra Nevada comparándola con la de otras áreas geográficas similares mejor estudiadas. En el aspecto de conservación, el cinípido más interesante de Sierra Nevada es *Trigonaspis baetica* Nieves-Aldrey, especie incluida en el libro Rojo de los invertebrados de Andalucía.

Palabras clave: Cynipidae, avispas de las agallas, Cynipoidea, Hymenoptera, *Quercus*, Sierra Nevada

ABSTRACT

The knowledge of the gall-wasps (Hymenoptera: Cynipidae) of Sierra Nevada is updated. By the first time a list of cynipids of Sierra Nevada is given, composed of thirty species which represent a 21% of the list of iberian Cynipidae. The list of recorded species is commented as well as data are given on abundance, biology and host plants. Some aspects on richness and distribution of the Cynipidae of Sierra Nevada are discussed and compared with other better studied similar geographic areas from Spain. With regard to the conservation, the more interesting gall-wasp species is *Trigonaspis baetica* Nieves-Aldrey, that was included in the Red book of the Invertebrates of Andalusia.

Key words: Cynipidae, gall-wasps, Cynipoidea, Hymenoptera, *Quercus*, Sierra Nevada

INTRODUCCIÓN

Las avispas de las agallas o cinípidos (Hymenoptera, Cynipidae) forman un importante grupo de himenópteros, bien conocido por las variadas y con frecuencia complejas cecidias que inducen en las plantas, especialmente en quercíneas (*Quercus spp.*, Fagaceae). La peculiaridad de su biología ha hecho que este grupo se conozca mejor que el resto de familias de Cynipoidea, todas con hábito parasitoide (NIEVES-ALDREY, 2001).

La familia Cynipidae es junto a Figitidae la más amplia de Cynipoidea, con unas 1400 especies descritas en todo el mundo, distribuidas mayoritariamente en las regiones templadas del hemisferio norte (RONQUIST, 1999; CSOKA *et al.*, 2005). La fauna ibérica de cinípidos se estima en 140 especies, de las cuales alrededor de 12 son de status taxonómico dudoso o cuya presencia citada necesita ulterior confirmación (NIEVES-ALDREY, 2001; 2008). A pesar de que el estudio de los cinípidos ibéricos ha avanzado considerablemente en los últimos años (NIEVES-ALDREY, 2001a, 2001b; NIEVES-ALDREY *et al.*, 2006) el conocimiento faunístico y de distribución geográfica del grupo en la Península es aún notoriamente deficiente.

Las novedades taxonómicas y faunísticas que se siguen produciendo después de la publicación de la monografía sobre los Cynipidae en la serie Fauna Ibérica, hace ya más de 10 años (NIEVES-ALDREY, 2001), reflejan que el trabajo en este campo y, en general, el conocimiento de las especies de cinípidos ibéricas, es aún insuficiente y dista mucho de estar agotado. Respecto a la corología, la información es pobre o incompleta en vastas áreas del territorio peninsular, reflejando la escasez histórica de especialistas y trabajos sobre el grupo en el ámbito ibérico. De este modo, amplias áreas de España y Portugal continúan aún estando prácticamente vacías de datos por lo que se refiere a los cinípidos.

Dentro del panorama general de existencia de grandes lagunas de información referente a cinípidos en vastas áreas del territorio peninsular, Sierra Nevada no es una excepción, a pesar de su singularidad. Al igual que sucede en general con la comunidad autónoma andaluza, este territorio geográfico ha sido muy poco muestreado con referencia a los cinípidos. La recopilación bibliográfica efectuada refleja la falta de citas previas de Cynipidae en Sierra Nevada (CEBALLOS, 1956; TAVARES, 1931a, 1931b). El único cinípido citado de la zona es *Plagiotrochus quercusilicis* (Fabricius, 1798) de la provincia de Granada (COGOLLUDO, 1921). La información actual existente es la resultante de tres muestreos efectuados por el autor en el área en los últimos 23 años (octubre de 1986, agosto de 2002 y mayo de 2009), de los cuales sólo los resultados del primer muestreo han sido publicados (NIEVES-ALDREY, 2001b). Con los datos completos de los tres muestreos se presenta la lista de cinípidos de Sierra Nevada.

LISTA DE ESPECIES

Neaylax versicolor (Nieves-Aldrey, 1985)

Barbotinia oraniensis (Barbotin, 1964)

Aylax minor Hartig, 1840

Timaspis urospermi (Kieffer, 1901)

- Synergus crassicornis* (Curtis, 1838)
Synergus hayneanus (Ratzeburg, 1833)
Synergus gallaepomiformis (Boyer de Fonscolombe, 1832)
Diplolepis mayri (Schlechtendal, 1877)
Plagiotrochus australis (Mayr, 1882)
Plagiotrochus coriaceus (Mayr, 1882)
Plagiotrochus quercusilicis (Fabricius, 1798)
Plagiotrochus razeti Barbotin, 1985
Callirhytis rufescens (Mayr, 1882)
Andricus curvator Hartig, 1840
Andricus hispanicus (Hartig, 1856)
Andricus malpighi Adler, 1881
Andricus quercusramuli (Linnaeus, 1761)
Andricus quercustozae (Bosc, 1792)
Andricus solitarius (Boyer de Fonscolombe, 1832)
Neuroterus albipes (Schenck, 1863)
Neuroterus anthracinus (Curtis, 1838)
Neuroterus numismalis (Fourcroy, 1785)
Neuroterus politus Hartig, 1840
Neuroterus quercusbaccarum (Linnaeus, 1758)
Neuroterus tricolor (Hartig, 1841)
Cynips disticha Hartig, 1840
Cynips quercus (Fourcroy, 1785)
Trigonaspis synaspis (Hartig, 1841)
Trigonaspis baetica Nieves-Aldrey, 1989
Biorhiza pallida (Olivier, 1791)

CITAS Y COMENTARIOS

La mayor parte de los ejemplares adultos estudiados fueron obtenidos por emergencia de sus agallas hospedadoras recolectadas en el campo. En el texto nos referimos a esta particularidad con la abreviatura *ex gall.* Todos los cinípidos asociados con plantas del género *Quercus*, agrupados en la tribu Cynipini, presentan ciclos biológicos heterogónicos, con alternancia de dos generaciones morfológicamente distintas, una sexual con composición normal de sexos, y otra asexual, también denominada ágama, integrada sólo por hembras que se reproducen por

partenogénesis. La pertenencia a una u otra generación en el listado de especies se representa con la abreviatura *sex.*, para la generación sexual y *agm.*, para la generación asexual o ágama.

(Salvo mención expresa del colector se entenderá que ha sido colectado por J. L. Nieves)

Familia AYLACINI

Neaylax versicolor (Nieves-Aldrey, 1985)

Valle del Tesoro, 10/05/2009 agalla en *Fumaria officinalis*.

Barbotinia oraniensis (Barbotin, 1964)

Carataunas 10/V/2009 agalla en *Papaver sp.*

Aylax minor Hartig, 1840

Pampaneira, 900 m 26/X/1986 agalla en *Papaver sp.* Bubión 10/V/2009 agalla en *Papaver sp.* J. L. Nieves leg.

Timaspis urospermi (Kieffer, 1901)

Carataunas, 10/05/2009, agalla en *Urospermum picroides*

Familia SYNERGINI

Synergus crassicornis (Curtis, 1838)

Hotel El Guerra, Km 20 carretera Granada - Sierra Nevada, 8/05/09, *ex gall. P. razeti* sobre *Q. ilex*.

Synergus hayneanus (Ratzeburg, 1833)

Capileira, 26/10/86, *ex gall. A. kollari* sobre *Q. faginea*.

Synergus gallaepomiformis (Boyer de Fonscolombe, 1832)

Granada, 05/09, *ex gall. Biorhiza pallida sex.* sobre *Q. faginea*. A. Tinaut leg.

Familia DIPLOLEPIDINI

Diplolepis mayri (Schlechtendal, 1877)

Trevélez, 16/08/02, agalla en *Rosa sp.* Hotel El Duque, 1570 m, 8/05/09, agalla en *Rosa sp.* Vereda de La Estrella, 9/05/09, agalla en *Rosa sp.*

Familia CYNIPINI

Plagiotrochus australis (Mayr, 1882)

Hotel El Duque, 1570 m, 8/05/09, agalla en *Quercus ilex*. Valle Del Tesoro, 10/05/09, agalla en *Q. ilex*

P. coriaceus (Mayr, 1882)

Valle Del Tesoro, 10/05/09, 12 hembras *ex gall. Q. ilex*

P. quercusilicis (Fabricius, 1798)

Valle Del Tesoro, 10/05/09, agalla en *Q. ilex*

Plagiotrochus razeti Barbotin, 1985

Hotel El Guerra, Km 20 carretera Granada - Sierra Nevada, 8/05/09, agalla *Q. ilex*

***Callirhytis* sp. indet. gen. sex.**

Hotel El Duque, en Carretera a Sierra Nevada, 1570 m, 8/05/09, agalla *Quercus pyrenaica*.

Callirhytis rufescens (Mayr, 1882) (agm)

Capileira, 1450 m, 26/10/86, ex gall. *Q. ilex*.

Andricus curator Hartig, 1840 (sex.)

Capileira, 1450 m, 26/10/86, ex gall. *Q. faginea*. Hotel El Duque, 1600 m., 8/05/09, ex gall. *Q. pyrenaica*. Vereda de la Estrella, 9/05/09, ex gall. *Q. faginea*. Bubión, 10/05/09, ex gall. *Q. faginea*.

Andricus hispanicus (Hartig, 1856) (agm)

Capileira, 26/10/86, ex gall. *Q. faginea*. Bubión, 16/08/02, ex gall. *Q. faginea*; idem 10/05/09. Hotel El Duque, 8/05/09, ex gall. *Q. pyrenaica*. Vereda de la Estrella, 9/05/09, ex gall. *Q. faginea*. Trevélez, 10/05/09, ex gall. *Q. pyrenaica*.

Andricus malpighi Adler, 1881 (agm)

Hotel El Duque, 8/05/09, ex gall. *Q. pyrenaica*

Andricus quercusramuli (Linnaeus, 1761) (sex.)

Capileira, 26/10/86, ex gall. *Q. faginea*. Bubión, 16/08/2002, ex gall. *Q. faginea*; idem 10/05/09. Vereda de la Estrella, 9/05/09, ex gall. *Q. faginea*. Hotel El Duque, 1600 m, 8/05/09, ex gall. *Q. pyrenaica*.

Muy abundante en los quejigos de la Vereda de la Estrella

Andricus quercustozae (Bosc, 1792) (agm)

Capileira, 26/10/86, ex gall. *Q. faginea*.

Es llamativa la escasez de esta especie que es muy común en la mayor parte de la Península.

Andricus solitarius (Boyer de Fonscolombe, 1832) (sex.) y (agm)

Hotel El Duque, 8/05/09, ex gall. *Q. pyrenaica*. Trevélez, 10/05/09, ex gall. *Q. pyrenaica*.

Neuroterus albipes (Schenck, 1863) (agm)

Capileira, 26/10/86, ex gall. *Q. faginea*.

Neuroterus anthracinus (Curtis, 1838) (agm)

Capileira, 26/10/86, ex gall. *Q. faginea*. Trevélez, 16/08/02, gall *Q. pyrenaica*.

Neuroterus numismalis (Fourcroy, 1785) (agm)

Capileira, 26/10/86, ex gall. *Q. faginea*; idem 16/08/02.

Neuroterus politus Hartig, 1840 (sex.) y (agm)

Hotel El Duque, 8/05/09, ex gall. *Q. pyrenaica*. Trevélez, 10/05/09, ex gall. *Q. pyrenaica*.

Neuroterus quercusbaccarum (Linnaeus, 1758) (sex.) y (agm)

Capileira, 26/10/86, ex gall. *Q. faginea*. Hotel El Duque, 8/05/09, ex gall. *Q. pyrenaica*. Vereda

de la Estrella, 9/05/09, *ex gall. Q. faginea*. Trevélez, 10/05/09, *ex gall. Q. pyrenaica*. Bubión, 10/05/09, *gall Q. faginea*.

Uno de los cinípidos más abundantes en Sierra Nevada, tanto sobre *Q. faginea* como en *Q. pyrenaica*.

Neuroterus tricolor (Hartig, 1841) (*agm*)

Bubión, 16/08/02, *gall Q. faginea*. Trevélez, 10/05/09, *ex gall. Q. pyrenaica*.

Cynips disticha Hartig, 1840 (*agm*)

Trevélez, 16/08/02, *ex gall. Q. pyrenaica*.

Cynips quercus (Fourcroy, 1785) (*agm*)

Capileira, 26/10/86, *ex gall. Q. faginea*. Trevélez, 16/08/02, *ex gall. Q. pyrenaica*; *idem* 10/05/09.

Trigonaspis synaspis (Hartig, 1841) (*sex.*)

Hotel El Duque, 8/05/09, *ex gall. Q. pyrenaica*.

Trigonaspis baetica Nieves-Aldrey, 1989

Bubión, 16/08/02, *gall Q. faginea*.

Una de las especies de Cynipidae más interesantes de Sierra Nevada. Se encuentra aquí excepcionalmente ligada a *Q. faginea* en lugar de a su especie hospedante típica que es *Q. canariensis*. Especie incluida en el catálogo de especies amenazadas de Andalucía.

Biorhiza pallida (Olivier, 1791) (*sex.*)

Capileira, 26/10/86, *ex gall. Q. faginea*. Hotel El Duque, 8/05/09, *ex gall. Q. pyrenaica*. Vereda de la Estrella, 9/05/09, *ex gall. Q. faginea*; *idem ex gall. Q. pyrenaica*.

COMENTARIO FINAL

La lista de 30 especies de Cynipidae de Sierra Nevada representa un 21 % del total de 140 especies citadas en la península ibérica. A título comparativo se puede mencionar las más de 108 especies citadas de la Comunidad de Madrid (un 73% del total ibérico) (NIEVES-ALDREY *et al.*, 2006) o las cerca de 75 especies de la Sierra de Guadarrama (con un extensión y altitud comparables a Sierra Nevada) (NIEVES-ALDREY, 1988; NIEVES-ALDREY *et al.*, 2006). Por tanto, la lista aquí aportada es provisional y con toda probabilidad incompleta. La riqueza potencial de cinípidos de Sierra Nevada, teniendo en cuenta la extensión y altitud del territorio, su posición geográfica y composición botánica, así como la presencia de géneros y especies de plantas hospedantes de cinípidos, se podría estimar entre 60 y 80 especies.

La riqueza de especies de cinípidos de Sierra Nevada es mayor a niveles bajos y medios donde se distribuyen la mayoría de sus plantas hospedadoras, especialmente las especies de *Quercus*: *Q. ilex*, *Q. coccifera*, *Q. faginea* y *Q. pyrenaica*, a las que están ligadas las dos terceras partes de las especies de cinípidos. La ausencia del alcornoque *Q. suber* y de otras especies caducifolias de *Quercus* como *Q. robur*, *Q. petraea* o *Q. pubescens*, con taxones específicos de

cinípidos asociados, limita la riqueza de los cinípidos de Sierra Nevada.

No se conocen o no se han descrito especies endémicas de cinípidos de Sierra Nevada, pero potencialmente pueden existir, especialmente dentro de la tribu "Aylacini", con especies inductoras de agallas en plantas herbáceas, dada la presencia de varios géneros de plantas hospedantes con especies endémicas de Sierra Nevada, como *Centaurea* (Asteraceae), *Papaver* (Papaveraceae), *Salvia* y *Nepeta* (Lamiaceae) y otros (BLANCA, 2001), que aún no han sido investigados respecto a los posibles cinípidos asociados. La especie más interesante de Sierra Nevada en el aspecto de la conservación es *Trigonaspis baetica* Nieves-Aldrey, descrita de bosques de *Q. canariensis* de la provincia de Cádiz y citada también de *Quercus faginea* en Bubión (Alpujarras) (NIEVES-ALDREY, 1990), especie endémica de Andalucía incluida en el libro rojo de los invertebrados de Andalucía (NIEVES-ALDREY, 2007).

REFERENCIAS

BLANCA, G., 2001. *Flora amenazada y endémica de Sierra Nevada*. Editorial Universidad de Granada, Granada. 403 pp.

CEBALLOS, G., 1956. *Catálogo de los himenópteros de España*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto Español de Entomología. Madrid. 554pp.

COGOLLUDO, J., 1921. Contribución al conocimiento de las zoocecidias de España. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Serie Botánica*, 16: 1-117.

NIEVES-ALDREY, J. L., 1988. Los cinípidos gallícolas e inquilinos de la sierra de Guadarrama y zonas adyacentes (Hym., Cynipidae). *Eos*, 64(2):125-163.

NIEVES-ALDREY, J.L., 1990. Sobre las especies europeas del género *Trigonaspis* Htg., con descripción de una nueva especie de España (Hym., Cynipidae). *Eos*, [1989], 65(2): 91-108.

NIEVES-ALDREY, J.L., 2001a. Hymenoptera, Cynipidae. En: *Fauna Ibérica*, vol. XVI. Ramos, M.A. et al (eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 636 pp.

NIEVES-ALDREY, J. L., 2001b. Nuevos datos faunísticos, corológicos y biológicos sobre los cinípidos del ámbito íbero-balear (Hymenoptera, Cynipidae). *Graellsia*, 57(1): 39-72.

NIEVES-ALDREY, J.L., 2007. *Aulacidea martae* Nieves-Aldrey, 2004 y *Trigonaspis baetica* Nieves-Aldrey, 1989. En: *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. Tomo II. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.: 476-482.

NIEVES-ALDREY, J.L., GÓMEZ, J. F., HERNÁNDEZ NIEVES, M. & LOBO, J. M. 2006. Los Cynipidae (Hymenoptera) de la Comunidad de Madrid: lista anotada, mapas de distribución, riqueza y estatus de conservación. *Graellsia*, 62(nº extr.): 371-402

TAVARES, J. da S., 1931a. *Cynipidae Peninsulae Ibericae*, I. Impresión privada. Lisboa. 5 + 315pp.

TAVARES, J. da S., 1931b. *Cynipidae Peninsulae Ibericae*, II. Impresión privada. Lisboa. 4 + 131pp.



Las Abejas

(Hymenoptera: Apoidea)

Francisco Javier Ortiz-Sánchez

Grupo de Investigación “Transferencia de I+D en el Área de Recursos Naturales”
Universidad de Almería. Ctra. de Sacramento, s/n. E-04120
La Cañada de San Urbano (Almería). España
fjortiz@ual.es

Concepción Ornos

Departamento de Zoología y Antropología Física
Facultad de Biología. Universidad Complutense
C/ José Antonio Nováis, 2. E-28040 Madrid. España
paddy@bio.ucm.es

Félix Torres

Departamento de Biología Animal, Ecología, Parasitología y Edafología
Facultad de Biología. Universidad de Salamanca
Campus Miguel de Unamuno, s/n. E-37071 Salamanca. España
torres@usal.es

RESUMEN

Este capítulo supone una recopilación de las especies de Apoidea más relevantes en Sierra Nevada según el conocimiento actual. Para cada una de ellas se indican características morfológicas, sistemáticas, de distribución y autoecología.

Palabras clave: Apoidea, faunística, distribución, corología, Sierra Nevada, península ibérica

ABSTRACT

This chapter is a compilation of the most relevant bee species recorded from Sierra Nevada up to know. Morphological, systematic, distributional and autoecological characteristics are provided for every one of them.

Key words: Apoidea, faunistics, distribution, chorology, Sierra Nevada, Iberian Peninsula

INTRODUCCIÓN

Dentro de la región paleártica, una de las más ricas en abejas de todo el mundo (MICHENER, 2007), la península ibérica ocupa un lugar privilegiado en cuanto a la diversidad de este grupo de himenópteros. Esto se debe a una serie de factores, tales como su antigüedad y aislamiento, sus conexiones históricas, su posición geográfica, entre el norte de África y el resto del continente europeo, que ha dado lugar a un flujo continuo de insectos desde y hacia ambos continentes, su diversidad ambiental, de relieve, climática y paisajística, etc. Andalucía ocupa todo el sur de España peninsular, lo que le confiere una gran diversidad de ambientes que reciben influencias atlántica, mediterránea y continental que redundan en una alta riqueza himenopterológica (ORTIZ-SÁNCHEZ *et al.*, 2006), con una heterogeneidad orográfica, que produce un gradiente altitudinal apto para la aparición tanto de especies generalistas como propias de litoral, de baja, media y alta montaña. Además, reúne una de las principales características que, según MICHENER (1979), requieren los Apoidea para alcanzar su mayor diversidad: “regiones de clima templado seco, especialmente la cuenca mediterránea, la región de California y las áreas desérticas contiguas”. Los últimos datos que se conocen sobre Andalucía son la recopilación de ORTIZ-SÁNCHEZ (2006), en la que se recogían 596 especies citadas hasta aquel momento en esta región, lo que supone algo más de la mitad de las ibéricas (ORTIZ-SÁNCHEZ, 2011). Sobre Sierra Nevada no hay trabajos concretos, al menos de conjunto. Sin embargo, teniendo en cuenta su amplio gradiente altitudinal, que permite la existencia de todos los pisos bioclimáticos de la región mediterránea y el efecto refugio, entre otros factores biogeográficos, no es descabellado estimar que pueden existir entre 200 y 300 especies.

Entre la fauna de abejas de Sierra Nevada, sin duda más extensa que la que se subraya aquí, existen una serie de especies y subespecies, algunas endémicas, otras poco abundantes o raras, de alto interés todas ellas. Varias están amenazadas, con diversas categorías de afectación, y su estudio se ha abordado ya (VERDÚ & GALANTE, 2006; BAREA-AZCÓN *et al.*, 2008; VERDÚ *et al.*, 2011) o se halla en fase de realización. En general, suelen ser especies de ámbito orófilo, restringidas a territorio y condiciones rigurosas, como las que se dan en esta área, o bien especies que también aparecen en mayores latitudes pero que en el sur de la Península solo encuentran las características idóneas de temperatura, humedad, plantas nutricias, o una combinación, en las altas cumbres de los sistemas montañosos, Sierra Nevada específicamente.

ESPECIES NEVADENSES CON MAYOR RELEVANCIA

Familia COLLETIDAE

***Colletes carinatus* Radoszkowski, 1891**

Especie cuya distribución geográfica abarca una franja ancha que comprende, desde Turkmenistán a Irán, Armenia, norte de la Península Arábiga, Crimea y Balcanes, hasta Italia (Venecia), con una población aislada en nuestra Península. Es vicariante de la muy próxima

Colletes gallicus Radoszkowski, 1891, que se ha citado de Suiza, norte de Italia, sur de Francia y, en Iberia, sólo la mitad norte (más la isla de Menorca) (KUHLMANN, 2000; ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004). Aunque *Colletes carinatus* presenta una distribución relativamente amplia y parece ser poco exigente fuera de la Península, en nuestro territorio se muestra como especie de alta montaña. La única población que se conoce en Iberia se encuentra en Sierra Nevada, aislada. Este aislamiento y lo reducido de su distribución la exponen demasiado a cualquier fenómeno estocástico. Sus hábitats (a 2700 m, en los Borreguiles del río Monachil, Granada) se encuentran impactados por el desarrollo turístico y deportivo auspiciado por la estación de esquí de Sierra Nevada.

No hay datos sobre sus preferencias en cuanto a las plantas visitadas. El período de vuelo conocido en España es corto, como corresponde a las especies de alta montaña, reducido al mes de julio (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004).

Si bien no ostenta actualmente ninguna figura de protección, en el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (ORTIZ-SÁNCHEZ & ORNOSA, 2008a), esta especie está considerada como “vulnerable”.

Colletes floralis Eversmann, 1852

Esta especie se encuentra ampliamente repartida por la región paleártica. En la Península ha sido citada de los Picos de Europa, el Pirineo catalán y Sierra Nevada. Es simpátrica respecto a la muy próxima *Colletes schmidi* Noskiewicz, 1962, endémica de Sierra Nevada (KUHLMANN, 2000; ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004) (ver más abajo). En Sierra Nevada se ha localizado en la Laguna de las Yeguas (Dílar) a 2800 m y en el Pico Veleta (Dílar/Monachil) a 2800-2900 m, ambas localidades en la provincia de Granada. Datos procedentes de Polonia indican que se alimenta de Asteráceas, Rosáceas y Umbelíferas (CELARY & DYLEWSKA, 1988). Vuela durante un período corto en los meses de julio y agosto (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004).

No presenta ninguna figura de protección y, en el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (ORTIZ-SÁNCHEZ & ORNOSA, 2008b), esta especie está considerada como “casi amenazada”.

Colletes schmidi Noskiewicz, 1962

Especie endémica de Sierra Nevada con un elevado interés biogeográfico debido a su distribución con respecto a la especie más próxima (*Colletes floralis*). Sus poblaciones están restringidas a las zonas de altas cumbres del Parque Natural y Nacional de Sierra Nevada, lo que hace que posibles eventos estocásticos puedan comprometer la viabilidad de la especie. Es propia de media a alta montaña (entre 1200 y 3000 m de altitud), por lo que muestra preferencia por ambientes sin vegetación arbórea, viviendo asociada a pequeños cursos de agua o lagunas de alta montaña.

Los datos sobre sus preferencias en cuanto a las plantas visitadas se refieren sólo a observaciones de campo no publicadas: se la ha visto sobre Apiáceas y Resedáceas. El período de vuelo conocido abarca de mediados de julio a primeros de octubre (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004). *Colletes schmidi* es un endemismo ibérico presente, por el momento, en Sierra

Nevada con una orofilia patente. Es una especie simpátrica de la muy próxima *Colletes floralis*, que tiene una distribución paleártica mucho más amplia (KUHLMANN, 2000). Hasta ahora, *Colletes schmidi* sólo se ha encontrado desde Güéjar-Sierra (1200 m) hasta las Lagunas de Río Seco (3000 m).

Si bien no presenta actualmente ninguna figura legal de protección, el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía la cataloga como “vulnerable” (ORTIZ-SÁNCHEZ & ORNOSA, 2008c).

Familia ANDRENIDAE

Flavipanurgus granadensis (Warncke, 1987)

Flavipanurgus Warncke, 1972 es un género endémico de la península ibérica, principalmente España, y está constituido, por el momento, por 6 especies (PATINY, 1999). Todas las especies del género presentan la lengua corta (más que la cara), se caracterizan por presentar manchas tegumentarias amarillas en distintas zonas del cuerpo, foveas faciales superficiales y, en el área pigidial, un relieve medio.

Flavipanurgus granadensis fue descrita con material capturado en Sierra Nevada a 1400 m (Güéjar-Sierra, Granada) (WARNCKE, 1987), y después sólo se había vuelto a capturar en las provincias españolas de Cuenca y Valencia y en la de Faro, en Portugal, hasta que recientes muestreos en el sur de la Península dieron la oportunidad de capturar dos nuevos individuos en la Sierra de Gádor, una de las estribaciones de Sierra Nevada, en la provincia de Almería, entre los 1300 y los 1430 m (ORTIZ-SÁNCHEZ & PATINY, 2007).

Esta especie, infrecuente y escasa, no ostenta ninguna figura de protección, si bien debe continuarse el estudio de sus poblaciones para un mejor conocimiento de su rango real de distribución.

Andrena (Micrandrena) icterina Warncke, 1974

Esta especie fue descrita con material de Argelia y sólo existen citas de ese país. Existen indicios de que posiblemente se halle en Sierra Nevada, a partir de las notas personales de Warncke, recogidas por GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002). Sin embargo, el supuesto material español no está en la colección Warncke, depositada actualmente en el Biologiezentrum de Linz, Austria (GUSENLEITNER, com. pers.), por lo que no puede confirmarse definitivamente la cita.

Andrena (Zonandrena) soror Dours, 1872

Descrita de Argelia, también se ha citado de otro país norteafricano, concretamente Marruecos. Schmiedeknecht describió después una especie sinónima del este de España. En nuestro país hay unas escasas citas más –todas en la mitad norte–, siendo una de Huéneja, en las estribaciones de Sierra Nevada, la más meridional y aislada. También existe en Turquía (WARNCKE, 1976; GUSENLEITNER & SCHWARZ, 2002). Su fenología va de abril a junio.

Familia HALICTIDAE***Halictus (Seladonia) nivalis* Ebmer, 1985**

Esta especie pertenece al grupo de *Halictus leucaheneus* Ebmer, 1972, compuesto por cuatro especies alopátricas (dos europeas, una centroasiática y la otra en Asia Menor). La serie típica procede del Albergue Universitario y el monte Veleta, en la Sierra Nevada granadina, entre 2500 y 3100 m de altitud (EBMER, 1985). Sólo se sabe sobre su fenología que dicha serie fue capturada a primeros de agosto, por lo que el ciclo seguramente ocupe también el mes de julio.

***Lasioglossum (Lasioglossum) leucozonium elysium* Ebmer, 1979**

EBMER (1979) describió el taxón *elysium* como subespecie de *Lasioglossum zonulum* (Smith, 1848), con hembras capturadas en "Sierra Nevada, Puerto de la Ragua, 2000 m" (se entiende que provincia de Granada). Más tarde, el mismo EBMER (1988), y tras estudiar los machos, que se acababan de descubrir, corrigió la posición taxonómica de la subespecie y la situó en *Lasioglossum leucozonium* (Schrank, 1781), especie que cuenta al menos con cuatro poblaciones subespecíficas. Por los datos conocidos, la fenología de la subespecie ibérica ocupa el mes de julio.

***Dufourea (Cephalictoides) paradoxa nivalis* Ebmer, 1989**

La especie *Dufourea paradoxa* (Morawitz, 1867) se encuentra fragmentada en cuatro subespecies que ocupan los principales sistemas montañosos europeos, más otra asiática. De ellas, *Dufourea paradoxa nivalis* es endémica de las altas cumbres de Sierra Nevada (la serie típica procede de "Monte Veleta, 2700-3100 m, Sierra Nevada, Granada"), y la subespecie más próxima geográficamente, *Dufourea paradoxa mesembria* Ebmer, 1979, es también un endemismo ibérico, que se ha citado, hasta el momento, de los Pirineos (Gavarnie en Francia y Puerto de la Bonaigua en España) y Picos de Europa (EBMER, 1989; ORTIZ-SÁNCHEZ, 2006). Sus datos de captura (a primeros de agosto) hacen pensar que su período de vuelo abarcará julio y agosto.

Familia MELITTIDAE***Melitta iberica* Warncke, 1973**

Se trata de un endemismo ibérico que sólo se conocía del centro y este de España (Ávila, Segovia y Valencia, más una cita de Madrid que podría ser incorrecta) hasta que se citó de Sierra Nevada (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 1998a), tanto en la provincia de Almería (Morrón del Chullo, Bayárcal) como en la de Granada (Fuente de Don Manuel, Monachil). Su período de vuelo aquí está restringido, según los datos actuales, al mes de julio (aunque seguramente también ocupe el de junio) y aparece hasta los 2400 m de altitud.

***Dasyroda albimana* Pérez, 1905**

Se conoce en la península ibérica por pocos registros y dispersos en el espacio y en el tiempo: Barcelona, Granada, Jaén, Madrid, Teruel, Valladolid (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004), Cuenca (MICHEZ *et al.*, 2003). También se ha citado en Francia y Marruecos (MICHEZ *et al.*, 2003). La cita

de Granada procede de Sierra Nevada (Fuente de Don Manuel, Monachil), a 2100 m (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 1998a), aunque llega hasta los 2600 m en Marruecos (MICHEZ *et al.*, 2003). No muestra afinidad por un biotopo particular, habiéndose encontrado tanto en medios abiertos como en bosques de alta montaña. Su biología es bastante desconocida. El período de vuelo conocido va desde el mes de mayo hasta el de julio; esta última fecha corresponde en España al ejemplar recolectado a mayor altitud, lo que hace pensar en un período de vuelo más largo durante el verano (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 1998b). MICHEZ *et al.* (2003) la citan sobre una Resedácea. La investigación sobre esta especie es fundamental para poder establecer con precisión cuál es el grado de amenaza que presentan sus poblaciones.

No presenta actualmente ninguna figura legal de protección. En el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía se cataloga como “datos insuficientes” (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2008a).

Dasygaster morotei Quilis, 1928

Es un endemismo ibérico, relativamente frecuente en nuestra Península, donde se conoce de las provincias de Ávila, Burgos, Cáceres, Cádiz, Granada, Jaén, Madrid, Málaga, Salamanca, Segovia y Valencia, más un registro inédito de la provincia de Soria, en España, y de Viseu, en la región norte de Portugal (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 1998a, 2004). En la provincia de Granada se ha citado en la Sierra de la Alfaguara (Alfacar), Sierra Nevada (Fuente de Don Manuel, Monachil) y la Puebla de Don Fadrique (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 1998a, 2004). Aunque puede aparecer en cotas más bajas, presenta cierta tendencia orófila, ya que gran parte de las capturas se han realizado entre los 900 y los 2100 m de altitud (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004). Se ha recolectado sobre especies de Asteráceas, Cistáceas, Crasuláceas y Lamiáceas, en zonas de matorral, encinares, pinares, espacios abiertos de robledales y de pinares. El período de vuelo comprende desde mayo hasta agosto, con algún registro esporádico en abril y septiembre y alguno más tardío en el mes de noviembre (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 1998a, 2004).

Si bien no presenta actualmente ninguna figura legal de protección, el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía la cataloga como “casi amenazada” (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2008b).

Familia MEGACHILIDAE

Chalicodoma (Chalicodoma) parietina (Geoffroy, 1785)

Se trata de una especie distribuida por toda Europa, excepto el norte, y la cuenca mediterránea, hasta el Asia Central; en nuestra Península está representada por la subespecie nominal, presente en Europa central y suroccidental y el norte de África hasta el límite sahariano (ORNOSA *et al.*, 2007). Si bien esta especie es bastante abundante en otras latitudes, donde sus preferencias no son necesariamente orófilas, en Sierra Nevada sólo aparece entre los 2100 y los 3045 m en los meses de junio a agosto. En otros lugares de la provincia de Granada, como Lentegí, a unos 600 m, ya está activa en mayo; e incluso en Almería, a nivel del mar, en marzo y abril. En Sierra Nevada forrajea principalmente sobre flores de Fabáceas.

Megachile (Xanthosarus) analis Nylander, 1852

Especie distribuida por toda Europa, incluida España en el sur, hasta Siberia y el Turquestán. Su situación en la Península es similar a la de *Chalicodoma parietina*, pues es un representante orófilo típico. Se ha citado en los Pirineos, en los Picos de Europa y en Sierra Nevada, donde es relativamente frecuente, pero siempre por encima de los 2500 m y hasta los 3100 (EBMER, 2001). Su período de vuelo se limita a los meses de julio y agosto y se ha recolectado sobre Asteráceas.

Megachile (Xanthosarus) lagopoda (Linnaeus, 1761)

Es una especie de megaquílido grande y llamativa, con distribución paleártica occidental, a excepción de los extremos norte y este. En la península ibérica existe la subespecie nominal, distribuida en Europa suroccidental y, en el norte de África, en Argelia (ORNOSA *et al.*, 2007). En cotas bajas y medias se presenta en primavera (por ejemplo, en Ávila y Valladolid se ha capturado en mayo y junio), pero en Sierra Nevada es típica de julio y agosto, en altitudes superiores a los 2000 m y forrajeando sobre Asteráceas.

Megachile (Xanthosarus) maritima (Kirby, 1802)

Especie distribuida por casi toda Europa, Marruecos, en el norte de África, y llega hasta Kazajistán (ORNOSA *et al.*, 2007). Se trata de otro megaquílido de gran tamaño, orófilo en el sur de la Península y cuyo ciclo en Sierra Nevada se encuentra centrado en los meses de julio y agosto, forrajeando principalmente sobre flores de Asteráceas.

Hoplitis (Alcidamea) claviventris columba (Warncke, 1991)

Hoplitis claviventris (Thomson, 1872) se distribuye por Eurasia, desde el norte de Siberia, a través de Europa central y meridional, hasta el sur, por el norte del área mediterránea, las islas mediterráneas y desde la península ibérica a Turquía y el Cáucaso. La subespecie *Hoplitis claviventris columba* es un endemismo ibérico que, por ahora, se conoce sólo de sistemas montañosos: Sierra de Albarracín, 1600 m (Teruel: Noguera; holotipo); Sierra Nevada, 1700 m (Granada: Puerto de la Ragua, paratipos) y Puerto de Leitariegos, 1400 m (León) (WARNCKE, 1991). Su período de vuelo abarca los meses de julio y agosto.

Hoplitis (Alcidamea) mitis granadae Tkalců, 1984

Hoplitis mitis (Nylander, 1852) es una especie paleártica occidental, y está repartida por Europa central y meridional, donde se conoce de España, Francia y Grecia, y en el este de Asia Central. A parte de la nominal, en la fauna ibérica existe la subespecie *Hoplitis mitis granadae*, que fue descrita con material de Sierra Nevada, del Albergue Universitario, entre 2500 y 2600 m (TKALCŮ, 1984; WARNCKE, 1991).

Hoplitis (Alcidamea) praestans (Morawitz, 1893)

Especie distribuida por Europa, desde España y sur de Francia hasta Hungría y Grecia por el este, Turquía, el norte de África, Israel y Uzbekistán (ORNOSA *et al.*, 2006). En la península ibérica sólo se conoce de Sierra Nevada (Puerto de la Ragua; WARNCKE, 1991). El período de vuelo conocido abarca de junio a julio.

Hoplitis (Hoplitis) ochraceicornis (Ferton, 1902)

Especie con tendencia orófila, que se conoce de los Alpes y los Pirineos, además de otras zonas de Europa meridional, tales como el sur de Francia, España, Italia y Macedonia (ORNOSA *et al.*, 2006). En la península ibérica hay citas dispersas por casi toda la geografía, incluida una de Sierra Nevada, a 1400 m (Granada) (WARNCKE, 1992a). De su biología se sabe que vuela en julio.

Hoplitis (Hoplitis) ravouxi (Pérez, 1902)

Especie distribuida por Europa meridional, desde Portugal hasta Europa central en el norte y Rumanía por el este. En la península ibérica, aparte de una incierta cita de Cataluña, muestra una tendencia orófila, ya que se ha registrado sólo en la Serra da Estrela, en Portugal y, en España, en el monte Veleta, Sierra Nevada, a 2850 m (ZANDEN, 1989). Su período de vuelo, en cotas bajas de Europa, va de mayo a julio, pero en Sierra Nevada aparece en julio y agosto.

Osmia (Helicosmia) labialis Pérez, 1879

Se trata de una especie alpina distribuida por Europa central (Francia, Suiza y Austria) y Rusia, y de cotas altas en el sur, incluidos los Pirineos franceses y españoles y otras sierras ibéricas, de la antigua Yugoslavia y de Túnez (ORNOSA *et al.*, 2006). Ha sido citada en Portugal, en la Serra da Estrela y, en España, en Granada y Soria. En Sierra Nevada se ha registrado en el Barranco de San Juan, a 2600 m, volando en el mes de junio (ZANDEN, 1989).

Osmia (Pyrosmia) cyanoxantha Pérez, 1879

Especie distribuida en Marruecos, Argelia y Túnez, en el norte de África, en el sur de Europa, desde la península ibérica hasta Turquía, y en Siria y Jordania, en Oriente Próximo. En el territorio ibérico se conoce de dos localidades del Algarve (Portugal) y, en España, en una de Cáceres y en otra de Sierra Nevada, a 2250 m (ZANDEN, 1991). Su fenología, tomada en el conjunto de su distribución, es muy amplia, pues ya en marzo se han capturado ejemplares en Marruecos. Sin embargo, en nuestras latitudes el período de vuelo comprende los meses de junio y julio.

Osmia (Pyrosmia) saxicola Ducke, 1899

Especie mediterránea, distribuida por España, Italia, Chipre y Turquía, aparte de Líbano e Israel en el Oriente Próximo, y Tayikistán, en Asia Central (ORNOSA *et al.*, 2006). En la península ibérica se ha citado de las provincias de Almería, Teruel y Granada (Sierra Nevada, hacia el Veleta, 2880 m) (ZANDEN, 1991). En cotas bajas como Rioja (Almería), ha sido capturada en marzo, pero en Sierra Nevada, el período de vuelo se restringe a finales de junio, aunque posiblemente el ciclo se prolongue, al menos, hasta el mes de julio.

Osmia (Pyrosmia) viridana Morawitz, 1874

Especie distribuida en Europa central y meridional, desde España a Israel, en el área mediterránea, en Oriente Próximo, el norte de África, el Cáucaso y Asia Central (ORNOSA *et al.*, 2006). La subespecie *Osmia viridana mulleolus* van der Zanden, 1984, cuya distribución abarca Europa meridional y Turquía, está presente en varias provincias del centro peninsular, más Barcelona, y fue citada en "Sierra Nevada, 2250 m", por ZANDEN (1991). Su período de vuelo en nuestras latitudes ocupa los meses de junio y julio.

Protosmia (Protosmia) stigmatica (Pérez, 1895)

Esta especie presenta distribución mediterránea, en España (una sola cita: Puerto de la Ragua, 2050 m), Francia, Grecia, en Europa meridional, Marruecos y Argelia, en el norte de África, y en Asia Menor (ORNOSA *et al.*, 2006).

Afranthidium (Mesanthidium) schulthessi (Friese, 1897)

Especie escasamente conocida, por el momento. Fue descrita con ejemplares de "España", y sólo ha sido citada de Madrid, Tafraut (Anti-Atlas, Marruecos) y Agadir (Alto-Atlas, Marruecos). En Sierra Nevada se conoce del río Nechite (Válor, Granada), a 1800 m, con material capturado en el mes de julio (ORTIZ-SÁNCHEZ, 1990). No obstante, datos de una captura reciente (Ciudad Real: Lagunas de Ruidera, 825 m, 9-VI-2009) apuntan a una distribución y fenología más amplias.

Anthidium (Anthidium) montanum Morawitz, 1864

Especie orófila, centro y sureuropea, muy rara en la fauna ibérica. Se reparte por las cordilleras de Pirineos, Alpes franceses, suizos, austriacos e italianos, Cárpatos y Tatra (WARNCKE, 1980; SCHWARZ *et al.*, 1996; COMBA & COMBA, 2001) y su presencia en Sierra Nevada ha sido confirmada recientemente (EBMER, 2003).

Stelis breviscula Nylander, 1848

Como todas las especies de este género, se trata de un megaquílido de tamaño pequeño. Presenta una distribución paleártica, excepto Japón. En Europa, va de norte a sur y, en el norte de África, aparece en Argelia. En la fauna ibérica, se ha citado en Portugal, de Coimbra, Évora y Soure y, en España, de las provincias de Almería, Cádiz, Granada, Huelva, Madrid, Mallorca, Salamanca, Segovia y Tarragona, así como en Gibraltar (WARNCKE, 1992b; ORNOSA *et al.*, 2009). En altitud, está presente desde el nivel del mar hasta, al menos, los 2000 m, en Sierra Nevada (Puerto de la Ragua; ver ORNOSA *et al.*, 2009).

Es cleptoparásita de los megaquílidos *Heriades truncorum* (Linnaeus, 1758), *Chelostoma rapunculi* (Lepelletier, 1841) y *Hoplitis adunca* (Panzer, 1798) entre otros. Se ha recolectado sobre especies de Campanuláceas y Asteráceas.

Stelis minuta Lepeletier & Serville, 1825

Pequeño megaquílido con distribución paleártica occidental, conocido en montañas europeas (entre 43° y 60° de latitud) (WARNCKE, 1992b) y en el sur "hasta Pirineos" y norte de Italia, Grecia, Macedonia, Turquía y Armenia, así como en el norte de África (cordilleras de Argelia y Marruecos) (WARNCKE, 1992b; COMBA & COMBA, 2001; ORNOSA *et al.*, 2009). En la fauna ibérica, DUSMET (1921) rechazó una cita anterior de Barcelona y su existencia en España, aunque CEBALLOS (1956) aún la incluía, posiblemente por error. Recientemente se ha citado de Sierra Nevada, recogiendo datos de una captura antigua que no especifica localidad (ORNOSA *et al.*, 2009), lo que amplía notablemente su distribución conocida en nuestra Península y subraya el carácter orófilo. Su período de vuelo conocido en el territorio nevadense comprende el mes de julio.

Stelis punctulatissima (Kirby, 1802)

Esta especie se encuentra distribuida en Europa central y meridional (desde Alemania, en el norte, hasta la península ibérica y a lo largo del territorio mediterráneo septentrional) y el Cáucaso (ORNOSA *et al.*, 2009). En la fauna Ibérica existe, de acuerdo con BAKER (1999), TKALCŮ (1970) y WARNCKE (1992b), la subespecie *Stelis punctulatissima hellenica* Mavromoustakis, 1960, que está distribuida por el Mediterráneo, Asia Menor, el Cáucaso y, según WARNCKE (1992a), “todas las citas del sur” de la subespecie nominal. Recientemente se ha citado de Sierra Nevada, tanto en la parte granadina (Pradollano [Monachil], a 2040 m) como en la almeriense (Laujar de Andarax) (ORNOSA *et al.*, 2009).

Se ha capturado sobre Asteráceas, Campanuláceas, Crasuláceas, Dipsacáceas, Lamiáceas y Rosáceas y es cleptoparásita, entre otras, de *Hoplitis adunca*, *Osmia aurulenta* (Panzer, 1799), *Osmia niveata* (Fabricius, 1804) y *Anthidium manicatum* (Linnaeus, 1758). Su período de vuelo va de junio a agosto, pero en Sierra Nevada sólo aparece en los dos últimos meses.

Familia ANTHOPHORIDAE

Anthophora (Clisodon) furcata (Panzer, 1798)

El subgénero *Clisodon* Patton, 1879 está caracterizado por caracteres biológicos excepcionales dentro de la tribu Anthophorini (anidamiento en troncos y tocones en descomposición, aunque sus hembras también pueden hacerlo en tallos tiernos) que explican caracteres morfológicos adaptativos típicos de aquellos grupos que habitan en ambientes forestales (las mandíbulas tridentadas y la presencia, en las hembras, de placa basitibial). Su época de vuelo se centra en el verano, a diferencia de los miembros del subgénero nominal, el más próximo dentro del género *Anthophora* Latreille, 1803, típicos de invierno y primavera, al menos en nuestras latitudes.

Anthophora furcata tiene amplia distribución, posiblemente holártica. En la fauna ibero-balear las primeras citas las reunió CEBALLOS (1956) para dos provincias pirenaicas (Gerona y Huesca). Posteriormente, HERRERO & PÉREZ-IÑIGO (1985) la citaron de las provincias de Álava, Asturias y Madrid, sin más indicación de localidades, altitud, ni fecha de captura. Estas tres últimas citas no se han podido confirmar (ORTIZ-SÁNCHEZ & JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, 1992), pero, de ser ciertas, el conjunto de las adjudicadas hasta el momento confieren a *Anthophora furcata* una distribución típica de especie que en la Península queda relegada a ambientes fríos, lo que, según se va hacia el sur, implica constituir poblaciones relictas reducidas a las altas cumbres de las grandes formaciones montañosas.

Recientemente (ORTIZ-SÁNCHEZ, 2007), se ha publicado su presencia en Sierra Nevada: Pradollano (Monachil, Granada), 2040 m, sobre *Salvia lavandulifolia*, lo que ha permitido detectar una población relictas, claramente aislada del resto del rango de distribución de la especie.

Familia APIDAE

Bombus (Megabombus) reinigiellus (Rasmont, 1983)

Endemismo ibérico, exclusivo de la provincia Bética, que se reparte en zonas altas de Sierra Nevada, en Granada, entre 1900 y 3255 m de altitud. Es una especie propia de pastizales supraforestales mediterráneos y espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa. Es, por lo tanto, una especie de montaña, de nicho limitado, y localizable sólo en zonas de altitud con poca vegetación. Se alimenta de *Digitalis purpurea* y *Aconitum nevadense*, aunque recientemente se ha recolectado sobre *Carduus carlinoides* (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2009). Su período de vuelo se extiende desde el mes de julio hasta el de septiembre.

Especie con un área de distribución reducida, baja capacidad dispersiva y sometida, por lo tanto, a aislamiento. Hay escasas capturas desde su descripción hasta el presente, con total muy bajo entre ejemplares recolectados y publicados (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2009). Al pequeño número de efectivos de la especie hay que añadir la perturbación humana y, en los últimos años, la sequía que parece haber hecho fluctuar peligrosamente su población.

Si bien no presenta actualmente ninguna figura legal de protección, el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía la cataloga como "en peligro" (ORTIZ-SÁNCHEZ & ORNOSA, 2008d).

Bombus (Megabombus) ruderatus rondensis Castro, 1991

Bombus ruderatus (Fabricius, 1775) tiene una distribución paleártica occidental y además ha sido introducida en Nueva Zelanda y en Chile, desde donde se ha extendido a Argentina (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004). *Bombus ruderatus rondensis* es una forma geográfica distribuida en Andalucía y en el sur de Portugal. Se ha citado de la Serranía de Ronda y Sierra Nevada entre 800 y 1650 m (CASTRO, 1991). Además, se han encontrado individuos de transición a la subespecie nominal en Córdoba (Sierra Morena), Granada (Sierra Nevada), Huelva (Sierra de Aracena), Jaén (Sierra de Cazorla) y Málaga (Serranía de Ronda), entre 700 y 2100 m de altitud (CASTRO, 1989, 1991) y, más recientemente (CASTRO, inédito) en la Sierra del Aljibe (Cádiz), el Puerto de la Ragua (Granada) y las proximidades de la Sierra de María (Almería), hasta los 2000 m. Muestra preferencia por terrenos descubiertos pero aparece, asimismo, en zonas forestales. En la subespecie andaluza y formas de hibridación (CASTRO, 1991 y datos inéditos), el período de vuelo abarca desde marzo hasta principios de agosto, aunque es presumible que futuras capturas aporten mayor información al respecto. Se ha recolectado sobre especies de Borragináceas y Fabáceas. Los principales factores que amenazan al conjunto de la especie en el territorio andaluz se refieren a la presión antrópica y sobre todo la ejercida sobre la alta montaña. CASTRO (1991) apuntaba el peligro de desaparición de la población *rondensis* por competencia e hibridación con la subespecie nominal, con la que se solapa en su área y que es mucho más abundante y plástica.

Si bien no presenta actualmente ninguna figura legal de protección, el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía la cataloga como "casi amenazada" (ORNOSA *et al.*, 2008).

Bombus (Psithyrus) vestalis obenbergeri (May, 1944)

Bombus vestalis (Geoffroy, 1785) Tiene distribución paleártica occidental y, en la fauna ibérica, encontramos sus dos subespecies. La nominal es euromediterránea y, en la Península, se halla en los Pirineos, hasta los 1700 m de altitud. La subespecie *Bombus vestalis obenbergeri* es mediterránea y, en la Península, es más abundante que la nominal; se reparte en el norte de Portugal, Sierra de Béjar, sierras de Albaracín y del Pobo, Montes de Toledo, Sierras de Cazorla, Segura y Alcaraz, Sierra Nevada, Sierra de Aracena, Sierra del Aljibe y en la provincia de Almería (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004). Aunque su distribución altitudinal en la Península comprende desde los 300 hasta los 2600 m, es mucho menos abundante que su hospedadora habitual *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758) y en el sur predomina su tendencia orófila, que la hace más vulnerable al localizarse muchas de sus citas en la alta montaña. *Bombus vestalis* es el parásito social de *Bombus terrestris* (ver ALFORD, 1975; LØKEN, 1973) (en Andalucía, ambas especies son más escasas que en el norte y, normalmente, están restringidas a medios de montaña), aunque también, en algún caso, de *Bombus lucorum* (Linnaeus, 1761), especie que no se presenta en la fauna andaluza (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004). El período de vuelo, en Iberia, va desde el mes de marzo hasta el de octubre, con registros esporádicos en los meses de febrero y noviembre, si bien en Sierra Nevada debe de ser más corto. Se ha encontrado sobre especies de Asteráceas, Dipsacáceas, Ericáceas, Escrofulariáceas, Fabáceas, Lamiáceas y Rosáceas. La principal amenaza que soporta esta subespecie es la presión humana sobre los ecosistemas de montaña y la fragmentación de su población, aparte de las fluctuaciones de su hospedador.

Si bien no presenta actualmente ninguna figura legal de protección, el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía cataloga esta subespecie como “casi amenazada” (ORNOSA & ORTIZ-SÁNCHEZ, 2008c).

BIBLIOGRAFÍA

ALFORD, D.V., 1975. *Bumblebees*. Davis-Poynter, London, xii + 352 pp.

BAKER, D.B., 1999. On new Stelidini bees from S.W. Asia and N.W. Africa, with a list of the old-world taxa assigned to the genus *Stelis* Panzer, 1806. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 46 (2): 231-242.

BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.), 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla. 1430 pp.

CASTRO, L., 1989. Sobre los *Bombinae* (Hymenoptera: Apidae) de las Sierras de Cazorla, Segura y Alcaraz (España) (I). *Anales de Biología*, [1988], 15 (*Biología Animal*, 4): 95-100.

CASTRO, L., 1991. *Bombus* (*Megabombus*) *runderatus rondensis* ssp. n.. *Zapateri, Revista aragonesa de Entomología*, 1: 30-35.

CEBALLOS, G., 1956. *Catálogo de los himenópteros de España*. Trabajos del Instituto Español de Entomología. CSIC. Madrid. 554 pp.

CELARY, W. & DYLEWSKA, M., 1988. Colletidae (Hymenoptera, Apoidea) Polski. *Polskie Pismo Entomologiczne*, 58: 359-382.

COMBA, M. & COMBA, L., 2001. Gli Apoidei (Hymenoptera: Aculeata) alpini: diversità e abbondanza in alcune fasce altitudinali delle Valli del Pellice, Angrogna e Germanasca (Alpi Cozie). *Bolletino del Museo regionale di Scienze Naturali di Torino*, 18 (1): 11-97.

DUSMET, J.M., 1921. Los Ápidos de España. V. Géneros *Stelis* Panz., *Dioxys* Lep., *Ammobates* Latr., *Phiarus* Gerst., *Pasites* Jur. y *Biastes* Panz. *Memorias de la Real Sociedad española de Historia Natural*, Tomo del Cincuentenario: 177-212.

EBMER, A.W., 1979. Ergänzungen sur Bienenfauna Iberiens. Die Gattungen *Halictus*, *Lasioglossum* und *Dufourea* (Apoidea, Hymenoptera). *Linzer biologische Beiträge*, 11 (1): 117-146.

EBMER, A.W., 1985. Neue westpaläarktische Halictidae V. (Hymenoptera, Apoidea) sowie Festlegung von Lectotypen von Morawitz beschriebener, bisher ungeklärter *Halictus*-Arten. *Linzer biologische Beiträge*, 17 (1): 197-221.

EBMER, A.W., 1988. Kritische Liste der nicht-parasitischen *Halictidae* Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (*Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae*). *Linzer biologische Beiträge*, 20 (2): 527-711.

EBMER, A.W., 1989. Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* Lepeletier 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen (*Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureaeinae*). Zweiter Nachtrag. *Linzer biologische Beiträge*, 21 (1): 193-210.

EBMER, A.W., 2001. Hymenopterologische Notizen aus Österreich 14 (*Insecta: Hymenoptera: Apoidea*). *Linzer biologische Beiträge*, 33 (1): 435-460.

EBMER, A.W., 2003. Hymenopterologische Notizen aus Österreich 16 (*Insecta: Hymenoptera: Apoidea*). *Linzer biologische Beiträge*, 35 (1): 313-403.

GUSENLEITNER, F. & SCHWARZ, M., 2002. Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, *Andrena*). *Entomofauna, Supplement*, 12: 1-1280.

HERRERO, J. & PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1985. Las especies españolas del género *Anthophora* (Hym., Apoidea). *Eos*, 61: 107-145.

KUHLMANN, M., 2000. Katalog der paläarktischen Arten der Bienengattung *Colletes* Latr., mit Lectotypenfestlegungen, neuer Synonymie und der Beschreibung von zwei neuen Arten (Hymenoptera: Apidae: Colletinae). *Linzer Biologische Beiträge*, 32 (1): 155-193.

LØKEN, A., 1973. Studies on Scandinavian Bumble bees (Hymenoptera, Apidae). *Norsk entomologisk Tidsskrift*, 20 (1): 1-218.

MICHENER, C.D., 1979. The biogeography of the bees. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 66 (3): 277-347.

MICHENER, C.D., 2007. *The bees of the world*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. viii + 913 pp (2nd Ed.).

MICHEZ, D., PATINY, S. & GASPAR, C., 2003. *Dasypoda albimana* Pérez, 1905, espèce nouvelle pour la France et le Maroc (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). *Bulletin de la Societé entomologique de France*, 108 (1): 61-64.

ORNOSA, C. & ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 1998a. Contribución al conocimiento de los melítidos ibéricos (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 22 (3-4): 181-202.

ORNOSA, C. & ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 1998b. Nuevos datos sobre la hembra de *Dasypoda albimana* Pérez, 1905, y *Dasypoda dusmeti niveocincta* Noskiewicz, 1959 syn. nov. (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). *Zoologica Baetica*, 9: 131-136.

ORNOSA, C. & ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 2004. Hymenoptera, Apoidea I. En: *Fauna Ibérica*, vol. 23. Ramos, M.A. et al. (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 556 pp.

ORNOSA, C. & ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 2008a. *Dasypoda albimana* Pérez, 1905. Pp. 1355. En: BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

ORNOSA, C. & ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 2008b. *Dasypoda morotei* Quilis, 1928. Pp. 1355-1356. En: BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

ORNOSA, C. & ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 2008c. *Psithyrus (Ashtonipsithyrus) vestalis obenbergeri* May, 1944. Pp. 1352. En: BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

ORNOSA, C. & ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 2009. *Bombus (Megabombus) reinigiellus* (Rasmont, 1983). En: VERDU, J.R. & GALANTE, E. (eds.). *Atlas de Invertebrados de España. Especies En Peligro crítico y en Peligro*, Pp. 156-159. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.

ORNOSA, C., ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & CASTRO, L., 2008. *Bombus (Megabombus) ruderatus rondensis* Castro, 1991. Pp. 1350-1351. En: BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

ORNOSA, C., ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & TORRES, F., 2007. Catálogo de los Megachilidae del Mediterráneo occidental (Hymenoptera, Apoidea). I. Lithurgini y Megachilini. *Graellsia*, 63 (1): 111-134.

ORNOSA, C., TORRES, F. & ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 2006. Catálogo de los Megachilidae del Mediterráneo occidental (Hymenoptera, Apoidea). I. Osmiini. *Graellsia*, 62 (2): 223-260.

ORNOSA, C., TORRES, F. & ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 2009. Claves y datos nuevos de las especies ibéricas del género *Stelis* Panzer, 1806 (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae, Anthidiini). *Graellsia*, 65 (2): 111-132.

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 1990. Contribución al conocimiento de las abejas del género *Anthidium* Fabricius, 1804 en Andalucía (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 14: 251-260.

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 2006. Advances in the knowledge of the Apoidea (Hymenoptera) of southern Spain, an area with a highly diversified fauna. Pp. 111-145. En: *Recent Research Developments in Entomology*, 5. Research Signpost. Kerala (India).

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 2007. Una población relictada de *Anthophora (Clisodon) furcata* (Panzer, 1798) en Sierra Nevada, primera cita para la mitad sur de la península ibérica (Hymenoptera, Anthophoridae). *Acta Granatense*, 6: 32-34.

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 2011. Lista actualizada de las especies de abejas de España (Hymenoptera: Apoidea: Apiformes). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 49: 265-281.

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., JIMÉNEZ, O. & TINAUT, A., 2006. Himenópteros. Generalidades y Fauna Andaluza. Pp. 125-194. En: TINAUT, A. & PASCUAL, F. (coords.). *Proyecto Andalucía, serie Naturaleza, tomo XVIII*. Publicaciones Comunitarias, Grupo Hércules de Ediciones. La Coruña, Sevilla.

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, A., 1992. Nuevos datos sobre las abejas del género *Anthophora* Latreille, 1803 en España (Hymenoptera, Anthophoridae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 16: 213-225.

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & ORNOSA, C., 2008a. *Colletes carinatus* Radoszkowski, 1891. Pp. 1194-1197. En: BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & ORNOSA, C., 2008b. *Colletes floralis* Eversmann, 1852. Pp. 1353. En: BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & ORNOSA, C., 2008c. *Colletes schmidi* Noskiewicz, 1962. Pp. 1201-1203. En: BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & ORNOSA, C., 2008d. *Bombus (Megabombus) reinigiellus* (Rasmont, 1983). Pp. 1186-1189. En: BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & PATINY, S., 2007. Nuevos datos de captura para *Flavipanurgus granadensis* (Warncke, 1987) (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 265-266.

PATINY, S., 1999. Description d'une nouvelle espèce de *Flavipanurgus* Warncke, 1972 (Hymenoptera, Andrenidae, Panurginae). *Notes fauniques de Gembloux*, 37: 57-61.

SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F., WESTRICH, P. & DATHE, H.H., 1996. Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). *Entomofauna, Supplement*, 8: 1-398.

TKALCŮ, B., 1970. *Stelis moravica* sp. n. aus der Tschechoslowakei, samt Bemergungen zu den verwandten Arten (Megachilidae, Apoidea, Hym.). *Acta Musei Moraviae*, 55: 195-208.

TKALCŮ, B., 1984. Trois nouvelles races ouest-méditerranéennes d'abeilles (Hymenoptera, Apoidea). *Bulletin de la Société Entomologique de Mulhouse*, 1984: 6-10.

VERDÚ, J.R. & GALANTE, E. (eds.), 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid. 411 pp.

VERDÚ, J.R., NUMA, C. & GALANTE, E. (eds.), 2011. *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Madrid. 1318 pp.

WARNCKE, K., 1976. Die Bienengattung *Andrena* F., 1775 in Iberien (Hym. Apidae). Teil B. *Eos*, 50 [1974]: 119-223.

WARNCKE, K., 1980. Die Bienengattung *Anthidium* Fabricius, 1804 in der Westpaläarkt und im turkestanischen Becken. *Entomofauna*, 1 (10): 119-210.

WARNCKE, K., 1987. Ergänzende Untersuchungen an Bienen der Gattungen *Panurgus* und *Melitturga* / Andrenidae, Apidae, vor allem aus dem türkischen Raum. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 36 [1985]: 75-107.

WARNCKE, K., 1991. Die Bienengattung *Osmia* Panzer, 1806, ihre Systematik in der Westpaläarkt und ihre Verbreitung in der Türkei. 10. Die Untergattung *Alcidamea* Cress. *Linzer biologische Beiträge*, 23 (2): 701-751.

WARNCKE, K., 1992a. Die westmediterranen Arten der Bienen *Osmia* subg. *Hoplitis* Klug 1807. *Linzer Biologische Beiträge*, 24 (1): 103-121.

WARNCKE, K., 1992b. Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Stelis* Panzer, 1806. *Entomofauna*, 13 (22): 341-376.

ZANDEN, G. van der, 1989. Neue oder wenig bekannte Arten und Unterarten der paläarktischen Megachiliden (Insecta, Hymenoptera, Apoidea, Megachilinae). *Entomologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden*, 53 (6): 71-86.

ZANDEN, G. van der, 1991. Systematik und Verbreitung der paläarktischen Arten der Untergattung *Caerulosmia* van der Zanden 1989 (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). *Linzer biologische Beiträge*, 23 (1): 37-78.



Las Hormigas

(*Hymenoptera: Formicidae*)

Alberto Tinaut

Dpto. Zoología, Facultad de Ciencias

18071 Granada. España

hormiga@ugr.es

RESUMEN

En este trabajo se comenta la distribución altitudinal y los biotopos preferentes para la mayor parte de las 86 especies de formícidos citados para Sierra Nevada. No se incluyen en el comentario aquellas cuya presencia es dudosa ni aquellas de las que el autor de la cita no haya proporcionado una localidad precisa.

En general se establecen cuatro franjas altitudinales en la distribución de estas especies en este macizo. En el límite inferior de su distribución, piso termomediterráneo, tenemos un grupo pequeño de especies termófilas que raramente llegan a los 1000 metros de altitud. En los límites superiores, entre los 2000 y los 2500 metros viven un número reducido de especies características y exclusivas de esta alta montaña. Dos de ellas: *Proformica longiseta* y *Formica lemani*, son capaces de colonizar algunos puntos dispersos en el entorno a los 3000 metros de altitud, franja altitudinal prácticamente vacía de formícidos. La franja de los 1000 a los 2000 metros es la más diversa y en la que se encuentra el mayor número de especies de formícidos.

Palabras clave: Hymenoptera, Formicidae, Sierra Nevada, distribución altitudinal

ABSTRACT

In this work on describe the altitudinal distribution and biotopes preferred for most of the 86 species of Formicidae know from Sierra Nevada. Those species whose precense is doubtful are nor included on the comentary.

In general, four levels of altitudinal distribution of these species on this massif can be established. At the lower limit of its distribution, the termomediterranean level, we have a small group of thermophilic species that rarely reach the 1000 metres of altitude. In the uppers limits, between 2000 and 2500 meters live a small numbers of species. Two of them: *Proformica longiseta* and *Formica lemani*, are capable of colonizing some scattered points over 3000 metres in altitude, a altitudinal level virtually empty of Formicidae. The range of 1000 to 2000 meters is the most diverse region of species of Formicidae.

Key words: Hymenoptera, Formicidae, Sierra Nevada, altitudinal distribution

INTRODUCCIÓN

Los formícidos son un grupo de insectos que recibió muy poca atención por parte de los diversos entomólogos que prospectaron Sierra Nevada durante el siglo XIX y comienzos del XX (RUANO & TINAUT, 2004). Uno de los entomólogos pioneros en el estudio de estos insectos en Sierra Nevada fue Heinz Janetschek, el cual realizó una expedición científica a este macizo en agosto de 1954 en la que recogió diversos ejemplares que fueron más tarde estudiados por Henri Cagniant originando el primer artículo dedicado específicamente a los Formícidos de Sierra Nevada (CAGNIANT, 1961). Años más tarde COLLINGWOOD & YARROW (1969) citan para esta montaña un total de 20 especies. La primera especie descrita para la ciencia a partir de ejemplares de Sierra Nevada fue *Proformica longiseta* (COLLINGWOOD, 1978), especie que se conoce hoy día también de otros macizos cercanos. A finales de los años 70, el autor de este artículo realiza su tesis doctoral sobre estos insectos en Sierra Nevada, publicando diversos artículos de tipo faunístico y ecológico (TINAUT, 1979; 1982) o describiendo varias especies nuevas para la ciencia: *Rossomyrmex minuchae*; *Temnothorax cagnianti*; *Temnothorax pardoii*; *Teleutomyrmex kutteri* y *Cataglyphis humeya* (TINAUT, 1981b; 1983; 1987; 1990 y 1991 respectivamente). Recientemente (TINAUT et al., 2007) se realiza una revisión crítica de todas las citas previamente existentes resultando un total de 88 especies para este macizo. Algunas de ellas permanecen aún como dudosas ya que no se han vuelto a encontrar: *Tapinoma simrothi*, *Lasius emarginatus* y *Formica sanguinea* por lo que no son incluidas en los comentarios de este artículo. Añadimos en este caso a *Goniomma blanci* y *Camponotus aethiops*, que habían pasado desapercibidas hasta ahora. Consideramos el límite inferior del macizo de Sierra Nevada en la cota 800, lo que suele ser el criterio más habitual (SÁNCHEZ & PINO, 2001). Por esta razón eliminamos también a *Messor hispanica* de este trabajo ya que esta especie se encontró en una única localidad a 600 m (Apéndice 1) por tanto fuera de los límites de este trabajo.

En este artículo comentamos, para la mayoría de las especies, su distribución altitudinal y los

biotopos preferidos. La mayor parte de los datos que se incluyen en este listado proceden del trabajo de tesis doctoral del autor (TINAUT, 1981a) que permanecía en su mayoría sin publicar.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los comentarios que se realizan en este trabajo son exclusivamente cualitativos, pero proceden de los muestreos cuantitativos y cualitativos que se realizaron sobre las comunidades vegetales más relevantes (ESPINOSA, 1976; RIVAS MARTÍNEZ, 1984) buscando con ello que todos los pisos bioclimáticos y las comunidades vegetales quedaran razonablemente representadas y con ello obtener la mejor representación posible de la fauna de formícidos de este macizo. Los muestreos cuantitativos se llevaron a cabo en los años 1978-1980 pero tanto anteriormente como con posterioridad y hasta la fecha, se han continuado con numerosos trabajos de prospección lo que ha permitido ir mejorando el conocimiento de la distribución y faunística de este grupo de insectos.

Las comunidades vegetales muestreadas de forma cuantitativa fueron: los Tomillares Térmicos situados en el piso Termomediterráneo por debajo de los 1000 metros de altitud, el Matorral de Salvia y Lavanda del piso Mesomediterráneo situado entre los 1100 y los 1400 metros de altitud, diversos encinares la mayor parte situados también en el piso Mesomediterráneo como el denominado Encinar de Cenes de la Vega, situado a unos 1000 metros de altitud y cerca de la localidad que lleva su nombre, o el Encinar de Güejar Sierra, a unos 1400 metros de altitud y enfrente de dicha localidad, el bosque de *Quercus pyrenaica* existente en la margen izquierda del río Genil ha sido muestreado en dos localidades, en las proximidades de las Canteras del San Juan y a la altura del Vadillo, en ambos casos a unos 1400 metros de altitud. El Matorral de Caméfitos Espinosos, en la orla caliza situada alrededor de los 2000 metros de altitud, por tanto ya en el piso Supramediterráneo. En el piso Oromediterráneo se ha muestreado la orla de Piornos y Enebros, básicamente en los prados de Otero y barranco del San Juan, así como los Tomillares de Alta Montaña, comunidad que aparecen cuando se aclaran los piornos y enebros entre los 1900 y los 2400 metros. Ya en el piso Criomediterráneo, por encima de los 2500 metros y hasta los 3300 metros, se han muestreado los Pastizales Xéricos de Alta Montaña y los Canchales, éstos con un suelo desnudo formado por lajas o piedras fracturadas y sueltas.

En todas estas comunidades vegetales se establecieron diferentes cuadrículas de 10 x 10 metros, en las que se censaban todos los nidos existentes, determinando el número de cuadrículas a muestrear de acuerdo con el método de las Curvas de Probabilidades Calculadas empleado también para hormigas por CAGNIANT (1972) para una probabilidad superior al 80% lo que implicaba censar un número de hormigueros igual a 6 veces el número de especies encontradas. En conjunto se muestrearon cinco parcelas en los Tomillares, 9 en el matorral de Salvia y Lavanda, 5 en Encinares, 3 en los bosques de Robles, 4 en el Matorral de Caméfitos espinosos, 6 para los Tomillares de Alta Montaña, 9 para el matorral de Piornos y Enebros, 8 en los Pastizales Xéricos de Alta Montaña y 5 en los Canchales. Además se han realizado

numerosos muestreos cualitativos desde el Cerro del Almirez (2519 m) en Almería, hasta el Cerro del Caballo (3.015 m) en Granada, es decir en todo el eje central de Sierra Nevada y valles laterales. Todo ello nos proporciona una alta confianza en que la lista de especies de formícidos obtenida debe ser bastante representativa.

RESULTADOS

Como se ha comentado en la Introducción, hay una serie de especies que, aunque han sido citadas para Sierra Nevada, no han vuelto a ser encontradas por lo que no se incluyen en este artículo, tampoco son comentadas aquellas que han sido citadas por otros autores sin señalar localidades concretas. Una discusión sobre la validez de las especies citadas en Sierra Nevada puede encontrarse en TINAUT *et al.*, (2007)

Subfamilia PONERINAE

Ponera coarctata: Esta especie se ha encontrado en escasas ocasiones y únicamente en los bosques, tanto de encinas como de robles, desde los 900 metros de altitud hasta los 1400 m.

Hypoponera eduardi: Encontrada únicamente en los alrededores de Pampaneira.

Amblyopone gaetulica: Resultó un hallazgo sorprendente ya que es una especie hipogea, conocida de muy pocas localidades del sur de la península y que se viene considerando como una especie relictica precuaternaria (TINAUT, 2007). Se encontró en las estribaciones de Los Alayos, concretamente en Rambla Seca, una zona aluvial perteneciente al Medio Subterráneo Superficial (MSS), lo que explicaría su presencia.

Subfamilia MYRMICINAE

Myrmica aloba: Muy frecuente, siempre en zonas próximas a los cursos de agua, entre los 1.000 y los 2.200 m de altitud.

Myrmica specioides: Más escasa que la anterior, se suele encontrar a menor altitud, por debajo de los 1.000 m.

Stenammas debile: Hasta hora sólo hemos localizado a los sexos por medio de trampas de luz o en el alumbrado de algún cortijo en el río Maitena y en las inmediaciones del bosque de robles del Barranco del San Juan. Por tanto es obvio que esta especie debe estar, al menos, en los bosques umbríos del Genil, a partir de Güejar Sierra, pero dado el carácter hipogeo de esta especie, las obreras son más difíciles de localizar.

Myrmecina graminicola: La única localidad conocida hasta el momento para esta especie es el bosque de robles del Barranco del San Juan a unos 1300 metros de altitud.

Aphaenogaster cardenai: De nuevo una especie perteneciente al Medio Subterráneo Superficial (TINAUT, 2009), se ha encontrado en muy pocas ocasiones, concretamente en

una zona de umbría del bosque de *Quercus pyrenaica* cercano a las canteras del Barranco San Juan y en el mismo punto de hallazgo de *Amblyopone gaetulica*, lo que refuerza el carácter de especies pertenecientes al MSS para ambas.

Aphaenogaster gibbosa: Es una de las especies más abundantes. Tiene una gran preferencia por zonas con vegetación abundante y soleadas, por el contrario no soporta bien los suelos umbríos y húmedos de los bosques cerrados. Por ello su número decrece en los bosques del Vadillo y no aparece ni en el encinar de Guejar Sierra ni en la zona de umbría del bosque de *Quercus pyrenaica*. El máximo de hormigueros se encuentra en el matorral de Salvia y Lavanda y en los claros del bosque de *Quercus pyrenaica*. Se puede encontrar desde el límite altitudinal inferior hasta los 1500 m.

Aphaenogaster dulciniae: Sólo la hemos encontrado en los muestreos cualitativos y de forma irregular, sin duda alguna también por ser una especie hipogea. Parece preferir ambientes rocosos, calizos y de escasa vegetación hasta los 1000 metros de altitud.

Aphaenogaster senilis: Irregularmente distribuida, aparece especialmente abundante en los Tomillares Térmicos y en el Matorral de Salvia y Lavanda hasta los 1800 metros.

Aphaenogaster iberica: Es, junto con *A. gibbosa*, la especie más frecuente del género. Aparece hasta los 2000 metros en la mayor parte de los biotopos excepto en los bosques umbríos o fríos (Encinar de Güejar Sierra y bosque de robles)

Oxyopomyrmex santschii: encontrada en muy escasas ocasiones en los pisos inferiores del macizo, en los Tomillares Térmicos.

Oxyopomyrmex saulcyi: únicamente se ha encontrado en los claros del encinar de Cenes de la Vega.

Gonionmma blanci: encontrada en los Tomillares Térmicos, en los Encinares Térmicos de Cenes de la Vega y proximidades a Quéntar y Dúdar, por debajo de los 1000 metros de altitud.

Gonionmma hispanicum: tiene un cierto carácter boscófilo en Sierra Nevada ya que siempre la hemos encontrada asociadas a encinares de las zonas bajas del macizo, a unos 800-1000 metros de altitud.

Gonionmma kugleri: Localizada en un pequeño encinar situado a unos 1100 metros cerca del cortijo del Hervidero y en un encinar de las proximidades de Quéntar, por debajo de los 1000 metros y en simpatría con *G. blanci*.

Messor bouvieri: frecuente en zonas de baja altitud y en ambientes de vegetación escasa tales como los Tomillares Térmicos y los claros del encinar de Cenes de la Vega por debajo de los 1000 m.

Messor structor: aparentemente menos térmica que la anterior, aparece en algunos lugares de matorral poco denso por debajo de los 1500 m.

Messor capitatus: esta especie se comporta en Sierra Nevada más montana que *M. structor*, así aparece en los claros de los bosques de *Quercus pyrenaica*. Especialmente abundante en el bosque del Vadillo. También aparece en zonas no boscosas incluso a 1700 metros de altitud.

Messor barbarus: Similar en su distribución con *M. bouvieri* aunque en algún caso se ha encontrado a altitudes inesperadas en el Calar de Güejar Sierra a unos 1600 m.

Pheidole pallidula: No sobrepasa los 1600 m de altitud y su distribución es muy irregular estando ausente en todos los casos de los bosques umbríos.

Crematogaster auberti: Es la especie que más sube en altitud de las tres encontradas para este género. Aparece hasta los 1800 m. Su óptimo se da en los matorrales de bajo porte como en los Tomillares Térmicos y en el Matorral de Salvia y Lavanda en el que es la segunda especie más abundante.

Crematogaster scutellaris: Especie arborícola, aparece en todos los bosques muestreados hasta los 1400 m.

Crematogaster sordidula: Escasa en Sierra Nevada, parece ser propia de zonas descubiertas y soleadas por debajo de los 1200 m. No se ha encontrado sin embargo en los Tomillares Térmicos pero sí en zonas altamente alteradas por el pastoreo o las repoblaciones.

Solenopsis latro: Aparece de forma muy irregular desde los 800 m hasta los 1500 m, fluctuando desde las zonas umbrías y húmedas en los pisos altitudinales inferiores (Matorral de Salvia y Lavanda, Encinar de cenizas, Encinar de Güejar Sierra) hasta los claros en los bosques situados a mayor altitud y por tanto más frescos como el bosque de *Quercus pyrenaicus*.

Chalepoxenus kutteri: Muy escasa, se ha encontrado únicamente en el robledal del barranco del San Juan.

Temnothorax recedens: Boscófila en Sierra Nevada, ha aparecido en el Encinar de Güejar Sierra y en el bosque del Vadillo, siempre en un bajo número.

Temnothorax formosus: Únicamente en las zonas más bajas y térmicas de Sierra Nevada como es el caso de los Llanos de la Zubia y el Matorral de Salvia y Lavanda.

Temnothorax specularis: Es la tercera especie más abundante de los Tomillares Térmicos, fuera de esta comunidad tan sólo aparece, de forma escasa, en el Matorral de Salvia y Lavanda hasta los 1200 m.

Temnothorax niger: Únicamente encontrada en el pinar de *Pinus sylvestris* de la Cortijuela, cerca del Trevenque.

Temnothorax cagnianti: En Sierra Nevada vive en una estrecha franja altitudinal situada entre los 1100 y los 1300 m, en el Matorral de Salvia y Lavanda, en donde aparece de forma irregular.

Temnothorax krausse: Arborícola, se ha encontrado únicamente en el Bosque del Vadillo.

Temnothorax tristis: De carácter orófilo, se encuentra también en algunos bosques fríos, como es el caso del Bosque del Vadillo. Está muy bien representada en los Tomillares de Alta Montaña, por encima de los 2000 metros en donde es la especie del género más abundante.

Temnothorax unifasciatus: Sólo ha aparecido en las umbrías del bosque de *Quercus pyrenaica* y en el bosque del Vadillo, en donde ha resultado ser la especie más abundante del género.

Temnothorax tuberum: Es, con diferencia, la especie más montana del género. Únicamente la hemos encontrado en los Tomillares de Alta Montaña y en el Matorral de Piornos y Enebros, aunque no muy abundante.

Temnothorax gredosi: Encontrada únicamente en la cabecera del río Genil, en el valle del Valdeinfierno, a unos 1.800 m.

Temnothorax racovitzae: Preferentemente boscófila, tiene una distribución un tanto irregular, no apareciendo en todos los bosques. Frecuente en el Encinar de Güejar Sierra.

Temnothorax pardo: Esta especie tiene unas preferencias bastante amplias ya que aparece en algunos bosques (Encinar de Güejar Sierra), pero también en zonas despejadas al borde de algunos arroyos, como en el Valdeinfierno o en el río Dúrcal.

Tetramorium semilaeve: Ocupa las zonas más bajas y cálidas de Sierra Nevada pero dentro de ellas se encuentra en los matorrales densos. Es especialmente abundante en el Matorral de Salvia y Lavanda. Aparece también en alta proporción en los claros de los bosques, pero no en las zonas umbrías, lo que indica un carácter térmico muy marcado para esta especie. Se encuentra hasta los 1500 m.

Tetramorium cf. impurum: Como ya se señaló en TINAUT *et al.* (2007) la taxonomía del género *Tetramorium* se encuentra en continua revisión. Hemos adoptado los criterios de SANETRA & BUSCHINGER (2000), SCHLICK-STEINER *et al.* (2006) y GÜSTEN *et al.*, (2006) por lo que ejemplares de *T. caespitum* de Europa meridional deben ser considerados como *T. impurum* o incluso como nuevas especies en proceso de descripción (SCHLICK-STEINER *et al.*, 2006). En el caso de la especie que vive en Sierra Nevada puede representar una especie distinta aún no descrita, por lo que de momento la señalamos como *T. cf. impurum* y se puede asociar a *T. caespitum* en sentido clásico. De acuerdo con esto, esta especie es la más frecuente en Sierra Nevada reemplazando en altitud a la especie precedente. Especialmente abundante en los claros del bosque de *Quercus pyrenaica* y en los Piornos y Enebros hasta los 2500 m.

Tetramorium forte: Hemos adoptado el criterio de GÜSTEN *et al.*, (2006) para denominar a *T. hispanicum*. Ocupa un espacio altitudinal intermedio entre las dos especies anteriores. Especialmente abundante en los claros de los bosques de *Quercus pyrenaica* se puede encontrar en algunos otros biotopos hasta los 2000 m.

Strongylognathus testaceus: Más o menos dispersa por Sierra Nevada, se ha encontrado tanto en zonas de pastizal, como los Prados de Otero, Mojón del Trigo, Cueva Secreta o en el bosque de *Quercus pyrenaica*, es decir en la franja altitudinal situada entre los 1400 y 2200 metros.

Strongylognathus huberi: Bastante más escasa que la anterior, se ha encontrado únicamente en los Tomillares de Alta Montaña, en el entorno a los 2200 m.

Teleutomyrme kutteri: Hasta ahora sólo se conoce una localidad para esta especie en Los Prados de Otero, a unos 2300 metros de altitud.

Cardiocondyla batesii: Muy escasa y difícil de localizar, dado su pequeño tamaño y sus hormigueros siempre difíciles de ver. Ha sido encontrada únicamente en los Tomillares Térmicos y en

sus alrededores, siempre en zonas muy pobres en vegetación y con el suelo casi desnudo.

Subfamilia DOLICHODERINAE

Bothriomyrmex saundersi: Únicamente encontrada en una ocasión en el borde del Encinar de Cenes de la Vega a 1000 metros.

Linepithema humile: Hasta ahora, esta especie invasora, se conoce sólo de la villa de Lanjarón, en la ladera sur del macizo.

Tapinoma nigerrimum: En Sierra Nevada esta especie parece encontrar su óptimo desde los 2000 m hasta los 2500 m, siempre en zonas de matorral y de poca cobertura. No se ha encontrado en ningún caso en el interior de los bosques.

Tapinoma erraticum: Únicamente la hemos encontrado en el interior de los bosques de *Quercus pyrenaicus* a unos 1400 m de altitud.

Subfamilia FORMICINAE

Plagiolepis schmitzii: Esta especie muestra una clara preferencia por los biotopos de escasa vegetación, soleados y cálidos. Es frecuente en los Tomillares Térmicos, pero desaparece de los otros pisos por encima de los 1000 metros salvo enclaves especialmente térmicos.

Plagiolepis pygmaea: Muy abundante en algunos biotopos, reemplaza a la especie anterior en las umbrías de los bosques, pero a medida que va subiendo en altitud (no sobrepasa los 2000 m) suele ir ocupando espacios más soleados y térmicos. Así en los bosques térmicos de encinas aparece en las umbrías, mientras que en los bosques de *Quercus pyrenaicus* aparece en las solanas.

Plagiolepis xene: Parásita de *P. pygmaea*, se ha encontrado en biotopos cálidos como el Matorral de Salvia y Lavanda.

Lasius flavus: De hallazgo ocasional por debajo de los 2000 metros es, sin embargo, frecuente a partir de esta altitud, hasta los 2400 m, en los bordes de los arroyos y borreguiles.

Lasius myops: Muy parecida a la anterior, ha aparecido exclusivamente en el Encinar de Güejar Sierra.

Lasius meridionalis: Hallada en una sola ocasión, en un bosque de *Populus* a unos 1200 m de altitud.

Lasius grandis: SEIFERT (1992) separó biométricamente a esta especie de *L. niger* (Linnaeus, 1758) con la que venía siendo confundida, y señaló además que *L. grandis* desplaza a *L. niger* de las zonas más templadas y que es la especie más abundante en la Península Ibérica, y puntualiza de forma expresa que alcanza los 2300 metros en Sierra Nevada. Por tanto y hasta que se haga un estudio biométrico más detallado de los individuos y poblaciones de la Península Ibérica habitualmente consideradas como *Lasius niger*, debemos descartar a esta especie de Sierra Nevada y atribuir todas las citas previas a *L. grandis*, confirmando en este caso la identificación

de SANTSCHI (1932), como ya hicimos en TINAUT *et al.*, (2007). Está muy repartida en todo el macizo con preferencia en las zonas húmedas tales como los bosques y bordes de los arroyos. Domina en los bosques y en los borreguiles hasta los 2600 m.

Lasius alienus: Hallada exclusivamente en el Encinar de Cenes de la Vega o en sus alrededores a unos 1000 metros de altitud.

Camponotus lateralis: Esta especie suele tener sus hormigueros en los árboles o al pie de ellos por lo que su distribución está absolutamente ligada a este medio apareciendo tanto en los bosques de encinas como de robles.

Camponotus piceus: Comparte hábitats y preferencias con la especie anterior. Únicamente no se encontró en el bosque de Cenes de la Vega, el más térmico de los muestreados.

Camponotus foreli: No es abundante en el macizo ya que es una especie muy térmica y ocupa los niveles más inferiores, en la comunidades de los Tomillares Térmicos o incluso aún más aclarados y térmicos no sobrepasando los 1200 m.

Camponotus sylvaticus: Parece preferir terrenos de poca vegetación, soleados y cálidos no superando los 1300 m.

Camponotus pilicornis: Boscófila o de matorrales muy densos, se encuentra hasta los 1600 metros de altitud.

Camponotus aethiops: Únicamente se conoce del bosque del San Juan (1400 metros) en el que se recogieron obreras y sexuados.

Camponotus micans: Muy escasa, parece limitarse a biotopos muy cálidos y situados por debajo de los 1000 metros, como *C. foreli*.

Camponotus cruentatus: La más abundante del género, suele estar muy ligada a los bosques de encinas o sus primeras fases de degradación hasta los 2200 metros. Siempre buscando lugares soleados, es frecuente por tanto en los bosques aclarados o en los bordes de los mismos.

Camponotus truncatus: De costumbres arborícolas, es sin embargo rara de encontrar. En Sierra Nevada la hemos encontrado, en pocas ocasiones, en los bosques de encinas o de robles, concretamente en el bosque de encinas cercano a Quéntar y en el Bosque del Vadillo.

Cataglyphis velox: Puede subir hasta incluso los 2500 metros, prefiere, como otras especies del género, espacios abiertos, con matorral aclarado, fundamentalmente sobre sustrato calizo. Ampliamente distribuida en la franja de los 1500 a los 2000 metros.

Cataglyphis humeya: Abundante en el sector oriental de Sierra Nevada, en donde sustituye a la anterior especie. Frecuente en la orla del matorral del piornos y enebros de la vertiente sur de Sierra Nevada, por encima de los 1500 metros hasta los 2200, desde el Valle del Poqueira hasta más al este de Bayárcal.

Cataglyphis rosenhaueri: Habitualmente en las zonas de matorral muy aclarado o en los bordes de bosques térmicos no superando apenas los 1500 metros de altitud.

Cataglyphis iberica: En Sierra Nevada parece reemplazar a la anterior especie en los hábitats con suelo silíceo, pudiéndose encontrar hasta alrededor de los 2300 m prácticamente en todo el parque.

Iberoformica subrufa: Frecuente en el piso basal de Sierra Nevada, manifiesta una preferencia clara por los bordes y zonas aclaradas del encinar térmico. En algunos casos también se puede ver en el matorral de Salvia y Lavanda. Sin embargo falta por completo en biotopos más cálidos. Apenas sube por encima de los 1500 metros.

Formica frontalis: Para Sierra Nevada se conoce únicamente una pequeña localidad situada en las cercanías de El Purche, a unos 1300 metros de altitud, en un enclave perteneciente a la comunidad de matorral de Salvia y Lavanda. Es muy llamativa esta ubicación ya que lo general para esta especie, perteneciente al grupo *rufa*, es su carácter marcadamente boscófilo, sin embargo la única localidad en la que se ha encontrado es un matorral.

Formica fusca: Parece limitarse a las zonas montanas y cercanas a los cursos de agua. Algunas de sus colonias se pueden encontrar incluso a gran altitud. En general se distribuye entre los 2000 y los 3000 metros de altitud.

Formica lemani: Es la especie dominante en la zona de alta montaña encontrándose por encima de los 2000 metros hasta alrededor de los 3200 m. Concretamente es llamativa la presencia de un amplia colonia de esta especie en los alrededores de la laguna de la Caldera y en las proximidades del puntal de Juego de Bolos.

Formica cunicularia: Se encuentra a altitudes medias, entre 1200 y 1800 m, en general cerca de cursos de agua y en los bosques de *Quercus pyrenaica* de la vertiente sur. No es frecuente en este macizo.

Formica rufibarbis: Encontrada hasta ahora sólo en la franja de bosques de Jerez del Marquesado.

Formica gerardi: Propia de bosques fríos como el Encinar de Güejar Sierra o el Bosque de *Quercus pyrenaica* se ha encontrado también en escasas ocasiones en las riberas de los arroyos desde los 800 m hasta los 1400 m.

Polyergus rufescens: Se ha encontrado en escasas ocasiones, en la mayor parte de los casos en bosques de robles, concretamente en el bosque del San Juan y en el existente cerca de Trevélez, o en una alameda en las orillas del río Dúrcal.

Proformica longiseta: Es la especie dominante y en ocasiones la única que aparece en la zona de alta montaña en los hábitats áridos situados entre los 2000 y los 2700 metros de altitud, en los que su presencia es prácticamente constante. También se encuentra en algunos puntos por encima de los 3000 metros, como por ejemplo en los Raspones de Río Seco.

Proformica ferreri: Situada en el piso inferior de Sierra Nevada, se encuentra en los tomillares térmicos, en puntos muy aclarados y con alta insolación. No aparece por encima de los 1000 metros.

Rossomyrmex minuchae: Parásita de *P. longiseta*, en Sierra Nevada se le conoce del Dornajo, entre los 2000 y los 2300 metros y recientemente se ha encontrado otra población en la zona del Barranco de Enmedio, en Jerez del Marquesado y en las cercanías de Las Catifas, a unos 2400 metros.

DISCUSIÓN

Exceptuando aquellas especies que tienen unas preferencias ambientales muy claras, especialmente en el caso de las especies boscófilas, en general la distribución de las diferentes especies se va solapando en altitud de tal manera que podemos establecer cuatro grupos de especies en función del rango altitudinal que ocupan:

Especies termófilas, propias del piso termomediterráneo, por debajo de los 1000 metros de altitud, en donde encontramos a *Tetramorium semilaeve*, *Temnothorax formosus*, *Temnothorax specularis*, *Cardiocondyla batesii*, *Plagiolepis schmitzii*, *Camponotus foreli*, *Camponotus piceus*, *Camponotus sylvaticus* y *Proformica ferreri*, entre otras especies.

En el otro extremo de la distribución nos encontramos con especies propias de ambientes áridos pero fríos (pastizales xéricos de Alta Montaña) situados por encima de los 2.500 metros. Este es un nivel prácticamente desprovisto de formícidos en el que encontramos únicamente dos especies: *Proformica longiseta* y *Formica lemani*. Ambas se encuentran también a menor altitud, por lo que no podemos considerarlas que sean exclusivas o características de este piso crioromediterráneo o de alta montaña. Esta ausencia de especies endémicas en la región cacuminal, la más singular y aislada de cada montaña, se debe sin duda a que por encima de los 2500 metros la permanencia de nieve y de temperaturas bajo cero durante buena parte del año provocan un período vegetativo muy corto, de menos de 2 o 3 meses, lo que sin duda para un insecto social le hace difícil su desarrollo y su permanencia. La presencia de *P. longiseta* como dominante en la orla situada entre los 2000 y los 3000 metros es exclusiva de Sierra Nevada y algunas otras montañas béticas, confiriéndole un marcado carácter estepárico a las regiones cacuminales de estas montañas.

Entre los 2000 y los 2500 metros tenemos un grupo más heterogéneo de especies que podemos considerar como propias de la media montaña. Ubicadas en los borreguiles o en su entorno, soportan una condiciones abióticas más suaves que las que se producen por encima de los 2500 m. Las especies más representativas de esta franja altitudinal son *T. tuberum*, *T. tristis*, *T. cf. impurum*, *L. grandis*, *L. flavus*, *P. longiseta*, *F. fusca* y *F. lemani*.

Entre los 1000 y los 2000 metros se encuentra el resto de especies, alrededor de 70, por lo que es la franja de máxima diversidad. Entre ellas están por ejemplo las especies endémicas o singulares como *T. kutteri*, *T. pardoi*, *T. cagnianti* o *R. minuchae*, entre otras. La razón de esta alta diversidad se debe sin duda a que es la franja más diversa también en formaciones vegetales, con bosques de diversas especies, así como varios tipos de comunidades de matorral.

BIBLIOGRAFÍA

- CAGNIANT, H. 1961. Etude des Fourmis récoltées par le Professeur H. Janetschek dans la Sierra Nevada. *Bulletin Société d'Historie Naturelle Afrique du Nord*, 52: 104-116.
- COLLINGWOOD, C.A. 1978. A provisional list of the Iberian Formicidae with a key to the worker caste. *Eos*, 52: 65-95.
- COLLINGWOOD, C.A. & YARROW, I.H.H. 1969. A survey of Iberian Formicidae. *Eos*, 44: 53-101.
- ESPINOSA, C. 1976. *Cartografía de la vegetación de Sierra Nevada*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Granada.
- GÜSTEN, R., A. SCHULZ & SANETRA, M. 2006. Redescription of *Tetramorium forte* Forel, 1904 (Insecta: Hymenoptera: Formicidae), a western Mediterranean ant species. *Zootaxa*, 1310: 1-35.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1984. Pisos bioclimáticos de España. *Lazaroa*, 5: 33-43.
- RUANO, F. & A. TINAUT, 2004 (2003). Historia de la Entomología en Sierra Nevada (Sur de España) de 1813 a 2000 (1). *Boletín Asociación Española de Entomología*. 27: 109-126.
- SÁNCHEZ, J. & PINO, J. 2001. *El Parque Nacional de Sierra Nevada*. Edita: O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid
- SANETRA, M. & BUSCHINGER, A. 2000. Phylogenetic relationships among social parasites and their hosts in the ant tribe Tetramoriini (Hymenoptera: Formicidae). *European Journal of Entomology*, 97: 95-117.
- SANTSCHI, F. 1932. Liste de fourmis d'Espagne recueillies par Mr.J.M. Dusmet. *Boletín Sociedad Entomológica de España*, XV: 69-74.
- SCHLICK-STEINER, B.C., STEINER, F.M., MODER, K., SEIFERT, B., SANETRA, M., DYRESON, E., STAUFFER, CH. & CHRISTIAN, E. 2006. A multidisciplinary approach reveals cryptic diversity in Western Palearctic *Tetramorium* ants (Hymenoptera: Formicidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 40: 259-273.
- SEIFERT, B. 1992. A taxonomic revision of the Palaearctic members of the Ant Subgenus *Lasius* s. str. (Hymenoptera: Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des naturkundemuseums Görlitz*, 66 (5): 1-67
- TINAUT, A. 1979. Estudio de la mirmecofauna de los borreguiles del S. Juan (Sierra Nevada, Granada) (Hym. Formicidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*. 3: 173-183
- TINAUT, A. 1982. Evolución anual de la mirmecocenosis de un encinar. *Boletín de la Estación Central de Ecología*. 11: 49-56
- TINAUT, A. 1981a. *Formícidos de Sierra Nevada*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 463 pp
- TINAUT, A. 1981b. *Rossomyrmex minuchae* nov. sp. (Hym. Formicidae) encontrada en Sierra Nevada, España. *Boletín de la Asociación española de Entomología*. 4: 195-203

TINAUT, A. 1983. Descripción de una nueva especie de *Leptothorax* Mayr, 1855, del sur de la Península Ibérica. (Hymenoptera, Formicidae). *Eos* 58: 319-325.

TINAUT, A. 1985. Descripción del macho de *Aphaenogaster cardenai* Espadaler, 1981 (Hymenoptera, Formicidae). *Misc. Zool.* 9: 245-249

TINAUT, A. 1987. Descripción de *Leptothorax pardo* nov. sp. (Hym. Formicidae). *Eos.* 63: 315-320

TINAUT, A. 1989 (1990). Descripción del macho de *Formica subrufa* Roger, 1859 y creación de un nuevo subgénero (Hymenoptera, Formicidae). *Eos.* 65: 281-291

TINAUT, A. 1990a. *Teleutomymex kutteri*, sp. nov. A new species from Sierra Nevada (Granada, Spain). *Spixiana.* 13: 201-208

TINAUT, A. 1990b (1991). Situación taxonómica del género *Cataglyphis* Förster, 1850 en la Península Ibérica III. El grupo de *C. velox* Santschi, 1929 y descripción de *Cataglyphis humeya*, sp. n. (Hymenoptera, Formicidae). *Eos.* 66: 215-227.

TINAUT, A. 2009. Nueva cita de *Aphaenogaster cardenai* Espadaler, 1981. *Boletín de la Asociación española de Entomología.* 33 (3-4): 527-528, 2010 (2009)

TINAUT, A., MARTÍNEZ-IBÁÑEZ, M.D. & F. RUANO, 2007. Inventario de las especies de formicidos de Sierra Nevada, Granada (España) (Hymenoptera, Formicidae). *Zoologica Baetica.* 18: 49-68, 2007

Apéndice 1. Listado taxonómico de las especies de formicidos de Sierra Nevada.

Subfamilia PONERINAE

Ponera coarctata (Latreille, 1802)

Hypoponera eduardi (Forel, 1894)

Amblyopone gaetulica Baroni Urbani, 1978

Subfamilia MYRMICINAE

Myrmica aloba Forel, 1909

Myrmica specioides Bondroit, 1918

Stenammas debile (Foerster, 1850)

Myrmecina graminicola (Latreille, 1802)

Aphaenogaster gibbosa (Latreille, 1798)

Aphaenogaster dulciniae Emery, 1924

Aphaenogaster senilis Mayr, 1853

Aphaenogaster iberica Emery, 1908

- Aphaenogaster cardenai* Espadaler, 1981
Goniomma blanci (André, 1881)
Goniomma hispanicum (André, 1883)
Goniomma kugleri Espadaler, 1986
Oxyopomyrmex saulcyi Emery, 1889
Oxyopomyrmex santschii Forel, 1904
Messor barbarus (Linneo, 1767)
Messor capitatus (Latreille, 1798)
Messor bouvieri Bondroit, 1918
Messor structor (Latreille, 1798)
Pheidole pallidula (Nylander, 1849)
Crematogaster scutellaris (Olivier, 1792)
Crematogaster auberti Emery, 1869
Crematogaster sordidula (Nylander, 1849)
Solenopsis latro Forel, 1894
Chalepoxenus kutteri Cagniant, 1973
Temnothorax recedens (Nylander, 1856)
Temnothorax formosus (Santschi, 1909)
Temnothorax specularis (Emery, 1916)
Temnothorax niger (Forel, 1894)
Temnothorax tuberum (Fabricius, 1775)
Temnothorax unifasciatus (Latreille, 1798)
Temnothorax interruptus (Schenck, 1852)
Temnothorax gredosi (Espadaler y Collingwood, 1982)
Temnothorax tristis (Bondroit, 1918)
Temnothorax racovitzai (Bondroit, 1918)
Temnothorax pardoii (Tinaut, 1987)
Temnothorax cagnianti (Tinaut, 1983)
Temnothorax krausseii (Emery, 1916)
Strongylognathus testaceus (Schenck, 1852)
Strongylognathus huberi Forel, 1874
Tetramorium forte Forel, 1904
Tetramorium cf impurum

Tetramorium semilaeve André, 1881

Anergates atratulus (Schenck, 1852)

Teleutomymex kutteri Tinaut, 1990

Cardiocondyla batesii Forel, 1894

Subfamilia DOLICHODERINAE

Botrhiomymex saundersi Santschi, 1922

Linepithema humile (Mayr, 1868)

Tapinoma erraticum (Latreille, 1798)

Tapinoma nigerrimum (Nylander, 1886)

Subfamilia FORMICINAE

Plagiolepis pygmaea (Latreille, 1798)

Plagiolepis schmitzii Forel, 1895

Plagiolepis xene Störcke, 1936

Lasius grandis Forel, 1909

Lasius alienus (Förster, 1850)

Lasius meridionalis (Bondroit, 1919)

Lasius emarginatus (Olivier, 1792)

Lasius flavus (Fabricius, 1781)

Lasius myops Forel, 1894

Camponotus fallax (Nylander, 1856)

Camponotus cruentatus (Latreille, 1802)

Camponotus micans (Nylander, 1856)

Camponotus piceus (Leach, 1825)

Camponotus sylvaticus (Olivier, 1791)

Camponotus pilicornis (Roger, 1859)

Camponotus aethiops (Latreille, 1798)

Camponotus foreli Emery, 1881

Camponotus lateralis (Olivier, 1791)

Camponotus truncatus (Spinola, 1808)

Cataglyphis iberica (Emery, 1906)

Cataglyphis rosenhaueri (Emery, 1906)

- Cataglyphis velox* Santschi, 1929
- Cataglyphis humeya* Tinaut, 1990
- Proformica longiseta* Collingwood, 1978
- Proformica ferreri* Bondroit, 1918
- Rossomyrmex minuchae* Tinaut, 1981
- Polyergus rufescens* (Latreille, 1798)
- Iberoformica subrufa* (Roger, 1859)
- Formica fusca* Linneo, 1758
- Formica lemani* Bondroit, 1917
- Formica cunicularia* Latreille, 1798
- Formica frontalis* Santschi, 1919
- Formica rufibarbis* Fabricius, 1793
- Formica gerardi* Bondroit, 1917



Los Vespídos

(*Hymenoptera: Vespidae*)

Leopoldo Castro

Av. Sanz Gadea 9, E-44002 Teruel
discoelius@discoelius.jazztel.es

RESUMEN

Se presenta un catálogo preliminar de los véspidos del Parque Nacional y el Parque Natural de Sierra Nevada (Andalucía oriental, España), basado en datos de origen bibliográfico. De dicho espacio protegido están citadas 76 especies de la familia Vespidae, que incluyen 63 de la subfamilia Eumeninae, 4 de Masarinae, 6 de Polistinae y 3 de Vespinae.

Palabras clave: Hymenoptera, Vespidae, lista preliminar, Parque Nacional, Parque Natural, Sierra Nevada, España.

ABSTRACT

A preliminary catalogue of the Vespidae of Sierra Nevada's National Park and Natural Park (eastern Andalusia, Spain) has been compiled from bibliographical records. A total of 76 vespid species have been recorded to date from the study area, including 63 species of Eumeninae, 4 of Masarinae, 6 of Polistinae and 3 of Vespinae.

Key words: Hymenoptera, Vespidae, preliminary checklist, National Park, Natural Park, Sierra Nevada, Spain.

INTRODUCCIÓN

La familia Vespidae consta, en su concepción más extendida (CARPENTER, 1982), de seis subfamilias: Euparagiinae, Masarinae, Eumeninae, Stenogastrinae, Polistinae y Vespinae. Se compone en su mayor parte de especies predadoras cuyas crías se nutren de presas cazadas por los adultos, aunque los masarinos alimentan a las suyas a base de polen y néctar. Estenogastrinos, polistinos y vespinos son mayoritariamente especies sociales, mientras las otras tres subfamilias presentan en general hábitos solitarios o subsociales.

Con más de 5.000 especies a nivel mundial (PICKETT & CARPENTER, 2010), la familia tiene una distribución cosmopolita, y en el Paleártico está representada por los Masarinae, Eumeninae, Polistinae y Vespinae. En la península ibérica se han registrado hasta la fecha 162 especies: 133 de Eumeninae, 11 de Masarinae, 7 de Polistinae y 11 de Vespinae (CASTRO *et al.*, 2008).

La fauna de Vespidae del conjunto de Sierra Nevada (CASTRO & SANZA, 2009) consta, según los datos disponibles, de 88 especies, y está integrada principalmente por elementos mediterráneos (alrededor del 68 % de las especies censadas de la cordillera), con una proporción menor de especies de amplia distribución (holárticas, holopaleárticas y paleárticas occidentales: 25 % del total) y un pequeño pero significativo grupo de especies de corología eurosiberiana (6'8 %). Dentro de las especies de tipo mediterráneo hay un fuerte contingente de endemismos ibéricos o iberoprovenzales (13 especies, equivalente al 14'8 % de la lista nevadense), junto a un bloque similar de especies mediterráneas occidentales (14 especies, o el 15'9 % del total) y un gran grupo de distribución mediterránea amplia (33 especies, el 37 % de la lista).

Los véspidos de Sierra Nevada vienen apareciendo en trabajos faunísticos desde el siglo XIX, pero casi siempre de manera esporádica. Monográficamente sólo se han ocupado de ellos tres estudios, los dos de MADERO & TINAUT (1985 y 1987), dedicados a las subfamilias Polistinae y Vespinae, y el de CASTRO & SANZA (2009), que incorpora también a Eumeninae y Masarinae.

En total se han localizado citas de este macizo montañoso en 35 trabajos, que abarcan desde 1892 hasta la actualidad. Atendiendo al número de datos sobre los Vespidae de la cordillera, los principales son: CASTRO & SANZA (2009), con 602 citas; MADERO & TINAUT (1985), con 54; CASTRO (1986), con 47; BLÜTHGEN (1956a), con 31; GUSENLEITNER (1983), con 27; VERGÉS SERRA (1967), con 18; y CASTRO (2003) y VERGÉS SERRA (1980), con 10 citas cada uno. El resto de las publicaciones incluyen entre 1 y 5 citas: GUIGLIA (1972); BLÜTHGEN (1953, 1956b, 1961); ERLANDSSON (1974); CUMMING (1989); GUSENLEITNER (1972, 1979a, 1979b, 1981, 1985a, 1997, 1998); BISCHOFF (1933); CASTRO (1989, 2008a, 2008b); DE LA NUEZ *et al.* (2003); GIORDANI SOIKA (1942, 1966b, 1971, 1973); MEDINA (1892, 1894); NAVÁS (1902); VAN DER VECHT (1968); VERGÉS SERRA (1968).

No se ha publicado hasta el momento ningún trabajo centrado específicamente en los véspidos de las áreas protegidas de la sierra, siendo precisamente el objetivo del presente estudio llenar en la medida de lo posible esa laguna con un primer catálogo de las especies citadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los 35 trabajos arriba enumerados albergan un total de 845 citas referidas al conjunto de Sierra Nevada; de ellas se han descartado las que correspondían a puntos situados fuera de los límites del Parque Nacional y el Parque Natural o no indicaban localidad concreta, lo que ha llevado a una lista final de 604 citas, basadas en más de 3000 especímenes y que se resumen en el apartado “Resultados”.

En dicho apartado, junto con la sinonimia más frecuente y las referencias de las publicaciones que mencionan a cada taxón, se indican el tipo corológico, el área de distribución iberoibérica conocida, el número de cuadrículas UTM de 1 x 1 km del *área protegida* de Sierra Nevada de las que la especie está citada del total de 1820 cuadrículas de superficie protegida y la gama de altitudes conocidas para la especie en el *conjunto de la cordillera*. Por razones de espacio, no se incluye la distribución mundial detallada de las especies, que puede consultarse en el trabajo de CASTRO & SANZA (2009).

En los apartados de las especies, las publicaciones de referencia se dan de forma abreviada, mediante las siguientes siglas: **B56** (BLÜTHGEN, 1956a), **B61** (BLÜTHGEN, 1961), **C03** (CASTRO, 2003), **C08** (CASTRO, 2008b), **C09** (CASTRO & SANZA, 2009), **C86** (CASTRO, 1986), **C89** (CASTRO, 1989), **G72** (GUSENLEITNER, 1972), **G79** (GUSENLEITNER, 1979a), **G81** (GUSENLEITNER, 1981), **G83** (GUSENLEITNER, 1983), **G85** (GUSENLEITNER, 1985a), **G97** (GUSENLEITNER, 1997), **G98** (GUSENLEITNER, 1998), **M85** (MADERO & TINAUT, 1985), **V68** (VERGÉS SERRA, 1968), **V80** (VERGÉS SERRA, 1980).

No resulta aún posible, dada la escasez de la información existente sobre la fauna nevadense de véspidos, caracterizar de forma mínimamente completa la distribución de cada taxón en Sierra Nevada, ni en lo que respecta al volumen y estado de conservación de sus poblaciones, ni en cuanto a las relaciones entre las diversas especies y los pisos bioclimáticos o los tipos de vegetación, ni en lo relativo al tamaño del territorio ocupado o su distribución altitudinal precisa. Hay que señalar que, por idénticas razones, los intervalos altitudinales mencionados para cada especie deben interpretarse como simples resúmenes, meramente orientativos, de la información actualmente disponible.

Los datos de corología y distribución ibérica proporcionados son el resultado de una síntesis elaborada a partir de un gran número de fuentes bibliográficas, cuyos detalles no parece oportuno citar por su gran extensión. Por su parte, la información referida a la distribución de las especies en Sierra Nevada procede íntegramente de la bibliografía citada en el apartado “Introducción”.

RESULTADOS

A continuación se enumeran las especies que se han citado de las áreas protegidas (Parque Nacional y Parque Natural) de Sierra Nevada, por orden alfabético dentro de las correspondientes subfamilias. En concreto 76 especies: 63 Eumeninae, 4 Masarinae, 6 Polistinae y 3 Vespinae.

Subfamilia EUMENINAE

Género ***Alastor*** Lepeletier, 1841

Alastor antigae du Buysson, 1903

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo ibérico). No se conoce bien su distribución ibérica, pero parece ausente del tercio noroccidental de la Península. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1350-1850 m.

Alastor atropos Lepeletier, 1841

Citas: C86; C09. Distribución: Especie mediterránea occidental. Está registrada de la mayor parte de la Península. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 5 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1350-1680 m.

Género ***Alastorynerus*** Blüthgen, 1938

Alastorynerus perezii (Berland, 1927)

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea occidental. Su área ibérica conocida cubre los dos tercios meridionales de la Península. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 3 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1500-1900 m.

Género ***Allodynerus*** Blüthgen, 1938

Allodynerus delphinalis (Giraud, 1866)

Citas: C09. Distribución: Especie holopaleártica. Está registrada de la mayor parte de la Península, donde se encuentra en su subespecie nominotípica. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 2500 m.

Allodynerus floricola (Saussure, 1853)

Citas: G83; C86; C09. Distribución: Especie mediterránea septentrional y turánica. Conocida de casi toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 7 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1950-2520 m., con una cita de 1120 m.

Allodynerus rossii (Lepeletier, 1841)

Citas: C09. Distribución: Especie holomediterránea y turánica. Su distribución ibérica no es muy conocida, y por ahora sólo se han publicado citas de la mitad norte y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 750-1350 m.

Género ***Ancistrocerus*** Wesmael, 1836

Ancistrocerus biphaleratus (Saussure, 1852)

Citas: B56; G83; C86; C09. Distribución: Especie holomediterránea, sahariana y arábica.

En la península ibérica está la ssp. *triphaleratus* (Saussure, 1855), que se ha encontrado por el momento sólo en las áreas más mediterráneas, desde el noreste hasta el litoral suroccidental. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 17 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1075-3045 m.

Ancistrocerus claripennis Thomson, 1874

Citas: C86; C09. Distribución: Especie paleártica occidental. Las poblaciones ibéricas se distribuyen por la mitad norte de la Península, con su única población meridional en Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1680-1880 m.

Ancistrocerus gazella (Panzer, 1798)

Citas: B56; C09. Distribución: Especie paleártica occidental. En el área iberobaleár está en las Baleares y en la mayor parte de la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 875-2500 m.

Ancistrocerus longispinosus (Saussure, 1855)

= *Ancistrocerus gazelloides mediterraneus* Blüthgen 1952, sinonimia según GIORDANI SOIKA (1966a)

Citas: B56 (como "*Ancistrocerus gazelloides mediterraneus*"); G83; C86; C09. Distribución: Especie holomediterránea. Se encuentra, en la subespecie nominativa, en las Baleares y en toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 30 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1100-3000 m.

Ancistrocerus nigricornis (Curtis, 1826)

Citas: C09. Distribución: Especie holopaleártica. En la península ibérica ocupa la mitad norte, y se ha registrado también en Málaga y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 3 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1350-2820 m.

Ancistrocerus oviventris (Wesmael, 1836)

Citas: C86; C09. Distribución: Especie holopaleártica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 7 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2500 m., con una cita de 3050 m.

Ancistrocerus parietum (Linnaeus, 1761)

Citas: B56; G83; C09. Distribución: Especie holopaleártica. Su distribución ibérica es poco conocida, existiendo sólo citas de la mitad norte y de Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 8 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1100-2800 m.

Ancistrocerus renimacula (Lepeletier, 1841)

Citas: C86 (como "*Ancistrocerus auctus*"); C09. Distribución: Especie mediterránea occidental. Hay cierta confusión sobre su distribución en el área iberobaleár, dado que hace poco tiempo que se le ha dado rango específico y tradicionalmente ha venido incluyéndose en *A. auctus*

(Fabricius, 1793); las citas que se han podido verificar corresponden a la mitad suroriental de la Península y Baleares. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 7 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-1900 m.

Ancistrocerus scoticus (Curtis, 1826)

= *Ancistrocerus scoticus iberogallicus* Blüthgen 1956, sinonimia según CASTRO (1997)

Citas: B56; G83; C86; C09. Distribución: Especie holoeurosiberiana. En la península ibérica, donde está representada por la subespecie nominotípica, se ha constatado su presencia sólo en la mitad norte y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 23 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1380-3070 m., con una cita de 750 m.

Género ***Antepipona*** Saussure, 1855

Antepipona deflenda (Saunders, 1853)

Citas: B56 (como "*Odontodynerus deflendus*"); C09. Distribución: Especie holomediterránea y turánica. Se conoce de prácticamente toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 770-1360 m.

Antepipona doursii (Saussure, 1855)

Citas: G83; C86; C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo iberomagrebí y sardo). En la península ibérica se ha registrado en casi todo el territorio. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 11 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1100-2080 m.

Antepipona orbitalis (Herrich-Schaeffer, 1839)

Citas: C09. Distribución: Especie holomediterránea y turánica. Presente en la mayor parte de la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 7 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1000-2050 m.

Género ***Delta*** Saussure, 1855

Delta unguiculatum (Villers, 1789)

Citas: C09. Distribución: Especie holomediterránea. Está registrada, en la forma nominotípica, de casi toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-1670 m.

Género ***Eumenes*** Latreille, 1802

Eumenes coarctatus (Linnaeus, 1758)

= *Eumenes coarctatus maroccanus* Gusenleitner 1972 (*part.*), sinonimia según CASTRO (1997)

= *Eumenes lunulatus lunulatus* Fabricius 1804, sinonimia según CASTRO & SANZA (2009)

Citas: G83; C86; C09. Distribución: Especie holopaleártica. Presente, en la subespecie nominativa, en las Baleares y toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 26 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-3050 m.

Eumenes coronatus (Panzer, 1799)

= *Eumenes coronatus ibericus* Blüthgen, 1956, sinonimia según CASTRO (1997)

Citas: B56 (como "*Eumenes coarctatus ibericus*"); G72; C09. Distribución: Especie holopaleártica. Son insuficientes los datos sobre su distribución ibérica; por el momento se ha detectado en los dos tercios surorientales de la Península. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 7 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-1900 m.

Eumenes dubius Saussure, 1852

= *Eumenes sareptanus insolatus* Müller, 1923, sinonimia según CASTRO (1992)

Citas: G83 (como "*Eumenes sareptanus insolatus*"); C86 (como "*Eumenes sareptanus*"); C09. Distribución: Especie paleártica occidental y turánica. Se ha encontrado en las Baleares y en casi toda la península ibérica, en la forma nominotípica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 6 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2500 m.

Eumenes mediterraneus Kriechbaumer, 1879

Citas: C86; C09. Distribución: Especie holomediterránea, turánica y arabo-síndica. Está presente, en la subespecie nominativa, en las Baleares y casi toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2500 m.

Eumenes papillarius (Christ, 1791)

= *Eumenes papillarius monticola* Blüthgen, 1956, sinonimia según CASTRO (1997)

Citas: B56; G72; C09. Distribución: Especie paleártica occidental y turánica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 10 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-1790 m., con una cita de 2500 m.

Eumenes pedunculatus (Panzer, 1799)

Citas: B56; V68; C09. Distribución: Especie holoeurosiberiana. En la península ibérica se la conoce de escasas citas correspondientes al área pirenaica, centro de Portugal y Sierra Nevada (la cita publicada de Teruel (VERGÉS SERRA, 1985), basada en material que hemos examinado, se debe a un error de identificación), y parece limitarse, en general, a áreas montañosas. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 2500-2550 m.

Eumenes pomiformis (Fabricius, 1781)

Citas: C86; C09. Distribución: Especie holomediterránea y turánica. Presente en toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 12 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2550 m.

Eumenes punctaticlypeus Giordani Soika, 1943

= *Eumenes kostylevi* Kurzenko, 1976, sinonimia según GUSENLEITNER (1979b)

Citas: C86 (como "*Eumenes kostylevi*"); C09. Distribución: Especie mediterránea septentrional y turánica. Su distribución ibérica es poco conocida, y hasta el momento se ha registrado sólo de la mitad norte peninsular y de Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1900-1950 m.

Eumenes subpomiformis Blüthgen, 1938

= *Eumenes subpomiformis crassipunctatus* Blüthgen, 1956, sinonimia según GUSENLEITNER (1972)

Citas: B56; G83; C86; C09. Distribución: Especie holomediterránea. Distribuida por las Baleares y toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 19 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1350-3000 m.

Género ***Euodynerus*** Dalla Torre, 1904

Euodynerus bidentoides (Giordani Soika, 1953)

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo iberomagrebí, balear y provenzal). Hay pocas citas publicadas del área ibérica, pero parece presente en gran parte de la Península. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1000-1850 m.

Euodynerus curictensis Blüthgen, 1940

Citas: B56; C86; C09. Distribución: Especie holomediterránea y turánica. En la península ibérica está representado por la subespecie nominotípica, que se ha encontrado por el momento en buena parte de los dos tercios surorientales. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 20 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 750-3050 m.

Euodynerus dantici (Rossi, 1790)

Citas: B56. Distribución: Especie holopaleártica y oriental. La población iberobalera pertenece a la forma nominativa (CASTRO, 1992) y está citada de las Baleares y gran parte de los dos tercios surorientales de la Península. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1100 m.

Euodynerus disconotatus (Lichtenstein, 1884)

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea septentrional, turánica y arábiga. En la península ibérica, donde se encuentra la subespecie nominotípica, se conoce de la mitad oriental. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 3 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1100-1670 m.

Euodynerus fastidiosus (Saussure, 1853)

Citas: C89. Distribución: Especie holomediterránea y turánica. En lo que respecta a su área ibérica, sólo se han publicado citas del tercio suroriental de la Península. Presencia en el área

protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1900 m. (dato citado [C89] como "1780 m." por error).

Euodynerus posticus (Herrich-Schaeffer, 1841)

Citas: C09. Distribución: Especie holomediterránea. Su área iberobaleár cubre parte de las Baleares y la casi totalidad de la Península. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1100-1500 m.

Género ***Eustenancistrocerus*** Blüthgen, 1938

Eustenancistrocerus amadanensis (Saussure, 1855)

= *Odynerus (Ancistrocerus) transitorius* Morawitz, 1867, sinonimia según GUSENLEITNER (1988)

Citas: B56 (como "*Parastenancistrocerus transitorius*"). Distribución: Especie holomediterránea y arabo-síndica. Está registrada, en la forma nominativa, de prácticamente toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750 m.

Eustenancistrocerus blanchardianus (Saussure, 1855)

Citas: V80; C09. Distribución: Especie mediterránea occidental. En la península ibérica se ha constatado su presencia en los dos tercios surorientales. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-1350 m.

Género ***Gymnomerus*** Blüthgen, 1938

Gymnomerus laevipes (Shuckard, 1837)

Citas: V80; C86; C09. Distribución: Especie holopaleártica. Se ha encontrado en la mayor parte de la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 7 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1200-2120 m.

Género ***Katamenes*** Meade-Waldo, 1910

Katamenes arbustorum (Panzer, 1799)

Citas: G83; C86; C09. Distribución: Especie holomediterránea y macaronésica. Se ha localizado, en la subespecie nominotípica, en la práctica totalidad de la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 9 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2820 m.

Género ***Leptochilus*** Saussure, 1853

Leptochilus discedens Gusenleitner, 1983

Citas: G83; C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo ibérico)

exclusiva de España y, más concretamente, endémica de las alturas de Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 3 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 2500-2780 m.

Leptochilus hesperius Gusenleitner, 1979

= *Leptochilus (Lionotulus) schachtii* Gusenleitner, 1985, sinonimia según GUSENLEITNER (1993)

Citas: G85 (como "*Leptochilus schachtii*"). Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo ibérico) que sólo se ha encontrado por el momento en España. Su distribución es todavía poco conocida, aunque por el momento parece más extendida por la mitad norte del país. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 2000 (erróneamente citado [G85] como "1000 m.").

Leptochilus medanae (Gribodo, 1886)

Citas: G79; C09. Distribución: Especie holomediterránea y arábica. Está presente en las Baleares y en gran parte de la península ibérica, en la subespecie nominativa. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 3 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1120 m.

Leptochilus moustiersensis Giordani Soika, 1973

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo iberoprovenzal) citada únicamente del sureste de Francia y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1850 m.

Género ***Microdynerus*** Thomson, 1874

Microdynerus exilis (Herrich-Schaeffer, 1839)

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea occidental. En el área iberobaleares está distribuida por parte de las Baleares y toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1000-1900 m.

Microdynerus lusitanicus (Blüthgen, 1953)

Descrita originalmente en el género *Leptochilus*, adscrita al género *Microdynerus* por CASTRO & SANZA (2009).

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo ibérico) que sólo se ha encontrado en Portugal y España. Está citada únicamente de algunas provincias de la mitad norte y de Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1650-1850 m.

Microdynerus rufus Giordani Soika, 1971

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo ibérico) exclusiva de España. Se conoce mal su área de distribución ibérica, habiéndose publicado sólo escasas citas de la mitad norte, Huelva, Jaén y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1900 m.

Microdynerus timidus (Saussure, 1856)

Citas: B56; B61; V80; C09. Distribución: Especie mediterránea occidental. Se ha comprobado su presencia en las Baleares y la práctica totalidad de la Península, exceptuándose de momento el extremo noroccidental. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 11 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1100-2000 m.

Género ***Odynerus*** Latreille, 1802***Odynerus alpinus*** Schulthess, 1897

Citas: G98; C08. Distribución: Especie eurosiberiana meridional. En la península ibérica se ha localizado únicamente en los Pirineos y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 3050 m. Comentario: Incluida en el *Libro Rojo de los invertebrados de Andalucía*, en la categoría "DD" (CASTRO, 2008b).

Odynerus consobrinus Dufour, 1839

Citas: G83; C09. Distribución: Especie holomediterránea. En la península ibérica, donde se encuentra la subespecie nominotípica, se ha registrado su presencia en buena parte de los dos tercios surorientales. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 5 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1000-1850 m., con una cita (G83) de "2800-2900 m."

Odynerus mutilatus Gusenleitner, 1977

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo iberomagrebí) conocida exclusivamente de Marruecos y España. La población ibérica cuenta con muy pocas citas publicadas, correspondientes a Asturias, el valle medio del Ebro, Teruel y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 6 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1000-2120 m.

Género ***Onychopterocheilus*** Blüthgen, 1955***Onychopterocheilus matritensis*** (Dusmet, 1909)

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo ibérico) exclusiva de España. Sólo se le conoce del centro y noreste de la Península, Jaén y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 710 m.

Género ***Parodontodynerus*** Blüthgen, 1938***Parodontodynerus ephippium*** (Klug, 1817)

Citas: B56; V80; C09. Distribución: Especie holomediterránea y turánica. Distribuida por toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 11 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 875-1930 m.

Género ***Pseudepipona*** Saussure, 1856

Pseudepipona herrichii (Saussure, 1856)

= *Odynerus variegatus* Herrich-Schaeffer, 1839, sinonimia según VAN DER VECHT (1966)

Citas: B56 (como "*Pseudepipona variegata* var. *derufata* Blüthgen, 1951"); C09. Distribución: Especie holártica. En la península ibérica está la subespecie nominotípica, que se ha encontrado en la mitad norte y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 2220 m.

Pseudepipona lativentris (Saussure, 1855)

Citas: G83; C86; C09. Distribución: Especie holomediterránea y turánica. Las poblaciones iberobaleares pertenecen a la forma nominativa; la avispa se ha localizado por el momento en las Baleares y en buena parte de los dos tercios surorientales de la península ibérica. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 3 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1100-2800 m.

Género ***Pterocheilus*** Klug, 1805

Pterocheilus phaleratus (Panzer, 1797)

Citas: B56; G83; C03; C09. Distribución: Especie holoeurosiberiana. En la península ibérica está distribuida, en cuatro subespecies, por la mitad norte, Almería y Sierra Nevada. Los datos disponibles hacen suponer (CASTRO, 2003) que la subespecie *yegusicus* Blüthgen, 1951 es exclusiva de Sierra Nevada, aunque la descripción original sugiera que pudiera estar también en Sierra Morena. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 9 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 2000-3050 m.

Género ***Stenodynerus*** Saussure, 1863

Stenodynerus chevrieranus (Saussure, 1855)

Citas: B56 (como "*Nannodynerus chevrieranus* var. *eximia* [sic] Blüthgen, 1953"); C09. Distribución: Especie paleártica occidental y turánica. Se ha constatado su presencia en buena parte de la mitad norte de la península ibérica y en las provincias de Cádiz, Málaga y Granada. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1670 m.

Stenodynerus fastidiosissimus (Saussure, 1855)

Citas: B56 (como "*Nannodynerus fastidiosissimus*"); C09. Distribución: Especie holomediterránea y turánica. Se ha encontrado en la mayor parte de la península ibérica la subespecie nominotípica. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1100-2500 m.

Stenodynerus jurinei (Saussure, 1855)

= *Odynerus (Lionotus) laticinctus* Schulthess, 1897, sinonimia según GEREYS & CASTRO (2008)

Citas: G81 (como "*Stenodynerus laticinctus serus* Gusenleitner, 1981"). Distribución: Especie eurosiberiana occidental. En la península ibérica se encuentran dos subespecies, la nominotípica en los Pirineos y *S. j. serus* Gusenleitner, 1981 al sur de esa cordillera; de la raza *serus*, endémica de la Península, se han publicado por el momento sólo escasas citas de la mitad oriental. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 2150 m.

Stenodynerus lacetanicus (Blüthgen, 1953)

Citas: C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo iberoprovenzal). La población ibérica está documentada de buena parte de la mitad norte, Jaén y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1000-2000 m.

Stenodynerus steckianus (Schulthess, 1897)

Citas: C09. Distribución: Especie paleártica occidental. De la península ibérica sólo se conocen escasas citas de la mitad norte y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 2820-2890 m.

Género ***Symmorphus*** Wesmael, 1836

Symmorphus crassicornis (Panzer, 1798)

Citas: C09. Distribución: Especie holoeurosiberiana. En la península ibérica sólo se ha encontrado hasta la fecha en la mitad norte y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1350 m.

Symmorphus gracilis (Brullé, 1832)

Citas: C09. Distribución: Especie holopaleártica. Las poblaciones iberobaleares conocidas se distribuyen por parte de las Baleares y los dos tercios surorientales de la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 800-1500 m.

Género ***Syneuodynerus*** Blüthgen, 1951

Syneuodynerus egregius (Herrich-Schaeffer, 1839)

Citas: B56 (como "*Euodynerus egregius egregius*"); C86 (como "*Euodynerus egregius*"); C09. Distribución: Especie holomediterránea. En la península ibérica, donde se encuentra la subespecie nominativa, se ha detectado, de manera dispersa, por casi todo el territorio. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1000-1740 m.

Género ***Tropidodynerus*** Blüthgen, 1939

Tropidodynerus flavus (Lepeletier, 1841)

= *Odynerus* (*Epipona*, div. *Hoplopus*) *nobilis* Saussure, 1856, sinonimia según GUSENLEITNER (1998)

Citas: C09. Distribución: Especie holomediterránea. La población ibérica, perteneciente a la raza nominotípica, está citada de puntos de la mitad norte de la Península, de Cádiz, Málaga y Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 2050 m.

Subfamilia MASARINAE

Género *Celonites* Latreille, 1802

Celonites abbreviatus (Villers, 1789)

Citas: G83; C09. Distribución: Especie holomediterránea. Hay publicadas citas de los dos tercios surorientales de la península ibérica. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 9 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 2000-2950 m., con una cita de 1600 m.

Celonites mayeti Richards, 1962

Citas: G97; C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo iberoprovenzal). En la península ibérica sólo se ha encontrado hasta ahora en la mitad oriental. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 1360-1670 m., con una captura a 2150 m. (citada [G97] por error como "1150 m.").

Género *Ceramius* Latreille, 1810

Ceramius fonscolombei Latreille, 1810

Citas: B56. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo iberomagrebí y provenzal). En la península ibérica, donde está representada por la subespecie nominotípica, se ha constatado su presencia en los dos tercios meridionales. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 1 cuadrícula. Sin datos sobre su distribución altitudinal en Sierra Nevada.

Género *Jugurtia* Saussure, 1854

Jugurtia dispar (Dufour, 1851)

Citas: B56; C09. Distribución: Especie mediterránea occidental (endemismo ibérico). Se han publicado citas de buena parte del territorio peninsular, quedando excluido por el momento el tercio noroccidental. Presencia en el área protegida de Sª Nevada: 2 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en Sª Nevada: 800-1360 m.

Subfamilia POLISTINAE

Género *Polistes* Latreille, 1802

Polistes atrimandibularis Zimmermann, 1930

Citas: M85 (como "*Sulcopolistes atrimandibularis*"). Distribución: Especie holomediterránea.

En la península ibérica está restringida a cotas altas de las cordilleras de la mitad norte y a Sierra Nevada. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 1 cuadrícula. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1100-1830 m. Comentario: Parásito social de *Polistes biglumis* y otras especies del género.

Polistes biglumis (Linnaeus, 1758)

Citas: G83; M85; C09. Distribución: Especie paleártica occidental y turánica. En la península ibérica está presente sobre todo en la mitad norte, especialmente en montañas, y también está citada de Almería, Granada, Alicante, Badajoz y Ciudad Real (las citas de las tres últimas provincias parecen por el momento dudosas). Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 11 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 1350-3070 m.

Polistes dominula (Christ, 1791)

= *Vespa gallica* auctt. non Linnaeus 1767, sinonimia según DAY (1979)

Citas: M85 (como "*Polistes gallicus*"); C09. Distribución: Especie paleártica occidental y turánica. Se encuentra en las Baleares y en la práctica totalidad de la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 8 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2500 m.

Polistes gallicus (Linnaeus, 1767)

= *Polistes foederata* Kohl, 1898, sinonimia según DAY (1979)

= *Polistula omissa* Weyrauch, 1938, sinonimia según GUSENLEITNER (1985b)

Citas: M85 (como "*Polistes omissus*"); C09. Distribución: Especie holomediterránea y turánica. Se ha registrado su presencia en las Baleares y en buena parte de la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 5 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2000 m.

Polistes nimpha (Christ, 1791)

Citas: M85; C09. Distribución: Especie paleártica occidental y turánica. Su presencia se ha constatado en gran parte de la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 6 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2080 m.

Polistes semenowi Morawitz, 1889

Citas: M85 (como "*Sulcopolistes semenowi*"); C09. Distribución: Especie holomediterránea. Está registrada de la mayor parte de la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 7 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2780 m. Comentario: Parásito social de *Polistes dominula* y otras especies del género.

Subfamilia VESPINAE

Género ***Dolichovespula*** Rohwer, 1916

Dolichovespula sylvestris (Scopoli, 1763)

Citas: M85 (como "*Dolichovespula silvestris*"); C09. Distribución: Especie holopaleártica. Está

registrada de las Baleares, la mayor parte de la mitad norte de la península ibérica y algunas sierras del sur. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 14 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2640 m.

Género *Vespula* Thomson, 1869

Vespula germanica (Fabricius, 1793)

Citas: M85; C09. Distribución: Especie holopaleártica. Se encuentra en las Baleares y toda la península ibérica. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 6 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-2160 m.

Vespula vulgaris (Linnaeus, 1758)

Citas: M85; C09. Distribución: Especie holopaleártica (se venía considerando holártica, pero recientemente se ha escindido de ella la población norteamericana con estatus de especie independiente [CARPENTER & GLARE, 2010]). Está registrada de las Baleares y de buena parte de la península ibérica, aunque en la mitad sur está generalmente restringida a las sierras. Presencia en el área protegida de S^a Nevada: 4 cuadrículas. Distribución altitudinal conocida en S^a Nevada: 750-1650 m.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo se citan de las áreas protegidas de Sierra Nevada 76 especies de la familia Vespidae (63 Eumeninae, 4 Masarinae, 6 Polistinae y 3 Vespinae). La fauna conocida de dichas áreas incluye, así pues, la mayor parte de las 88 especies censadas (CASTRO & SANZA, 2009) en el conjunto de la sierra.

Por otro lado, si se comparan las cifras con las de la península ibérica, por subfamilias (respectivamente 133, 11, 7 y 11 especies), vemos que los territorios del Parque Nacional y el Parque Natural albergan conjuntamente el 47'3 % de los eumeninos ibéricos, el 85'7 % de los polistinos, el 36'4 % de los masarinos y el 27'3 % de los vespinos.

Teniendo en cuenta la enorme variedad ambiental de Sierra Nevada, parece inevitable que el futuro desvele la presencia, en el conjunto de la cordillera en general y en sus áreas protegidas en particular, de un contingente relativamente numeroso de otras especies aún no detectadas de la subfamilia Eumeninae; también cabe esperar que se incremente, aunque de forma más modesta, la lista de Masarinae (con algunas especies del género *Ceramius*) y, con menor probabilidad, las de Vespinae y Polistinae.

BIBLIOGRAFÍA

- BISCHOFF, H. 1933. Inventa entomologica itineris hispanici et maroccani quod a 1926 fecerunt Harald et Håkan Lindberg, XV. Chrysididae, Cleptidae, Scoliididae, Tiphiidae, Methocidae, Sapygidae, Sphecidae, Masaridae, Vespidae. *Commentationes biologicae*, 4 (3): 1-7.
- BLÜTHGEN, P. 1953. Portuguese and Spanish wasps (Hymenoptera, Vespoidea). *Memórias e estudos do Museo Zoológico da Universidade de Coimbra*, 218: 1-23.
- BLÜTHGEN, P. 1956a. Portuguese and Spanish wasps: first supplement (Hymenoptera, Vespoidea). *Memórias e estudos do Museo Zoológico da Universidade de Coimbra*, 240: 1-22.
- BLÜTHGEN, P. 1956b. Untersuchungen über paläarktische Eumenidae (Hym., Diptoptera). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, 32 (1): 117-149.
- BLÜTHGEN, P. 1961. Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diptoptera). *Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Klasse für Chemie, Geologie und Biologie)*, 1961 (2): 1-252.
- CARPENTER, J.M. 1982. The phylogenetic relationships and natural classification of the Vespoidea (Hymenoptera). *Systematic entomology*, 7: 11-38.
- CARPENTER, J.M. & T.R. GLARE. 2010. Misidentification of *Vespula alascensis* as *V. vulgaris* in North America (Hymenoptera: Vespidae; Vespinae). *American Museum Novitates*, 3696: 1-7.
- CASTRO, L. 1986. Contribución al conocimiento de los Eumenidae (Hym.) del Sur de la península ibérica. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 10: 293-301.
- CASTRO, L. 1989. Sobre los Eumenidae de la Sierra de Ronda: I (Hym.). *Eos*, 65/1: 15-23.
- CASTRO, L. 1992. Sobre los euménidos (Hym., Vespoidea) del valle medio del Ebro. *Zapateri, Revista aragonesa de entomología*, 2: 21-34.
- CASTRO, L. 1997. Familia Vespidae: Subfamilia Eumeninae. *Catalogus de la entomofauna aragonesa*, 16: 3-8.
- CASTRO, L. 2003. Una nueva subespecie de *Pterocheilus phaleratus* (Hymenoptera: Vespoidea: Eumeninae) de la península ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 32: 9-15.
- CASTRO, L. 2008a. *Pseudepipona oasis*. Pp. 1180-1182 in BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.), *Libro Rojo de los invertebrados de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía (Sevilla), 1430 pp. (4 vol.).
- CASTRO, L. 2008b. *Odynerus alpinus*. P. 1350 in BAREA-AZCÓN, J.M., BALLESTEROS-DUPERÓN, E. & MORENO, D. (coords.), *Libro Rojo de los invertebrados de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía (Sevilla), 1430 pp. (4 vol.).
- CASTRO, L. & F. SANZA. 2009. Aportación al conocimiento de los Vespidae (Hymenoptera) de Sierra Nevada (España), con algunos comentarios taxonómicos. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 45: 259-278.
- CASTRO, L., F. SANZA, A. AGUIRRE-SEGURA & F.J. ORTIZ-SÁNCHEZ. 2008. Vespidae y Scoliididae (Hymenoptera) del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar (Almería, España): lista preliminar. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 43: 319-324.

- CUMMING, J.M. 1989. Classification and evolution of the eumenine wasp genus *Symmorphus* (Hymenoptera: Vespidae). *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, 148: i-ii + 1-172 pp.
- DAY, M.C. 1979. The species of Hymenoptera described by Linnaeus in the genera *Sphex*, *Chrysis*, *Vespa*, *Apis* and *Mutilla*. *Biological journal of the Linnean Society*, 12: 45-84.
- DE LA NUEZ, A., J.A. GONZÁLEZ, S.F. GAYUBO & F. TORRES. 2003. Abundancia y diversidad de avispas sociales (Hymenoptera: Vespidae) en el Parque Natural de "Arribes del Duero" (oeste español). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 32: 87-93.
- ERLANDSSON, S. 1974. Hymenoptera Aculeata from the European parts of the Mediterranean countries. *Eos*, 48 (1972): 11-93.
- GEREYS, B. & L. CASTRO. 2008. A propos de l'identité d'*Odynerus jurinei* (Hymenoptera, Vespidae, Eumeninae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 113 (1): 69-72.
- GIORDANI SOIKA, A. 1942. Vespidi mediterranei nuovi o poco noti. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 74: 51-61.
- GIORDANI SOIKA, A. 1966a. Notulae vespilogicae XXIV. *Ancistrocerus* paleartici nuovi o poco noti. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 17 (1964): 81-88.
- GIORDANI SOIKA, A. 1966b. Notulae vespilogicae XXVI. Eumenidi nuovi o poco noti della penisola iberica. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 17 (1964): 93-95.
- GIORDANI SOIKA, A. 1971. Notulae vespilogicae XXXI. Nuovi *Leptochilus* e *Microdynerus* della Spagna. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 103 (5-6): 112-115.
- GIORDANI SOIKA, A. 1973. Designazione di lectotipi ed elenco dei tipi di eumenidi, vespidi e masaridi da me descritti negli anni 1934-1960. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 24 (1971): 7-53.
- GUIGLIA, D. 1972. *Les guêpes sociales (Hymenoptera Vespidae) d'Europe occidentale et septentrionale*. Masson & Cie. (Paris), viii + 188 pp.
- GUSENLEITNER, J. 1972. Übersicht über die derzeit bekannten wespiläarktischen Arten der Gattung *Eumenes* (Hym. Vespoidea). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 22-23 (1969-1970): 67-117.
- GUSENLEITNER, J. 1979a. Die Arten der Untergattung *Neoleptochilus* BLÜTHGEN 1961, auf der Iberischen Halbinsel (Eumenidae, Hym.). *Linzer biologische Beiträge*, 11 (1): 95-103.
- GUSENLEITNER, J. 1979b. Bemerkenswertes über Faltenwespen VII. *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen*, 28: 60-63.
- GUSENLEITNER, J. 1981. Revision der paläarktischen *Stenodynerus*-Arten (Hymenoptera, Eumenidae). *Polskie pismo entomologiczne*, 51: 209-305.
- GUSENLEITNER, J. 1983. Interessante Faltenwespen aus dem Hochgebirge Spaniens (Hymenoptera, Vespoidea). *Entomofauna*, 4 (12): 165-171.
- GUSENLEITNER, J. 1985a. Neue *Leptochilus*-Arten aus dem Mittelmeergebiet und dem Iran (Hymenoptera, Eumenidae). *Entomofauna*, 6 (9): 81-101.

GUSENLEITNER, J. 1985b. Bemerkenswertes über Faltenwespen VIII (Hymenoptera, Vespoidea). *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen*, 34 (4): 105-110.

GUSENLEITNER, J. 1988. Bemerkenswertes über Faltenwespen IX (Hymenoptera, Vespoidea). *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen*, 37 (4): 107-113.

GUSENLEITNER, J. 1993. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 1: die Gattung *Leptochilus* Saussure 1852. *Linzer biologische Beiträge*, 25 (2): 745-769.

GUSENLEITNER, J. 1997. Die europäische Arten der Gattung *Celonites* (Hymenoptera, Masaridae). *Linzer biologische Beiträge*, 29 (1): 109-115.

GUSENLEITNER, J. 1998. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 8: die Gattungen *Odynerus*, *Gymnomerus*, *Paragymnomerus* und *Tropidodynerus*. *Linzer biologische Beiträge*, 30 (1): 163-181.

MADERO, A. & A. TINAUT. 1985. Distribución altitudinal de los véspidos en Sierra Nevada (Granada, España) (Hymenoptera, Vespidae). *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, supl. 1 (3): 383-392.

MADERO, A. & A. TINAUT. 1987. Fenología de los véspidos (Hym. Vespidae) en Sierra Nevada (Granada, España). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 11: 159-162.

MEDINA, M. 1892. Catálogo provisional de los véspidos de Andalucía. *Actas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 21: 145-148.

MEDINA, M. 1894. Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España. *Actas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 23: 165-166.

NAVÁS, L. 1902. Una excursió científica a la Serra Nevada. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 2: 29-36, 46-50, 68-74, 85-89, 100-105, 113-121.

PICKETT, K. & J.M. CARPENTER. 2010. Simultaneous analysis and the origin of eusociality in the Vespidae (Insecta: Hymenoptera). *Arthropod Systematics & Phylogeny*, 68 (1): 3-33.

VAN DER VECHT, J. 1966. Notes on Palaeartic Eumenidae (Hymenoptera). *Entomologische berichten*, 26: 161-165.

VAN DER VECHT, J. 1968. Notes on some European *Eumenes*-species (Hymenoptera, Eumenidae). *Entomologische berichten*, 28: 68-80.

VERGÉS SERRA, F. 1967. Algunos Eumenidae capturados en Granada (Hymenoptera). *Miscelánea zoológica*, 2 (2): 111-115.

VERGÉS SERRA, F. 1968. Euménidos capturados en la comarca de Canet de Mar, provincia de Barcelona (Hym. Diploptera). *Graellsia*, 23 (1967): 93-110.

VERGÉS SERRA, F. 1980. Euménidos de Andalucía y Extremadura (Hymenoptera, Eumenidae). *Graellsia*, 34 (1978): 31-44.

VERGÉS SERRA, F. 1985. Estudio monográfico de los *Eumenes* de España (Hymenoptera, Eumenidae). *Graellsia*, 41: 137-152.



4. Biología de especies en peligro

Especies clave de Ortópteros y Dermápteros representativas de la alta montaña. Estatus de sus poblaciones y propuestas de gestión de las mismas

Felipe Pascual

Departamento de Zoología. Facultad de Ciencias
Campus Fuentenueva. Universidad de Granada
E-18071 Granada. España
fpascual@ugr.es

Pablo Barranco

Departamento de Biología Aplicada. CITE-IIB
Universidad de Almería. Ctra. de Sacramento, s/n
E-04120 La Cañada de San Urbano (Almería). España
pbvega@ual.es

RESUMEN

En este capítulo se expone la preferencia de hábitat, distribución actual y potencial, estado de las poblaciones y amenazas, de varias especies clave de ortópteros y dermápteros representativas de la fauna que vive en tres grandes tipos de hábitat principales de la alta montaña, como son: *Eulithinus analis* y *Omocestus bolivari* en las zonas de borreguiles; *Ctenodecticus major*, *Eumigus monticola* y *Chorthippus nevadensis* en los matorrales, piornales y enebrales; y *Baetica ustulata*, *Pycnogaster inermis* y *Eumigus rubioi* en los pedregales, canchales y lastonares, así como propuestas de medidas de gestión que garanticen la conservación de las mismas y de sus hábitat.

Palabras clave: Sierra Nevada, Orthoptera, Dermaptera, especies clave, biología, amenazas, conservación.

ABSTRACT

The habitat preference, current and potential distribution, status of the populations and threats of several representative key-species of the fauna inhabiting the three major habitats of the high mountain, such as *Eulithinus analis* and *Omocestus bolivari* in the hygrophilous alpine pasturelands and *Ctenodecticus major*, *Eumigus monticola* and *Chorthippus nevadensis* in scrubland, juniper-genista thicket, and finally *Baetica ustulata*, *Pycnogaster inermis* and *Eumigus rubioi* over scree areas and psychroxerophilous pasturelands, are presented, as well some proposals for the effective conservation of habitats and species.

Key words: Spanish Sierra Nevada, Orthoptera, Dermaptera, key-species, biology, threats, conservation.

INTRODUCCIÓN

Sierra Nevada es un macizo montañoso conocido entre otras cosas por su gran biodiversidad y especialmente por su alta endemidad. La fauna de artrópodos es el contribuyente mayoritario a esta biodiversidad y muchas de sus especies constituyen un magnífico material para realizar estudios en cualquiera de los campos de la biología: faunístico, ecológico, biogeográfico, etológico, fisiológico, genético, etc. por lo que podemos utilizar algunos grupos que pueden considerarse suficientemente conocidos y seleccionar varias especies de entre ellos para estudiar detenidamente su distribución y estado de conservación y, establecerlas como referente del interés de Sierra Nevada como reservorio de endemismos ibéricos.

Sobre esta base han sido seleccionadas una especie de Dermáptero y 7 especies de Ortópteros, representativas de la fauna que vive en tres grandes tipos de hábitat principales de la alta montaña, como son: *Eulithinus analis* y *Omocestus bolivari* en las zonas de borreguiles; *Ctenodecticus major*, *Eumigus monticola* y *Chorthippus nevadensis* en los matorrales, piornales y enebrales; y *Baetica ustulata*, *Pycnogaster inermis* y *Eumigus rubioi* en los pedregales, canchales y lastonares.

De estas especies se expone su biología, requerimiento de hábitat, distribución actual y potencial, estado de las poblaciones y amenazas, todo ello basado en las prospecciones realizadas en la década de los dos mil en los dominios del Parque Natural y Parque Nacional, a la vez que se proponen las medidas de gestión que garanticen la conservación de las mismas y de sus localidades tipo, así como aquellas mejoras que garanticen su estabilidad en el tiempo.

ORDEN DERMAPTERA**Familia FORFICULIDAE*****Eulithinus analis*** (Rambur, 1838)

Vive en hábitats húmedos, tales como la vegetación de borde de arroyo de las cabeceras de los ríos y los borreguiles, generalmente bajo las piedras. Hace la puesta en primavera y los adultos se encuentran en los meses de julio y agosto. Su distribución está exclusivamente restringida al macizo de Sierra Nevada, en los pisos oromediterráneo y en algunos puntos del crioromediterráneo, en un rango altitudinal comprendido entre los 2000 y 3000 metros. Hasta ahora la especie había sido citada en 11 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado, desde el Puerto de la Ragua, como límite oriental de su distribución, hasta el Barranco de San Juan, como límite occidental (LAPEIRA y PASCUAL, 1980), pero actualmente está censada en más de 130 cuadrículas.

En cuanto a su distribución potencial se puede estimar que *Eulithinus analis* está presente en los hábitat húmedos de los alrededores de los borreguiles y lagunas de alta montaña, así como en las proximidades de las orillas de las cabeceras de los ríos, en los pisos bioclimáticos oromediterráneo y algunos puntos del crioromediterráneo.

La especie no es rara pero sus poblaciones están constituidas por pocos individuos, por lo que la pérdida de hábitat puede dar lugar a metapoblaciones que no puedan entrecruzarse.

Al igual que para las otras especies, la principal amenaza que se cierne sobre las poblaciones de *Eulithinus analis* es el deterioro y la pérdida de hábitat. Se trata de una especie con gran especificidad respecto a un hábitat de alta montaña que a su vez es muy sensible a diversos tipos de alteraciones, como son las originadas por el turismo, la presión urbanística y el exceso de ganado incontrolado.

ORDEN ORTHOPTERA**Familia TETTIGONIIDAE*****Ctenodecticus major*** Pascual, 1978

Prácticamente se desconoce todo sobre este insecto del que se han capturado muy pocos ejemplares en los meses de agosto y septiembre, en matorrales sobre sustrato silíceo de la vertiente meridional de Sierra Nevada (PASCUAL & BARRANCO, 2008).

El rango altitudinal en el que se encuentra la especie es de 1700 a 2300 m (PASCUAL, 1978a y b). La mayoría de los individuos localizados hasta ahora habitan en el límite inferior del piornal-enebral silicícola de la vertiente sur de Sierra Nevada y en el matorral serial del encinar sobre sustrato silíceo de la misma vertiente. Además se han localizado individuos en el sotobosque del robledal melojar de *Quercus pyrenaica* Willd, correspondiendo estos hábitat a las series de vegetación (sensu RIVAS MARTÍNEZ, 1987 y VALLE, 2003, 2004) oromediterránea filábrico nevadense silicícola del enebro rastrero y supramesomediterránea nevadense y malacitano almijarensis silicícola de roble melojo.

Especie de distribución muy restringida, con un área de ocupación estimada menor de 2000 km². Se conoce exclusivamente en tres localidades, situadas todas ellas en Sierra Nevada. Por su pequeña área de distribución, la especie es propensa a los efectos negativos de la actividad humana o a eventos estocásticos, que pueden hacer que la especie pase a una categoría de amenaza superior, como ha ocurrido con el último gran incendio en la zona.

El hecho de que las únicas localidades de las que se conoce se encuentren dentro de un Parque Natural le proporciona una cierta protección, sin embargo lo escaso de sus poblaciones, tan sólo se conoce de tres cuadrículas, representa un serio peligro para su conservación.

Baetica ustulata (Rambur, 1838)

Esta especie es activa durante el día, aunque camina lentamente bajo la luz solar brillante. Los adultos se encuentran desde julio a octubre. La cópula ha sido observada en julio y agosto (BARRANCO *et al.*, 1995). Aunque inicialmente se consideró escasa, con agrupaciones de no más de 3 individuos (GANGWERE *et al.*, 1985), BARRANCO *et al.* (1995) describen densidades poblacionales de 500 individuos/Ha en el extremo oriental de su área de distribución, citando un grupo de 13 hembras en un matorral espinoso de no más de 1 m². Este hecho puede ser interpretado como una falta de territorialidad originada por la elevada disponibilidad de recursos. En cuanto a sus hábitos alimenticios BARRANCO *et al.* (1995) apuntan que la dieta de *B. ustulata* está compuesta por varios tipos de especies pero previamente GANGWERE *et al.*, (1985) citaron los hábitos carroñeros de *B. ustulata*, mientras que ROSAS *et al.* (1992) la definieron como carnívora y detritívora.

Baetica ustulata se encuentra en los pisos bioclimáticos oromediterráneo y crioromediterráneo, a menudo cerca de la línea de nieves perpetuas. Selecciona lugares abiertos o casi desprovistos de cubierta vegetal, pudiéndose encontrar bajo piedras en suelos silíceos con escasa vegetación almohadillada y espinosa en biotopos psicixerófilos, y entre los piornales de *Genista baetica* en biotopos xerófilos (GANGWERE *et al.*, 1985 y ROSAS *et al.*, 1992, PASCUAL, 1978a, 2000, 2006). *Baetica ustulata* presenta una elevada especificidad respecto al hábitat lo cual condiciona su reducida área de distribución. BARRANCO *et al.* (1995) han estudiado una población localizada en unos piornales perteneciente a la asociación Genisto-Juniperetum nanae Quezel 1953. En estas condiciones la mayoría de los individuos se localizaron en el interior de los piornos, aun abundando también las lajas de esquistos. La selección de un refugio u otro depende seguramente de la mayor o menor disponibilidad de piornos.

La distribución de *Baetica ustulata* está exclusivamente restringida al macizo de Sierra Nevada, en los pisos oromediterráneo y crioromediterráneo, en un rango altitudinal comprendido entre los 2280 m y los 3450 m (PASCUAL, 1978a, b 1996; GANGWERE *et al.*, 1985 y BARRANCO *et al.*, 1995). En total la especie había sido citada en 25 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado, desde el Morrón del Chullo, que constituye el límite oriental de su distribución, hasta los Borreguiles del Dílar, como límite occidental. En este último sector del macizo aparece el núcleo poblacional donde se concentra el mayor número de localizaciones

que se corresponde con los picos Mulhacén, Veleta y Caballo. Actualmente está censada en más de 140 cuadrículas.

Potencialmente podemos estimar que *Baetica ustulata* está distribuida en toda la zona silíceo del parque, por encima de los 2300 metros de altitud y siempre ligada a biotopos xerófilos y psicroxerófilos con vegetación almohadillada espinosa y piornales. Después del estudio realizado por BARRANCO et al. (1995), otros estudios y observaciones en años recientes, concluimos que la especie está bien distribuida por todo el parque, no es rara y sus poblaciones no son escasas, aunque sí vulnerables (PASCUAL et al., 2007, 2008; PASCUAL y BARRANCO, 2008).

Al igual que para otras muchas especies de artrópodos, la principal amenaza que se cierne sobre las poblaciones de *Baetica ustulata* es el deterioro y la pérdida de hábitat. Se trata de una especie con gran especificidad respecto a un hábitat de alta montaña que a su vez es muy sensible a diversos tipos de alteraciones, como son las originadas por la estación de esquí, el turismo y la presión urbanística.

Pycnogaster inermis (Rambur, 1839)

La biología de esta especie es poco conocida, aunque por nuestras observaciones sabemos que es activa durante el día, disminuyendo su actividad en las horas de máximo calor, y hay individuos adultos desde primeros de junio a finales de septiembre. Vive en biotopos psicroxerófilos con vegetación xérico espinosa y en piornales y enebrales. Selecciona lugares provistos de cubierta vegetal, pudiéndose encontrar bajo piedras en suelos con escasa vegetación almohadillada y espinosa (PASCUAL, 1978a y b).

La distribución de *Pycnogaster inermis* está exclusivamente restringida al macizo de Sierra Nevada y a la parte cacuminal de la Sierra de Baza y Sierra de los Filabres, en los pisos bioclimáticos crioromediterráneo y oromediterráneo, bajando en determinados puntos al supramediterráneo, en un rango altitudinal comprendido entre los 1900 m y los 3300 m (PASCUAL, 1978a y b; GANGWERE & MORALES AGACINO, 1970). En total la especie había sido citada hasta hace unos años en 9 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado, desde el Morrón del Chullo, que constituye el límite oriental de su distribución, hasta el Trevenque, como límite occidental, pero actualmente ha sido localizada en 65 cuadrículas, aunque potencialmente se puede considerar distribuida por toda Sierra Nevada, por encima de los 2000 metros de altitud y siempre ligada a biotopos xerófilos y psicroxerófilos con vegetación almohadillada espinosa y piornales-enebrales, correspondientes a las series de vegetación crioromediterránea nevadense silicícola de *Festuca clementei* y oromediterránea filábrico-nevadense silicícola del enebro rastroso.

La especie no es rara pero sus poblaciones están constituidas por pocos individuos, por lo que la pérdida de hábitat puede dar lugar a metapoblaciones que no puedan entrecruzarse.

Al igual que para otras muchas especies de artrópodos, la principal amenaza que se cierne sobre las poblaciones de *Pycnogaster inermis* es el deterioro y la pérdida de hábitat. Se trata de una especie con gran especificidad respecto a un hábitat de alta montaña que a su vez es muy sensible a diversos tipos de alteraciones, como son las originadas por la estación de esquí, el turismo y la presión urbanística.

Familia PAMPHAGIDAE

Eumigus monticola (Rambur, 1838)

Especie de hábitos sedentarios, propia del matorral bajo. Vive tanto en biotopos de suelos ácidos como básicos pero siempre en lugares expuestos al sol. Presenta una sola generación al año. En Sierra Nevada los adultos aparecen a finales de mayo y las cópulas se producen en julio con puestas en ese mismo mes y en agosto, eclosionando las ninfas a final de septiembre y pasando el invierno en diapausa.

Eumigus monticola se encuentra en los pisos bioclimáticos crioromediterráneo, serie crioromediterránea nevadense silícicola de *Festuca clementei*, oromediterráneo, serie oromediterránea filábrico-nevadense silícicola del enebro rastrero, y supramediterráneo, serie supra-mesomediterránea filábrica y nevadense, malacitano-almijarense, alpujarreño-gadoreense silícicola de la encina, faciación típica supramediterránea con *Adenocarpus decorticans* (PASCUAL, 1978a y b; BARRANCO y PASCUAL, 1993).

La distribución de *Eumigus monticola*, aparte de otras sierras béticas próximas, comprende principalmente el macizo de Sierra Nevada, en los pisos citados, en un rango altitudinal comprendido entre los 1900 y los 3000 metros (PASCUAL, 1978a y b; GANGWERE & MORALES AGACINO, 1970). Aunque la especie había sido citada hasta ahora en 14 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado, desde el barranco del Horcajo, como límite oriental de su distribución, hasta el Collado Ruquino, como límite occidental, actualmente está localizada en 30 cuadrículas, aunque potencialmente puede estar presente en todo el piso oromediterráneo donde haya piornales de la serie del enebro rastreo y en los espartales y aulagares de la serie nevadense de la encina, tanto en biotopos calizos como silíceos, y parte de los pisos crioromediterráneo y supramediterráneo.

La especie es poco frecuente y sus poblaciones están constituidas por pocos individuos, por lo que la pérdida de hábitat puede dar lugar a metapoblaciones que no puedan entrecruzarse.

Al igual que para otras muchas especies de artrópodos, la principal amenaza que se cierne sobre las poblaciones de *Eumigus monticola* es el deterioro y la pérdida de hábitat. Se trata de una especie con gran especificidad respecto a un hábitat de alta montaña que a su vez es muy sensible a diversos tipos de alteraciones, como son las originadas por la estación de esquí, el turismo y la presión urbanística.

Eumigus rubioi Harz, 1973

Esta especie es activa durante el día, pero con movimientos lentos. Los adultos se encuentran desde junio hasta septiembre. La cópula tiene lugar entre julio y agosto, la puesta en agosto y hay diapausa invernal en estado de ninfa.

Eumigus rubioi se encuentra en los pisos bioclimáticos oromediterráneo y crioromediterráneo, a menudo cerca de la línea de nieves perpetuas. Selecciona lugares abiertos o casi desprovistos de cubierta vegetal, pudiéndose encontrar bajo piedras en suelos con escasa vegetación almohadillada y espinosa en biotopos psicroxerófilos, y entre los piornales de *Genista baetica* en biotopos xerófilos.

La distribución de *Eumigus rubioi* está exclusivamente restringida al macizo de Sierra

Nevada, en un rango altitudinal comprendido entre los 1900 y los 3450 m (PASCUAL, 1978 a y b), habiendo sido citada en 16 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado, desde el Barranco de las Palomeras, como límite oriental, hasta el Alto del Chorrillo, como límite occidental. (BARRANCO y PASCUAL, 1991), pero actualmente ha sido localizada en 127 cuadrículas de un kilómetro de lado del Parque Nacional (PASCUAL *et al*, 2007).

Potencialmente *Eumigus rubioi* puede estar presente en biotopos psicroxerófilos y xerófilos de suelos silíceos de los pisos crioromediterráneo, serie de vegetación crioromediterránea nevadense silicícola de *Festuca clementei*, y oromediterráneo, serie oromediterránea filábrico-nevadense silicícola del enebro rastrero.

Esta especie es relativamente frecuente pero sus poblaciones están constituidas por pocos individuos, por lo que la pérdida de hábitat puede dar lugar a metapoblaciones que no puedan entrecruzarse.

Al igual que para otras muchas especies de artrópodos, la principal amenaza que se cierne sobre las poblaciones de *Eumigus rubioi* es el deterioro y la pérdida de hábitat. Se trata de una especie con gran especificidad respecto a un hábitat de alta montaña que a su vez es muy sensible a diversos tipos de alteraciones, como son las originadas por la estación de esquí, el turismo y la presión urbanística.

Familia ACRIDIDAE

***Omocestus bolivari* Chopard, 1939**

Omocestus bolivari vive en los piornales enebrales, tanto meridionales como septentrionales, entre la vegetación serial del encinar silicícola y en la vegetación mesófila de los borreguiles y turberas. Hasta ahora los datos fenológicos conocidos indican que pasa el periodo de ninfa en el mes de junio y el de adulto comprende desde primeros de julio hasta finales de septiembre.

Su distribución conocida comprende más de cuarenta cuadrículas UTM de un kilómetro de lado desde la zona del Barranco del Horcajo como límite oriental hasta los Borreguiles del Dílar como límite occidental, en los pisos supramediterráneo y oromediterráneo desde los 1700 hasta los 2900 metros de altitud, aunque potencialmente puede estar distribuido por toda la zona ocupada por la serie supra-mesomediterránea filábrica y nevadense, malacitano-almijareense, alpujarreño-gadoreense silicícola de la encina. Faciación típica supramediterránea con *Adenocarpus decorticans*, en la zona alta del piso supramediterráneo, en la serie oromediterránea filábrico-nevadense silicícola del enebro rastrero, y la vegetación mesófila de borreguiles y turberas del piso oromediterráneo.

Además de en Sierra Nevada, *Omocestus bolivari* presenta poblaciones estables y muy abundantes en las cotas elevadas de la sierra de Baza (BEIRO *et al*. 1998). Este hecho, junto a la localización de otras poblaciones en las sierras de Filabres y Gádor (BARRANCO, 2002), próximas a Sierra Nevada, confirma que dicha especie se presenta como endemismo ibérico restringido al rango penibético (sensu GANGWERE & MORALES AGACINO, 1970).

La especie es relativamente frecuente y sus poblaciones están constituidas por bastantes individuos, por lo que sólo una gran pérdida de hábitat puede dar lugar a metapoblaciones que no puedan entrecruzarse. Al igual que para otras muchas especies de artrópodos, la principal amenaza que se cierne sobre las poblaciones de *Omocestus bolivari* es el deterioro y la pérdida de hábitat. Se trata de una especie con gran especificidad respecto a un hábitat de alta montaña que a su vez es muy sensible a diversos tipos de alteraciones, como son las originadas por la estación de esquí, el turismo y la presión urbanística.

Chorthippus nevadensis Pascual, 1978

Chorthippus nevadensis, cuyo periodo de adulto comprende desde primeros de julio hasta mediados de octubre, vive en lugares algo pedregosos, xéricos, de vegetación cespitosa espinoso-almohadillada con algunas plantas rastreras y gramíneas intercaladas, como es la serie crioromediterránea nevadense silicícola de *Festuca clementei*, del piso crioromediterráneo, y en las formaciones de piornos y enebros rastreros correspondientes a la serie oromediterránea filábrico-nevadense silicícola del enebro rastrero, en el piso oromediterráneo.

La distribución de *Chorthippus nevadensis* estuvo exclusivamente restringida al macizo de Sierra Nevada, en los pisos oromediterráneo y crioromediterráneo, en un rango altitudinal comprendido entre los 1900 m y los 3300 m (PASCUAL, 1978 a y b; BARRANCO y PASCUAL, 1991 y 1993), habiendo sido citada en 20 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado, desde el Barranco de las Palomeras, como límite oriental, hasta el Trevenque, como límite occidental. Posteriormente BARRANCO (2002) localizó una población abundante en Sierra Arana (próxima a Sierra Nevada), por lo que debe ser considerada como endemismo ibérico restringido al rango penibético. Actualmente está localizada en 110 cuadrículas de un kilómetro de lado del Parque Nacional de Sierra Nevada (PASCUAL *et al.*, 2007).

La especie es relativamente frecuente y sus poblaciones están constituidas por bastantes individuos, por lo que sólo una gran pérdida de hábitat puede dar lugar a metapoblaciones que no puedan entrecruzarse. Al igual que para otras muchas especies de artrópodos, la principal amenaza que se cierne sobre las poblaciones de *Chorthippus nevadensis* es el deterioro y la pérdida de hábitat. Se trata de una especie con gran especificidad respecto a un hábitat de alta montaña que a su vez es muy sensible a diversos tipos de alteraciones, como son las originadas por la estación de esquí, el turismo y la presión urbanística.

FRECUENCIA Y ABUNDANCIA DE LAS POBLACIONES

Sobre la base de una prospección de 300 cuadrículas (PASCUAL *et al.*, 2007), entendemos aquí por **frecuencia** de una especie el porcentaje de cuadrículas en las que ha sido localizada sobre el total de cuadrículas muestreadas, calificándolas de **muy frecuentes**, cuando están presentes en más del 50% de las cuadrículas prospectadas, **relativamente frecuentes**, cuando están presentes entre el 25 y el 50 % de las cuadrículas muestreadas, **poco frecuentes**, cuando su presencia ha sido constatada entre el 5 y el 25%, y **raras**, cuando sólo se ha constatado su presencia en menos del 5% de las cuadrículas muestreadas.

En cuanto a la **abundancia**, al no haber diseñado un método de muestreo cuantitativo absoluto, pues ello hubiese requerido la captura de numerosos individuos que hubiesen mermado las poblaciones, este dato es una apreciación subjetiva fruto de la apreciación detectada en el muestreo, de nuestra experiencia y conocimiento previo de las especies, de los datos bibliográficos y de las conversaciones con otros expertos, es por tanto un dato subjetivo. En este sentido hemos calificado a las especies en poblaciones con pocos individuos o escasas y en poblaciones no escasas, resultando **relativamente frecuentes y con poblaciones no escasas** *Baetica ustulata*, *Omocestus bolivari* y *Chorthippus nevadensis*; **relativamente frecuentes pero con poblaciones escasas** *Eumigus rubioi* y *Eulithinus analis*; **poco frecuentes y con poblaciones escasas** *Pycnogaster inermis* y *Eumigus monticola*; y **raras y con poblaciones muy escasas** *Ctenodecticus major*.

PROPUESTAS DE GESTIÓN DEL HÁBITAT

Entre las propuestas de gestión destacan: control de las actividades urbanísticas, turísticas y de ocio para evitar la pérdida del hábitat; control adecuado del ganado vacuno que pasta en los borreguiles, especialmente regulación de número de cabezas y fecha de inicio y fin del pastoreo; y control de los arroyos y de los manantiales de alta montaña para evitar el deterioro de los borreguiles y vegetación circundante.

PROPUESTAS DE GESTIÓN DE LAS ESPECIES

En general, fomento de la investigación en torno a ciclos vitales, alimentación y patrones de selección de hábitat y el modo en que afectan a sus poblaciones los cambios en el mismo, así como un seguimiento periódico de las mismas para ver la influencia del cambio climático. En el caso particular de *Ctenodecticus major*, dada su rareza, hay que acometer un estudio de campo en todo el macizo montañoso para caracterizar mejor el estado de sus poblaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- BARRANCO, P., 2002. Nuevas e interesantes aportaciones sobre ortópteros de alta montaña en el sureste peninsular. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30: 93-94.
- BARRANCO, P., CAMPOS, M.D. & PASCUAL, F., 1995. Findings concerning the ecology of *Baetica ustulata* (Rambur, 1838) (Orthoptera, Tettigoniidae). *Zoologica baetica*, 6: 105-110.
- BARRANCO, P. & PASCUAL, F., 1991. Contribución al conocimiento de los Orthoptera de la provincia de Almería (España). *Zoologica baetica*, 2: 171-181.
- BARRANCO, P. & PASCUAL, F., 1993. Estudio ecológico de los ortópteros de la vega del río Andarax (Insecta: Orthoptera). Distribución en relación con la vegetación. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 17(2): 285-297.

BEIRO, J.C., BADIH, A. & PASCUAL, F. 1998. Diversidad faunística y corológica de la ortoptero fauna del Parque Natural de la Sierra de Baza (Granada, España). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 22 (3-4):167-180

GANGWERE, S.K. & MORALES AGACINO, E. 1970. The biogeography of the Iberian Orthopteroids. *Miscelânea Zoologica*, 2(5): 9-75

LAPEIRA, A. & PASCUAL, F., 1980. Estudio preliminar de los Dermápteros de la Fauna Ibérica. *Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada (N.S.)*, 3(4): 53-99.

PASCUAL, F., 1978a. Estudio preliminar de los Ortópteros de Sierra Nevada, III: Distribución ecológica. *Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada (N.S.)*, 1(2): 65-121.

PASCUAL, F., 1978b. Estudio preliminar de los Ortópteros de Sierra Nevada, IV: Distribución altitudinal. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 2: 49-63.

PASCUAL, F. 1996. *Baetica ustulata* (Rambur, 1838). 379-382. En: Helsdingen, P.J. van, Willemsel, L. y Speight, M.C.D. (eds.). *Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention*. Council of Europe Publishing, Strasbourg. 529 pp.

PASCUAL, F. 2000. *Baetica ustulata* (Rambur, 1838). Pp. 121-123. En: Galante, E. y J. R. Verdú (eds.). *Los Artrópodos de la Directiva Hábitats en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 247 pp.

PASCUAL, F., 2006. *Baetica ustulata* (Rambur, 1838). pág. 287. En Verdú y Galante (Eds). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

PASCUAL, F., SENHADJI, K., ROS, J., RUANO, F. & TINAUT, T. 2007. Cartografiado y propuestas para la gestión de varias especies singulares de insectos en el Parque Nacional de Sierra Nevada. *Resúmenes XXV Jornadas de la Asociación Española de Entomología*. pp: 44-45. Universidad de Málaga.

PASCUAL, F. & BARRANCO, P., 2008. *Ctenodecticus major* Pascual, 1978. In: Barea-Azcón, J. M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 798-800. Sevilla.

PASCUAL, F., BARRANCO P. & BAREA-AZCÓN, J.M., 2008. *Baetica ustulata* (Rambur, 1838). pp. 785-788. En Barea-Azcón, J.M., Ballesteros Duperón, E. y Moreno, D. (Coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1246 pp.

RIVAS MARTÍNEZ, S. 1987. *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 268 pp.

VALLE, F. 2003. *Mapa de series de vegetación de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 132 pp.

VALLE, F. 2004. (Coord.) *Datos botánicos aplicados a la gestión del medio natural andaluz II: Series de vegetación*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 343 pp.

Hydroporus sabaudus sierranevadensis (Foto: A. Millán)



Los Coleópteros acuáticos amenazados (*Coleoptera*)

Andrés Millán*; Félix Picazo

Departamento de Ecología e Hidrología
Facultad de Biología, Universidad de Murcia
Campus de Espinardo, 30100 Murcia, Spain

*acmillan@um.es

David Sánchez-Fernández

Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva
Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)
José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid, Spain

Pedro Abellán; Ignacio Ribera

Instituto de Biología Evolutiva (UPF-CSIC)
Passeig Marítim de la Barceloneta 37-49
08003 Barcelona, Spain

RESUMEN

Ocheta y ocho especies (incluidas 3 subespecies) de coleópteros acuáticos han sido recogidas en el Parque Nacional de Sierra Nevada (SE Iberia), de las cuales 15 son endemismos ibéricos y 4 (dos especies y dos subespecies) exclusivos del Parque. En los últimos muestreos realizados se han encontrado 49 especies y 7 endemismos, destacando la presencia de *Agabus nevadensis* Lindbeg, 1939 e *Hydroporus sabaudus sierranevadensis* Shaverdo, 2004, dos de los cuatro endemismos exclusivos de la zona de estudio y de los más amenazados en la Península Ibérica. Sierra Nevada presenta una riqueza menor a la observada en otros parques nacionales y áreas protegidas de superficie similar. Sin embargo, es muy rica en endemismos ibéricos, y el único Parque Nacional español con taxones reconocidos con distribución restringida a los límites del área protegida. La relativa baja riqueza de especies está relacionada con la homogeneidad de los ecosistemas acuáticos incluidos en el Parque, debido al carácter mayoritariamente silíceo de la zona y a las condiciones de extrema dureza ambiental propias de áreas con elevada altitud. Estas condiciones bioclimáticas son singulares en una región (SE Iberia) caracterizada, en general, por una menor altitud y temperaturas más suaves, importantes factores que podrían explicar la presencia en Sierra Nevada de algunos endemismos exclusivos.

Palabras clave: Coleópteros acuáticos, endemismos, amenazas, Sierra Nevada

ABSTRACT

Eighty eight species (plus 3 subspecies) of aquatic Coleoptera have so far been recorded in the Sierra Nevada Nacional Park (SE Iberia), 15 of them Iberian endemics and 4 (two species and two subspecies) exclusively found in the Park. In a recent sampling we collected 49 species of which 7 were Iberian endemics, including *Agabus nevadensis* Lindbeg, 1939 and *Hydroporus sabaudus sierranevadensis* Shaverdo, 2004, two of the four exclusive endemics from the study area and considered to be highly threatened in the Iberian Peninsula. The species richness of Sierra Nevada is lower than that of other National Parks and protected areas with a similar surface. Nevertheless, it is very rich in Iberian endemics, and the only Spanish National Park with recognized taxa restricted to the limits of the protected area. The relatively low species richness may be related to the homogeneity of the aquatic ecosystems included in the Park, due to the dominance of a siliceous substrate and the extreme environmental conditions typical of high altitude. These bioclimatic characteristics are singular in a region (SE Iberia) characterized by general lower altitudes and much milder temperatures, and could be an important factor to explain the presence in Sierra Nevada of some exclusive endemics.

Key words: Aquatic coleoptera, endemics, threats, Sierra Nevada

INTRODUCCIÓN

Sierra Nevada es un macizo montañoso con una superficie superior a los 2000 km², de forma estrecha y alargada, en clara disposición este-oeste y con una longitud de 90 km aproximadamente (Fig. 1). Forma parte de las Sierras Béticas, pero se diferencia por su carácter silíceo mayoritario, principalmente mica-esquistos, frente al resto de sierras que son de tipo calizo. Por otro lado, la altitud de Sierra Nevada es considerablemente mayor en promedio, presentando 5 de los 6 cinturones bioclimáticos (de acuerdo con la clasificación de RIVAS MARTÍNEZ, 1990) y siendo la única cordillera montañosa de la mitad sur peninsular que contiene el más alto nivel bioclimático (*crioromediterráneo*, por encima de los 2900 m), con temperaturas de -20°C o incluso más bajas, en claro contraste con el entorno. Altitud y geología van a condicionar claramente tanto a los ecosistemas acuáticos como a las comunidades que albergan, adaptadas muchas de ellas a unas condiciones de extrema dureza ambiental. También cabe esperar que las zonas más altas de Sierra Nevada se comporten como islas biogeográficas favoreciendo la presencia de endemismos (HEYWOOD, 1996; TINAUT *et al.*, 2007).

La comunidad de coleópteros acuáticos del Parque Nacional de Sierra Nevada es una de las mejor estudiadas a nivel peninsular (ver SÁINZ-CANTERO *et al.*, 1985; 1987; 1988; SÁINZ-CANTERO & ALBA-TERCEDOR, 1989; 1991a, b y c), sin embargo, desde la década de los 90, no se han publicado nuevos estudios sobre el grupo. El presente trabajo pretende

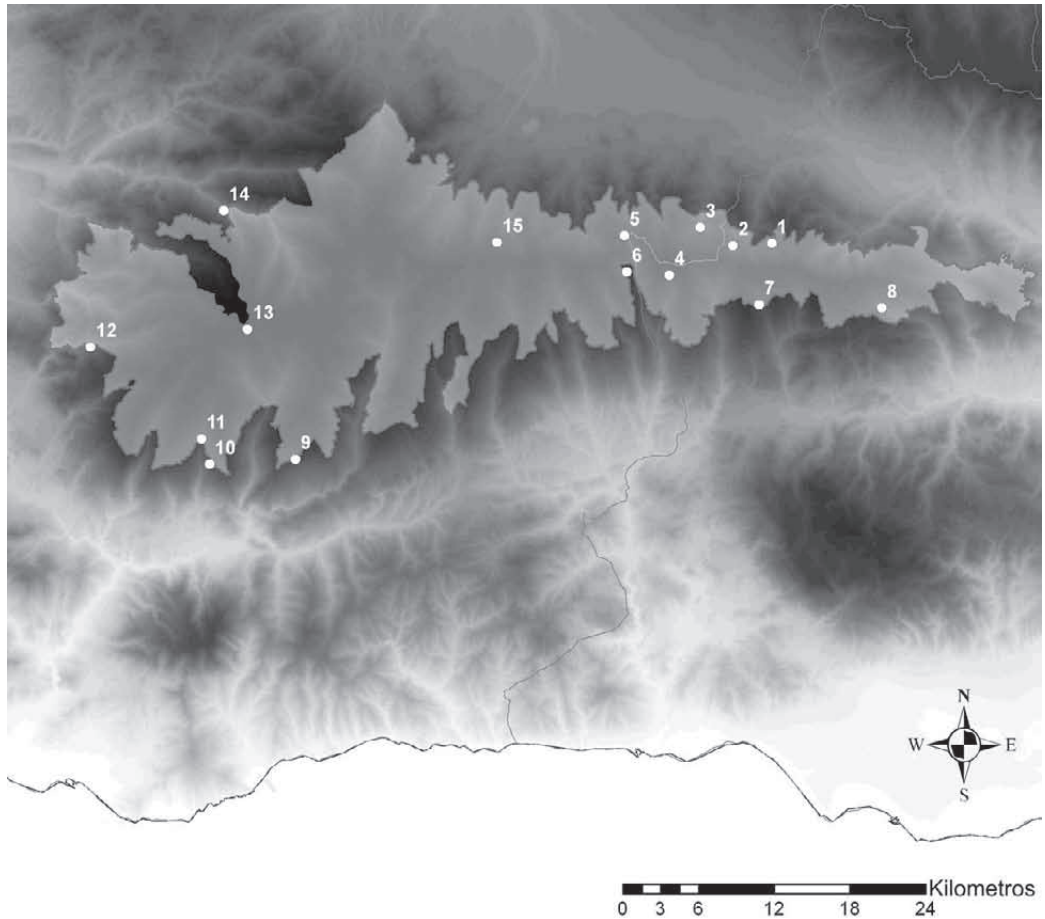


Figura 1: Parque Nacional de Sierra Nevada mostrando la localización de las estaciones de muestreo.
Figure 1: Sierra Nevada National Park showing the location of sampling sites.

recopilar la información sobre la presencia de coleópteros predominantemente acuáticos *sensu* JÄCH & BALKE (2008), destacando las especies y subespecies endémicas y con interés de conservación, en particular las exclusivas del Parque Nacional, discutiendo sus principales amenazas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para determinar las especies presentes en el Parque Nacional de Sierra Nevada se utilizó la información procedente de una exhaustiva base de datos que recoge los registros de coleópteros acuáticos en la Península Ibérica (ESACIB) elaborada por el grupo de Ecología

Acuática de la Universidad de Murcia. Esta base de datos representa para el conjunto de especies de coleópteros acuáticos del territorio íbero-balear la más completa información disponible en la actualidad (SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ *et al.*, 2008a). ESACIB incluye todos los datos procedentes de la literatura hasta 2009, además de información recogida de museos y colecciones privadas, tesis doctorales y otras fuentes no publicadas. Contiene más de 50000 registros con datos asociados de cuadrículas UTM de 10 x 10 km para 512 especies. ESACIB compila también información sobre abundancia, habitats ocupados y última fecha de captura tanto de las especies y subespecies endémicas ibéricas, como de otras especies con rangos disjuntos, carácter borealpino y/o para las que la Península Ibérica constituye el límite de su distribución meridional o septentrional.

Al objeto de completar y actualizar la información recogida en ESACIB, se visitó el espacio, desde el 26 al 30 de junio de 2009. Para ello, se seleccionaron y muestrearon un conjunto de estaciones representativas de la heterogeneidad de ecosistemas acuáticos de Sierra Nevada, combinando ambientes lóticos, leníticos, permanentes y temporales a diferentes altitudes (Tabla 1).

Tabla 1: Localización de las estaciones de muestreo prospectadas en Sierra Nevada.

Las coordenadas UTM que se muestran pertenecen al huso 30.

Table 1: Location of sampling sites in Sierra Nevada. UTM coordinates showed belong to the huse 30.

	Denominación	Provincia	Altitud	UTM X	UTM Y
1	Arroyo de Ubeire	Almería	1640	508963	4107155
2	Arroyo de la fuente Encañada	Almería	1694	505842	4106974
3	Río Isfalada	Almería	1586	503242	4108423
4	Surgencia en la cara sur del Chullo	Almería	2273	500789	4104618
5	Arroyo en puerto de la Ragua	Granada	2023	497215	4107766
6	Arroyo del Palancón	Granada	1873	497413	4104901
7	Barranco de Horcajo	Almería	1826	507933	4102273
8	Barranco de Ohanes	Almería	1495	517679	4102039
9	Río Bermejo	Granada	1745	471076	4090025
10	Poza y fuente en el Pinar de la Loma	Granada	1604	464226	4089614
11	Río Chico	Granada	1562	463578	4091639
12	Río Dúrcal	Granada	1250	454755	4098937
13	Laguna de Aguas Verdes	Granada	3070	467251	4100336
14	Río Genil	Granada	1174	465347	4109745
15	Barranco de la Venta	Granada	2058	487096	4107244

Los muestreos se realizaron con una manga entomológica pentagonal de 500µm de luz de malla y una profundidad de red de 20-30 cm. La prospección siempre se llevó a cabo de manera estratificada, buscando aquellos habitats ecológica y fisonómicamente diferentes

dentro de la estación de muestreo (erosionales, deposicionales, intersticiales, ripícolas y sobre vegetación acuática o emergente). En aquellos casos en donde las condiciones lo requerían, se utilizaron otro tipo de muestreadores, como coladores de distinto tamaño o se recogieron los individuos directamente con pinzas entomológicas, pinceles o aspirador de boca. Se muestreó hasta que aparentemente dejaron de aparecer nuevas especies, lo que supuso, por término medio, aproximadamente una hora de esfuerzo de muestreo por estación. El material recogido se introdujo en botes con alcohol absoluto debidamente etiquetados, procediendo a confirmar su identificación en el laboratorio, bajo lupa binocular y microscopio óptico.

Para asignar prioridades de conservación, en un contexto íbero-baleár, a los endemismos de coleópteros acuáticos citados en Sierra Nevada se aplicó el método utilizado por ABELLÁN *et al.* (2005), parcialmente modificado por SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ *et al.* (2008a). Este se basa en la evaluación de seis criterios que hacen referencia tanto a las características de las especies como a los hábitats que ocupan: distribución general, distribución ibérica, rareza, persistencia, rareza del hábitat y amenaza o pérdida del hábitat (Tabla 2). Así, las especies se clasificaron en cuatro categorías en función de sus valores de vulnerabilidad: baja, moderada, alta y muy alta. Las especies de las clases de vulnerabilidad alta y muy alta se consideraron como especies prioritarias en términos de conservación.

Tabla 2: Variables utilizadas en el análisis de vulnerabilidad de las especies y su rango de valores.
Table 2: Variables used in species vulnerability analysis, and their rank values.

Variables	Puntuación			
	0	1	2	3
Distribución General (DG)	Transibéricas	Iberoafricanas o Ibero europeas	Disjuntas	Endémicas
Distribución Ibérica (DI)	Presencia en 4 regiones biogeográficas o más	Presente en 3 regiones biogeográficas	Presente en 2 regiones biogeográficas	Presente en 1 región biogeográfica
Rareza (R)	Ninguno de los 3 criterios siguientes: - Rareza geográfica (RG): menos de 20 cuadrículas. - Rareza demográfica (RD): menos de 10 ejemplares. - Especificidad de hábitat (EH): más del 75% de capturas en un hábitat tipo.	1 de los criterios anteriores	2 de los criterios anteriores	Todos los criterios anteriores
Persistencia (P)	Última captura después de 2001	Última captura entre 1997 y 2001 (últimos 10 años)	Última captura entre 1987 y 1996 (últimos 20 años)	Última captura antes de 1987 (más de 20 años)
Rareza de hábitat (RH)	Valor medio de rareza de hábitats que ocupa < 0,75	Valor medio de rareza de hábitats que ocupa entre 0,75 y 1,5	Valor medio de rareza de hábitats que ocupa entre 1,6 y 2,25	Valor medio de rareza de hábitats que ocupa > 2,25
Pérdida de hábitat (PH)	Valor medio de pérdida de hábitats que ocupa < 0,75	Valor medio de pérdida de hábitats que ocupa entre 0,75 y 1,5	Valor medio de pérdida de hábitats que ocupa entre 1,6 y 2,25	Valor medio de pérdida de hábitats que ocupa > 2,25

RESULTADOS

El Parque Nacional de Sierra Nevada presenta actualmente un total de 88 especies (3 subespecies) de coleópteros acuáticos. De ellas, 15 son endemismos ibéricos *sensu* RIBERA *et al.* (1998), de los cuales, *Agabus nevadensis* Lindbeg, 1939, *Hydroporus normandi alhambrae* Fery, 1999, *Hydroporus sabaudus sierranevadensis* Shaverdo, 2004 y *Limnebius monfortei* Fresneda & Ribera, 1998 sólo se han encontrado dentro de los límites del espacio protegido. En la tabla 3 aparece la lista de especies con indicación del origen de los datos.

En los muestreos realizados se han encontrado 49 especies, constituyendo *Meladema coriacea*, *Laccobius ytenensis*, *Limnebius bacchus*, *Limnebius ignarus* y *Ochthebius metallescens* (ver comentarios en Tabla 3) cinco nuevas citas para el Parque Nacional. Esto supone, aproximadamente, el 56 % de las especies citadas hasta la fecha. Se han detectado también el 50% de los endemismos, destacando la presencia de *Agabus nevadensis* e *Hydroporus sabaudus sierranevadensis*, al tratarse de endemismos exclusivos del Parque. Por el contrario, no se han encontrado *Hydroporus normandi alhambrae* y *Limnebius monfortei*, también endemismos exclusivos del Parque.

Los 88 taxones citados supone un registro similar al encontrado en el Parque Nacional de Doñana (MILLÁN *et al.*, 2005), en torno a las 90 especies sólo para coleópteros mayoritariamente acuáticos. Sin embargo, resulta claramente inferior a los registros obtenidos en Picos de Europa (sobre 110 especies, Luis Felipe Valladares com. per. y datos propios), otro Parque Nacional de similar superficie, donde también se ha estudiado bien la comunidad de coleópteros acuáticos. Estos valores de riqueza resultan, por otro lado, claramente inferiores a los observados en otros espacios protegidos peninsulares del entorno mediterráneo (ver RIBERA & AGUILERA, 1996; MILLÁN *et al.*, 2001). Sin embargo, el número de endemismos, especialmente las formas exclusivas, es significativamente mayor que el observado en otras áreas del territorio ibero-baleár. Así, como se ha comentado, 4 de los 15 endemismos de Sierra Nevada son exclusivos del Parque, y 3, *Limnebius ignarus*, *Hydraena tatii* y *Deronectes depressicollis* se distribuyen, además, por otras Sierras Béticas. El resto se presentan, al menos, en dos regiones biogeográficas ibéricas *sensu* RIBERA (2000).

Por otro lado, 7 de los 15 endemismos, incluidos los 4 exclusivos para Sierra Nevada, tienen un grado de amenaza alto, especialmente *A. nevadensis* e *H. s. sierranevadensis*. En la tabla 4 se muestra los resultados del análisis de vulnerabilidad realizado para los 15 endemismos, recogidos y modificados de SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ *et al.*, (2008a).

Como se aprecia, prácticamente la mitad de los endemismos presentan un grado de vulnerabilidad alto, debido sobre todo al carácter excepcionalmente restringido de su distribución, incluida una marcada rareza geográfica, a la alta especificidad de hábitat mostrada y a la continua pérdida de sus hábitat naturales, muy raros y amenazados en el caso de las lagunas alpinas debido al Cambio Global.

Agabus nevadensis aparece exclusivamente en las lagunas de alta montaña formadas por el deshielo. Recientemente, estudios moleculares (DROTZ, 2003) apuntan a la validez de esta especie frente a *Agabus bipustulatus* (Linnaeus, 1767) y por eso su trato como tal en este estudio.

Tabla 3: Lista de especies en orden taxonómico con indicación del código para los endemismos. CAPTURAS: hace referencia a las estaciones de muestreo (ver Tabla 1) donde han sido capturadas las especies. Para las especies no capturadas en este estudio se indica si se trata de citas bibliográficas o datos inéditos recogidos en ESACIB.

Table 3: List of species in taxonomic order showing identification code for endemics. RECORDS: referred to the sampling sites (see Table 1) where species were recorded. For species not collected in this study, it indicates if the record comes from literature or unpublished data compiled in ESACIB.

ADEPHAGA	CAPTURAS
FAMILIA GYRINIDAE	
1. <i>Gyrinus (Gyrinus) dejeani</i> Brullé, 1832	bibliografía
2. <i>Gyrinus (Gyrinus) substriatus</i> Stephens, 1829	bibliografía
FAMILIA HALIPLIDAE	
3. <i>Haliplus (Neohaliplus) lineatocollis</i> (Marsham, 1802)	7, 9, 12, 15
4. <i>Haliplus (Liaphlus) mucronatus</i> Stephens, 1832	bibliografía
FAMILIA DYTISCIDAE	
5. <i>Laccophilus hyalinus</i> (De Geer, 1774)	bibliografía
6. <i>Bidessus minutissimus</i> (Germar, 1824)	9
7. <i>Hydroporus decipiens</i> Sharp, 1877 Hyd.deci ^r	bibliografía
8. <i>Hydroporus discretus</i> Fairmaire & Brisoul, 1859	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
9. <i>Hydroporus lucasi</i> Reiche, 1866	7, 10, 12
10. <i>Hydroporus marginatus</i> (Duftschmid, 1805)	1, 13
11. <i>Hydroporus nevadensis</i> Sharp, 1882 Hyd.neva ^r	4, 6, 7, 10, 13
12. <i>Hydroporus normandi alhambrae</i> Régimbart, 1903 Hyd.alha ^r	bibliografía
13. <i>Hydroporus pubescens</i> (Gyllenhal, 1808)	10
14. <i>Hydroporus sabaudus sierranevadensis</i> Shaverdo, 2004 Hyd.sier ^r	13
15. <i>Stictonectes lepidus</i> (Olivier, 1795)	bibliografía
16. <i>Deronectes depressicollis</i> (Rosenhauer, 1856) Der.depr ^r	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9
17. <i>Deronectes hispanicus</i> (Rosenhauer, 1856)	8
18. <i>Deronectes moestus</i> (Fairmaire, 1859)	bibliografía
19. <i>Boreonectes ibericus</i> (Dutton & Angus, 2007)	13
20. <i>Nebrioporus bucheli cazorlensis</i> (Lagar, Fresneda & Hemando, 1987) Neb.cazo ^r	bibliografía
21. <i>Nebrioporus clarkii</i> (Wollaston, 1862)	12
22. <i>Oreodytes davisii</i> (Curtis, 1831)	11, 12, 14
23. <i>Agabus biguttatus</i> (Olivier, 1795)	1, 2, 3, 6, 7, 11, 12, 15
24. <i>Agabus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	4, 5, 9, 10, 15
25. <i>Agabus brunneus</i> (Fabricius, 1798)	2, 12
26. <i>Agabus conspersus</i> (Marsham, 1802)	12
27. <i>Agabus didymus</i> (Olivier, 1795)	5
28. <i>Agabus guttatus</i> (Paykull, 1798)	bibliografía
29. <i>Agabus heydeni</i> Wehncke, 1872	4, 8, 10, 11, 12
30. <i>Agabus nebulosus</i> (Forster, 1771)	5, 15
31. <i>Agabus nevadensis</i> Lindber, 1939 Aga.neva ^r	13
32. <i>Agabus nitidus</i> (Fabricius, 1801) ^r	4, 7, 10, 12, 15
33. <i>Agabus paludosus</i> (Fabricius, 1801)	bibliografía
34. <i>Meladema coriacea</i> Laporte, 1834 ^r	6

Los insectos de Sierra Nevada

POLYPHAGA	CAPTURAS
FAMILIA HELOPHORIDAE	
35. <i>Helophorus (Empleurus) nubilus</i> Fabricius, 1776	1, 2, 3, 5, 7, 14
36. <i>Helophorus (Atracthelophorus) brevipalpis</i> Bedel, 1881	bibliografía
37. <i>Helophorus (Atracthelophorus) glacialis</i> Villa, 1833	5, 13
38. <i>Helophorus (Atracthelophorus) nevadensis</i> Sharp, 1916 <i>Hep. neva</i> ¹	4, 5, 6, 13, 15
39. <i>Helophorus (Trichelophorus) alternans</i> Gené, 1836	bibliografía
FAMILIA HYDROCHIDAE	
40. <i>Hydrochus grandicollis</i> Kiesenwetter in Heyden, 1870 ³	Puerto de la Ragua, 28-07-98, ESACIB
41. <i>Hydrochus nooreinus</i> Berge Henegouwen & Sainz-Cantero, 1992 <i>Hch. noor</i> ⁴	1, 2, 6, 7, 8, 12, 14, 15
FAMILIA HYDROPHILIDAE	
42. <i>Chaetarthria seminulum</i> (Herbst, 1797) ⁴	7, 8
43. <i>Anacaena (Anacaena) globulus</i> (Paykull, 1798)	1, 2, 6, 7, 8, 9, 15
44. <i>Anacaena (Anacaena) limbata</i> (Fabricius, 1792)	bibliografía
45. <i>Anacaena (Anacaena) lutescens</i> (Stephens, 1829)	bibliografía
46. <i>Laccobius (Microlaccobius) gracilis</i> Motschulsky, 1849	bibliografía
47. <i>Laccobius (Dimorpholaccobius) atrocephalus</i> Reitter, 1872	bibliografía
48. <i>Laccobius (Dimorpholaccobius) gloriana</i> Gentili & Ribera, 1998 <i>Lac. glor</i> ¹	bibliografía
49. <i>Laccobius (Dimorpholaccobius) hispanicus</i> Gentili, 1974	bibliografía
50. <i>Laccobius (Dimorpholaccobius) obscuratus</i> Rottemberg, 1874	2
51. <i>Laccobius (Dimorpholaccobius) sinuatus</i> Motschulsky, 1849	bibliografía
52. <i>Laccobius (Dimorpholaccobius) ytenensis</i> Sharp, 1910 ⁵	9, 10
53. <i>Helochares (Helochares) lividus</i> (Forster, 1771)	bibliografía
54. <i>Enochrus (Lumetus) fuscipennis</i> (C.G. Thomson, 1884)	15
55. <i>Coelostoma (Coelostoma) hispanicum</i> (Küster, 1848)	bibliografía
FAMILIA HYDRAENIDAE	
56. <i>Hydraena (Hydraena) bisulcata</i> Rey, 1884	bibliografía
57. <i>Hydraena (Hydraena) bolivari</i> d'Orchymont, 1936 <i>Hdn. boli</i> ¹	bibliografía
58. <i>Hydraena (Hydraena) capta</i> d'Orchymont, 1936	bibliografía
59. <i>Hydraena (Hydraena) exasperata</i> d'Orchymont, 1935	1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 15
60. <i>Hydraena (Hydraena) hermandoi</i> Fresneda & Lagar, 1990	1, 8, 9, 14
61. <i>Hydraena (Hydraena) minutissima</i> Stephens, 1829 ⁶	1, 7, 11, 12, 14
62. <i>Hydraena (Hydraena) pygmaea</i> Waterhouse, 1833	1, 2, 3, 7, 11, 12, 14, 15
63. <i>Hydraena (Hydraena) quillisi</i> Lagar, Fresneda & Hernando, 1987 <i>Hdn. quill</i> ¹	bibliografía
64. <i>Hydraena (Hydraena) rufipennis</i> Boscă Berga, 1932	bibliografía
65. <i>Hydraena (Hydraena) latii</i> Sainz-Cantero & Alba-Tercedor, 1989 <i>Hdn. latii</i> ¹	bibliografía
66. <i>Hydraena (Hydraena) testacea</i> Curtis, 1830 ⁷	bibliografía
67. <i>Limnebius bacchus</i> J. Balfour-Browne, 1978 ⁴	Barranco de las Viboras, 7-06-97, ESACIB
68. <i>Limnebius ignarus</i> J. Balfour-Browne, 1978 <i>Lib. igna</i> ¹⁻³	1, 7
69. <i>Limnebius maurus</i> J. Balfour-Browne, 1978	bibliografía
70. <i>Limnebius monfortei</i> Fresneda & Ribera, 1999 <i>Lib. monf</i> ¹	bibliografía
71. <i>Limnebius truncatellus</i> (Thunberg, 1794)	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15
72. <i>Ochthebius (Enicocerus) exsculptus</i> Germar, 1824	7, 12, 14
73. <i>Ochthebius (Ochthebius) metallescens</i> Rosenhauer, 1847 ^{3, 7}	12
74. <i>Ochthebius (Ochthebius) pedicularius</i> Kuwert, 1887 ⁸	bibliografía
75. <i>Ochthebius (Ochthebius) quadrifoveolatus</i> Wollaston, 1854	5, 15
FAMILIA ELMIDAE	
76. <i>Elmis aenea</i> (P.H. Müller, 1806)	bibliografía
77. <i>Elmis maugelii</i> maugelii Latreille, 1798	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15
78. <i>Esolus parallelepipedus</i> (P.H. Müller, 1806)	1, 3, 7, 8, 14
79. <i>Oulimnius troglodytes</i> (Gyllenhal, 1827)	7
80. <i>Limnius intermedius</i> Fairmaire, 1881	bibliografía
81. <i>Limnius opacus</i> P.H. Müller, 1806	12, 14
82. <i>Limnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	2, 3, 6, 7, 8, 12, 14

FAMILIA ELMIDAE (CONTINUACIÓN)	CAPTURAS
83. <i>Riolus illiesi</i> Steffan, 1958	bibliografía
84. <i>Riolus subviolaceus</i> (P.H. Müller, 1817)	bibliografía
FAMILIA DRYOPIDAE	
85. <i>Pomatius substriatus</i> (P.H. Müller, 1806)	11, 14
86. <i>Dryops gracilis</i> (Karsch, 1881)	bibliografía
87. <i>Dryops luridus</i> (Erichson, 1847)	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14
88. <i>Dryops sulcipennis</i> (Costa, 1883)	bibliografía

1. Endemismo ibérico. 2. Para algunos autores *A. nitidus* es una forma de *A. biguttatus*. 3. Nuevas citas para el Parque Nacional de Sierra Nevada. 4. Según VORST & CUPPEN (2003) *C. seminulum* no alcanza la Península Ibérica, pudiendo corresponder las citas ibéricas de esta especie a *C. simillima* Vorst & Cuppen, 2003. 5. Esta especie aparece citada como *H. flavipes* en RIBERA *et al.* (1998). 6. Las citas peninsulares de *H. testacea* anteriores a la descripción de *H. hernandoi* deben revisarse para confirmar la especie. 7. En el sureste ibérico se ha descrito recientemente *Ochthebius judemaesi* Delgado & Jäch, 2007, una especie muy similar a *O. metallescens*, por lo que nuestro *O. metallescens* podría referirse a esta especie. Según JÄCH (2004) *O. pedicularis* debe ser descartado de la Península Ibérica

1. Iberian endemic. 2. For some authors *A. nitidus* is a form of *A. biguttatus*. 3. New record for the Sierra Nevada National Park. 4. Following VORST & CUPPEN (2003) *C. seminulum* does not live in Iberian Peninsula, thus Iberian records could be attributed to *C. simillima* Vorst & Cuppen, 2003. 5. This species is named as *H. flavipes* in RIBERA *et al.* (1998). 6. Peninsular records of *H. testacea* before *H. hernandoi* description need confirmation. 7. In Iberian South-east have been recently described *Ochthebius judemaesi* Delgado & Jäch, 2007 a species quite similar to *O. metallescens*, thus our *O. metallescens* could refer to this species. According to JÄCH (2004) *O. pedicularis* in Iberian Peninsula should be discarded.

Externamente se diferencia de *A. bipustulatus*, en general, por su menor tamaño, disposición de la reticulación elitral secundaria y forma de las uñas del protarso. Sin embargo, aún existen dudas de que se encuentre aislada reproductivamente de *A. bipustulatus*. Recientemente, se ha encontrado a ambas conviviendo en la laguna de Aguas Verdes, lo que podría apoyar la validez específica de *A. nevadensis* (FERY & FRESNEDA, 2007). *A. nevadensis* no es raro en Sierra Nevada y presenta poblaciones con numerosos individuos.

Hydroporus sabaudus sierranevadensis es una especie también común en Sierra Nevada, donde parece preferir charcas en altura con abundante materia orgánica, aunque también aparece en las lagunas de alta montaña. Antes del estudio de SHAVERDO (2004) se confundía a esta subespecie con *Hydroporus nivalis* Heer, 1839. A partir de este estudio se concluyó que la subespecie *H. s. sabaudus* Fauvel, 1875 se distribuye por zonas boreoalpinas europeas hasta los Pirineos, mientras que *H. s. sierranevadensis* sería una forma exclusiva de Sierra Nevada.

Hydroporus normandi alhambrae pertenece al complejo *H. normandi* (FERY, 1999), que presenta cuatro subespecies distribuidas por la Península Ibérica y Norte de África. La subespecie *H. n. alhambrae* es más pequeña y con la puntuación elitral menos gruesa e impresa que la subespecie nominal típica. Parece ser común en Sierra Nevada, aunque se trata de una especie difícil de encontrar por sus hábitos. Suele aparecer en zonas fangosas saturadas de

Tabla 4: Análisis de vulnerabilidad de los endemismos encontrados en Sierra Nevada. Idespecie, código de la especie (ver Tabla 3); DG, distribución general; E, tipo de endemismo; r, rareza (R demo, demográfica; R geog, geográfica; EH, especificidad de hábitat); P, persistencia; RH, Rareza de hábitat; PH, pérdida de hábitat.

Table 4: Vulnerability analysis of endemics found in Sierra Nevada. Idespecie, species code (see Table 3); DG, general distribution; E, endemic type; r, rarity (R demo, demographic; R geog, geographic; EH, habitat specificity); P, persistence; RH, habitat rarity; PH, habitat loss.

Idespecie	DG	E	r			R	P	RH	PH	V	Clase
			R demo	R geog	EH (>75%)	RAREZA					
Aga.neva	3	3	0	1	1	2	0	2	2	12	alto
Hyd.sier	3	3	0	1	1	2	0	2	2	12	alto
Lib.igna	3	3	0	1	0	1	0	0	3	10	alto
Hdn.tati	3	3	0	1	0	1	0	0	2	9	alto
Lib.monf	3	3	0	1	0	2	0	0	2	9	alto
Lab.glor	3	2	1	1	0	2	0	0	2	9	alto
Hyd.alha	3	3	0	1	1	2	0	0	1	9	alto
Hep.neva	3	2	0	1	0	1	0	0	2	8	moderado
Hdn.boli	3	2	0	1	0	1	0	0	2	8	moderado
Der.depr	3	3	0	0	1	1	0	0	1	8	moderado
Hdn.quil	3	1	0	1	1	2	0	0	1	7	moderado
Hch.noor	3	2	0	0	1	1	0	0	1	7	moderado
Neb.cazo	3	1	0	0	1	1	0	0	1	6	moderado
Hyd.neva	3	0	0	0	0	0	0	0	2	5	moderado
Hyd.deci	3	0	0	0	0	0	0	0	1	4	bajo

materia orgánica, próximas o asociadas a arroyos, manantiales y abrevaderos, por lo que es fácil que pase desapercibida si sólo se muestrea en medio acuático.

Limnebius monfortei pertenece al subgrupo *nitidus* (FRESNEDA & RIBERA, 1998), constituido por 9 especies, la mayoría endémicas de diferentes macizos montañosos de la Península Ibérica y Norte de África. La especie externamente es muy similar a las del resto del subgrupo por lo que únicamente a través de la genitalia se puede llegar a su identificación precisa. La especie es muy rara en Sierra Nevada y sólo se ha encontrado en la localidad dónde se describió, el Barranco de las Víboras, un pequeño arroyo de montaña a 1500 metros de altitud.

DISCUSIÓN

El Parque Nacional de Sierra Nevada alberga una fauna de coleópteros acuáticos no muy rica en cuanto a número de especies, si bien recoge un gran número de taxones endémicos y amenazados en comparación con otras áreas protegidas de similar superficie. Parece evidente que el criterio seguido para la delimitación del Parque, siguiendo, en general, las curvas de nivel e incluyendo, en la mayoría de los casos, altitudes claramente por encima de los 1000 m, ha supuesto una limitación para incorporar una mayor diversidad de ecosistemas acuáticos. Los grandes espacios protegidos,

entre ellos los parques nacionales de montaña, se suelen restringir a zonas alpinas y dejan fuera en muchas ocasiones las áreas con la fauna no sólo más diversa, sino también la más amenazada por las actividades humanas (RIBERA *et al.*, 2002; ABELLÁN *et al.*, 2007).

Además, la extraordinaria dureza ambiental de los pisos bioclimáticos más altos, junto a un substrato geológico mayoritariamente silíceo que uniformiza la mayoría de arroyos de montaña, reduciendo la heterogeneidad ambiental, explicaría la relativamente baja riqueza de coleópteros acuáticos observada en Sierra Nevada. Heterogeneidad y dureza ambiental son factores ampliamente tratados en la literatura que influyen en la presencia y distribución de las especies en los ecosistemas (ROSENZWEIG, 1995), entre ellos los acuáticos.

Sin embargo, en este caso parece más importante la singularidad de las especies presentes en el espacio protegido que una elevada riqueza de especies. En este sentido, Sierra Nevada siempre ha destacado por la alta presencia de endemismos (DOMÍNGUEZ-LOZANO *et al.*, 2000). El piso alpino de este macizo presenta porcentajes de endemismos del 30 al 80% en algunos grupos de organismos vivos. En plantas, por ejemplo existen más de 80 especies exclusivas (BLANCA *et al.*, 2001). Sin embargo sólo se conocen 15 (17%) coleópteros acuáticos endémicos (considerando las dos subespecies), y 4 exclusivos, algunos de ellos no estrictamente alpinos como *L. monfortei* (FRESNEDA & RIBERA, 1998). A pesar de que es un número evidentemente bajo en comparación a otros grupos, puede considerarse elevado dentro de los coleópteros acuáticos, en donde no es común encontrar endemismos alpinos (RIBERA, 2000), aunque sí en áreas de media montaña (SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ *et al.*, 2008b). Es probable que las temperaturas, más amortiguadas en el medio acuático que en el terrestre, hayan podido influir reduciendo el efecto barrera y/o aislamiento de las especies. En cualquier caso, parece obvio que las condiciones bioclimáticas, singulares y aisladas en un entorno de mucha menor altitud y temperaturas más moderadas, típicas del sur y sureste peninsular, han podido favorecer la presencia de las formas endémicas exclusivas de Sierra Nevada.

Por otro lado, es importante destacar que Sierra Nevada alberga siete de los 73 endemismos ibéricos con interés de conservación (SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ *et al.*, 2008b) de la fauna ibero-baleár. De hecho, el entorno de Sierra Nevada, no sólo el área encerrada dentro de los límites del Parque Nacional, representa junto con la Serra da Estrela en Portugal y la Sierra de Alcaraz, uno de los *hotspots* o áreas clave con mayor concentración de especies amenazadas de coleópteros acuáticos a nivel peninsular (SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ *et al.*, 2008b). Los hábitats que suelen albergar estas especies amenazadas son lagunas de alta montaña, charcas en altura y pequeños arroyos de cabecera.

Es difícil proponer medidas de gestión y conservación para las especies y los ecosistemas acuáticos de un espacio protegido, cuando estamos hablando de insectos y de presiones antropogénicas derivadas del actual Cambio Global. Se trata, en general, de insectos de pequeño tamaño, difíciles de identificar a simple vista, salvo por especialistas, y de problemas ambientales que tienen que ver con la impredecibilidad climática, el aumento de la temperatura media o la reducción de las precipitaciones, más que con la actividad turística o ganadera presentes

en el espacio protegido. En cualquier caso, parece obvio la necesidad de incluir, al menos los endemismos exclusivos considerados amenazados en este estudio, dentro del catálogo de especies amenazadas de Andalucía y España, dado que actualmente no presentan ningún tipo de protección (VERDÚ & GALANTE, 2006; BAREA *et al.*, 2008). Con respecto a los hábitats, el mantenimiento natural de las fuentes y pequeños arroyos de alta montaña que alimentan las lagunas en altitud, así como la reducción de la contaminación y desecación de pequeñas charcas y las propias lagunas, ya propuesto por otros autores (BLANCA *et al.*, 1998), parecen aspectos imprescindibles a tener en cuenta para conservar los hábitats naturales de estas especies.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Agustín Castro la aportación desinteresada de capturas de coleópteros acuáticos en Sierra Nevada. Gracias también a José Antonio Carbonell por la ayuda en la preparación de las fotos de los insectos. Nuestro más sincero agradecimiento al personal de Gestión y Guardería del Parque por su asesoramiento en el campo. Este trabajo ha sido subvencionado por el proyecto ref: 023/2007 del Ministerio de Medio Ambiente para el estudio de la biodiversidad acuática de los parques nacionales peninsulares. Durante la realización de este trabajo, Félix Picazo, David Sánchez-Fernández y Pedro Abellán han gozado de una beca de la Fundación SENECA. Mención especial merece Carmen Elisa Sáinz Cantero por el interés mostrado en que contribuyéramos con este trabajo a incrementar el conocimiento sobre los insectos acuáticos en Sierra Nevada.

BIBLIOGRAFÍA

ABELLÁN, P., D. SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, J. VELASCO & A. MILLÁN. 2005. Assessing conservation priorities for insects: status of water beetles in southeast Spain. *Biological Conservation*, 121, 79–90.

ABELLÁN, P., D. SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, J. VELASCO & A. MILLÁN. 2007. Effectiveness of protected area networks in representing freshwater biodiversity: the case of a Mediterranean river basin (SE Spain). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 17: 361-374.

BAREA-AZCÓN, J.M., E. BALLESTEROS-DUPERÓN & D. MORENO (Coords.), 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla. 1430 pp.

BLANCA, G (Editor), M.R. LÓPEZ-ONIEVA, J. LORITE, M.J. MARTÍNEZ- LIROLA, J. MOLERO-MESA, S. QUINTAS, M. RUIZ-GIRELA, M.A. VARO & S. VIDAL. 2001. *Flora amenazada y endémica de Sierra Nevada*. Editorial Universidad de Granada. Granada. 401 pp.

BLANCA, G., M. CUETO, M. J. MARTÍNEZ-LIROLA & J. MOLERO-MESA. 1998. Threatened vascular flora of Sierra Nevada (Southern Spain). *Biological Conservation*, 85: 269-285.

DOMÍNGUEZ-LOZANO, F., D. GALICIA-HERBADA, L. MORENO RIVERO, J. M. MORENO-SAZ & H. SAINZ-OLLERO. 2000. Areas of high floristic endemism in Iberia and the Balearic

islands: an approach to biodiversity conservation using narrow endemics. *Belgian Journal of Entomology*, 2: 171–185.

DROTZ, M. K. 2003. *Population genetics and phylogeography of the West Palearctic Agabus bipustulatus diving beetle complex*. University of Umea. Umea.

FERY, H. 1999. Revision of a part of the *memnonius*-group of *Hydroporus* Clairville, 1806 (Insecta, Coleoptera, Dytiscidae) with the description of nine new taxa, and notes on other species of the genus. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 101: 217-269.

FERY, H. & J. FRESNEDA. 2007. Los "Hydradephaga" (Coleoptera: Dytiscidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Paelobiidae) de la península Ibérica e Islas Baleares de las colecciones J. Fresneda y H. Fery. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 119-171.

FRESNEDA, J. & I. RIBERA. 1998. Revisión of the *Limnebius nitidus* (Marsham) subgroup (Coleoptera, Hydraenidae), with description of two new species and comments on their phylogeny and biogeography. *Entomologica Scandinavica*, 29(4): 395-409.

HEYWOOD, V. H. 1996. Endemism and biodiversity of the flora and vegetation of Sierra Nevada: Environmental consequences. In CHACÓN MONTERO, J. & J.L. ROSÚA CAMPOS (Eds.): *Sierra Nevada. Conservación y Desarrollo Sostenible*, Vol. 5: 191-201. Madrid.

JÄCH, M. & M. BALKE. 2007. Global diversity of water beetles (Coleoptera) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 419-442.

MILLÁN, A., C. HERNANDO, P. AGUILERA, A. CASTRO & I. RIBERA. 2005. Los coleópteros acuáticos y semiacuáticos de Doñana: reconocimiento de su biodiversidad y prioridades de conservación. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 56: 157-164.

MILLÁN, A., J. L. MORENO & J. VELASCO. 2001. Estudio faunístico y ecológico de los coleópteros y heterópteros acuáticos de la provincia de Albacete (Alboraj, Los Patos, Ojos de Villaverde, Ontalafia y Pétrola). *Sabuco*, 1: 43-94.

RIBERA, I. 2000. Biogeography and conservation of Iberian water beetles. *Biological Conservation*, 92: 131-150.

RIBERA, I. & P. AGUILERA. 1996. Els Estanys de Capmany: the missing Spanish pingo (or palsa) fens? *Latissimus*, 7: 2-6.

RIBERA I., C. HERNANDO & P. AGUILERA. 1998. An Annotated checklist of the Iberian water beetles (Coleoptera). *Zapateri*, 8, 43–111.

RIBERA, I., C. HERNANDO, P. AGUILERA & A. MILLÁN. 2002. Los coleópteros acuáticos de la Península Ibérica. Biogeografía y conservación. *Quercus*, 201: 38-42.

RIVAS MARTINEZ, S. 1990. Bioclimatic belts of West Europe (relations between bioclimate and plant ecosystems). *Folia Botanica Matritensis* 7, 1-22.

ROSENZWEIG, M.L. 1995. *Species diversity in space and time*. Cambridge University Press. Cambridge. 436 pp.

SÁINZ-CANTERO, C.E. & J. ALBA-TERCEDOR. 1989. *Hydraena (Haenydra) tatii* sp.n. from Southern Spain (Coleoptera, Hydraenidae). *Aquatic Insects*, 11(2): 111-114.

SÁINZ-CANTERO, C.E. & J. ALBA-TERCEDOR, J. 1991a. Los Adepaga acuáticos de Sierra Nevada (Granada, España) (Coleoptera: Haliplidae, Gyrinidae, Dytiscidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 15: 91-110.

SÁINZ-CANTERO, C.E. & J. ALBA-TERCEDOR. 1991b. Los Adefagos acuáticos de Sierra Nevada (Granada, España): Diagnósis y claves de identificación (Coleoptera, Adepaga: Haliplidae, Gyrinidae, Dytiscidae). *Zoologica baetica*, 2: 183-256.

SÁINZ-CANTERO, C.E. & J. ALBA-TERCEDOR. 1991c. Los Polipaga acuáticos de Sierra Nevada (Granada, España) (Coleoptera: Hydraenidae, Hydrophilidae, Elmidae, Dryopidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 15: 171-198.

SÁINZ-CANTERO, C.E., J. GARRIDO & L.F. VALLADARES. 1997. Los coleópteros Hydraenidae Mulsant, 1844 de Andalucía (Sur de España): nuevas aportaciones y análisis faunístico (Coleoptera, Hydraenidae). *Nouvelle Revue de Entomologie (N.S.)*, 14: 193-210.

SÁINZ-CANTERO, C. E., A. SÁNCHEZ ORTEGA & J. ALBA-TERCEDOR. 1985. *Datos de distribución y autoecología de los coleópteros Dryopoidea en Sierra Nevada (España)*. Actas do II Congresso Ibérico de Entomología, SPE. 4: 333-373.

SÁINZ-CANTERO, C.E., A. SÁNCHEZ ORTEGA & J. ALBA-TERCEDOR. 1987. Distribución y autoecología de Hydraenidae (Col.) en Sierra Nevada (España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 11: 355-366.

SÁINZ-CANTERO, C.E., C. ZAMORA MUÑOZ & J. ALBA-TERCEDOR. 1988. Coleópteros acuáticos del río Monachil (Sierra Nevada, Granada). *Elytron*, 2: 97-106.

SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ D., D.T. BILTON, P. ABELLÁN, I. RIBERA & A. MILLÁN. 2008a. Are the endemic water beetles of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands effectively protected?. *Biological Conservation*, 141: 1612-1627.

SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ D., J.M. LOBO, P. ABELLÁN, I. RIBERA & A. MILLÁN. 2008b. Bias in freshwater biodiversity sampling: the case of Iberian water beetles. *Diversity and Distributions* 14: 754-762.

SHAVERDO, H.V. 2004. Revision of the *nigrita*-group of *Hydroporus* Clairville, 1806 (Insecta, Coleoptera, Dytiscidae). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 105: 217-263.

TINAUT, A., M.D. MARTÍNEZ-IBÁÑEZ & F. RUANO. 2007. Inventario de las especies de formicidos de Sierra Nevada, Granada (España) (Hymenoptera, Formicidae). *Zoologica Baetica*, 18: 49-68.

VERDÚ J.R. & E. GALANTE (Eds.). 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid. 411 pp.

VORST, O. & J.G.M. CUPPEN. 2003: A third Palearctic species of *Chaetarthria* (Hydrophilidae). *Koleopterologische Rundschau*, 73: 161-167.



Dos Coleópteros Cerambícidos de especial interés (*Coleoptera: Cerambycidae*)

Antonio Verdugo Páez
Héroes del Baleares, 10 – 3º B
11100 San Fernando, Cádiz
averdugopaez@gmail.com

RESUMEN

Estudiamos dos especies de coleópteros Cerambycidae endémicos de Sierra Nevada. Se ofrecen las referencias en las que fueron descritas así como algunos datos sobre su biología.

Palabras Clave. Coleoptera, Cerambycidae, endémicos, Sierra Nevada, España

ABSTRACT

In this work two species of endemic Coleoptera Cerambycidae of Sierra Nevada are studied. Their description references and, as well, biological data are offered.

Key words. Coleoptera, Cerambycidae, endemic, Sierra Nevada, Spain

INTRODUCCIÓN

Tras el último catálogo sobre la familia Cerambycidae (Insecta, Coleoptera) (GONZÁLEZ, *et al.*, 2007) estos coleópteros cuentan con unas doscientas sesenta y cinco especies en el ámbito de la Península Ibérica. Entre ellas el género más numeroso es *Iberodorcadion* Breuning, 1943, que cuenta con unas cuarenta especies agrupadas en tres subgéneros. Si bien el número de especies de éste género *Iberodorcadion* parece excesivo dada la alta variabilidad poblacional de éstos cerambícidos, motivada por su apterismo, la escasa movilidad de las hembras y la alta fragmentación de sus poblaciones, aún no se ha acometido un estudio en profundidad sobre el género que aporte claridad a su estudio. A ello se debe el que no haya acuerdo sobre el número final de especies, dando ciertos autores valor específico a algunos táxones que otros autores no aceptan como tal.

En Andalucía se pueden encontrar once especies de *Iberodorcadion* (ANICHTCHENKO & VERDUGO, 2005; VERDUGO, 2003, 2004), ocho especies pertenecientes al subgénero *Baeticodorcadion* Vives, 1976 y tres a los *Hispanodorcadion* Vives, 1976.

En Sierra Nevada se encuentran presentes especies de los dos subgéneros, los *Baeticodorcadion* con *Iberodorcadion lorquinii lorquinii* (Fairmaire, 1855) e *Iberodorcadion mucidum* (Dalman, 1817) y los *Hispanodorcadion*, con *Iberodorcadion fuentei* (Pic, 1899) e *Iberodorcadion zenete* Anichtchenko y Verdugo, 2005, siendo el primero y el último de éstos cuatro táxones totalmente endémicos del macizo, motivo por el que vamos a estudiarlos en profundidad.

BIOLOGÍA

Es ampliamente conocido el papel que cumplen las cumbres montañosas mediterráneas y especialmente Sierra Nevada respecto de la fauna. Por un lado actúan a modo de "islas" en donde los procesos de aislamiento y especiación adquieren una gran importancia. Al mismo tiempo y dada su persistencia a lo largo de los periodos geológicos han jugado un papel importantísimo como refugios de fauna del terciario y, por último, constituyen igualmente el refugio de especies septentrionales que bajaron a latitudes meridionales durante la última glaciación y que con el posterior calentamiento climático se han establecido en estos sistemas montañosos, buscando condiciones más favorables para su desarrollo. Sin duda estos factores han actuado sobre nuestras dos especies de *Iberodorcadion*, hasta llevarlas a ser totalmente endémicas del macizo de Sierra Nevada.

Todos los *Iberodorcadion* se desarrollan entre las raíces y los tallos subterráneos de muy diversas especies de gramíneas fundamentalmente, aunque también utilizan algunas ciperáceas (VERDUGO, 1996; MONTAGUD, 1998) y juncáceas (VERDUGO, 2008). En las especies que tratamos el ciclo biológico se desarrolla en el interior de gramíneas de alta montaña, como diversos *Phalaris*, *Helictotrichon*, *Festuca*, *Stipa* y *Dactylis* y en un rango altitudinal que va desde aproximadamente los 2000 hasta los 3000 metros de altitud.

Las especies nevadenses del género aparecen generalmente tras el comienzo de fusión de las nieves, aunque probablemente se encuentren desde bastante antes (desde el inicio de la primavera) ya activas y guareciéndose bajo matas o grandes piedras en los periodos de empeoramiento climático. Las cópulas se producen durante mayo y junio y poco después las puestas de huevos, para lo cual las hembras muerden la base de los tallos de las gramíneas elegidas y por el orificio practicado introducen el oviscapto y dejan uno o dos huevos, repitiéndose la operación hasta colocar una cuarentena de huevos. Unas dos semanas después nacen las jóvenes larvas, que se desarrollarán por espacio de unos tres meses entre los rizomas de las gramíneas elegidas por la madre. A finales del verano las larvas se transforman en pupas y unas tres semanas después aparece ya el insecto perfecto, que precisará aún de varias semanas para endurecer sus tegumentos y salir al exterior, comenzando de nuevo su ciclo vital.

Iberodorcadion (Baeticodorcadion) lorquinii lorquinii (Fairmaire, 1855)

La especie fue descrita por Léon Fairmaire en los “Annales de la société entomologique de France” (1855) de Sierra Nevada, sin mayor precisión, encontrándose el Lectótipo de la misma depositado en el Museum National d’Histoire Naturelle de París.

Su descriptor comenta que el individuo que sirvió de base a la descripción de la especie fue capturado sobre la nieve por M. Lorquin, conocido entomólogo de la época, a quién dedicó la especie.

Esta subespecie nominal, que es la que nos interesa en este artículo, se aparta biológicamente de la norma en las restantes especies andaluzas del género, ya que su periodo de aparición o de actividad es veraniego, tras la fusión de las nieves de las cotas más altas de Sierra Nevada (entre 2000 y 3000 m.) permaneciendo activa hasta septiembre u octubre, en que caen las primeras nevadas. La especie se desarrolla sobre diversas especies de gramíneas de altura, principalmente de los géneros *Festuca* y *Dactylis*, en un ciclo biológico anual. La especie se distribuye por todo el macizo.

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) zenete Anichtchenko y Verdugo, 2005

Esta especie ha sido descrita muy recientemente, siendo publicado el hallazgo en el “Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología”. Los tipos de la especie (macho y hembra) se encuentran depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. El nombre de la especie se hizo derivar del de la comarca donde se localizó la primera población de la misma, el Marquesado de Zenete.

En cuanto a su biología, la especie se desarrolla también sobre gramíneas de montaña, especialmente sobre diversas especies de *Dactylis* y *Phalaris*, de zonas de vaguadas, donde permanece un mayor tiempo la humedad en el terreno. Parece presentar un ciclo biológico anual por lo rápido del desarrollo larvario en laboratorio (un par de meses), eclosionando los adultos desde el otoño y permaneciendo hasta el verano. Hemos encontrado adultos guarecidos bajo piedras en pleno mes de enero y casi completamente cubiertos de nieve.

La especie se distribuye por la zona oriental del macizo, especialmente en los alrededores del Puerto de la Ragua, en su vertiente almeriense.

AGRADECIMIENTOS

Queremos mostrar nuestro recuerdo y agradecimiento a nuestro querido amigo, experto fotógrafo de naturaleza Don Antonio García Maldonado, autor de la magnífica imagen de *Iberodorcadion lorquinii* que aparece en esta obra.

BIBLIOGRAFÍA

ANICHTCHENKO, A. & A. VERDUGO, 2005. *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) zenete*, nueva especie ibérica de cerambícido (Coleoptera, Cerambycidae) procedente de sierra Nevada, Andalucía, España. *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, 11: 31-42.

FAIRMAIRE, L., 1855. Rectifications et descriptions d'espèces nouvelles de coléoptères de la Faune Méditerranéenne. *Annales de la Société Entomologique de France*, (3), 3: 322.

GONZÁLEZ PEÑA, C. F., E. VIVES I NOGUERA & A. J. DE SOUSA ZUZARTE, 2007. Nuevo catálogo de los Cerambycidae de la Península Ibérica, islas Baleares e islas atlánticas: Canarias, Açores y Madeira. *Monografías SEA*, vol. 12, 211 pp.

MONTAGUD, S., 1998. El género *Iberodorcadion* Breuning, 1943 (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) en la Comunidad Valenciana. *Saturnia, Revista de Entomología*, 11: 48-61.

VERDUGO, A. 1996. Descripción de un nuevo *Iberodorcadion* Breuning, 1943 de la provincia de Cádiz (España); nueva combinación para *Iberodorcadion ferdinandi* (Escalera, 1900) y nuevas claves para el subgénero *Baeticodorcadion* Vives, 1976. (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Zoológica baetica*, 6: 9-21.

VERDUGO, A., 2003. Los *Iberodorcadion* de Andalucía, España (Coleoptera, Cerambycidae). *Revista de la Sociedad gaditana de Historia Natural*, III (2002): 117-156.

VERDUGO, A., 2004. Los cerambícidos (Coleoptera, Cerambycidae) de Andalucía. *Monográfico núm. 1 de la Sociedad Andaluza de Entomología, Córdoba*, 141 pp.

VERDUGO, A., 2008. Contribución al conocimiento de los cerambícidos de Andalucía. V. *Stenurella hybridula* (Reitter, 1901) nuevo para Andalucía, y datos interesantes sobre otras especies (Coleoptera, Cerambycidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 43: 483-485.



Los Sírfidos de interés en conservación

(*Diptera: Syrphidae*)

Antonio Ricarte

M^a Ángeles Marcos-García

Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO)
Universidad de Alicante, carretera de San Vicente s/n, 03690
San Vicente del Raspeig, Alicante
ricarte24@gmail.com
marcos@ua.es

RESUMEN

En este capítulo se tratan las tres especies de sírfidos [*Pelecocera lusitánica* (Mik, 1898), *Pipizella lyneborgi* Torp Pedersen, 1971 y *Trichopsomyia lucida* (Meigen, 1822)] que los autores consideran más destacadas entre las citadas para el Parque Nacional de Sierra Nevada. Se ofrecen datos relativos al hábitat, biología, distribución y estado de conservación de las tres especies que se han seleccionado según criterios basados en su rareza, amplitud del área de distribución y grado de conocimiento de sus ciclos de vida.

Palabras Clave. Sírfidos, Sierra Nevada, conservación

ABSTRACT

This chapter deals with three most notable hoverfly species recorded in the Sierra Nevada National Park: *Pelecocera lusitánica* (Mik, 1898), *Pipizella lyneborgi* Torp Pedersen, 1971 and *Trichopsomyia lucida* (Meigen, 1822). Data on habitat, biology, distribution and conservation status are provided. These species were selected because of their rarity, restricted distribution and low level of knowledge about their life cycles.

Key words. Syrphidae, hoverfly, Sierra Nevada, conservation

ESPECIES DESTACADAS

Subfamilia ERISTALINAE

Pelecocera lusitanica (Mik, 1898)

Hábitat y biología: Aunque se ha recolectado en las montañas de Sierra Nevada, también se halla en sistemas de dunas litorales de Europa occidental, mientras que en Europa central se desconoce su hábitat (SPEIGHT, 2008). Los adultos vuelan desde finales de junio hasta octubre, a primeras horas de la mañana, alimentándose en las flores de *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Hieracium umbellatum* L., *Hypochoeris radicata* L., *Pimpinella saxifraga* L. y *Salix repens* L. La larva no se conoce, aunque posiblemente sea fitófaga (SPEIGHT, 2008).

Distribución: En Europa, se encuentra desde el sur de Fennoscandia (penínsulas escandinava y de Kola, Karelia y Finlandia) hasta el Mediterráneo, desde España hacia el este, a lo largo de regiones del sur y centro de Europa y zonas europeas de Rusia (SPEIGHT, 2008). En la Península Ibérica se ha citado tanto en España como en Portugal (SPEIGHT *et al.*, 2008). Las provincias españolas donde esta especie ha sido capturada son: Madrid (El Escorial) (GIL COLLADO, 1930), Granada (Sierra Nevada, cerca de Padul, 1200-1300 m) (PEDERSEN, 1971), Huesca (MARCOS-GARCÍA, 1985), Salamanca (MARCOS-GARCÍA, 1986) y Valencia (nueva cita).

Estado de conservación: Sus poblaciones, a nivel europeo, están decreciendo (SPEIGHT *et al.*, 2008).

Subfamilia SYRPHINAE

Pipizella lyneborgi Torp Pedersen, 1971

Hábitat y biología: Vive en bosques termófilos de *Quercus*. El periodo de actividad de los adultos abarca desde principios de abril hasta mediados de mayo (SPEIGHT, 2008) y son polípagos, alimentándose de polen de *Diplotaxis erucoides* (L.) DC., *Quercus rotundifolia* Lam., *Viburnum tinus* L., *Rhamnus* sp, entre otras (PÉREZ-BAÑÓN *et al.*, 1996). Las larvas no se conocen, aunque los pocos datos disponibles sobre otras especies congénéricas indican una relación estrecha con pulgones radícolas de umbelíferas ligados a hormigas (SPEIGHT, 2008).

Distribución: Hasta el momento, el área de distribución mundial de esta especie se restringe a la mitad sur de España. Uno de los paratipos fue recolectado en Sierra Nevada, cerca de Padul, mientras que el holotipo y el otro paratipo proceden de Rabite, Sierra de Contraviesa, en la provincia de Granada. Todos fueron hallados a una altitud de 1300 m (PEDERSEN, 1971). Posteriormente, PÉREZ-BAÑÓN *et al.* (1996) aportaron datos de tres especímenes de las provincias de Alicante (1150 m) y Valencia (850 m) extendiendo el área de distribución al sureste ibérico. Añadimos a las anteriores citas un nuevo registro de la provincia de Cáceres. Hasta el momento, todas las capturas se han realizado en áreas montañosas, por encima de los 850 m de altitud.

Estado de conservación: Es una especie endémica del sur peninsular ibérico, pero no se le puede asignar ningún grado de amenaza, dado el escaso conocimiento sobre su distribución y biología.

Trichopsomyia lucida (Meigen, 1822)

Hábitat y biología: Es una especie asociada a los claros con hierbas altas de bosques termófilos de *Quercus* y de bosques aluviales de madera dura, así como también a hábitats con presencia de *Arundo* (SPEIGHT, 2008). En ocasiones, se ha encontrado en determinadas zonas verdes de áreas urbanas o suburbanas (SPEIGHT, 2006). Los adultos vuelan a primeras horas de la mañana (antes de las 10h), desde finales de mayo hasta agosto, alimentándose en flores de *Rubus fruticosus* L. y *Verbascum* (SPEIGHT, 2008). Se desconoce la larva y sus hábitos tróficos, aunque otras larvas de especies del mismo género son depredadoras de psílidos (Homoptera) gallícolas en *Juncus* sp (SPEIGHT, 2008).

Distribución: Se conoce de Alemania, Bélgica, Francia, sur de Inglaterra, Países Bajos, Suiza y Turquía. En España, esta especie sólo se ha recolectado en Ávila, Granada (Sierra Nevada, Puerto de la Ragua, 1700 m) (MARCOS-GARCÍA, 1988) y Teruel (VAN DER GOOT & LUCAS, 1968).

Estado de conservación: A nivel europeo, está cercana a la amenaza de extinción (SPEIGHT, 2008).

CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES TRATADAS

Como sucede en *P. lyneborgi*, los adultos de las especies presentadas son florícolas sobre un amplio rango de especies vegetales, mientras que las larvas establecen relaciones más estrechas con otras especies del ecosistema; por ejemplo, las larvas de especies de *Pipizella* dependen del complejo planta-pulgón-hormiga (SPEIGHT, 2008). De tal modo, se puede deducir que la fase de desarrollo más vulnerable a cambios en el medio es la que comprende su ciclo de desarrollo larvario. No obstante, debido al desconocimiento de su ciclo biológico, hábitat y recursos tróficos larvarios es difícil establecer con certeza cuáles son los factores de amenaza y, por lo tanto, proponer medidas de conservación adecuadas. Se hace necesario potenciar los estudios sobre la biología e interacciones biológicas de las especies tratadas con el fin de adquirir las bases de conocimiento necesarias para poder proponer medidas de conservación ante posibles modificaciones del medio.

BIBLIOGRAFÍA

GIL-COLLADO, J., 1930. *Monografía de los Sífidos de España*. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales Serie Zoológica. Nº 54. Madrid. 377 pp.

MARCOS-GARCÍA, M.A., 1985. Contribución al conocimiento de la sirfidofauna del Pirineo del Alto Aragón. I (Diptera, Syrphidae). *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, 1 (1): 511-520.

MARCOS-GARCÍA, M.A., 1986. Los Syrphidae (Diptera) de las sierras occidentales del Sistema Central español: Subfamilias: Chrysotoxinae, Sphegininae, Chilosiinae, Pelecocerinae, Volucellinae y Cinxiinae. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 10: 159-180.

MARCOS-GARCÍA, M.A., 1988. Nuevas aportaciones al catálogo sirfidofaunístico de la Península Ibérica (Diptera, Syrphidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 12: 327-332.

PEDERSEN, E.T., 1971. Some Syrphidae from Spain, with descriptions of two new species (Insecta, Diptera). *Zoological Museum University of Copenhagen*, 1: 229-245.

PÉREZ-BAÑÓN, C., P.M. ISIDRO, S. ROJO & M.A. MARCOS-GARCÍA, 1996. Primeros datos sobre la dieta polínica de sírfidos de interés en la Península Ibérica y nuevas aportaciones sobre su corología (Diptera, Syrphidae). *Fragmenta entomologica*, 28 (2): 307-320.

SPEIGHT, M.C.D., 2006. *Trichopsomyia lucida* (Diptera:Syrphidae): an addition to the British list, and its segregation from related species. *Entomologists Record*, 118: 203-206.

SPEIGHT, M.C.D., 2008. Species accounts of European Syrphidae (Diptera) 2008. In SPEIGHT, M.C.D., E. CASTELLA, J.P. SARTHOU & C. MONTEIL, (Eds.): *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, vol. 55, 261 p., Syrph the Net publications, Dublin.

SPEIGHT, M.C.D., C. MONTEIL , E. CASTELLA & J.P. SARTHOU, 2008. StN Ferrara 2008. In SPEIGHT, M.C.D., E. CASTELLA, J.P. SARTHOU & C. MONTEIL, (Eds.): *Syrph the Net on CD, Issue 6. The database of European Syrphidae*. ISSN 1649-1917. Syrph the Net Publications, Dublin.

VAN DER GOOT, V.S. & J.A. LUCAS, 1968. Recolección de sírfidos en Albarracín provincia de Teruel, durante el verano de 1965. *Graellsia*, 23 (1967): 111-119.



Apéndice fotográfico

KARÉTIDOS, NITIDÚLIDOS, CRIPTOFÁGIDOS Y LATRÍDIDOS



Meligethes viridescens (Autor: L. Borowiec)



Cryptophagus cellaris (Autor: L. Borowiec)



Enicmus transversus (Autor: L. Borowiec)



Corticaria pubescens (Autor: L. Borowiec)

FALÁCRIDOS



Phalacrus sp. sobre la gramínea *Anisantha diandra* (Autor: D. Ventura Pérez)



Vista dorso-lateral de un ejemplar del género *Phalacrus* (Autor: D. Ventura Pérez)

MELOIDOS



Berberomeloe majalis (Autor: M. García-París)



Berberomeloe insignis (Autor: M. García-París)



Hycleus duodecimpunctatus (Autor: M. García-París)



Mylabris quadripunctata (Autor: M. García-París)

MELOIDOS



Mylabris platai (Autor: M. García-París)



Mylabris nevadensis (Autor: M. García-París)

TENEBRIÓNIDOS



Pimelia monticola (Autor: M. G. Muñoz Sariot)



Tentyria incerta (Autor: A. Tinaut)



Alphasida (Alphasida) martini (Autor: A. Tinaut)

TENEBRIÓNIDOS



Asida (Planasida) pygmaea (Autor: L. Pérez Zarcos)



Akis discoidea nevadensis (Autor: F. Pérez Vera)

TENEBRIÓNIDOS



Heliopates montivagus (Autor: O. Jiménez Robles)



Heliotaurus ruficollis (Autor: F. Pérez Vera)



Proctenus granatensis (Autor: A. Tinaut)

CERAMBÍCIDOS



Deilus fugax (Autor: A. Verdugo)



Hylotrupes bajulus (Autor: A. Verdugo)



Chlorophorus glaucus (Autor: A. Verdugo)

CERAMBÍCIDOS



Stictoleptura fontenayi (Autor: A. Verdugo)



Iberodorcadion fuentei (Autor: A. Verdugo)



Iberodorcadion lorquini (Autor: A. G. Maldonado)



Chlorophorus trifasciatus (Autor: A. G. Maldonado)

CERAMBÍCIDOS



Oberea oculata (Autor: A. Verdugo)



Iberodorcadion mucidum (Autor: A. Verdugo)

CERAMBÍCIDOS



Iberodorcadion zenete en cópula (Autor: A. Verdugo)



Huevos de *Iberodorcadion zenete*
(Autor: A. Verdugo)



Larva de *Iberodorcadion zenete*
(Autor: A. Verdugo)



Pupa de *Iberodorcadion zenete*
(Autor: A. Verdugo)

BRÚQUIDOS



Spermophagus kuesteri (Autor: R. Yus)



Bruchus venustus (Autor: R. Yus)



Bruchus ibericus (Autor: R. Yus)



Bruchidius lutescens (Autor: R. Yus)



Bruchidius cinerascens (Autor: R. Yus)



Bruchidius longulus (Autor: R. Yus)



Bruchidius rubiginosus (Autor: R. Yus)

CRISOMÉLIDOS



Coptocephala alticola
(Autor: J. M. Vela y G. Bastazo)



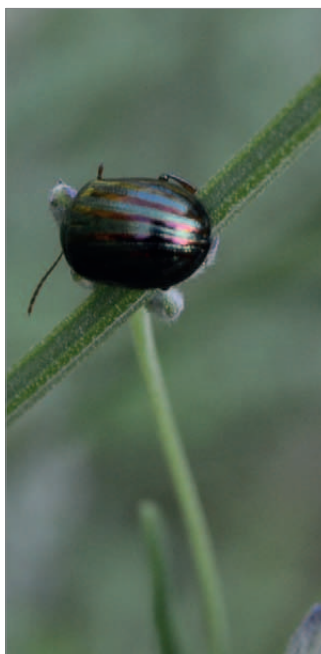
Labidostomis nevadensis
(Autor: J. M. Vela y G. Bastazo)



Exosoma lusitanicum
(Autor: A. Tinaut)



Chrysolina colasi
(Autor: J. M. Vela y G. Bastazo)



Chrysolina americana
(Autor: A. Tinaut)



Cyrtonus contractus
(Autor: J. M. Vela y G. Bastazo)

CRISOMÉLIDOS



Timarcha insparsa sobre su planta hospedadora, *Plantago nivalis* (Autor: J. M. Vela y G. Bastazo)



Timarcha lugens sobre su planta hospedadora, *Hormathophylla spinosa* (Autor: J. M. Vela y G. Bastazo)

GORGOJOS



Orthochaetes nevadensis (Autor: M. Sánchez Ruíz)



Dichotrachelus janetscheki (Autor: M. Sánchez Ruíz)



Pachytychius trimacula (Autor: M. Sánchez Ruíz)

GORGOJOS



Homapterus nevadensis (Autor: M. Sánchez Ruíz)



Otiorhynchus longiusculus (Autor: M. Sánchez Ruíz)



Otiorhynchus sulcogemmatum (Autor: M. Sánchez Ruíz)

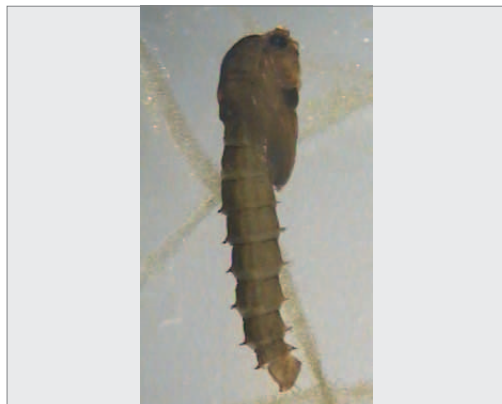


Strophosoma alonsoi (Autor: M. Sánchez Ruíz)

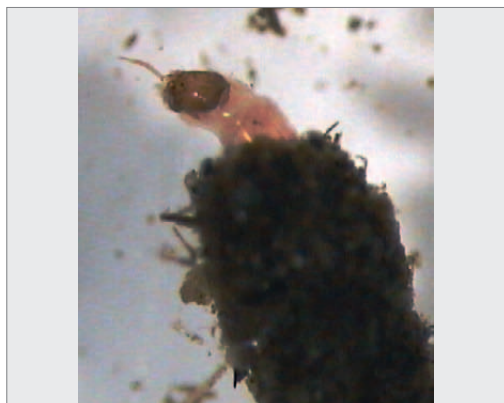
QUIRONÓMIDOS



Diamesa sp. (Diamesinae), larva
(Autor: F. Fuentes-Rodríguez)



Diamesa veletensis (Diamesinae), pupa entre filamentos de *Hydrurus* sp., su hábitat típico (Autor: F. Fuentes-Rodríguez)



Micropsectra pallidula (Chironominae), larva dentro de su tubo refugio (Autor: F. Fuentes-Rodríguez)



Micropsectra pallidula (Chironominae), larva
(Autor: F. Fuentes-Rodríguez)



Micropsectra pallidula (Chironominae), pupa
(Autor: F. Fuentes-Rodríguez)

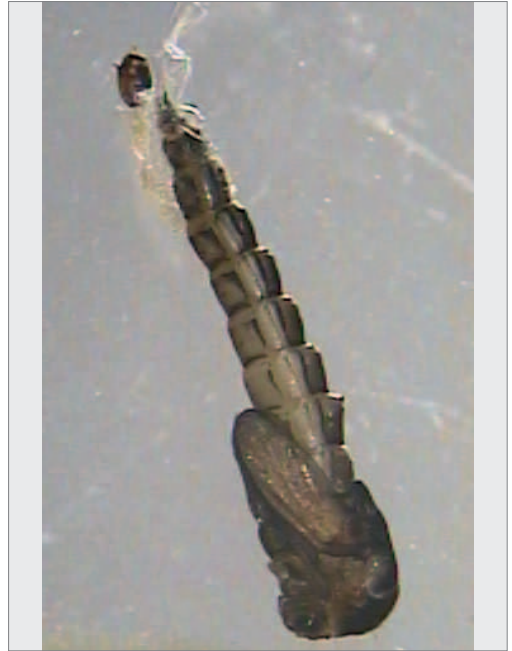


Orthocladius sp. (Orthoclaadiinae), larva
(Autor: F. Fuentes-Rodríguez)

QUIRONÓMIDOS



Orthocladus sp. (Orthoclaadiinae), larva
(Autor: F. Fuentes-Rodríguez)



Orthocladus (Euorthocladus) frigidus (Orthoclaadiinae), pupa con la exuvia larvaria pegada
(Autor: F. Fuentes-Rodríguez)



Paramerina sp. (Tanypodinae), larva
(Autor: F. Fuentes-Rodríguez)



Polypedilum sp. (Chironomini), larva
(Autor: F. Fuentes-Rodríguez)

BIBIÓNIDOS



Ejemplar macho de *Bibio lanigerus* (Autor: Frank Köhler)

BLEFARICÉRIDOS y PTICOPTÉRIDOS

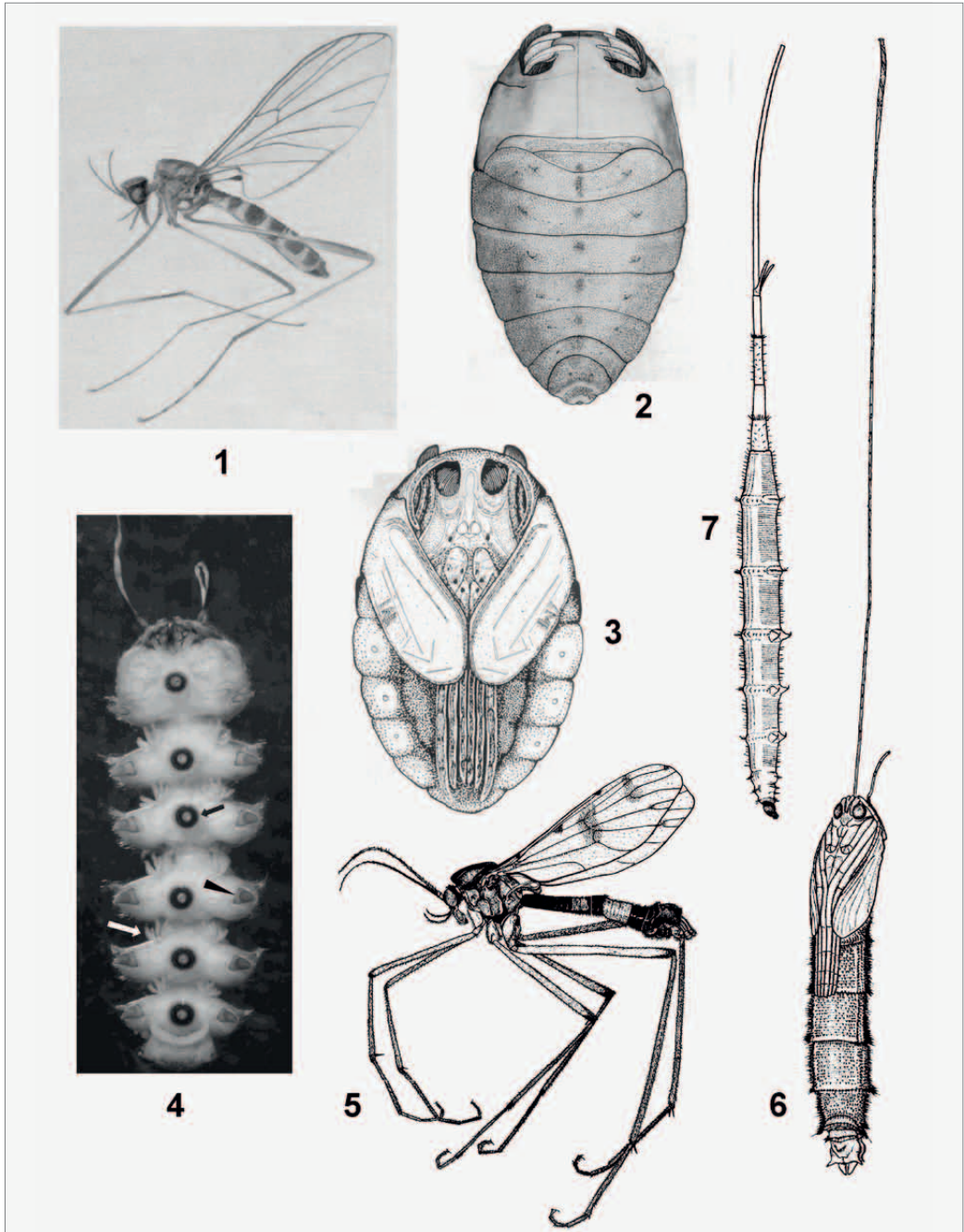


Fig. 1-7. Díptera: Blephariceridae (1-4) y Ptychopteridae (5-7). 1, *Blepharicera fasciata*, ♀ (de MANNHEIMS, 1954); 2, 3, pupa de la misma especie en visión dorsal y ventral (de MANNHEIMS, 1935); 4, *Liponeura* sp., larva, visión ventral; la flecha negra señala una ventosa, el triángulo negro un pseudópodo y la flecha blanca un penacho de branquias (cortesía de S. Fenoglio); 5, *Ptychoptera contaminata*, ♂ (de ANDERSSON, 1997); 6, 7, *Ptychoptera* sp., pupa (6) y larva (7) en su posición natural en el fango; los extremos de los sifones respiratorios se extienden hasta la superficie del agua (modificado de PEUS, 1958).

CERATOPOGÓNIDOS



Plano detalle de dos ejemplares hembra de ceratopogónidos de la especie *Forcipomyia (Pterobosca) paludis* succionando hemolinfa de una hembra de odonato del género *Ischnura*. (Autor: D. Ventura)



Plano general de la hembra de odonato con los ejemplares de ceratopogónidos en su abdomen (Autor: D. Ventura)

AGROMÍCIDOS



Galería típica dejada por una larva de *Chromatomyia scolopendri* en el interior de una hoja del género *Asplenium* (Autor: INRA Montpellier)



Adulto de *Chromatomyia syngenesiae* (Autor: INRA Montpellier)

FÓRIDOS



Ejemplar adulto de *Megaselia* sp. (Autor: J. Marín Herrera)

TAQUÍNIDOS



Smidtia conspersa, hembra (Autor: J. Ziegler)



Mintho rufiventris, hembra (Autor: J. Ziegler)

TAQUÍNIDOS



Ramonda plorans, macho (Autor: J. Ziegler)



Cylindromyia brassicaria, macho (Autor: J. Ziegler)

DOLICOPÓDIDOS



Hembra del género *Sybistroma*, habitual en arroyos y otros ambientes acuáticos similares (Autor: D. Ventura)



Ejemplar macho del género *Sybistroma*. Género aún no citado de Sierra Nevada (Autor: D. Ventura)

EMPÍDIDOS



Macho de empívido acuático del género *Wiedemannia* (Autor: D. Ventura)

HIBÓTIDOS



Ejemplar hembra del género *Platypalpus* (Autor: D. Ventura)

PIPUNCÚLIDOS



Ejemplar macho de la especie *Claraeola clavata* aún no encontrada en Sierra Nevada (Autor: D. Ventura)

SÍRFIDOS



Sírfidos como *Merodon* transportan polen, participando en la polinización de diversas especies vegetales
(Autor: A. Ricarte)



Los sírfidos con larvas depredadoras como *Sphaerophoria rueppelli*, contribuyen en el Control Biológico de plagas
(Autor: R. Amorós-Jiménez)

SÍRFIDOS



Episyrphus balteatus, especie abundante aunque ausente en el catálogo de Sierra Nevada, lo que evidencia la falta de información entomológica en este Parque (Autor: E. Galante)



Chrysotoxum bicinctum, ejemplo del mimetismo típico de los sírfidos con himenópteros (Autor: A. Ricarte)



Las larvas saproxílicas de *Ceriana vespiformis* viven en oquedades de árboles maduros (Autor: G. E. Rotheray)

SÍRFIDOS

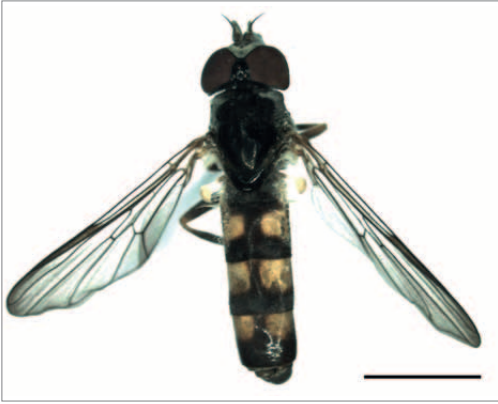


Eristalis arbustorum es un visitante floral frecuente y sus larvas viven en medios acuáticos (Autor: A. Ricarte)



Volucella zonaria es uno de los sírfidos más grandes de Europa y sus larvas se desarrollan en nidos de avispas (Vespidae) (Autor: Z. Nedeljković)

SÍRFIDOS



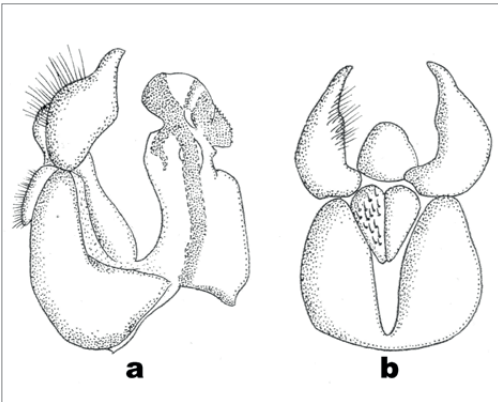
Pelecocera lusitanica macho en vista dorsal. Escala: 2mm.
(Autor: A. Ricarte)



Pelecocera lusitanica macho. Vista lateral de cabeza y tórax. Escala: 1mm. (Autor: A. Ricarte)



Pipizella lyneborgi macho en vista lateral. Escala: 2 mm (Autor: A. Ricarte)



Genitalia masculina de *Pipizella lyneborgi*, a: vista lateral; b: vista caudal (Adaptado de PEDERSEN, 1971)



Trichopsomyia lucida macho en vista dorsal. Escala: 2 mm
(Autor: A. Ricarte)

ULÍDIDOS Y BOMBÍLIDOS



Otites maculipennis Ulidiidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Physiphora alceae Ulidiidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Ulidia apicalis Ulidiidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Apolysis montivaga Bombyliidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Phthiria barbatula Bombyliidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Petrorossia hespera Bombyliidae (Autor: M. Carles-Tolrá)

BOMBÍLIDOS, HELEOMÍCIDOS, MICROPÉCIDOS, OPOMÍCIDOS y PALLOPTÉRIDOS



Thyridanthrax elegans Bombyliidae (Autor: M. Carles-Tolrà)



Usia aenea Bombyliidae (Autor: M. Carles-Tolrà)



Heteromyza atricornis Heleomyzidae (Autor: M. Carles-Tolrà)



Neria octoannulata Micropezidae (Autor: M. Carles-Tolrà)



Geomyza tripunctata Opomyzidae (Autor: M. Carles-Tolrà)



Palloptera scutellata Pallopteridae (Autor : M. Carles-Tolrà)

PLATISTOMÁTIDOS, ESCIOMÍCIDOS y PSÍLIDOS



Rivellia syngenesiae Platystomatidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Pherbellia cinerella Sciomyzidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Pherbina mediterranea Sciomyzidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Limnia unguicornis Sciomyzidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Tetanocera punctifrons Sciomyzidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Chyliza extenuata Psilidae (Autor : M. Carles-Tolrá)

ESCENOPÍNIDOS, SÉPSIDOS, LONQUEIDOS y ESFEROCÉRIDOS



Scenopinus bulbapennis Scenopinidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Sepsis flavimana Sepsidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Dasiops latifrons Lonchaeidae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Pseudocollinella jorlii Sphaeroceridae (Autor: M. Carles-Tolrá)



Spelobia clunipes Sphaeroceridae (Autor: M. Carles-Tolrá)



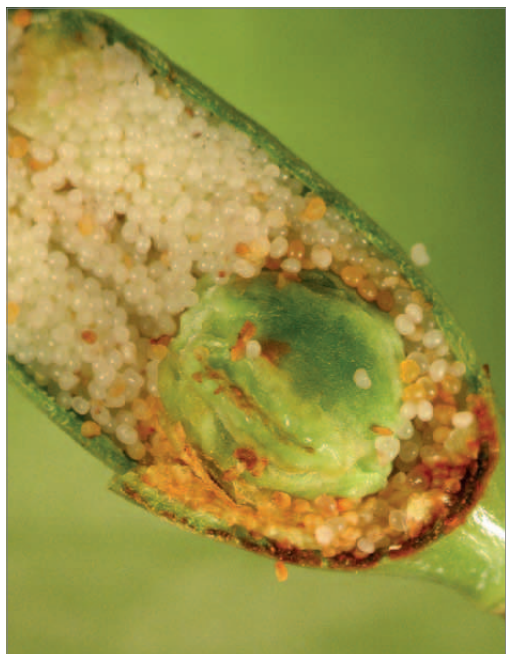
Copromyza equina Sphaeroceridae (Autor: M. Carles-Tolrá)

DIAPRIOIDEOS



Ejemplar hembra de Diapriido (Autor: D. Ventura)

AVISPAS DE LAS AGALLAS



Corte de una cápsula de *Papaver* con una agalla de *Barbotinia oraniensis* (Autor: J. L. Nieves)



Agalla de *Timaspis uospermi* en tallos de *Urospermum picroides* (Autor: J. L. Nieves)



Agalla de *Diplolepis mayri* en tallos de *Rosa* sp. (Autor: J. L. Nieves)



Agalla de *Plagiotrochus australis* (gen. sexual) en *Quercus ilex* (Autor: J. L. Nieves)

AVISPAS DE LAS AGALLAS



Agallas de *Plagiotrochus quercusilicis* (f. *fusifex*) en amentos de *Quercus coccifera* (Autor: J. L. Nieves)



Agallas de *Plagiotrochus coriaceus* en hojas de *Q. ilex* (Autor: J. L. Nieves)



Agallas de *Andricus curvator* (gen. sexual) en hojas de *Quercus faginea* (Autor: J. L. Nieves)



Agallas de *Andricus quercusramuli* (gen. sexual) en amentos de quejigo (Autor: J. L. Nieves)

AVISPAS DE LAS AGALLAS



Andricus solitarius (gen. ágama) en *Quercus pyrenaica*
(Autor: J. L. Nieves)



Agallas de *Neuroterus tricolor* (gen. sexual) en *Q. faginea*
(Autor: J. L. Nieves)



Agallas de *Neuroterus numismalis* (gen. ágama) en
Q. pyrenaica (Autor: J. L. Nieves)



Agallas de *Cynips quercus* (gen. ágama) en *Q. faginea*
(Autor: J. L. Nieves)

AVISPAS DE LAS AGALLAS



Agallas de *Cynips disticha* (gen. ágama) en *Q. faginea*
(Autor: J. L. Nieves)



Agallas de *Trigonaspis* sp. (gen. sexual) en *Q. pyrenaica*
(Autor: J. L. Nieves)



Agallas de *Trigonaspis baetica* (gen. ágama) en *Q. faginea*
(Autor: J. L. Nieves)



Agalla de *Biorhiza pallida* (gen. sexual) en *Q. faginea*
(Autor: J. L. Nieves)

AVISPAS DE LAS AGALLAS



Hembra adulta de *Diplolepis mayri* (Schlechtendal)
(Autor: J. L. Nieves)



Hembra adulta *Plagiotrochus quercusilicis* (Fabricius)
(Autor: J. L. Nieves)



Hembra de la generación sexual de una especie indeterminada de *Trigonaspis Hartig* (Autor: J. L. Nieves)

ABEJAS



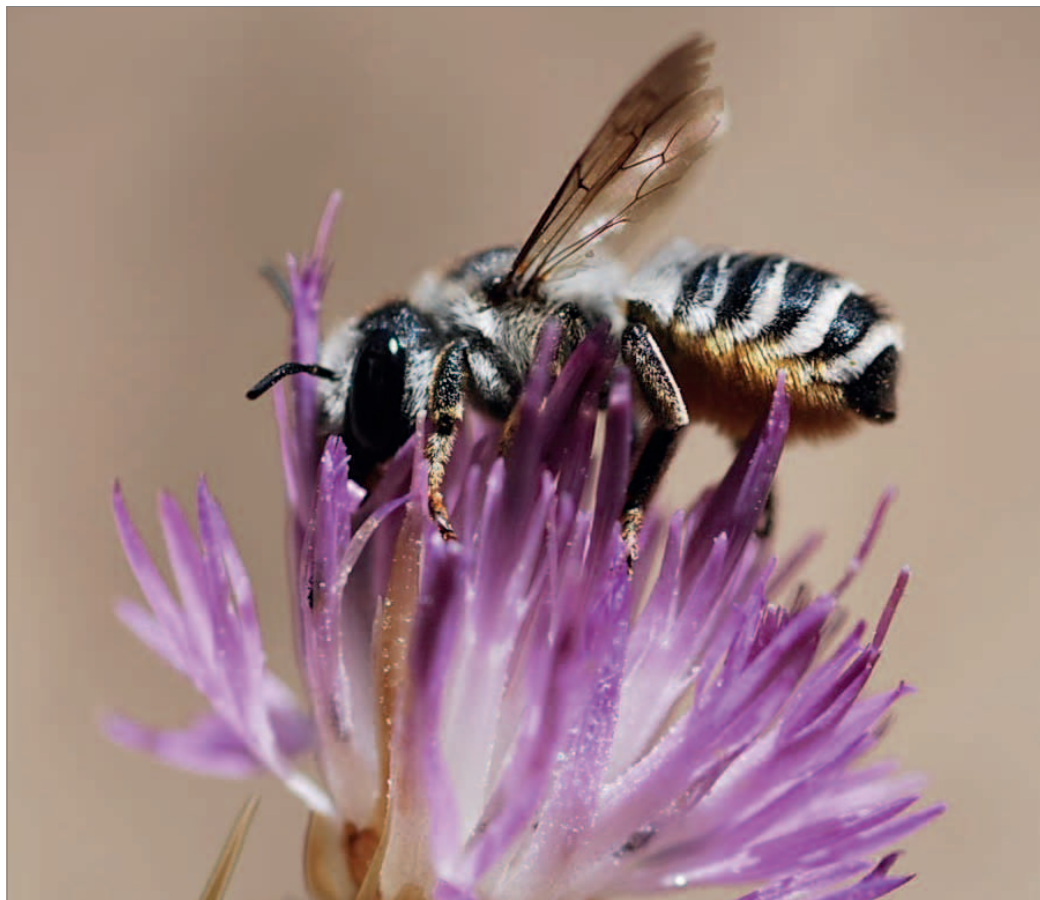
Bombus ruderatus (Autor: F. J. Ortiz Sánchez)



Nido de *Chalicodoma parietina* (Autor: F. J. Ortiz Sánchez)



Bombus reinigiellus (Autor: A. G. Maldonado)



Creightonella albisecta (Autor: P. Ortiz López)



Megachile lagopoda (Autor: J. M. Barea)

HORMIGAS



Amblyopone gaetulica, detalle de las mandíbulas
(Autor: K. Bensusan)



Aphaenogaster dulciniae (Autor: F. Amor)



Aphaenogaster iberica (Autor: F. Amor)



Messor barbarus (Autor: J. M. Vidal)



Cataglyphis velox (Autor: J. M. Vidal)



Lasius sp. cuidando pulgones (Autor: J. M. Vidal)

HORMIGAS

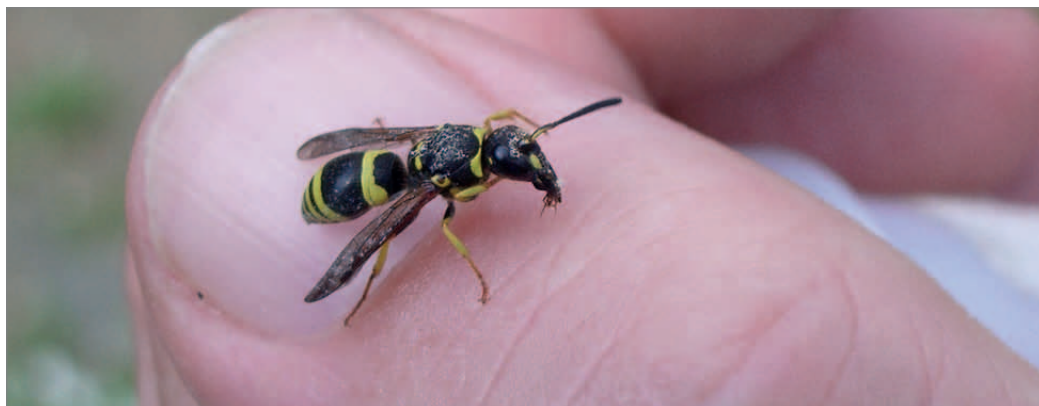


Obrera odre de *Proformica ferreri* (Autor: P. Laudmann)



Rossomyrmex minuchae (Autor: F. Amor)

VÉSPIDOS



Ancistrocerus longispinosus, hembra (Autor: L. Castro)



Eumenes dubius, hembra (Autor: L. Castro)



Eustenancistrocerus amadanensis, hembra (Autor: L. Castro)

VÉSPIDOS



Hembra del género *Ceramius* (Autor: F. Perfecti)



Hembras de *Polistes biglumis* (Autor: A. Tinaut)

VÉSPIDOS



Polistes gallicus, hembra (Autor: L. Castro)



Polistes nimpha, macho (Autor: F. Tinaut)

VÉSPIDOS



Polistes semenowi, macho (Autor: L. Castro)



Vespa germanica, hembra (Autor: F. Urbano)



SIERRA
NEVADA
PARQUE NACIONAL
PARQUE NATURAL