PRIMERA CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA ORTOPTEROFAUNA (INSECTA: ORTHOPTERA) DEL PARQUE NATURAL DE LA SIERRA DE LAS NIEVES (MÁLAGA, SUR DE LA PENÍNSULA IBÉRICA)

David Llucià-Pomares¹, Jorge Íñiguez² & Juan Quiñones³

Resumen: Se presentan los resultados obtenidos en el transcurso de una jornada de muestreo ortopterológico en el Parque Natural de la Sierra de las Nieves (Málaga, España), primera contribución al conocimiento de su ortopterofauna. Se han observado un total de 21 especies pertenecientes a 11 subfamilias, cinco de ellas endemismos ibéricos y otras siete nuevas para la provincia de Málaga. Se comunica el descubrimiento de dos nuevas poblaciones del género *Canariola* Uvarov, 1940 (Tettigonioidea: Meconematinae) y la tribu Mogoplistini (Grylloidea: Mogoplistidae), cuyo material capturado queda pendiente de un futuro estudio taxonómico que permita verificar su identidad y posible pertenencia a dos especies no descritas.

Palabras clave: Orthoptera, Mogoplistinae, Meconematinae, Canariola, faunística, Parque Natural Sierra de las Nieves, Málaga, sur de la Península Ibérica.

First contribution to the knowledge of the orhopteran fauna (Insecta: Orthoptera) of the Sierra de las Nieves Natural Park (Málaga, southern Iberian Peninsula)

Abstract: The results of an orthopterological collecting trip in the Sierra de las Nieves Natural Park (Málaga, Spain) are presented. This study is the first step towards the knowledge of its orthopteran fauna. A total of 21 species belonging to 11 subfamilies have been observed, five of them Iberian endemics and a further seven new to Malaga province. Two new populations of the genus *Canariola* Uvarov, 1940 (Tettigonioidea: Meconematinae) and the tribe Mogoplistini (Grylloidea: Mogoplistinae) have been discovered. This material may belong to two new species, and is awaiting taxonomic assessment that will verify its identity. **Key words:** Orthoptera, Mogoplistinae, Meconematinae, *Canariola*, faunistics, Sierra de las Nieves Natural Park, southern Iberian Peninsula.

Introducción

El sureste ibérico puede considerarse por sus elevados valores de riqueza y endemicidad, punto caliente o *hot spot* de biodiversidad, tanto para el ámbito ibérico como para el conjunto del continente europeo, para el grupo Orthoptera.

Después de los numerosos estudios faunísticos realizados en esta área geográfica en las tres últimas décadas por Pascual, Presa, García, Pulido, Aguirre, Pardo o Barranco, entre otros (Pascual, 1978a, b, c, d; Presa & García, 1982; Presa & Montserrat, 1978; García & Presa, 1985; García et al., 1984; Pulido, 1990a, b; Aguirre & Pascual, 1986, 1988; Pardo & Gómez, 1995; Pardo et al., 1993a, b; Barranco, 2002; Barranco & Pascual, 1991, 1992, 1993, 1994), el grado de conocimiento obtenido puede considerarse remarcable en términos generales. Sin embargo, éste es muy desigual si se consideran las distintas áreas geográficas, de tal forma que mientras en provincias como las de Almería, Albacete y Granada, donde se desarrollaron numerosos y exhaustivos estudios sobre su ortopterofauna, las especies censadas son un buen reflejo de su riqueza ortopterológica, en otras áreas, como la mitad oriental de la provincia de Cádiz o la totalidad de la de Málaga, en donde este tipo de estudios apenas se llevaron a cabo, su riqueza ortopterológica y cómo se distribuye ésta en el espacio resta en gran parte desconocida.

Un claro ejemplo de este último caso lo constituye la Serranía de Ronda, sistema montañoso situado en el extremo occidental de la Cordillera Penibética (Málaga) y formado por las sierras Bermeja, de las Nieves y de Líbar. A pesar del indudable interés biológico que deben atesorar este conjunto de sierras, más allá de la presencia de los únicos pinsapares (*Abies pinsapo*), junto con los de Grazalema (Cádiz), que se conservan en la Península Ibérica, tan sólo en el ámbito botánico se han desarrollado estudios de forma sistemática como los realizados por Cabezudo Artero *et al.* (1998) y Pérez Latorre *et al.* (1998) para la Sierra de las Nieves. Por lo que respecta a la fauna entomológica destacar, entre otros, el realizado por Tierno *et al.* (1996) para el órden Plecoptera.

En cuanto a la fauna de ortópteros, tan sólo Defaut (1994) en el marco de un amplio estudio sobre las ortopterocenosis del área paleártica occidental, la estudia, aunque en una zona muy concreta y de forma breve, al situar en plena Serranía de Ronda una de las estaciones de muestreo (p.163-164, Tabla 36, Estación 7). El resto de información sobre los ortópteros de la zona, muy escasa y que en total reúne una veintena de especies, se encuentra muy dispersa en diversos trabajos de carácter generalmente taxonómico: Harz, 1975; Soltani, 1978; Llorente, 1982; Pinedo, 1984 y 1985; Clemente, 1987; Llorente & Pinedo, 1990; Devriese, 1993; y Llorente & Presa, 1997.

Por lo que se refiere a la Sierra de las Nieves, tan solo en dos trabajos se han encontrado referencias a material capturado en la zona: *Los Pamphagidae de la Península Ibérica* (Llorente & Presa, 1997) en donde se citan los panfaginos *Acinipe hesperica hesperica* Rambur, 1838 y *Euryparyphes terrulentus* (Serville, 1838) y *La colección de*

¹ c/ Sant Jaume, 8, casa 1. 08184, Palau Solità i Plegamans (Barcelona)

² c/ Canciller López de Ayala, 8. 45280, Olías del Rey (Toledo)

³ c/ Fco. de Quevedo, 3, 4º B. 29680, Estepona (Málaga)

ortópteros de la Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC) de Almería (Aguirre et al., 1995) que menciona material estudiado perteneciente al grillino Sciobia lusitanica Rambur, 1838.

El presente trabajo pretende resolver en parte este vacío al presentar los resultados de una jornada de muestreo en la zona occidental de la Sierra de las Nieves, siendo la primera contribución al conocimiento de su ortopterofauna.

Área de estudio

La Sierra de las Nieves, actualmente declarada en su mayor parte como Parque Natural (Ley 2/1989, de 18 de julio, y Decreto 223/1999, de 2 de noviembre) y Reserva de la Biosfera, está situada en el SW de la provincia de Málaga (Fig. 1.1 y 1.2), constituyendo la porción más elevada y geológicamente compleja de la Serranía de Ronda.

Atravesada por numerosos arroyos que fluyen a los ríos Horcajos, del Burgo, Verde y Grande, su área protegida, de unas 20160 ha, se extiende por los términos municipales de Ronda, Yunquera, Tolox, Monda, El Burgo, Istán y Parauta. Limita al este con el Cerro del Hinojar y el valle del Guadalhorce; al norte con las sierras Prieta, Alcaparaín, de los Merinos y de las Cuevas del Becerro; al oeste con la meseta de Ronda y sierra del Oreganal y al sur con las sierras Apretaderas, Real y Palmitera.

Altitudinalmente queda comprendida entre los 200-300 m de las partes más bajas y los 1919 m del pico Torrecilla, siendo su litología de una gran complejidad. A partir de los materiales predominantes se definen dos grandes tipos de paisaje (Cabezudo Artero *et al.*, 1998):

-Sierras blancas: formadas por materiales calizos (dolomías, margas y calizas), representan el paisaje dominante en el sector N del Parque, caracterizándose por su relieve abrupto, de fuertes pendientes y coloraciones más o menos blanquecinas o grisáceas dependiendo de su exposición a los elementos meteorológicos.

-Sierras bermejas o pardas: compuestas principalmente por materiales pteridotíticos de origen plutónico y ricos en hierro, magnesio y metales pesados, lo que suele conferirles una coloración parda, rojiza o verdosa dependiendo de su estado de transformación. Este tipo de paisaje, ubicado principalmente en el sector S, suele presentar cúmulos de grandes rocas con formas prismáticas originados por la fragmentación de los materiales.

Además, rodeando las zonas de pteridotitas y calizas, especialmente en el sector SE, pueden encontrarse zonas donde los materiales predominantes son silíceos (micaesquistos, pizarras y gneises). Aquí el paisaje es de relieve mucho más suave y menor altura que los anteriores.

La Sierra de las Nieves se encuentra a caballo entre las provincias fitogeográficas Bética y Tingiano-Onubo-Algarviense, localizándose el área donde se realizaron los muestreos en el Sector Rondeño, Subsector Rondense. El clima está marcadamente influenciado por la altitud y la exposición. El nivel de precipitaciones es muy elevado, oscilando entre los 1000 y 1600 mm anuales, aunque con un periodo de sequía estival muy acusado. Los ombroclimas presentes en la zona son: subhúmedo en el sector NW; húmedo en zonas de media altitud; e hiperhúmedo en las zonas más elevadas. Además, son frecuentes las heladas en toda la zona y nevadas por encima de los 1600 m.

Aunque el trabajo de muestreo se ha desarrollado principalmente en los pisos meso y supramediterráneo, cuatro son los pisos bioclimáticos representados:

- 1 Termomediterráneo: en las zonas de menor altitud alcanzando hasta los 600 m. Caracterizado por la presencia de especies termófilas como: *Smilax aspera*, *Calicotome villosa*, *Myrtus communis*, etc.
- 2 Mesomediterráneo: entre 600 (900) y 1200 (1400) m. La desaparición de elementos típicamente termófilos viene acompañada por la presencia de otros casi exclusivos de este piso, como: *Paeonia broteri*, *Cytisus fontanesii* ssp. *plumosus*, *Lavandula lanata*, etc., que pueden alcanzar en algunos casos también el supramediterráneo. Comunidades exclusivas de este piso son los castañares, los jarales de estepas, los cornicabrales, los encinares basófilos y los espinares caducifolios de majuelos.
- Supramediterráneo: entre 1200 (1400) y 1700 (1800) m, caracterizado por la presencia de especies como *Prunus mahaleb*, *Armeria villosa*, *Convolvolus boissieri*, etc. Otras especies como *Genista longipes*, *Vella spinosa*, *Astragalus nevadensis*, *Erinacea anthylis*, *Prunus prostrata*, *Quercus faginea* ssp., *alpestris*, etc, pueden encontrarse indistintamente tanto en los pisos supra como oromediterráneo. Las comunidades exclusivas de este piso son los pinsapares serpentinícolas, los quejigales basófilos, los aulagares con piornos y los pastizales anuales orófilos. Comunidades supra-oromediterráneas son las rupícolas heliófilas y los espinares caducifólios con agracejos.
- 4 Oromediterráneo: entre 1700 (1800) y 1919 m, donde junto a *Juniperus communis* ssp. *hemisphaerica*, *J. sabina* y otras especies de óptimo oromediterráneo, aparecen elementos del horizonte superior del supramediterráneo. Si bien este piso no presenta comunidades exclusivas, son típicos de éste los piornales de alta montaña mediterránea, los pastizales psicroxerófilos y los sabinares-enebrales rastreros.

Los hábitats más representativos en el Parque Natural de la Sierra de las Nieves son:

- 1 Pinsapar: bosques donde la especie dominante es el abeto *Abies pinsapo* y que se localizan entre los 1000 y 1800 m de altitud.
- 2 Quejigal de altura: se trata de formaciones abiertas de Quercus faginea ssp. alpestris, constituidas por árboles muy viejos, con poca regeneración debido al sobrepastoreo; se sitúa en altidudes cercanas a los 1750 m destacando el del puerto de los Pilones.
- 3 Otras formaciones boscosas (encinares, alcornocales, pinares y en menor medida melojares y quejigares): presentes en el Parque en diversos estados de conservación, frecuentemente substituidos por matorrales seriales (jarales, piornales, erizales, etc).
- 4 Enebrales y sabinares de alta montaña: en el piso oromediterráneo y dominados por *Juniperus communis* ssp. *hemisphaerica* y *J. sabina*.
- 5 Matorral xeroacántico: en los pisos supra y oromediterráneo, generalmente por encima de los 1500 m; se trata de un matorral de tipo almohadillado y espinoso dominado por *Bupleurum spinosum*, *Erinacea anthyllis* y *Astragalus nevadensis* ssp. *nevadensis*.

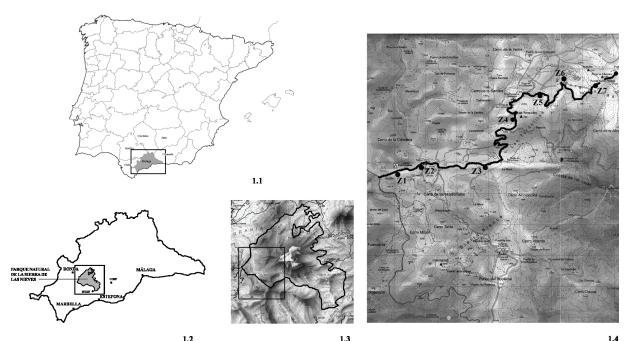


Fig. 1. Situación del Parque Natural de la Sierra de las Nieves en la Península Ibérica (1.1); en la provincia de Málaga (1.2) y plano general del mismo (1.3) y del área de estudio (1.4).

Material y método

El trabajo de campo en el que se ha basado el presente estudio se desarrolló en una única jornada efectuada el 15 de agosto de 2009. Teniendo en cuenta la escasa disponibilidad de tiempo, la elección de la zona a muestrear se basó tanto en su potencial interés ortopterológico, especialmente referido a la riqueza de especies (alta diversidad ecológica, riqueza botánica, y amplio rango altitudinal, fundamentalmente), como en las facilidades de acceso. De esta forma los muestreos se organizaron a modo de transecto cuyo recorrido discurrió a lo largo de la pista que une la carretera A-376, entre Ronda y San Pedro de Alcántara (punto kilométrico 13,5), el área recreativa de los Quejigales y el puerto de los Pilones (Fig. 1.4), este último situado a 1747 m de altitud.

Localizado en el sector sur-occidental del Parque Natural (Fig. 1.3), el transecto realizado abarca el rango altitudinal comprendido entre los 1060 y 1780 m, discurriendo por los pisos meso, supra y oromediterráneo. A lo largo de este recorrido se realizaron distintos muestreos en un total de siete zonas, seleccionándose éstas tanto por criterios ecológicos como por ser representativas del rango altitudinal comprendido. La duración de los muestreos fue variable y dependió tanto de la extensión del área a prospectar como de la mayor o menor heterogeneidad de la vegetación; los datos cartográficos así como las principales características ecológicas de cada una de estas zonas quedan detallados en la Tabla I.

Los especímenes fueron detectados batiendo y mangueando la vegetación herbácea, con lo que se localizaron mayoritariamente Acridoidea y Tettigoniinae; vareando la vegetación arbustiva y arbórea, lo que permitió descubrir la presencia de Meconematinae; prestando atención a las manifestaciones acústicas emitidas por los especímenes, lo que facilitó la localización de *Platycleis affinis* Fieber, 1853 y Steropleurus andalusius andalusius Rambur, 1838; y revolviendo la hojarasca caída y levantando piedras y restos de vegetación, lo que posibilitó detectar distintos especímenes de Grylloidea.

La captura fue en todos los casos directa, ya sea con manga entomológica, con bote de captura (en el caso de los Gryllidae) o con la mano. Los especímenes capturados fueron mayoritariamente puestos en libertad tras su identificación, sacrificándose tan sólo un individuo o una pareja por zona de muestreo a modo de testigos de las citas.

El material capturado se conserva en las colecciones particulares de los autores; la ubicación concreta del mismo queda detallada en el texto como sigue:

col. DLIP = colección David Llucià Pomares.

col. JIY = colección Jorge Íñiguez Yarza

col. JQA = colección Juan Quiñones Alarcón

Resultados

ENSIFERA Tettigonioidea

Phaneropteridae

Phaneropterinae

1. Phaneroptera nana nana Fieber, 1853

MATERIAL ESTUDIADO: Z3, 1♀ninfa (nf en adelante).

DISTRIBUCIÓN: Elemento mediterráneo-turánico presente en la práctica totalidad de la Península Ibérica. Citado de la provincia de Málaga por numerosos autores (Bolívar, 1877; Cazurro, 1888; Ragge, 1965; Herrera, 1982 y 1993, entre otros), aunque no de la Serranía de Ronda.

COMENTARIOS: A pesar de haberse encontrado una única ninfa, sobre matorral bajo en Z3, muy probablemente debe ser una especie común y ampliamente extendida si se tiene en cuenta las características ecológicas y bioclimáticas del parque, con amplias zonas de estrato arbustivo y niveles de humedad moderados o altos, que son propicias para *P. nana nana*.

Tabla I. Zonas de muestreo: situación, tipo de vegetación y número de especies localizadas.

	<u>s muestreo / Paraje:</u> ripción del hábitat:	UTM (100 x 100 m)	Altitud	Término municipal	Nº especies
Z 1	Cortijo de las Conejeras	30SUF130596	1042 m	Parauta	a): 7
Descripción del hábitat:					b): 3
 a) Pastizal agostado, muy pastoreado con Thymus mastichina, Carlina corymbosa y Eryngium campestre. b) Juncal de Juncus sp. situada en las partes más húmedas del fondo de la vaguada rodeado de encinar en monte bajo sobre calizas con Cistus albidus, C. crispus y Ulex baeticus. c) Espinar muy aclarado formado principalmente por pies dispersos de Crataegus monogyna muy ramoneado y parasitado por Viscum cruciatum. 					c): 4 Total: 13
Z 2	500 m al E del Cortijo de las Conejeras	30SUF138598	1061 m	Parauta	Total: 9
Descripción del hábitat: Encinar calcícola de rebrote y escaso porte (altura <1 m) con Cistus albidus, C. crispus, Ulex baeticus, Cytisus fontanesii ssp. plumosus, Phyllyrea angustifolia, Carex cf. halleriana, Phlomis lychnitis, P. crinita, Teucrium gr. polium, Thymus mastichina y Arrhenathreum sp.					
Z 3	750 m al W del Cortijo de la Nava	30SUF158598	1111 m	Parauta	Total: 8
Alcor Quer	ripción del hábitat: nocal aclarado con la vegetación arbustiva desbr cus faginea, Q. rotundifolia, Arbutus unedo, Ulex l irea cf. angustifolia y Abies pinsapo, este último a	paeticus, Dorycinum pentaph	yllum, Cistus crisp		
Z4	ladera SW del Campanario	30SUF168613	1247 m	Parauta	Total: 3
Pinar	ripción del hábitat: de <i>Pinus halepensis</i> y <i>P. pinaster</i> sobre dolomía en de camino	s con <i>Quercus rotundifolia</i> y	cardizal de <i>Ptilos</i>	temon hispanicus en	
Z 5	carril al pto. de los Pilones	30SUF176621	1386 m	Ronda	Total: 8
Descripción del hábitat: Pradera agostada con cardos: Onopordum illyricum, Picnomon acarna, Eryngium campestre, Mantisalca salmantina y pies más o menos dispersos de Abies pinsapo, Pinus halepensis y Ulex baeticus.					
Z 6	Ladera NW del puerto de los Pilones	30SUF184627	1555 m	Ronda	Total: 5
Descripción del hábitat: Pinsapar con Echinospartum boissieri, Ulex baeticus, Ononis reuteri y Crataegus monogyna.					Total. C
					1
<u>Z7</u>	Puerto de los Pilones	30SUF194625	1747 m	Ronda / Tolox	a): 4 b): 2
Descripción del hábitat: a) Quejigar adehesado de <i>Quercus faginea</i> ssp. alpestris, muy pastoreado, con pradera de <i>Poa bulbosa</i> y <i>Carlina corymbosa</i> y abundante <i>Helichysum italicum setorinum</i> y matas dispersas de <i>Juniperus sabina</i> , <i>J. communis</i> ssp. hemisphaerica, Berberis vulgaris ssp. australis, Helleborus foetidus y Daphne laureola b) Matorral xeroacántico de <i>Bupleurum spinosum</i> con <i>Erinacea anthyllis</i> , <i>Astragalus nevadensis</i> ssp. nevadensis y <i>Erodium cheilanthifolium</i> .					Total: 6

Meconematidae

Meconematinae

2. Canariola sp.

MATERIAL ESTUDIADO: Z1, $1 \cdot \c$

DISTRIBUCIÓN: Género ibero-macaronésico; la única especie conocida hasta ahora en la Península Ibérica, *Canariola emarginata* Newmann, 1964, tiene una distribución conocida restringida a las sierras de Cazorla, Alcaraz y Segura, provincias de Jaén, Albacete y Granada (Morin & Prunier, 2009).

COMENTARIOS: El descubrimiento de una población del género *Canariola* en la Sierra de las Nieves puede calificarse de excepcional por varios motivos. En primer lugar las localidades más cercanas de la única especie ibérica conocida hasta ahora del género, *C. emarginata*, se hallan situadas a no menos de 300 km de distancia. Por otra parte, la detección y captura de estos insectos entraña siempre grandes dificultades al tratarse de ortópteros de hábitos nocturnos y afinidad exclusivamente arborícola o arbusticícola, lo que sin duda debe haber provocado que hasta época muy reciente y desde que fuera descrita no hubiera vuelto a observarse ningún espécimen de su género.

Destacar, asimismo, el hecho de que los tres únicos individuos localizados (333), fueron observados sobre tres muy distintos tipos de leñosas: una conífera (*Abies pinsapo*), una rosácea (*Crategus monogyna*) y una fagácea (*Quercus rotundifolia*).

Si bien los individuos estudiados muestran distintos rasgos que los separan morfológicamente de *C. emarginata*, especialmente en lo que se refiere al mayor desarrollo de los cercos y forma del X terguito abdominal, el material capturado queda identificado a nivel de género hasta que en un posterior estudio taxonómico pueda concretarse su identidad a nivel específico.

Primera vez que se detecta la presencia del género en la provincia de Málaga.

Tettigoniidae

Tettigoniinae

3. Platycleis affinis Fieber, 1853

MATERIAL ESTUDIADO: Z1, 1♂ y 1♀, col. JQA.

DISTRIBUCIÓN: Elemento paleártico occidental que en la Península Ibérica se extiende desde el nivel del mar hasta cotas medias; en el tercio septentrional está mucho más localizada y se rarifica. No citada de la provincia de Málaga.

COMENTARIOS: Fácilmente detectable por el canto del macho, se ha encontrado de forma exclusiva, aunque en gran número, en el juncal húmedo de Z1 donde convive con *Euchorthippus elegantulus gallicus* y *Tessellana tessellata*. En este medio, los individuos se situaban preferentemente cerca de la base de los tallos, desde donde su observación visual y captura entraña grandes dificultades.

Especie nueva para la provincia de Málaga.

4. Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)

MATERIAL ESTUDIADO: Z1, 1\$\frac{1}{1}\$, col. DLIP; Z5, 1\$\frac{1}{2}\$, col. DLIP. DISTRIBUCIÓN: Elemento paleártico occidental. Vive en la práctica totalidad del área peninsular, faltando tan sólo en las cotas más altas del área mediterránea y por encima del piso montano en Pirineos. No citada de la provincia de Málaga.

COMENTARIOS: Localizada exclusivamente en zonas no afectadas por el pastoreo y con abundante vegetación herbácea no agostada. Común en el juncal de Z1 y mucho más escasa en borde de pinsapar sobre pastizal alto no agostado y matorral de *Ulex baeticus* en Z5.

Primera referencia de la especie para la provincia de Málaga.

Bradyporidae

Ephippigerinae

5. Steropleurus andalusius andalusius (Rambur, 1838)

MATERIAL ESTUDIADO: Z1, 1♂, col. DLIP; Z4, 1♂, col. DLIP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento endémico ibérico de distribución restringida; conocido hasta ahora de las provincias de Cádiz, Granada y Málaga, en ésta última muy extendida (Peinado, 1990a, 1990b).

COMENTARIOS: Detectada en Z1 sobre el matorral de *Crataegus monogyna* en muy escaso número y Z3 de forma muy abundante donde se la oía estridular muy sonoramente en el pinar de *Pinus halepensis* y *P. pinaster*; en esta última zona también fue observada, aunque de forma mucho más escasa, en el cardizal de *Ptilostemon hispanicus* que crecía al borde del camino. Es muy probable que en Sierra de las Nieves esta especie se extienda por la práctica totalidad de su rango altitudinal, aunque siempre en zonas de

GRYLLOIDEA

Gryllidae

Gryllomorphinae

6. *Gryllomorpha longicauda* (Rambur, 1838) MATERIAL ESTUDIADO: Z3, 13 nf, col. DLIP.

matorral o bosque aclarado.

DISTRIBUCIÓN: Según Gorochov & Llorente (2001) probablemente se trate de un elemento ibérico meridional cuya presencia sólo ha sido confirmada en las provincias de Málaga, Granada y Jaén; según estos mismos autores las citas de Canarias y el norte de África deben ser consideradas dudosas requiriendo su confirmación. Descrita de la provincia de Málaga, la práctica totalidad de citas se refieren al material típico y a la localidad tipo, *Montes de Málaga*, aunque muy recientemente ha sido citada también por Barranco (2004 y 2005) de Las Contadoras.

COMENTARIOS: El único ejemplar capturado, una ninfa macho probablemente en estadio III, se localizó debajo de una piedra en un alcornocal aclarado con abundante hojarasca acumulada. Este ejemplar se mantuvo con vida en cautividad hasta que al cabo de 37 días (3ª semana de septiembre) alcanzó el estado adulto. La identificación de este macho se ha basado principalmente en la morfología del epiprocto y que a diferencia de *G. adspersa merobricensis*, la especie más próxima morfológica y geográficamente, no presenta las características proyecciones laterales de su margen posterior (Chopard, 1943). A pesar de ello este grupo de especies requiere una profunda revisión a partir de un número significativo de ejemplares de distintas poblaciones que permita comprobar por una parte su variabilidad intraespecífica y por otra el valor taxonómico de los caracteres considerados actualmente como diagnósticos con el fin de confirmar su actual status taxonómico.

Mogoplistidae

Mogoplistinae

7. cf. *Mogoplistes brunneus* Serville, 1839 MATERIAL ESTUDIADO: Z3, 1Å, col. DLIP.

DISTRIBUCIÓN: Mogoplistes brunneus presenta aparentemente una amplia distribución mediterráneo-occidental que se extiende desde el litoral ibérico y parte occidental del norte de África, hasta Gre-

cia, incluyendo algunas islas del Mediterráneo como Mallorca y Córcega (Gorochov & Llorente, 2001). Sin embargo, es posible que haya sido confundida con otras especies de su género e incluso de géneros próximos como ocurrió con *Paramogoplistes dentatus* Gorochov & Llorente, 2001. En la Península Ibérica es conocida de muy pocas provincias, todas ellas, salvo en el caso de la de Córdoba (Barranco *et al.*, 1996), de la zona litoral mediterránea y atlántica más meridional: Barcelona, Tarragona, Málaga y Sevilla (Navàs, 1923; Gorochov & Llorente, 2001; Llucià-Pomares, 2002). Para la provincia de Málaga ha sido citada recientemente de Ojén (Gorochov & Llorente, 2001).

COMENTARIOS: Este diminuto grillo, de apenas 8 mm de longitud en el caso de las hembras, suele vivir al igual que muchos otros representantes de su familia entre la hojarasca acumulada en el suelo donde encuentra cobijo y alimento. Estos hábitos, sin duda, dificultan su detección y captura lo cual debe haber contribuido a que sin ser probablemente una especie rara y escasa su presencia en muchas zonas del arco mediterráneo ibérico apenas esté documentada en la literatura faunística. En el área de estudio se ha localizado un único ejemplar, un macho, entre la hojarasca de un alcornocal situado en Z3 aunque, teniendo en cuenta que el tipo de hábitat que prefiere está ampliamente extendido en Sierra de las Nieves, debe ser abundante. Este macho presenta, a diferencia de lo que suele ser propio en M. brunneus, el pronoto claramente más ancho que largo (A_{pr}/L_{pr} = 1,3) y de una coloración rojiza muy contrastada respecto al resto del cuerpo. Estas particularidades morfológicas sugieren una posible singularidad taxonómica, aunque ésta debe ser verificada a partir del estudio de un mayor número de ejemplares de ambos sexos.

CAELIFERA ACRIDOIDEA

Pamphagidae

Pamphaginae

8. Acinipe hesperica hesperica Rambur, 1838 MATERIAL ESTUDIADO: Z6, 13 nf, col. DLIP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento ibero-magrebí. Restringida según Llorente & Presa (1997) al sector oriental del tercio meridional de España. Es el panfágido más común de la provincia de Málaga, habiendo sido citado de muy numerosas localidades que se extienden por la práctica totalidad de la provincia (Llorente & Presa,

COMENTARIOS: Todos los individuos observados, siempre en escaso número, se encontraban en estado de ninfa (a tenor del número de bandas longitudinales de los ojos en los estadios III y IV). Observada exclusivamente en la parte más alta del rango altitudinal (entre los 1555 y los 1790 m), en Z6 y Z7, y siempre directamente sobre el substrato entre el pastizal sobre-pastoreado.

Acrididae

Calliptaminae

9. Calliptamus barbarus (Costa, 1836)

MATERIAL ESTUDIADO: Z1, $1 \circlearrowleft y 1 \circlearrowleft$, col. DLIP; Z2, $1 \circlearrowleft y 1 \circlearrowleft$, col. DLIP; Z5, $1 \circlearrowleft$, col. DLIP; Z7, $1 \circlearrowleft$, col. DLIP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento mediterráneo-turánico-macaronésico que se extiende por la práctica totalidad del territorio peninsular, ausente tan sólo en sus cotas más altas. Aunque confundida en época antigua con *C. italicus* (Linnaeus, 1758), su presencia en la provincia de Málaga ha sido verificada en época moderna por distintos autores que la indican de gran parte de la provincia (Ragge, 1965; Llorente, 1982; Defaut, 1994; Aguirre *et al.*, 1995).

COMENTARIOS: Según *Larrosa et al.* (2007), en gran parte del sureste peninsular, especialmente en las cotas bajas de la zona litoral y prelitoral de las provincias de Almería y Murcia, vive la bioforma denominada *IM* cuyos individuos se caracterizan por presentar un tamaño medio superior a los del resto de poblaciones ibéricas y una sola mancha negra en la cara interna de los fémures

1997).

posteriores que se extiende por la práctica totalidad de su superficie. El material observado y estudiado en Sierra de las Nieves pertenece sin embargo a la bioforma más extendida y denominada 3M y que se caracteriza, además de por poseer un tamaño medio claramente inferior, por presentar tres manchas negras claramente diferenciadas en la cara interna del fémur posterior.

Localizada en todas las zonas de muestreo con vegetación abierta, su hábitat preferido está configurado por el pastizal bajo con matorrales de porte bajo o medio dispersos en donde busca refugio ante cualquier amenaza. En este tipo de ambiente aparece siempre de forma muy abundante.

10. Calliptamus wattenwylianus (Pantel, 1896)

DISTRIBUCIÓN: Elemento mediterráneo-occidental. En la Península Ibérica ocupa la mayor parte de su área mediterránea, aunque es más frecuente y abundante en su mitad meridional y Levante. Citada ya por Bolívar (1898) de la provincia de Málaga, ha sido posteriormente recogida su presencia en la provincia por Llorente (1982) y Defaut (1994), este último indicándola precisamente de la Serranía de Ronda

COMENTARIOS: Por el escaso número de ejemplares encontrados y el estado en el que se encontraban éstos, en muchos casos con las tegminas y alas muy deterioradas en su parte apical, puede deducirse que la población de esta especie se encontraba en la fase final de su ciclo vital. A diferencia de su congénere *C. barbarus* que en la P. Ibérica presenta un ciclo muy amplio, aunque con máximos poblacionales en verano y supervivencias hasta finales de otoño, *C. wattenwylianus* tiene una aparición más temprana, en general a mediados de primavera, una pervivencia del adulto más corta y un fuerte declive poblacional que suele producirse a mediados de verano.

Sólo localizada en las dos zonas de muestreo de menor altitud (1042 y 1062 m) se ha observado en pastizales no agostados de margen de camino y próximos a juncal, donde la humedad del substrato es ligeramente superior, y entre el matorral aclarado de *Ulex baeticus*.

Catantopinae

11. Pezotettix giornae (Rossi, 1794)

Material estudiado: Z1, $1 \circlearrowleft$, col. DLIP; Z2, $1 \circlearrowleft$, col. DLIP; Z3, $1 \circlearrowleft$, col. DLIP; Z5, $2 \hookrightarrow \circlearrowleft$, col. DLIP; Z7, $1 \hookrightarrow$, col. DLIP

DISTRIBUCIÓN: Elemento mediterráneo-turánico. Ampliamente extendido por toda el área mediterránea peninsular hasta cotas que pueden superar los 2000 m. Citada ya por Rambur (1838) y Bolívar (1876) de la provincia de Málaga, más recientemente ha sido indicada de Benalmádena (Ragge, 1965) y de la Serranía de Ronda (Defaut, 1994).

COMENTARIOS: *P. giornae* ha resultado ser una de las especies más comunes en el área de estudio faltando tan sólo en las dos zonas de muestreo donde el estrato arbóreo es dominante, concretamente en el interior del pinsapar y en el pinar. En el resto de zonas se ha mostrado como una de las especies más ubicuas, siendo observada en tipos de vegetación muy dispares: matorral aclarado de *Thymus mastichina* y *Carlina corymbosa*; sotobosque y margen de alcornocal; encinar calcícola de escaso porte; prado agostado con cardos y *Ulex baeticus*; y matorral xeroacántico, en este último mostrándose como la única especie relativamente común.

Oedipodinae

12. Oedipoda caerulescens caerulescens (Linnaeus, 1758) MATERIAL ESTUDIADO: Z2, 2♀♀, col. DLIP; Z3, 1♂, col. DLIP; Z5, 1♀, col. DLIP; Z7, 1♂, col. DLIP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento euroasiático. Vive en toda la Península Ibérica. Aunque debe extenderse por la práctica totalidad de la provincia de Málaga, su presencia sólo ha sido referida de forma concreta por Rambur (1838) que la indica de los alrededores de la

ciudad de Málaga; esta cita es posteriormente recogida por otros autores

COMENTARIOS: Además de las zonas indicadas en el apartado *Material sacrificado y estudiado*, también ha sido observada en Z4 y Z6, por lo que tan sólo no ha sido detectada en Z1, zona donde sí ha sido localizada su congénere *O. coerulea*. De geofilia no tan estricta como ésta última, fue observada tanto sobre substrato desprovisto por completo de vegetación, pastos ralos o la hojarasca acumulada en el suelo. Sin embargo, donde ha aparecido de forma más abundante ha sido en el encinar calcícola de bajo porte, localizándose los individuos en las zonas más aclaradas y con escasa vegetación herbácea.

13. Oedipoda coerulea Saussure, 1884

Material estudiado: Z1, 1 \updownarrow , col. DLlP; Z5, 1 \updownarrow , col. DLlP; Z7, 1 \updownarrow , col. DIP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento ibérico con algunas poblaciones marginales en la vertiente norte de Pirineos (Defaut, 2008). Ampliamente extendida en la Península Ibérica desde el nivel del mar hasta altas cotas en Sierra Nevada y Pirineos, no ha sido citada todavía, sin embargo, de numerosas provincias españolas y departamentos portugueses (Llucià-Pomares & Fernández-Ortín, 2009). Desconocida para la provincia de Málaga.

COMENTARIOS: Al igual que su congénere *O. caerulescens caerulescens*, esta especie presenta una amplia valencia ecológica que le permite colonizar hábitats muy diversos con la única condición de que presenten áreas totalmente desprovistas de vegetación. En el área de estudio se ha localizado desde sus cotas más bajas, a 1040 m, hasta las más altas, a 1780 m, observándose en claros de pastizal agostado; matorral de *Crataegus monogyna*; margen de pinsapar y pinar; matorral de *Ulex baeticus*; y matorral xeroacántico. A diferencia de *O. caerulescens* que parece indiferente al tipo de substrato, *O. coerulea* tiene cierta querencia por los substratos compactos, poco disgregados o de granulometría muy grande: roquedos, guijarrales, roca madre, canchales, firmes de caminos y vías, etc.

Primera cita para la provincia de Málaga.

14. Sphingonotus caerulans caerulans (Linnaeus, 1767)

MATERIAL ESTUDIADO: Z4, 1♂ y 1♀, col. DLIP; Z6, 1♀, col. DIP. DISTRIBUCIÓN: Elemento europeo. Queda por concretar su área de distribución ibérica al haber sido confundida de forma generalizada con *S. corsicus* Chopard, 1923 y *S. rubescens* (Walker, 1870). Por los datos de que se dispone parece ser común en la mitad septentrional, mientras que en la meridional es mucho más rara y localizada desconociéndose de la mayoría de provincias. No indicada hasta ahora de la provincia de Málaga.

COMENTARIOS: Ha sido localizada exclusivamente en márgenes de pinar y pinsapar. Geófilo estricto, los individuos se situaban exclusivamente sobre las arenas dolomíticas que se acumulaban en una ladera meteorizada en Z4 y sobre el firme de un camino en Z6. Los especímenes estudiados presentan como particularidad las alas de un azul muy pálido y valores en la anchura mínima del vértex y proporción entre la longitud y la anchura de los ojos que se sitúan en el rango intermedio entre *S. caerulans* y *S. rubescens*, especies de morfología y ecología muy afin. Sin embargo, tanto el número de dentículos de la vena intercalar como la forma de esta última, subrecta o apenas sinuosa, son más propios de *S. caerulans*

Primera vez que se cita la especie de Málaga.

15. *Acrotylus insubricus insubricus* (Scopoli, 1786) MATERIAL ESTUDIADO: Z1, 1♀, col. DLIP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento mediterráneo-turánico-macaronésico. Citada de toda la Península Ibérica excepto Asturias, País Vasco y algunos distritos portugueses (Presa & Llorente, 1979). Como ocurre con otras especies que deben ser comunes y de amplia distribución en la provincia de Málaga, sólo se la conoce de los alrededores de la ciudad de Málaga (Rambur, 1838) y del Castillo de Fuengirola (Ragge, 1965).

COMENTARIOS: Encontrada tan sólo en Z1 en el pastizal agostado y aclarado. La mayor parte de los individuos observados eran ninfas en diferentes estadios de crecimiento siendo todavía muy escasos los adultos. Esto concuerda con el ciclo fenológico de la especie para la Península Ibérica y que se caracteriza por la aparición de los primeros adultos a finales de verano o principios de otoño, según la latitud y la altitud, superar el invierno en este estado y concluir su ciclo vital a lo largo de la primavera del año siguiente.

16. Aiolopus strepens (Latreille, 1804)

MATERIAL ESTUDIADO: Z1, 1♀, col. DLlP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento mediterráneo-macaronésico. Toda la Península ibérica salvo en las cotas altas de las montañas. Caso idéntico al anterior, sólo es citada de la provincia de Málaga por Rambur (1838), de la ciudad de Málaga, y Ragge (1965), de las localidades de Roya, Castillo de Fuengirola y alrededores de Torremolinos.

COMENTARIOS: A pesar de ser una de las especies de acrídido ibérico más ubicuas y de menor exigencia ecológica, en la zona de estudio sólo ha sido localizada en Z1, concretamente en el pastizal pastoreado y aclarado. Presenta un patrón fenológico muy similar al de *A. insubricus*, aunque los adultos suelen observarse en fechas generalmente más tempranas; en este caso todos los individuos observados eran ya adultos.

Gomphocerinae

17. Dociostaurus jagoi occidentalis Soltani, 1978

MATERIAL ESTUDIADO: Z1, $1 \circlearrowleft y 1 \circlearrowleft$, col. DLIP; Z5, $1 \circlearrowleft$, col. DLIP; Z7, $1 \circlearrowleft$, col. DLIP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento mediterráneo noroccidental. En la Península Ibérica habita en toda su región mediterránea. Citada por Soltani (1978), de Bonda (sic) y Aguirre *et al.* (1995) de Fuengirola y Rincón de la Victoria, debe vivir en la mayor parte de la provincia de Málaga.

COMENTARIOS: Observada también en Z2, se ha localizado en el pastizal agostado, matorral xeroacántico, encinar calcícola y matorral de *Ulex baeticus*. En todos estos medios, su presencia está ligada a la de los pastos terofíticos de carácter xerófilo que crecen en las zonas más aclaradas donde suele aparecer de forma abundante.

18. Chorthippus vagans vagans (Eversman, 1848)

MATERIAL ESTUDIADO: Z1, $1 \stackrel{\wedge}{\circ} y 1 \stackrel{\wedge}{\circ}$, col. DLIP; Z2, $2 \stackrel{\wedge}{\circ} \stackrel{\wedge}{\circ}$, col. DLIP; Z3, $1 \stackrel{\wedge}{\circ}$, col. DLIP; Z5, $1 \stackrel{\wedge}{\circ} y 1 \stackrel{\wedge}{\circ}$, col. DLIP; Z6, $2 \stackrel{\wedge}{\circ} \stackrel{\wedge}{\circ}$, col. DLIP; Z7, $1 \stackrel{\wedge}{\circ}$, col. DLIP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento europeo. Probablemente extendida por toda la Península Ibérica desde el nivel del mar hasta por encima de los 2000 m en Pirineos y Sierra Nevada. Especie no recogida hasta ahora en la literatura científica de la provincia de Málaga. COMENTARIOS: Ha resultado ser junto a *P. giornae* la especie más común y abundante en el área de estudio. Aunque muestra una clara preferencia por los matorrales aclarados de porte medio, se ha localizado en prácticamente todos los tipos de vegetación herbácea y arbustiva a excepción de los pastos agostados o pastoreados. Muy abundante en el encinar calcícola de Z2, situándose los individuos tanto sobre rebrotes de *Quercus rotundifolia* como sobre el matorral de *Ulex baeticus*, también ha sido observada sobre *Thymus mastichina* en Z1, sobre cardos y prado alto en Z5, en el matorral de *Echinospartum boissieri* y *Ononis reuteri* en Z6 y sobre matorral xeroacántico en Z7.

Primera cita para la provincia de Málaga.

19. Chorthippus binotatus binotatus (Charpentier, 1825) MATERIAL ESTUDIADO: Z2, 1♂, col. DLIP; Z3, 1♀, col. DLIP; Z5, 1♂, col. DLIP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento europeo occidental. En la península presenta una amplia distribución que se extiende por la mayor parte de su región mediterránea, aunque con una clara preferencia

por las zonas montañosas de cierta altitud. Citada ya por Defaut (1994) de la Serranía de Ronda, también ha sido indicada por Ragge (1965), de los alrededores de Nerja, y García *et al.* (1995), de la provincia sin concretar localidades.

COMENTARIOS: Observada además en Z6 aunque en muy escaso número. En general, la presencia de *Chorthippus binotatus binotatus* está estrechamente ligada a la presencia de matorrales de la familia de las leguminosas. En el área de estudio se ha encontrado en todas las zonas en las que aparece matorral de *Ulex baeticus*, planta que le sirve de refugio y muy probablemente también de alimento. Morfológicamente la población descubierta en Sierra de las Nieves se caracteriza por presentar un diseño cromático muy llamativo, especialmente en el caso de los machos, combinándose en cabeza y pronoto, principalmente, diferentes tonos de verde, amarillo y pardo. Por otra parte, el tamaño medio del material estudiado y observado parece ser ligeramente inferior al registrado en otras poblaciones más o menos próximas geográficamente como las de Sierra Nevada.

20. Euchorthippus chopardi Descamps, 1968

MATERIAL ESTUDIADO: Z2, 1♂ y 1♀, col. DLlP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento mediterráneo noroccidental. En la Península Ibérica está ampliamente distribuida por su región mediterránea. Especie no indicada para la provincia de Málaga.

COMENTARIOS: Encontrada exclusivamente en el encinar calcícola de Z2 conviviendo con su congénere *E. elegnatulus gallicus*, aunque claramente más abundante.

Primera cita para la provincia de Málaga.

21. Euchorthippus elegantulus gallicus Maran, 1957

MATERIAL ESTUDIADO: Z1, $1 \circlearrowleft$, col. DLlP; Z2, $1 \updownarrow$, col. DLlP.

DISTRIBUCIÓN: Elemento europeo occidental. Probablemente extendida por toda el área peninsular, aunque más escasa e incluso ausente por encima del piso supramediterráneo en la región mediterránea y el montano en la región eurosiberiana. Ragge (1965), Ragge & Reynolds (1984) y Defaut (1994), la indican de distintas localidades de la provincia de Málaga, entre ellas de la Serranía de Ronda.

COMENTARIOS: Especie dominante en el juncal de Z1 donde alcanza muy altas densidades, especialmente en las zonas más húmedas y con vegetación más fresca. En el encinar calcícola de Z2, por contra, es muy escasa, pudiendo considerarse aquí como especie accesoria. Ligada a la presencia de herbazales no agostados de porte medio o alto, en el resto de zonas prospectadas no se ha detectado su presencia, hecho que puede estar relacionado con el sobrepastoreo observado en gran parte del área de estudio.

Discusión

Un total de 21 especies pertenecientes a 11 subfamilias distintas han sido observadas en el curso del presente estudio, todas ellas, salvo Acinipe hesperica hesperica, nuevas para el Parque Natural de la Sierra de las Nieves, mientras que Sciobia lusitanica, citada por Aguirre et al. (1995) y Euryparyphes terrulentus, citada por Llorente & Presa (1997), no han sido encontradas. De entre estas 21 especies destacan, al haber sido citadas por vez primera para la provincia de Málaga, un total de 7 especies: Canariola sp., Platycleis affinis, Tessellana tessellata, Oedipoda coerulea, Sphingonotus caerulans caerulans, Chorthippus vagans y Euchorthippus chopardi, a las que debe añadirse otras 7 que son referidas por vez primera para la Serranía de Ronda: Phaneroptera nana nana, Steropleurus andalusius, Gryllomorpha longicauda, cf. Mogoplistes brunneus, Oedipoda caerulescens, Acrotylus insubricus y Aiolopus strepens. Por contra, 12 especies: Odontura glabricauda (Charpentier, 1825); Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758); Decticus

albifrons (Fabricius, 1775); Platycleis sabulosa Azam, 1901; Pterolepis sp; Uvarovitettix brachypterus (Lucas, 1849); Acinipe segurensis (Bolívar, 1908); Locusta migratoria cinerascens Fabricius, 1781; Chorthippus apicalis (Herrich-Schäffer, 1840); Ramburiella hispanica (Rambur, 1838); Stenobothrus bolivarii (Brunner, 1876); y Stenobothrus festivus Bolívar, 1887, han sido citadas de la comarca de la Serranía de Ronda por diversos autores (Harz, 1975; Pinedo, 1984 y 1985; Clemente, 1987; Pinedo & Llorente, 1990; Devriese, 1993; Defaut, 1994; Llorente & Presa, 1997), pero no localizadas en el curso del presente estudio. Con todos estos datos, la ortopterofauna conocida del Parque Natural de la Sierra de las Nieves asciende a 23 especies, mientras que la del conjunto de la Serranía de Ronda lo hace a 34.

A pesar de la importancia de los resultados obtenidos, la cifra de especies localizadas debe considerarse modesta si se tiene en cuenta la elevada diversidad ecológica de la zona y el amplio rango altitudinal comprendido y que hacían prever una cifra en cuanto a riqueza de especies más elevada. Este resultado, apenas una aproximación a la riqueza ortopterológica de Sierra de las Nieves, sin duda ha estado condicionado tanto por la época del año en que se realizó el trabajo de campo (mediados de agosto) y que coincide con la diapausa imaginal de numerosas especies, como por las innegables limitaciones del trabajo de muestreo (escaso tiempo empleado y reducida área geográfica comprendida).

Por otra parte, se ha evidenciado una clara relación entre la altitud de las zonas de muestreo y la riqueza de ortópteros registrada, de tal forma que en las zonas de muestreo situadas a menor altitud, Z1 (1042 m) y Z2 (1068 m), los valores obtenidos han sido más elevados (13 y 9 especies respectivamente) que en las ubicadas a mayor altitud, Z6 (1555 m) y Z7 (1741 m), zonas donde se han registrado los niveles de riqueza más pobres con 5 y 6 especies. Esto puede interpretarse en buena medida como una consecuencia de la dispar diversidad ecológica presente en las distintas estaciones, siendo las situadas en las cotas más altas del área de estudio y correspondientes a los pisos supra y oromediterráneo, donde la vegetación es mucho más homogénea, dominada de forma casi exclusiva por los pinsapares y muy especialmente por el matorral xeroacántico. Consideramos sin embargo que también debe haber influido en estos resultados el nivel de esfuerzo dedicado a cada zona de muestreo y muy especialmente, como se detalla a continuación, el distinto grado de pastoreo que soportan y que en el momento en que se realizó el trabajo de campo afectaba de forma especialmente acusada a toda el área del puerto de los Pilones (Z7).

Diferencias más acusadas aún entre las distintas estaciones de muestreo se han detectado en los niveles de abundancia, tanto si se considera el grupo en su conjunto, como para cada una de las especies observadas. De nuevo ha sido en las zonas situadas a menor altitud donde la abundancia de ortópteros registrada ha sido mayor, siendo particularmente reseñable el caso concreto de *E. elegantulus gallicus* que en el juncal de Z1 ha aparecido de forma muy abundante y elevada densidad.

En este caso consideramos que el factor más determinante ha podido ser la intensidad del pastoreo y que está relacionada con la disponibilidad de alimento para los ortópteros fitófagos, Acrididae principalmente que es el grupo que suele alcanzar un mayor nivel de abundancia. Así en algunas zonas del área de estudio, especialmente en los alrededores del puerto de los Pilones (Z7), que presentaba evidentes signos de sobrepastoreo, tanto la riqueza como la abundancia de ortópteros era muy baja, habiéndose encontrado sólo escasos ejemplares de las distintas especies, incluso, de aquellas que como *Ch. vagans* o *P. giornae*, son comunes y abundantes en el resto de estaciones.

Respecto a la composición corológica de la ortopterofauna detectada es, como cabría esperar, el grupo formado por los elementos meridionales o de afinidad mediterránea el ampliamente mayoritario al suponer un 66,6 % (14 sps.) del total; los elementos representados de este grupo son los siguientes: endémico (5 sps. y 23,9 % del total); mediterráneo occidental (4 sps y 19 %); mediterráneo-turánico (2 sps y 9,5 %); mediterráneo-macaronésico (1 sp. y 4,8 %) y mediterráneo-turánico-macaronésico (2 sps. y 9,5 %). En mucha menor medida también están representados algunos elementos de afinidad más septentrional como son el europeo occidental (2 sps. y 9,5 %); europeo (2 sps. y 9,5 %); euroasiático (1 sp. y 4,8 %) y paleártico occidental (2 sps. y 9,5 %), y que en conjunto suponen con 7 especies el 33,3 % del total. Hay que observar, finalmente, que el número de especies endémicas que muy probablemente viven en el área de estudio debe ser muy superior al registrado ya que grupos integrados en su práctica totalidad por especies endémicas, como Pamphagidae, Pycnogastrinae, Odontura, y en menor medida, Gryllidae, presentan ciclos fenológicos típicamente primaverales y que por tanto en el momento de realizarse los muestreos, 3ª semana de agosto, no pudieron ser detectados.

Agradecimiento

Agradecer a la dirección y guardería del Parque Natural de la Sierra de las Nieves las facilidades prestadas tanto en la concesión de la preceptiva autorización de muestreo y captura de especímenes, como en el acceso al área de estudio.

Bibliografía

- AGUIRRE, A. & F. PASCUAL 1986. Ortópteros del sureste almeriense, I: Inventario de especies. *Actas de las VIII Jornadas de la AEE*: 298-311.
- AGUIRRE, A. & F. PASCUAL 1988. Ortópteros del sureste almeriense, II: Fenología. *Actas del III Congreso Ibérico de Entomología*: 431-440.
- AGUIRRE, A., P. BARRANCO & F. PASCUAL 1995. La colección de ortópteros de la Estación Experimental de Zonas Áridas (C.S.I.C.) de Almería. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, **19**(1-2): 133-155.
- BARRANCO, P. 2002. Nuevas e interesantes aportaciones sobre ortópteros de alta montaña en sureste peninsular. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **30**: 93-94.
- BARRANCO, P. 2004. Estudio del subgénero *Zapetaloptila* Gorochov & Llorente, 2001 y descripción de cuatro nuevas especies (*Petaloptila* Pantel, 1890, Orthoptera, Gryllidae). *Graellsia*, **60**(1): 81-93.
- BARRANCO, P. 2005. Ginopigios de grillos ibéricos (Orthoptera: Gryllidae y Myrmecophilidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **36**: 177-183.
- BARRANCO, P. & F. PASCUAL 1991. Contribución al conocimiento de los Orthópteros de la provincia de Almería (España). *Zool. Baetica*, **2**: 171-181.
- BARRANCO, P. & F. PASCUAL 1992. Distribución de los ortópteros (Insecta, Orthoptera) en los campos de cultivo del valle del río Andarax (Almería, España). Boln. San. Veg. Plagas, 18: 613-620.
- BARRANCO, P. & F. PASCUAL 1993. Estudio ecológico de los ortópteros de la vega del río Andarax. Distribución en relación con la vegetación. *Boln. Asoc. esp. Entom.*, 17(2): 285-297.
- BARRANCO, P. & F. PASCUAL 1994. Nuevos datos para el conocimiento de la ortopterofauna de la provincia de Almería. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, **18**(1-2): 207-209.
- BARRANCO, P. M. BAENA & F. PASCUAL 1996. Los Orthoptera de la provincia de Córdoba (España). *Zool. Baetica*, 7: 61-77.
- Bolívar, I. 1876. Sinópsis de los Ortópteros de España y Portugal. Segunda parte (en separata). *An. Soc. esp. Hist. nat.* **5**: 79-130.
- BOLÍVAR, I. 1877. Sinopsis de los ortópteros de España y Portugal. Tercera parte (en separata). *An. Soc. esp. Hist. nat.* **6**: 249-348
- BOLÍVAR, I. 1898. Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la fauna ibérica (3ª parte). *Annais Sci. nat.* **5** (1, 2, 3): 1-48.
- CABEZUDO ARTERO, B., A. V. PÉREZ LATORRE, P. NAVAS FERNÁNDEZ, Y. GIL JIMÉNEZ & D. NAVAS FERNÁNDEZ 1998. Parque Natural de la Sierra de las Nieves "Cartografia y evolución de la flora y vegetación. Memoria. Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Málaga. Málaga: 367 pp.
- CAZURRO, M. 1888. Enumeración de los ortópteros de España y Portugal. *An. Soc. esp. Hist. Nat.*, **XVII**: 435-513.
- CHOPARD, L. 1943. Faune de l'Empire Français. I. Orthoptèroïdes de l'Afrique du Nord. Larose, Paris. 447pp.
- CLEMENTE, M.E. 1987. Revisión de los géneros Stenobothrus Fischer, 1853; Omocestus, Bolívar, 1878 y Myrmeleotettix Bolívar, 1914 en la Península Ibérica. Universidad de Murcia, Facultad de Biología, Dpto. de Biol. Animal y Ecología. Tesis de Doctorado. Murcia: 324pp
- DEFAUT, B. 1994. Les synusies orthoptériques en région paléarctique occidentale. Association des Naturalistes de l'Ariège. La Bastide de Sérou. 275 pp.
- DEFAUT, B. 2008. *Oedipoda coerulea* Saussure, 1884, espèce nouvelle pour la région Midi-Pyrénées (Orthoptera, Caelifera). *Materiaux Orthopteriques et Entomocenotiques*, **12** (2007): 105-106.
- DEVRIESE, H. 1993. La position sistématique de *Mishtshenkotetrix* Harz, 1973 et *Uvarovitettix* Bazyluk & Kis, 1960 (Orthopte-

- ra: Tetrigidae). Bull. Annls. Soc. r. belge Ent., 129: 103-
- FERREIRA, S. & J. M. GROSSO-SILVA 2008. On the true identity of the Portuguese specimens of *Mogoplistes brunneus* Serville, 1839 (Orthoptera, Mogoplistidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **43**: 325-326.
- GARCÍA, M.D. & J.J. PRESA 1985. Estudio faunístico y taxonómico de los Caelifera (Orthoptera: Insecta) de Sierra Espuña (Murcia, SE de España). Anales de Biología, 3 (Biol. animal, 1): 55-79.
- GARCÍA, M.D., M.E. CLEMENTE & J.J. PRESA 1995. Manifestaciones acústicas de *Chorthippus binotatus binotatus* (Charp., 1825) (Orthoptera: Acrididae). Estatus taxonómico y su distribución en la Península Ibérica. *Bol. Soc. esp. Ent.*, 19 (1-2): 229-242.
- GARCÍA, M.D., J.J. PRESA & L. RAMÍREZ-DÍAS 1984. Los saltamontes (Orthoptera: Acridoidea) de Sierra Espuña (Murcia, SE. España): tipificación de sus poblaciones. *Mediterránea Ser. Biol.*, 7: 183-202.
- GOROCHOV, A.V. & V. LLORENTE 2001. Estudio taxonómico preliminar de los Grylloidea de España (Insecta, Orthoptera). *Graellsia*, **57** (2): 95-139.
- HARZ, K. 1975. The Orthoptera of Europe, II. Series Entomologica, vol. 11. Dr. W. Junk Publ. The Hague. 939 pp.
- HERRERA, L. 1982. Catalogue of the Orthoptera of Spain / Catálogo de los Ortópteros de España. Series Entomologica, 22.
 W. Junk. The Hague, Boston, London. 162 pp.
- HERRERA, L. 1993. Los Ortópteros de Navarra. 1. Glosario y relación de especies. *Principe de Viana*, *Suplemento de ciencias*, 13 (13): 37-66.
- LARROSA, E. M.D. GARCÍA, M.E. CLEMENTE & J.J. PRESA 2007. Estudio comparado del comportamiento en cautividad de dos bioformas de *Calliptamus barbarus* Costa, 1836 (Orthoptera, Acrididae). *Anales de Biología*, **29**: 61-73.
- LLORENTE, V. 1982. La subfamilia Calliptaminae en España (Orthoprtera, Catantopidae). *Eos.* t. **LVIII**: 171-192.
- LLORENTE, V. & M.C. PINEDO 1990. Los Tettigoniidae de la P. Ibérica, Islas Baleares y N. de Äfrica: Género *Odontura*. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, **14**: 153-174.
- LLORENTE, V. & J. J. PRESA 1997. *Los Pamphagidae de la Penín-sula Ibérica*. Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones. Murcia: 248 pp + LAM II.
- LLUCIÀ-POMARES, D. 2002. Revisión de los ortópteros (Insecta: Orthoptera) de Cataluña (España). Monografías SEA, 7. Sociedad Entomológica Aragonesa. Zaragoza. 226 pp.
- LLUCIÀ-POMARES, D. & D. FERNÁNDEZ-ORTÍN 2009. Estudio faunístico y ecológico preliminar de los ortópteros (Insecta: Orthoptera) del Parque Nacional de Monfragüe y Zona Periférica de Protección (Cáceres, España). Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 44: 247-294.
- MORIN, D. & F. PRUNIER 2009. Nuevos datos sobre la presencia de *Canariola emarginata* Newman, 1964 en las Sierras de Cazorla, Segura y Alcaráz (España: Albacete, Granada y Jaén) (Orthoptera, Tettigoniidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 44: 579-580.
- NAVÀS, L. 1923. Excursiones por Aragón durante el verano de 1923. *Bol. Soc. ibér. Cienc. nat.*, **22** (5): 161-176.
- PARDO, J.E. & R. GÓMEZ 1995. Orthopteroidea de los sistemas montañosos de Castilla-La Mancha (España), III. Caelifera. *Anales de Biología*. **20** (Biol. An., 9): 7-46.
- PARDO, J.E., R.L. BERNABEU & R. GÓMEZ 1993a. Orthopteroidea del este de la provincia de Albacete (España). Orthoptera, Phasmoptera, Dermaptera, Mantodea, Blattoptera. *Al-Basit*, **32**:63-100.
- PARDO, J.E., R. GÓMEZ & A. DEL CERRO 1993b. Orthopteroidea de los sistemas montañosos de Castilla-La Mancha (España), II. Ensifera. *Zool. baetica*, 4: 113-148.

- PASCUAL, F. 1978A. Estudio preliminar de los Ortópteros de S^a Nevada, I: Introducción general e inventario de especies. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 1 (1977): 163-175.
- PASCUAL, F. 1978B. Estudio preliminar de los Ortópteros de Sierra Nevada, II: Claves para la determinación de las especies. *Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada*, (N. S.), 1(1): 1-63.
- Pascual, F. 1978c. 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. 1978D. Estudio preliminar de los Ortópteros de Sierra Nevada, IV: Distribución altitudinal. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 2: 49-63
- PEINADO, M.V. 1990A. *Tettigonioideos españoles (Ephippigerinae)*. Colección Tesis Doctorales nº 19/90. Editorial de la Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 411 pp.
- PEINADO, M.V. 1990B. Inventario preliminar de los Ephippigerinae paleárticos: Géneros *Uromenus* y *Steropleurus*. *Bolm. Soc. port. Ent.*, **123**(IV-21): 257-274.
- PÉREZ LATORRE, A. V., P. NAVAS, D. NAVAS, Y. GIL & B. CABEZUDO 1998. Datos sobre la flora y vegetación de la Serranía de Ronda (Málaga, España). *Acta Bot. Malacitana*, 23: 149-191.
- PINEDO, M.C. 1984. Los Tettigoniidae de la Península Ibérica, España insular y norte de África: II. subfamilia Conocephalinae Kirby, 1906 (Orthoptera). *Eos*, **LX**: 267-280.
- PINEDO, M.C. 1985. Los Tettigoniidae de la Península Ibérica, España insular y norte de África: III. subfamilia Tettigoniinae Uvarov, 1924 (Orthoptera). *Eos*, **LXI**: 241-263.
- Presa, J.J. & M.D. García 1982. Contribución al conocimiento de los Acridoidea de la región murciana (II): Sierra Seca de Revolcadores. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, **6**(1): 127-132.
- PRESA, J.J. & V. LLORENTE 1979. Sobre el género *Acrotylus* en la P. Ibérica. *Acrida*, **8**(3): 133-140.

- Presa, J.J. & V.J. Montserrat. 1978. Contribución al conocimiento de los Acridoidea de Cádiz. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 2: 41-48.
- PULIDO GARCÍA, M.L. 1990A. Los Orthoptera, Mantodea, Phasmoptera (Insecta) de la Sierra de Alcaraz (Albacete), S.E. España. *Boln. San. Veg. Plagas* (fuera de serie) 20: 137-144
- PULIDO GARCÍA, M.L. 1990B. Contribución al conocimiento de los Orthopteroidea (Insecta) de la Sierra de las Almenaras y Calar del Mundo (Sierra de Alcaraz, Albacete). *Al-Basit* (2ª época), **27**: 163-174.
- RAGGE, D.R. 1965. Ortópteros y Dermápteros colectados en la Península Ibérica durante los años de 1962 y 1963 por misiones del British Museum (Natural History). *Graellsia*, 21: 95-119.
- RAGGE, D.R. W.J. REYNOLDS. 1984. The taxonomy of the western European grasshoppers of the genus *Euchorthippus*, with special reference to their songs (Orthoptera: Acrididae). *Bul. of the British Museum, Nat. Hist.*, **49**(2): 103-151.
- RAMBUR, J. P. 1838. Faune entomologique de l'Andalousie: Dermaptères & Orthoptères, 2. A. Bertrand, Librairie de la Soc. Geographique. París: 94pp. + lám. I-VII
- Soltani, A.A. 1978. Preliminary synonim and description of new species in the genus *Dociostaurus* Fieber 1853 (Orthoptera, Acridoidea: Acrididae, Gomphocerinae) with a key to the species in the genus. *Journal of Entomol. society of Iran*, 1978, Supplementum 2: 91 pp.
- Tierno, J. M., T. Pérez & A. Sánchez-Ortega 1996. Composición faunística y fenología de los plecópteros (Insecta: Plecoptera) de la Serranía de Ronda (Málaga). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, **20**(3-4): 47-58