

**CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LOS ORTÓPTEROS
(INSECTA: ORTHOPTERA) DEL PARQUE NACIONAL DE
ORDESA Y MONTE PERDIDO**

J. ISERN VALLVERDÚ¹
J. E. PARDO GONZÁLEZ²

RESUMEN.—Se estudian los ortópteros capturados en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido durante los meses de julio y agosto del año 1990. Se citan 37 especies pertenecientes a 25 géneros y 7 familias. Estos resultados constituyen la primera aportación de conjunto para el conocimiento de la ortopterofauna de la zona considerada.

ABSTRACT.—In this paper the Orthoptera collected on the “Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido” during the survey undertaken in July and August 1990, are studied. Thirty-seven species belonging to twenty-five genus and seven families are found to occur on this area. These results are the first approach to the knowledge of the orthopter fauna in this area.

KEY WORDS.—*Orthoptera*, distribution, Ordesa National Park, Pyrenees (Spain).

¹ Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.). Apdo. 64. E-22700 JACA.

² Escuela Universitaria Politécnica de Albacete. Ctra. de las Peñas, km. 3,100. E-02006 ALBACETE.

INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido está situado en la vertiente meridional del Pirineo Central, en la provincia de Huesca.

La mayor parte del territorio se asienta sobre materiales secundarios pertenecientes a las Sierras Interiores prepirenaicas. En ellas se apoyan materiales más blandos, margas y areniscas terciarias del *flysch* (SOLER & PUIGDEFABREGAS, 1972).

El clima puede considerarse de tipo mediterráneo continental con cierta influencia atlántica. Es muy variado a causa del relieve y el gradiente altitudinal, siendo importantes las variaciones de pluviosidad y el efecto “pantalla” de los accidentes topográficos (CREUS, 1983).

La influencia climática se ve reflejada en las comunidades vegetales, que son muy diversas (BALCELLS, 1985). Están representados los dominios de montaña media y baja, si bien la mayor parte de la superficie corresponde a los niveles altimontanos, subalpino y alpino. En la montaña baja, hasta 1.000-1.200 m, el dominio mejor representado es el quejigal submediterráneo seco que aparece en algunos enclaves cálidos, áreas de carrascal mediterráneo-montano con boj y gayuba, y algunos robledales y prados de siega frescos. En la montaña media, de 1.200 a 1.700 m, se encuentra bien representado el pinar xerófilo de *Pinus sylvestris*, y el pinar mesófilo, de transición hacia el hayedo y el abetar, que ocupan los lugares más húmedos; en los crestones ventosos, hay comunidades de erizón (*Echinopartum horridum*), y en las partes más altas aparece una franja de *Pinus sylvestris* x *Pinus uncinata*. En el piso subalpino, de 1.700 a 2.000-2.300 m, aparece el pinar de alta montaña mediterránea y el piso subalpino verdadero (*Pinus uncinata*), y el pasto estepario subalpinoide. El piso alpino, el conjunto mejor representado, por encima de 2.300-2.500 m, está ocupado por el pasto calcícola seco de alta montaña mediterránea (*Festuca gautieri*) y el pasto alpino sobre suelo silíceo.

Si bien la fauna de vertebrados ha sido bastante estudiada (VERICAD, 1970; PEDROCCHI, 1987), los invertebrados del parque son poco conocidos, a excepción de los lepidópteros (PALANCA, 1987; ABÓS, 1988) y los opiliones (RAMBLA & PERERA, 1989). En este trabajo se exponen los

resultados de una campaña de prospección de los ortópteros en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y sus alrededores.

Los ortópteros de los Pirineos han sido estudiados por MARTY (1969) en la vertiente septentrional, y de modo puntual por AZNÁREZ (1972) en la vertiente meridional. En años más recientes LÓPEZ-UNZU (1987) ha estudiado la ortopterofauna del valle del Roncal (Navarra) e ISERN-VALLVERDÚ (1990) la de los pastos supraforestales de Aísa y Borau (Huesca). Únicamente hemos encontrado alguna referencia al Parque Nacional de Ordesa en los trabajos de KÜHNELT (1960) y CLEMENTE *et al.* (1990).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron muestreos en los meses de julio y agosto del año 1990 en 33 estaciones situadas en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y sus alrededores. En la elección de las estaciones de muestreo se tuvieron en cuenta las distintas Alianzas, así como el gradiente altitudinal.

Los individuos fueron capturados, en su mayor parte, empleando los métodos directos de manguero y capturas a mano. Además, se levantaron piedras para recolectar *Dermaptera* y *Gryllidae*, revisándose los arbustos y setos en busca de *Ensifera*. El tiempo aproximado dedicado a cada estación fue de unos 30 minutos.

A continuación se relacionan las estaciones de muestreo indicando su altitud, coordenadas UTM y el tipo de vegetación (Alianza).

1. CAZADORES (HU), 1.350 m. UTM: 30TYN4026. *Mesobromion erecti*.
2. OLLAS (HU), 1.380 m. UTM: 30TYN4225. *Mesobromion erecti*.
3. TABACOR (HU), 1.710 m. UTM: 30TYN4524. *Atropion belladonnae*.
4. ARAZAS (HU), 1.680 m. UTM: 30TYN4524. *Salicion fragilis*.
5. GRADAS DE SOASO (HU), 1.770 m. UTM: 31TBH5425. *Mesobromion erecti*.
6. REFUGIO DE LOS PASTORES (HU), 1.750 m. UTM: 31TBH5425. *Aphyllanthion monspeliensis*.
7. CLAVIJAS (HU), 1.920 m. UTM: 31TBH5526. *Mesobromion erecti*.
8. GARSÉS (HU), 2.030 m. UTM: 31TBH5526. *Mesobromion erecti*.

9. CAMPING DE GÓRIZ (HU), 2.100 m. UTM: 31TBH5527. *Nardion strictae*.
10. GÓRIZ (HU), 2.180 m. UTM: 31TBH5527. *Nardion strictae*.
11. ERMITA DE SANTA ANA (HU), 1.400 m. UTM: 30TYN3824. *Arrhenatherion elatioris*.
12. FUENTE (HU), 1.700 m. UTM: 30TYN3924. *Mesobromion erecti*.
13. BALCÓN (HU), 1.800 m. UTM: 30TYN3924. *Mesobromion erecti*.
14. ERIZÓN (HU), 1.900 m. UTM: 30TYN3925. *Aphyllanthion monspeliensis*.
15. PUNTA DIAZAS (HU), 2.000 m. UTM: 30TYN4025. *Nardion strictae*.
16. CUELLO DIAZAS (HU), 2.100 m. UTM: 30TYN4025. *Festucion gautieri*.
17. EL TITO (HU), 2.150 m. UTM: 30TYN4224. *Nardion strictae-Mesobromion erecti*.
18. CUTAS (HU), 2.160 m. UTM: 30TYN5422. *Festucion gautieri*.
19. VIÑES (HU), 1.000 m. UTM: 30TYN4117. *Mesobromion erecti-Pruno-Rubion ulmifolii*.
20. CARCELO (HU), 1.130 m. UTM: 30TYN4217. *Pruno-Rubion ulmifolii-Mesobromion erecti*.
21. LENERA (HU), 1.340 m. UTM: 30TYN4318. *Atropion belladonnae*.
22. FANLO (HU), 1.400 m. UTM: 30TYN4419. *Aphyllanthion monspeliensis*.
23. SERRATO (HU), 1.300 m. UTM: 31TBH5418. *Aphyllanthion monspeliensis*.
24. NERÍN (HU), 1.150 m. UTM: 31TBH5518. *Pruno-Rubion ulmifolii*.
25. AÑISCLO (HU), 730 m. UTM: 31TBH6310. *Quercion ilicis*.
26. FRAGEN (HU), 1.100 m. UTM: 30TYN3421. *Arrhenatherion elatioris*.
27. COTEFABLO (HU), 1.500 m. UTM: 30TYN2921. *Arrhenatherion elatioris-Pruno-Rubion ulmifolii*.
28. COTATUERO (HU), 2.200 m. UTM: 30TYN4228. *Nardion strictae*.
29. IBÓN (HU), 2.400 m. UTM: 30TYN4229. *Nardion strictae*.
30. ROLANDO (HU), 2.760 m. UTM: 30TYN4230. *Salicion herbaceae*.
31. PUERTO (F), 2.300 m. UTM: 30TYN4032. *Festucion eskiae*.
32. CHARCA (F), 2.200 m. UTM: 30TYN4133. *Nardion strictae*.
33. GAVARNIE (F), 2.100 m. UTM: 30TYN4134. *Mesobromion erecti-Nardion strictae*.

RESULTADOS

Se relacionan a continuación las especies de ortópteros indicando las localidades de captura, así como el número de individuos y el sexo de los mismos en cada una de ellas. Cada especie va acompañada con un breve comentario sobre el tipo de vegetación y altitud preferida.

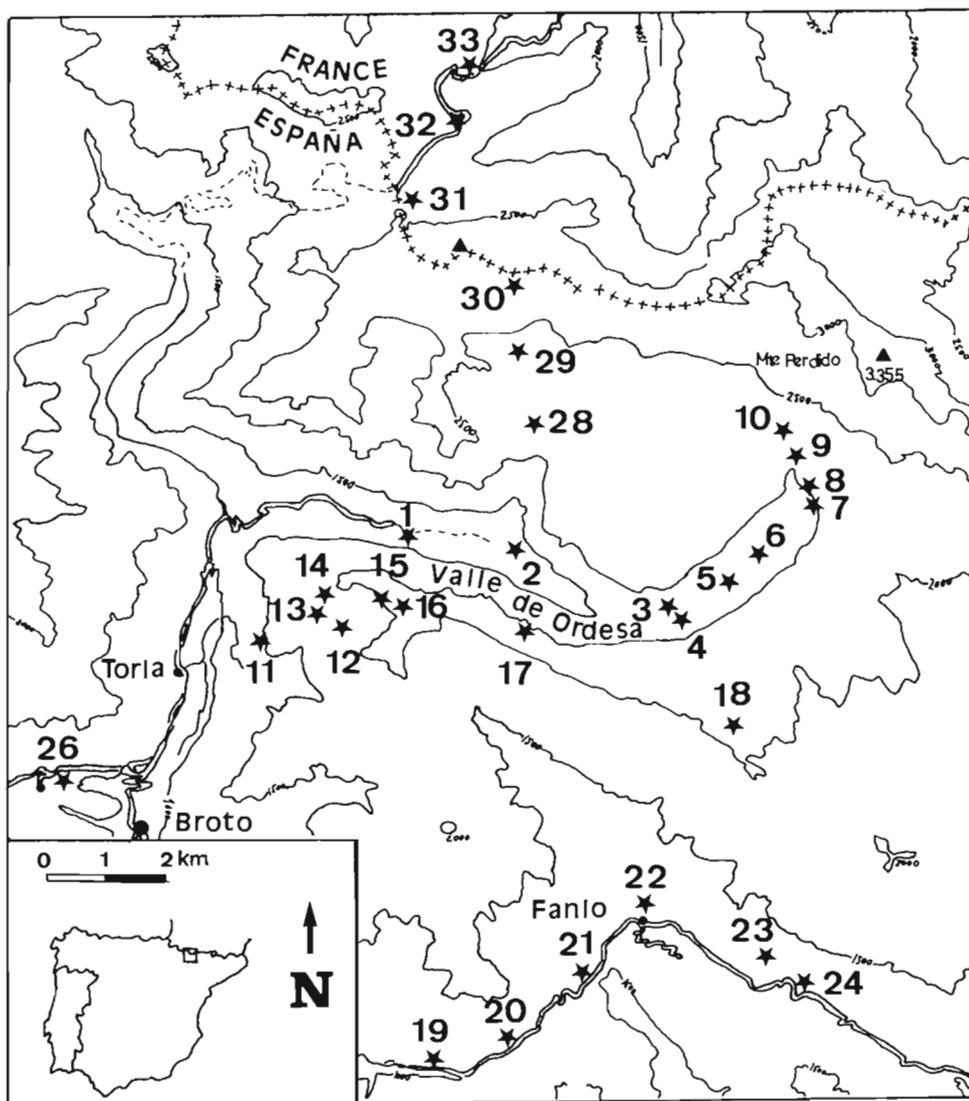


Fig. 1. Localización geográfica de las estaciones de muestreo en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

La ordenación seguida en este inventario se ajusta a la propuesta por HARZ (1969, 1975) y HARZ & KALTENBACH (1976).

Orden ORTHOPTERA
 Familia TETTIGONIIDAE
 Subfamilia PHANEROPTERINAE

Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)

Sólo se ha capturado en una localidad, sobre *Genista scorpius*.

Material estudiado

Serrato.- 1 macho³, 1 hembra⁴, 24-VII-90.

Subfamilia TETTIGONIINAE

Tettigonia viridissima Linneo, 1758

Se ha encontrado en los setos de *Prunus spinosa* que rodean prados de siega y sobre *Rubus ulmifolius*.

Material estudiado

Cotefablo.- 4 m., 2 h., 18-VII-90.

Subfamilia DECTICINAE

Decticus verrucivorus (Linneo, 1758)

Capturada entre las cotas de 2.000-2.100 m, predominantemente en pastos secos.

Material estudiado

Punta Diazas.- 2 m., 18-VII-90. Cuello Diazas.- 1 h., 2 m. ninfa⁵, 1 h. n., 18-VII-90. Gavarnie.- 5 m., 11 h., 22-VII-90.

Platycleis albopunctata collina (Navas, 1924)

Sólo se ha encontrado en una estación de muestreo situada a 1.800 m de altitud.

³ En adelante, m.

⁴ En adelante, h.

⁵ En adelante, n.

Material estudiado

Balcón.- 3 m., 2 h., 18-VII-90.

Platycleis albopunctata hispanica Zeuner, 1941

Se ha encontrado de 1.000 a 1.500 m de altitud en distintos tipos de vegetación (prados de siega abandonados, pastos y matorrales).

Material estudiado

Viñes.- 1 m., 1 h., 24-VII-90. Serrato.- 2 h., 24-VII-90. Cotefablo.- 4 h., 18-VII-90.

Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)

Sólo se ha capturado en un prado de siega abandonado situado a 1.000 m de altitud.

Material estudiado

Viñes.- 2 m., 3 h., 24-VII-90.

Subfamilia EPHIPPIGERINAE

Platystolus obvius (Navas, 1904)

Se ha encontrado entre los 1.500-2.200 m de altitud. No se observa en ella predilección por ningún tipo de vegetación.

Material estudiado

Tabacor.- 2 m., 1 h., 31-VII-90. Cutas.- 1 m. n., 28-VII-90. Cotefablo.- 1 m. n., 18-VII-90.

Familia GRYLLIDAE

Subfamilia GRYLLINAE

Gryllus campestris Linneo, 1758

Especie poco abundante en la zona. Se ha encontrado en altitudes dispares.

Material estudiado

Tabacor.- 1 m. n., 31-VII-90. Añisclo.- 1 m. n., 24-VII-90.

Subfamilia OECANTHINAE

Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763)

Sólo se ha capturado en una estación de muestreo situada a 1.000 m.

Material estudiado

Viñes.- 1 h., 24-VII-90.

Familia TETRIGIDAE

Mishtshenkotetrix brachyptera (Lucas, 1849)

Sólo se ha capturado un ejemplar en un claro forestal próximo al río Arazas.

Material estudiado

Cazadores.- 1 m., 24-VII-90.

Familia CATANTOPIDAE

Subfamilia CATANTOPINAE

Podisma pedestris (Linneo, 1758)

Esta especie no ha sido encontrada en nuestros muestreos. Ha sido citada a 1.350 m (CLEMENTE *et al.*, 1990).

Subfamilia CALLIPTAMINAE

Calliptamus barbarus (Costa, 1836)

Ocupa las cotas bajas de la zona de estudio, siempre por debajo de 1.700 m. Se ha encontrado en diferentes tipos de vegetación (pastos, matorrales, etc.).

Material estudiado

Fuente.- 1 h. n., 18-VII-90. Lenera.- 1m., 1h., 24-VII-90. Fanlo.- 1 m. n., 2 h. n., 24-VII-90. Serrato.- 1 m., 24-VII-90. Nerín.- 2 m., 24-VII-90. Añisclo.- 3 m., 24-VII-90.

Paracaloptenus bolivari Uvarov, 1942

Sólo se ha encontrado un ejemplar a 1.400 m de altitud en un matorral de *Echinopartum horridum* (erizón).

Material estudiado

Fanlo.- 1 m., 24-VII-90.

Familia ACRIDIDAE

Subfamilia LOCUSTINAE

Psophus stridulus (Linneo, 1758)

Se ha encontrado en claros forestales del piso montano y subalpino.

Material estudiado

Tabacor.- 3 m., 3 h., 31-VII-90. Balcón.- 1m., 18-VII-90.

Oedipoda caerulea (Linneo, 1758)

Se encuentra en lugares bien insolados, en claros del matorral.

Material estudiado

Fanlo.- 1 m., 24-VII-90. Añisclo.- 2 m., 24-VII-90.

Oedipoda fuscocincta caerulea Saussure, 1884

Ocupa el mismo hábitat que la especie anterior.

Material estudiado

Fanlo.- 1 m., 2 h., 24-VII-90. Añisclo.- 1 h., 24-VII-90. Cotefablo.- 1 h., 18-VII-90.

Subfamilia GOMPHOCERINAE

Arcyptera fusca (Pallas, 1773)

Ocupa las cotas más bajas del parque (1.300-1.700 m) y distintos tipos de vegetación (claros forestales, pastos húmedos).

Material estudiado

Cazadores.- 3 m., 24-VII-90. Tabacor.- 6 m., 2 h., 31-VII-90. Arazas.- 2 m., 2 h., 31-VII-90.

Omocestus haemorrhoidalis (Charpentier, 1825)

Se ha encontrado en un pasto de tipo alpino a 2.000 m de altitud.

Material estudiado

Punta Diazas.- 4 m., 1 h., 18-VII-90.

Omocestus ventralis (Zetterstedt, 1821)

Se ha encontrado en las cotas más bajas de la zona de estudio, en lugares secos.

Material estudiado

Viñes.- 1 m., 1 h., 24-VII-90. Añisclo.- 1 m., 3 h., 24-VII-90.

Omocestus navasi Bolivar, 1908

Se ha capturado a 2.100 m en un pasto pedregoso de *Festuca gautieri* y *Astragalus* sp.

Material estudiado

Cutas.- 3 h., 28-VII-90.

Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796)

Especie característica de la cordillera Pirenaica (GANGWERE & MORALES, 1970). Se observa en ella preferencia por los matorrales de *Echinopartum horridum*. Se ha encontrado de 1.300 a 1.900 m.

Material estudiado

Fuente.- 1 m., 2 h., 18-VII-90. Erizón.- 1 h., 18-VII-90. Fanlo.- 1 m., 1 h., 24-VII-90. Serrato.- 1 m., 2 h., 24-VII-90. Cotefablo.- 1 m., 3 h., 18-VII-90.

Stenobothrus nigromaculatus (Herrich-Schäffer, 1840)

Se distribuye en pastos subalpinos, preferentemente de *Nardus stricta*, entre las cotas 2.000-2.200 m.

Material estudiado

Punta Diazas.- 5 m., 8 h., 18-VII-90. Cuello Diazas.- 9 m., 10 h., 18-VII-90. El Tito.- 6 m., 7 h., 28-VII-90. Cutas.- 9 m., 2 h., 28-VII-90. Cotatuero.- 1 h., 21-VII-90. Gavarnie.- 7 m., 5 h., 22-VII-90.

Stenobothrus stigmaticus (Rambur, 1838)

Especie muy frecuente en el área de estudio. Ocupa las cotas comprendidas entre los 1.300-2.200 m de altitud, manifestando una marcada preferencia por pastos de *Mesobromion erecti*.

Material estudiado

Cazadores.- 4 m., 6 h., 24-VII-90. Gradas de Soaso.- 4 m., 4 h., 31-VII-90. Refugio de los Pastores.- 2 m., 1 h., 31-VII-90. Clavijas.- 1 m., 1 h., 31-VII-90. Erizón.- 3 m., 2 h., 18-VII-90. Punta Diazas.- 6 m., 11 h., 18-VII-90. Cuello Diazas.- 6 m., 3 h., 18-VII-90. El Tito.- 1 m., 2 h., 28-VII-90.

Aeropus sibiricus (Linneo, 1767)

Especie muy abundante en cotas superiores a 2.000 m, habiéndose encontrado también en zonas más bajas. HARZ (1975) establece la cota superior para esta especie en los Pirineos a 2.300 m. En nuestros muestreos se ha encontrado hasta 2.760 m, altitud que alcanza la especie en otros sistemas montañosos como los Alpes. Manifiesta cierta preferencia por pastos de *Nardus stricta*.

Material estudiado

Cazadores.- 1 m., 24-VII-90. Góriz.- 8 m., 7 h., 31-VII-90. Cuello Diazas.- 7 m., 7 h., 18-VII-90. El Tito.- 2 m., 4 h., 28-VII-90. Cutas.- 2 m., 7 h., 28-VII-90. Ibón.- 5 h., 21-VII-90. Rolando.- 2 m., 22-VII-90. Puerto.- 3 m., 4 h., 22-VII-90. Charca.- 12 m., 11 h., 20-VII-90. Gavarnie.- 1 m., 5 h., 22-VII-90.

Myrmeleotettix maculatus (Thunberg, 1815)

Prefiere las cotas de mayor altitud. Se encuentra en distintos tipos de pastos subalpinos.

Material estudiado

Camping de Góriz.- 10 m., 11 h., 31-VII-90. Cuello Diazas.- 1 m., 18-VII-90. El Tito.- 1 h., 28-VII-90.

Stauroderus scalaris (Fischer-Waldheim, 1846)

Se ha encontrado en las cotas más bajas del parque, en los mismos lugares que *A. fusca*.

Material estudiado

Cazadores.- 8 m., 1 h., 24-VII-90. Tabacor.- 8 m., 7 h., 31-VII-90. Arazas.- 1 m., 1 h., 31-VII-90.

Chorthippus jacobsi Harz, 1975

Especie frecuente de amplio rango altitudinal. Se ha capturado en diferentes tipos de vegetación (pastos, matorrales).

Material estudiado

Refugio de los Pastores.- 2 m., 2 h., 31-VII-90. Erizón.- 1 h., 18-VII-90. Punta Diazas.- 1 m., 18-VII-90. El Tito.- 1 m., 28-VII-90. Carcelo.- 2 m., 1 h., 24-VII-90. Lenera.- 1 m., 2 h., 24-VII-90. Fanlo.- 2 h., 24-VII-90. Serrato.- 1 h., 24-VII-90.

Chorthippus biguttulus (Linneo, 1758)

Es la especie más frecuente del área de estudio. Presenta un amplio rango altitudinal, encontrándose en diferentes tipos de vegetación con preferencia por pastos de *Mesobromion erecti*.

Material estudiado

Clavijas.- 7 m., 8 h., 31-VII-90. Garsés.- 5 m., 6 h., 31-VII-90. Ermita de Santa Ana.- 1 h., 18-VII-90. Fuente.- 2 m., 3 h., 18-VII-90. Balcón.- 1 m., 18-VII-90. Erizón.- 1 m., 18-VII-90. Carcelo.- 7 m., 1 h., 24-VII-90. Lenera.- 2 m., 24-VII-90. Fanlo.- 2 m., 1 h., 24-VII-90. Serrato.- 2 m., 5 h., 24-VII-90. Nerín.- 7 m., 10 h., 24-VII-90. Fragen.- 5 m., 7 h., 18-VII-90. Cotatuero.- 7 m., 1 h., 21-VII-90.

Chorthippus binotatus moralesi Uvarov, 1954

Su distribución espacial parece estar muy restringida. Ha sido capturada en matorral de *Echinospartum horridum*.

Material estudiado

Balcón.- 1 m., 18-VII-90. Erizón.- 7 m., 1 h., 18-VII-90.

Chorthippus parallelus parallelus (Zetterstedt, 1821)

Se ha capturado en la vertiente norte de los Pirineos a 2.100 m de altitud en una zona de pastos.

Material estudiado

Gavarnie.- 3 h., 22-VII-90.

Chorthippus parallelus erythropus Faber, 1958

Esta especie es muy abundante y se encuentra ampliamente distribuida en la vertiente sur; ocupa el rango altitudinal 1.000-2.000 m. Se ha encontrado en distintos tipos de vegetación (pastos, prados de siega, matorral de erizón). En determinadas zonas de los Pirineos, esta especie se hibrida con *Ch. parallelus parallelus*, lo que dificulta su clasificación.

Material estudiado

Cazadores.- 5 m., 4 h., 24-VII-90. Ollas.- 3 m., 3 h., 31-VII-90. Arazas.- 5 m., 5 h., 31-VII-90. Gradas de Soaso.- 6 m., 7 h., 31-VII-90. Refugio de los Pastores.- 3 m., 3 h., 31-VII-90. Clavijas.- 2 m., 2 h., 31-VII-90. Ermita de Santa Ana.- 11 m., 2 h., 18-VII-90. Serrato.- 3 m., 10 h., 24-VII-90. Fragen.- 7 m., 17 h., 18-VII-90.

Chorthippus vagans (Eversman, 1848)

Se ha encontrado en las cotas más bajas del área de estudio, en una zona típica de influencia mediterránea.

Material estudiado

Añisclo.- 4 m., 4 h., 24-VII-90.

Euchorthippus pulviratus gallicus Maran, 1957

Sólo se ha localizado en una estación de muestreo situada a 730 m de altitud, en un claro del encinar.

Material estudiado

Añisclo.- 1 m., 24-VII-90.

Euchorthippus declivus (Brisout-Barnville, 1848)

Se ha encontrado en cotas inferiores a 1.400 m, en distintos tipos de vegetación (prados de siega, pastos).

Material estudiado

Ermita de Santa Ana.- 1 m., 18-VII-90. Viñes.- 18 m., 14 h., 24-VII-90. Añisclo.- 2 m., 24-VII-90. Fragen.- 3 m., 1 h., 18-VII-90.

Orden DERMAPTERA

Familia FORFICULIDAE

Subfamilia FORFICULINAE

Anechura bipunctata (Fabricius, 1781)

Se ha encontrado un solo ejemplar en pasto pedregoso a 2.160 m.

Material estudiado

Cutas.- 1 m., 28-VII-90.

Pseudochelidura sinuata (LA FRESNAYE IN GERMAR, 1828)

Se ha encontrado en sus dos formas: *macrolabia* y *brachyptera*. Ocupa el rango altitudinal 2.300-2.400 m.

Material estudiado

Ibón.- 1 m., 2 h., 21-VII-90 (f. *brachyptera*). Puerto.- 3 m., 2 h., 22-VII-90 (f. *macrolabia*).

Orden MANTODEA

Familia MANTIDAE

Subfamilia MANTINAE

Mantis religiosa Linneo, 1758

Sólo se ha encontrado un individuo, en estado de ninfa, en un prado de siega abandonado.

Material estudiado

Viñes.- 1 m. n., 24-VII-90.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a D. Ricardo PASCUAL, director-conservador del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, el permiso concedido para la recolección del material; a la Dra. Vicenta LLORENTE, del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, su ayuda en la determinación de algunos ejemplares; y a Loli GUTIÉRREZ CASANOVA, su ayuda en el ordenador.

BIBLIOGRAFÍA

- ABÓS, F. P., 1988. *Las mariposas diurnas del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*. Diputación General de Aragón. Naturaleza en Aragón, 2. 188 pp. Zaragoza.
- AZNÁREZ, M. I., 1972. Notas sobre la fauna ortopterológica de los Lecherines-Las Blancas (Vertiente meridional de las sierras interiores aragonesas). *Pirineos*, 105: 99-106.
- BALCELLS, E., 1985. *Ordesa-Viñamala*. Monografías del I.C.O.N.A., n.º 37. 127 pp.
- CLEMENTE, M. E.; GARCÍA, M. D. & PRESA, J. J., 1990. Nuevos datos sobre los *Acridoidea* (Insecta: Orthoptera) del Pirineo y prepirineo catalano-aragonés. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 58 (Sec. Zool., 8): 37-44.
- CREUS, J., 1983. *El clima del Alto Aragón Occidental*. Monografías del I.E.P. (C.S.I.C.), n.º 109. 233 pp. Jaca.
- GANGWERE, S. K. & MORALES, E., 1970. The biogeography of the Iberian orthopteroids. *Misc. Zool.*, 2 (5): 9-75.
- HARZ, K., 1969. *Die Orthopteren Europas I*. Series Entomologica. Vol. 5. 749 pp., Dr. W. Junk, The Hague.
- HARZ, K., 1975. *Die Orthopteren Europas II*. Series Entomologica. Vol. 11. 939 pp., Dr. W. Junk, The Hague.
- HARZ, K. & KALTENBACH, A., 1976. *Die Orthopteren Europas III*. Series Entomologica. Vol. 12. 434 pp., Dr. W. Junk, The Hague.
- ISERN-VALLVERDÚ, J., 1990. A quantitative ecology of orthopteran communities on Pyrenean grasslands above timberline (Huesca, Spain). *Boletín de Sanidad Vegetal* (en prensa).
- KÜHNELT, W., 1960. Verbreitung und Lebensweise der Orthopteren der Pyrenäen. *Zool. Beiträge Deutsch*, 5: 557-580.

- LÓPEZ-UNZU, T., 1987. *Estudio faunístico y ecológico de los ortópteros (Insecta: Orthoptera) del Valle del Roncal (Navarra)*. Tesis Doctoral. Museo de Zoología. Universidad de Navarra. 305 pp. Pamplona.
- MARTY, R., 1969. Écologie et biocénotique des Orthoptères des Pyrénées. *Vie Milieu*, 20: 65-169.
- PALANCA, A., 1987. *Aspectos faunísticos y ecológicos de lepidópteros altoaragoneses*. Monografías del I.P.E. (C.S.I.C.), n.º 2. 317 pp. Jaca.
- PEDROCCHI, C., 1987. *Fauna ornítica del Alto Aragón Occidental*. Monografías del I.P.E. (C.S.I.C.), n.º 1. 210 pp. Jaca.
- RAMBLA, M. & PERERA, A., 1989. Resultados de una primera campaña de prospección de los opiliones (*Arachnida*) del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *Lucas Mallada*, 1: 193-202.
- SOLER, M. & PUIGDEFÁBREGAS, C., 1972. Esquema litológico del Alto Aragón. *Pirineos*, 96: 5-22.
- VERICAD, J. R., 1970. *Estudio faunístico y biológico de los mamíferos montaraces del Pirineo*. Publicaciones del C.P.B.E. (C.S.I.C.), n.º 4. 229 pp. Jaca.