

LUIS RUANO MARCO • FERMÍN MARTÍN PIERA
ANTONIO ANDÚJAR TOMÁS
ILUSTRACIONES: MANUEL FORNÉS GÓMEZ

LOS *SCARABAEOIDEA* DE LA PROVINCIA DE ALBACETE (*COLEOPTERA*)



INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE
C.S.I.C. CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CENTROS DE ESTUDIOS LOCALES

LUIS RUANO MARCO • FERMÍN MARTÍN PIERA
ANTONIO ANDÚJAR TOMÁS
ILUSTRACIONES: MANUEL FORNÉS GÓMEZ

LOS *SCARABAEOIDEA* DE LA PROVINCIA DE ALBACETE (*COLEOPTERA*)



INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE
C.S.I.C. CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CENTROS DE ESTUDIOS LOCALES
Serie I - Ensayos Históricos y Científicos - Núm. 32
Albacete 1988

Portada: *Polyphylla fullo* (L., 1758) • 32-40 mm.

AUTORES:

Luis Ruano Marco

Instituto de Estudios Albacetenses

Fermín Martín Piera

Museo Nacional de Ciencias
Naturales (Madrid)

Antonio Andújar Tomás

Instituto de Estudios Albacetenses

ILUSTRACIONES:

Manuel Fornés Gómez

D.L. AB-574/88

I.S.B.N. 84-505-7761-6

IMPRESO EN GRÁFICAS PANADERO

Ctra. de Madrid, 74 • 02006-ALBACETE

ÍNDICE

	<u>PÁGINAS</u>
1. INTRODUCCIÓN	7
2. ÁREA DE ESTUDIO: La provincia de Albacete	11
3. MATERIAL Y MÉTODOS	15
3.1. Material	17
3.2. Métodos	17
3.3. Zonas y fechas de muestreo	18
4. CATÁLOGO SISTEMÁTICO Y GEOGRÁFICO DE LOS <i>SCARABAEOIDEA</i> DE LA PROVINCIA DE ALBACETE	25
5. <i>SCARABAEOIDEA LAPAROSTICTI</i>	35
6. <i>SCARABAEOIDEA PLEUROSTICTI</i>	121
7. HÁBITOS ALIMENTARIOS	165
8. FENOLOGÍA	169
9. ANÁLISIS FAUNÍSTICO Y BIOGEOGRÁFICO	179
10. AGRADECIMIENTO	191
11. BIBLIOGRAFÍA	195

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo pretende poner al día la fauna de los SACARABAEOIDEA de la provincia de Albacete. Hasta ahora no se poseían datos de la mayoría de las especies de esta superfamilia en la zona de estudio. Solamente era conocida la presencia de algunas de ellas, por citas de capturas esporádicas realizadas por algunos entomólogos, entre los que destacamos a BÁGUENA (1967), BARAUD (1977) y MARTÍN PIERA (1984). Ello nos animó a llevar a cabo el presente trabajo que aporta datos para un mejor conocimiento de la distribución geográfica de estas especies en Albacete. Así, conseguimos que esta provincia salga de la amplia lista de zonas ibéricas cuya fauna de *SCARABAEOIDEA* es casi completamente desconocida.

La provincia de Albacete es de una gran singularidad ambiental dentro de la Península Ibérica. Su climatología, situación geográfica y orografía hacen posible encontrar en ella un variadísimo conjunto de ecosistemas. Su situación en el límite sudoriental de la meseta y, por tanto, el contacto del dominio mesomediterráneo a través de las sierras del sur (Alcaraz y Segura), con el sistema Bético y por el nordeste con las estribaciones meridionales del sistema Ibérico, permite la existencia de una gran diversidad de ambientes. La proximidad de estos dos sistemas montañosos, probablemente han posibilitado la existencia de conexiones faunísticas de especies orófilas a través de pequeñas sierras.

La superfamilia *Scarabaeoidea* incluye en nuestras latitudes, especies coprófagas, necrófagas, fitófagas, saprófagas y xilófagas. La importancia ecológica de estos animales, es muy notable. Así, las especies de hábitos coprófagos, ejercen un papel fundamental en los biomas pascícolas o similares, degradando los excrementos de herbívoros que dificultan el desarrollo de las especies pratenses, permitiendo de esta forma, el reciclaje rápido de los nutrientes que contienen las excretas del ganado (cadenas de detritívoros) así

como la mineralización lenta de las heces, en el seno de los diferentes niveles tróficos de la biocenosis coprófila (cadenas de descomponedores) y, en fin, favoreciendo los procesos de edafogénesis mediante la aireación y drenaje del suelo.

Por otra parte, se ha sugerido que estos insectos controlarían las poblaciones de parásitos intestinales del ganado (Nemátodos, Cestodos y Acantocéfalos), aunque su presencia no puede reclamar grandes méritos, dado que muchas especies son al mismo tiempo, hospedadores intermediarios en el ciclo biológico de tales parásitos.

Más relevante es sin duda, el control sobre algunas especies de Dípteros, cuyos estados preimaginales también coprófagos, son vectores de enfermedades de animales domésticos e incluso, del hombre.

Las especies necrófagas colaboran en la eliminación de los cadáveres, si bien los hábitos necrófagos en la fauna ibérica de *Scarabaeoidea*, son un tanto excepcionales.

Por último, entre las fitófagas, son frecuentes las especies antófilas por lo general, eficaces polinizadoras de muchas familias vegetales especialmente las de aparatos florales más sencillos; sus larvas sin embargo, son de hábitos saprófagos o sapro-xilófagos. En fin, algunas especies con larvas rizófagas e imagos defoliadores (Melolóntidos), pueden causar graves daños en los cultivos por lo que es importante detectar su presencia y conocer su distribución.

2. ÁREA DE ESTUDIO: La provincia de Albacete

Dentro de la provincia podemos distinguir a grandes rasgos tres zonas bien diferenciadas en cuanto a sus características fisiográficas, composición faunística y florística:

- La sierra, incluida en la provincia corológica Bética que en Castilla-La Mancha solamente está representada por las montañas que constituyen las sierras de Alcaraz y Segura. Forman parte de una de las zonas de Europa con mayor número de endemismos faunísticos y florísticos, visitada de antiguo por afamados naturalistas. Estas montañas han sido refugio en los períodos glaciares de especies vegetales de centro y norte de Europa. El aislamiento geográfico posterior de estas poblaciones, impulsó una gran especiación vegetal originando gran número de endemismos orófilos que a su vez hizo de esta zona un enclave faunístico muy importante. En esta unidad corológica están representados los encinares junto con los quejigales, sustituidos en las zonas más altas por pinares de *Pinus nigra*, con enebros y sabinas.

- El llano, muy transformado por la acción humana, conserva en algunas zonas su aspecto original. Se incluye en la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega, formando parte de la España Caliza-Meseteña, donde existe una gran riqueza florística con gran número de plantas endémicas. Paisajísticamente son típicos los encinares que pueden ser sustituidos en altura por sabinas y en las áreas más altas con condiciones climáticas más duras, por mezcla de sabinas y enebros. En estas llanuras se encuentran la mayoría de las conocidas zonas húmedas castellano-manchegas con su característica vegetación.

- El sureste de la provincia (Hellín y Tobarra), está incluido en la provincia corológica Murciano-Almeriense del sureste peninsular, con clima semiárido y árido que permite la existencia de un piso termomediterráneo de flora muy especializada. En esta zona la vegetación típica la constituyen matorrales diversos: coscojares, tomillares, jarales, etc.

La hidrología es complicada debido a la disposición del relieve, encontrándose la provincia surcada por cuatro cuencas fluviales distintas; dos atlánticas: Guadiana y Guadalquivir y dos mediterráneas: Júcar y Segura. En las llanuras manchegas existen diversas cuencas endorreicas. Los sectores montañosos del suroeste y la plataforma cárstica del Campo de Montiel constituyen la divisoria entre la vertiente atlántica y mediterránea.

Según SÁNCHEZ SÁNCHEZ (1982), la mayor parte de la provincia de Albacete se encuentra bajo un clima continental de gran aridez, sobre todo, en la época estival. Esta aridez, se acentúa hacia el sureste constituyendo el campo de Hellín, el sector de transición al clima más árido de Murcia. La climatología del sector montañoso del sur de Albacete es distinta, con precipitaciones más abundantes y temperatura media más baja.

Los valores medios anuales de precipitación en la provincia de Albacete, oscilan entre 300 mm. en los sectores menos lluviosos y más de 900 mm. en los más húmedos. En las sierras del suroeste, lo normal es que las precipitaciones superen los 500 mm. Por el contrario, las precipitaciones más bajas se localizan en la zona de Hellín.

El invierno es la estación más lluviosa en toda la sierra. Por el contrario, la meseta y el sureste registran el máximo de precipitaciones en primavera. Para la sierra el máximo secundario se sitúa en primavera, mientras que en la meseta y el sureste, este máximo se sitúa en otoño. La estación de mínima precipitación es el verano, como corresponde al área mediterránea.

Parte de las precipitaciones caen en forma de nieve. El número de días de nevada aumenta con la altitud. El mes más propicio para la nieve es enero seguido de diciembre y febrero.

En la meseta y sureste, tienen importancia las tormentas estivales.

En cuanto a temperatura, la provincia de Albacete se encuentra en su mayor parte entre las isoterms anuales de 13 y 15 grados centígrados. Con temperatura media anual inferior a 13 grados, se halla el sector montañoso del suroeste y con más de 15 grados la zona de Hellín. La altitud condiciona la temperatura, sin embargo es modificada sustancialmente por la exposición de las vertientes.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. MATERIAL

El material estudiado tiene las siguientes procedencias:

- Capturas propias realizadas por los autores que se hallan depositadas en su colección.

- Consulta de colecciones públicas y privadas: Museo de Ciencias Naturales de Madrid y colección de D. José Luis Lencina Gutiérrez.

Algunas de las citas de las especies que figuran en la lista faunística han sido obtenidas de la revisión bibliográfica de obras generales tales como los SCARABAEOIDEA de la fauna Iberobalea y Pirenaica BAGUENA (1967) o la fauna de SCARABAEOIDEA de Europa occidental (BARAUD 1977), así como de otras publicaciones de carácter más restringido que citaremos en su momento.

3.2. MÉTODOS

Métodos de captura

1. *Capturas a mano*

Para las especies coprófagas se han examinado excrementos de mamíferos, principalmente de ganado ovino, bovino y equino y, esporádicamente, heces de otras especies animales como perro, zorro, jabalí, etc., así como excrementos humanos. Cabe destacar que en nuestra provincia, la actividad ganadera está muy centrada en el ganado ovino por lo que los excrementos de estos animales, han sido los muestreados con más frecuencia.

También se han examinado cadáveres para la captura de especies de hábitos necrófagos.

2. Empleo de mangas

Se han utilizado preferentemente para la captura de especies florícolas.

3. Trampas de atracción luminosa

Utilizadas con mayor frecuencia en las horas crepusculares y primeras de la noche, para capturar aquellas especies que son atraídas por la luz artificial.

Métodos de estudio

Los ejemplares han sido identificados mediante el estudio de la morfología externa y en los casos en los que la identificación lo requiera, hemos recurrido al examen de la genitalia masculina y femenina, así como el labroepifaringe en algunas especies de *Aphodius*.

Las claves utilizadas para la determinación han sido las siguientes:

- *SCARABAEOIDEA* de la fauna Iberobaleár y Pirenaica. (BÁGUENA 1967).
- *SCARABAEOIDEA* de Europa occidental. (BARAUD 1977).
- *SCARABAEOIDEA* del norte de África (BARAUD 1985).
- Sistemática y nomenclatura de los *Aphodiini* italianos. DELLACASA (1983).

Además de estas monografías básicas, se ha utilizado claves específicas en algunas tribus concretas, tales como *Onthophagini* y *Melolonthini* (MARTÍN PIERA, 1983 b, 1985 y 1986 b) y todos aquellos trabajos que se ocupan de géneros, especie o grupos de especies taxonómicamente complejos. Todos ellos serán oportunamente reseñados más adelante, en su lugar correspondiente.

3.3. ZONAS Y FECHAS DE MUESTREO

De acuerdo con las unidades fisiográficas establecidas (véase 2.: ÁREA DE ESTUDIO), hemos dividido la provincia de Albacete en tres zonas de muestreo:

- La sierra (zona I).
- El llano (zona II).
- El sureste (zona III).

Zona I

Comprende 58 localidades en las que se han llevado a cabo capturas. Es la zona que hemos muestreado con mayor intensidad por su mayor diversidad ecológica.

Dentro de esta zona distinguimos los siguientes sectores:

1. *Sector Riópar-Molinicos*. Es el más visitado y el que cuenta con mayor número de capturas. Desde el año 1982 a 1987 se han hecho 36 visitas durante todos los meses del año.
2. *Sector Peñas de S. Pedro-Río Jardín*. Durante los años 1985 y 1986 ha sido visitado en 5 ocasiones en los meses de abril y mayo.
3. *Sector Paterna del Madera-Bogarra*. En 1985 y 1986 ha sido visitado en 6 ocasiones en los meses de abril, mayo, junio y julio.
4. *Sector Alcaraz-Peñascosa-Bienservida*. Ha sido visitado en 6 ocasiones en los años 1983, 1985 y 1986 en los meses de abril, mayo y junio.
5. *Sector Yeste (Valles del Tús y Segura)*. En 1984, 1985 y 1986 se ha visitado en 9 ocasiones en los meses de abril, mayo, junio y julio.
6. *Sector Ayna-Elche de la Sierra-Liétor*. En los años 1984 y 1985 se han realizado tres visitas en los meses de abril y mayo.
7. *Sector Nerpio-Férez-Socovos*. En los años 1984, 1985 y 1986 hemos hecho 5 visitas en los meses de marzo y mayo.

Zona II

Es muy amplia pero de mayor uniformidad. Se han realizado capturas en 33 localidades.

1. *Sector Ossa de Montiel*. En 1986 se realizaron dos visitas en los meses de abril y junio.
2. *Sector Almansa*. Visitada en numerosas ocasiones durante todos los meses en los años 1984, 1985 y 1986.
3. *Sector Albacete*. En los años 1985 y 1986 se han hecho 5 visitas en los meses de abril, mayo, junio y noviembre.
4. *Sector Alcalá del Júcar-Carcelén*. En los años 1985 y 1986 se realizaron 3 visitas en el mes de mayo.
5. *Sector Villarrobledo-Munera*. En el año 1987 se realizaron 3 visitas en los meses de mayo y junio.

Zona III

Es la de menor extensión. Se han realizado capturas en 9 localidades visitadas en todas las épocas durante varios años sucesivos.

Se han tenido en cuenta los datos bibliográficos sobre la fenología de la mayoría de las especies, por lo que la intensidad del muestreo ha sido mayor en los meses de primavera y principios de verano. También en otoño e invierno se han realizado muestreos, sin embargo en la época más seca y calurosa (agosto) y en la más fría (diciembre y enero) las capturas fueron escasísimas.

El índice de MARTÍNEZ RICA (1979) nos da una idea del esfuerzo prospectivo realizado con el muestreo:

$$\delta = \frac{1}{2\sqrt{p}} \qquad p = \frac{n_1}{n_t} \text{ en Km}^2$$

n_1 = n.º de cuadrículas U.T.M. (10 × 10 Km.) de las que al menos se posee un dato de captura.

n_t = n.º total de cuadrícula U.T.M. (10 × 10 Km.) existentes en la zona de estudio.

$66/166 = 0,3976$ citas por cada 100 Km² o 0,003976 citas por cada Km².

$$\delta = \frac{1}{2\sqrt{0,003976}} = 7,396$$

Lo que nos indica que la distancia media que cabe esperar entre cada localidad muestreada y su vecina más próxima es 7,396 Km.

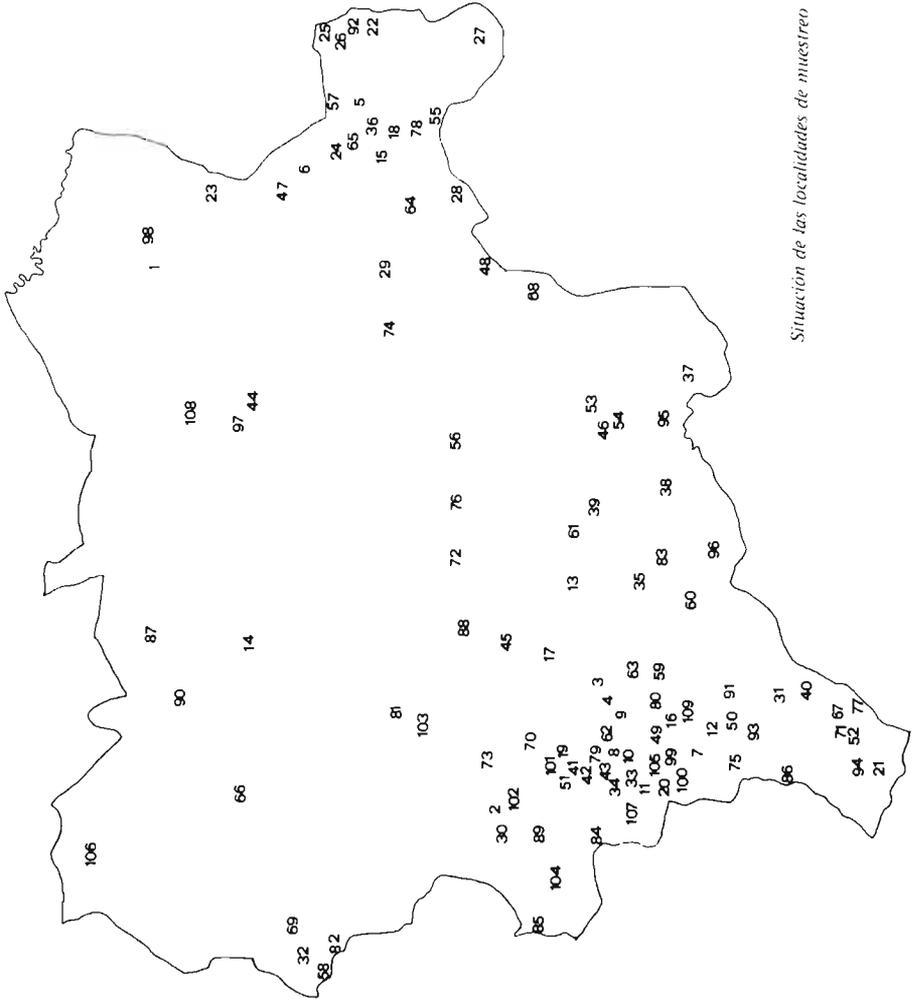
Lista de localidades que han sido muestreadas indicando su U.T.M. y altura en metros sobre el nivel del mar.

1. Alcalá del Júcar	30SXJ3539	600 m.
2. Alcaraz	30SWH4479	940 m.
3. Alejos, Los	30SWH6663	850 m.
4. Alfera, La	30SWH6263	860 m.
5. Almansa	30SXJ6504	700 m.
6. Alpera	30SXJ5314	840 m.
7. Arguellite	30SWH4943	940 m.
8. Arroyo de las Cañadas	30SWH5159	1000 m.
9. Arroyo de la Celada	30SWH5657	1100 m.
10. Arroyo del Molino	30SWH5159	1000 m.
11. Arroyo de la Puerta	30SWH4654	1200 m.
12. Arroyo de Tinjarra	30SWH5843	700 m.
13. Ayna	30SWH8167	700 m.
14. Barrax	30SWJ6922	740 m.
15. Belén (Almansa)	30SXJ5502	760 m.
16. Boche	30SWH5848	1000 m.
17. Bogarra	30SWH6870	820 m.
18. Botas (Almansa)	30SXH5899	820 m.
19. Calar de la Osera	30SWH5267	1600 m.

20. Cañada de los Mojones	30SWH4855	1500 m.
21. Cañadas (Nerpio)	30SWH5216	1480 m.
22. Cãñolas	30SXJ7505	800 m.
23. Carcelén	30SXJ4729	900 m.
24. Carrascal, El	30SXJ5209	800 m.
25. Casa Alfonso	30SXJ7512	1000 m.
26. Casa de la Sierra	30SXJ7611	1000 m.
27. Caudete	30SXH7586	560 m.
28. Cerro de los Santos	30SXH4988	780 m.
29. Corral-Rubio	30SXH3399	880 m.
30. Cortijo del Campo (Alcaraz)	30SWH3879	820 m.
31. Cortijo de la Toba	30SWH6331	900 m.
32. Cueva de Montesinos	30SWJ1610	900 m.
33. Chorros, Los	30SWH4956	1100 m.
34. Dehesa, La	30SWH4362	1200 m.
35. Elche de la Sierra	30SWH8456	700 m.
36. Embalse de Almansa	30SXJ5904	760 m.
37. Embalse de Camarillas	30SXH1745	400 m.
38. Embalse de Cenajo	30SWH9753	500 m.
39. Embalse de Talave	30SWH9664	560 m.
40. Embalse de Turrilla	30SWH6427	1000 m.
41. Encebrico, El	30SWH5467	1420 m.
42. Espineras, Las	30SWH5066	1500 m.
43. Fábricas de S. Juan, Riópar	30SWH5061	940 m.
44. Felipa, La	30SXJ1221	700 m.
45. Fuenlabrada	30SWH7179	1260 m.
46. Fuente de Isso	30SXH0862	500 m.
47. Fuente del Piojo	30SXJ4619	920 m.
48. Fuenteálamo	30SXH3684	820 m.
49. Giles, Los	30SWH4948	900 m.
50. Graya, La	30SWH5739	760 m.
51. Guijarral, El	30SWH5269	1380 m.
52. Guijarrilla, La	30SWH5218	1500 m.
53. Hellín	30SXH1260	500 m.
54. Isso	30SXH0961	500 m.
55. Jódar	30SXH6193	880 m.
56. Laguna de Ontalafia	30SXH0686	840 m.
57. Laguna de S. Benito	30SXJ6210	700 m.
58. Lagunas de Ruidera	30SWJ1408	900 m.
59. Lentiscosa	30SWH6650	700 m.

60. Letur	30SWH7745	800 m.
61. Liétor	30SWH9166	620 m.
62. Mesones	30SWH5660	900 m.
63. Molinicos	30SWH6658	860 m.
64. Montealegre	30SXH4594	800 m.
65. Mugrón, El	30SXJ5608	1000 m.
66. Munera	30SWJ4421	920 m.
67. Nerpio	30SWH6122	1000 m.
68. Ontur	30SXH3075	860 m.
69. Ossa de Montiel	30SWJ2212	900 m.
70. Paterna del Madera	30SWH5772	1100 m.
71. Pedro Andrés	30SWH5421	1200 m.
72. Peñas de S. Pedro	30SWH8489	980 m.
73. Peñascosa	30SWH5180	1160 m.
74. Pétrola	30SXH2499	860 m.
75. Plañel	30SWH5040	800 m.
76. Pozohondo	30SWH9386	900 m.
77. Pozos de la Hoya	30SWH6521	1400 m.
78. Pozuelos, Los	30SXH5993	880 m.
79. Puerto de las Crucecillas	30SWH4263	1300 m.
80. Rala	30SWH6051	680 m.
81. Río Jardín	30SWH9659	900 m.
82. Río Pinilla	30SWJ1706	900 m.
83. Río Segura (Puente Híjar)	30SWH9350	440 m.
84. Río Turruchel	30SWH3762	1100 m.
85. Río Villanueva de la Fuente	30SWH2170	900 m.
86. Río Zumeta	30SWH4829	800 m.
87. Roda, La	30SWJ7138	700 m.
88. Sahuco, El	30SWH7486	1160 m.
89. Salobre, El	30SWH3971	920 m.
90. Santa Marta	30SWJ5635	730 m.
91. Sege	30SWH6139	960 m.
92. Segurana, La	30SXJ7609	1000 m.
93. Sierra de Lagos	30SWH6038	1400 m.
94. Sierra de las Cabras (Nerpio)	30SWH5213	1900 m.
95. Sierra de los Donceles	30SXH1850	500 m.
96. Socovos	30SWH8843	720 m.
97. Tinajeros	30SXJ0825	670 m.
98. Tolosa	30SXJ4040	520 m.
99. Tús (balneario)	30SWH5147	800 m.

100.	Vado de Tús	30SWH4847	900 m.
101.	Venta de Dimas	30SWH5469	1300 m.
102.	Vianos	30SWH4376	1120 m.
103.	Villalgordo	30SWH5693	980 m.
104.	Villapalacios	30SWH3169	800 m.
105.	Villar de Tús	30SWH5048	1000 m.
106.	Villarrobledo	30SWJ3843	730 m.
107.	Villaverde de Guadalimar	30SWH4256	780 m.
108.	Yesares, Los	30SXJ0832	640 m.
109.	Yeste	30SWH5946	887 m.



Situación de las localidades de muestreo

4. CATÁLOGO SISTEMÁTICO Y GEOGRÁFICO DE LOS *SCARABAEOIDEA* DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

LAPAROSTICTI *

I. Familia *TROGIDAE*

I. Género *Trox* Fabricius, 1775.

1. *Trox hispidus* (Pontoppidan, 1763) (I y II).
2. *Trox perlatus hispanicus* Harold, 1872 (I y II).

II. Familia *OCHODAEDIDAE*

I. Género *Ochodaeus* Serville, 1825.

3. *Ochodaeus inermis* Reitter, 1892 (I).
4. *Ochodaeus montanus* Fuente, 1912 (I).

III. Familia *GEOTRUPIDAE*

Subfamilia *BOLBOCERINAE*

Tribu *BOLBOCERINI*

I. Género *Bolbelasmus* Boucomont, 1910.

5. *Bolbelasmus bocchus* (Erichson, 1841) (III).
6. *Bolbelasmus gallicus* (Mulsant, 1842) (I).

Subfamilia *GEOTRUPINAE*

Tribu *CHROMOGEOTRUPINI*

I. Género *Typhaeus* Leach, 1815.

7. *Typhaeus typhoeus* (L., 1758) (I y II).

Tribu *GEOTRUPINI*

* Los números que figuran con caracteres romanos entre paréntesis, al final del nombre de cada especie, indican las zonas de la provincia de Albacete donde han sido encontrados.

- I. Género *Ceratophyus* Fischer, 1820.
 - 8. *Ceratophyus hoffmanseggi* Fairmaire, 1856.
- II. Género *Geotrupes* Latreille, 1797.
 - 9. *Geotrupes ibericus* Baraud, 1958 (I).
 - 10. *Geotrupes mutator* Marshan, 1802 (I).
 - 11. *Geotrupes stercorarius* (L., 1758) (I).
- III. Género *Sericotrupes* Zunino, 1984.
 - 12. *Sericotrupes niger* (Marshan, 1802) (I).
- IV. Género *Thorectes* Mulsant, 1842.
 - 13. *Thorectes albarracinus* Wagner, 1928.
 - 14. *Thorectes escorialensis* Jekel, 1865 (I).
 - 15. *Thorectes intermedius* (Costa, 1827) (I).
 - 16. *Thorectes laevigatus cobosi* Baraud, 1966 (I y II).
 - 17. *Thorectes punctatolineatus* François, 1904 (I).
 - 18. *Thorectes valencianus* Baraud, 1966 (II).

IV. Familia SCARABAEIDAE

Subfamilia SCARABAEINAE

Tribu COPRINI

- I. Género *Copris* Müller, 1776.
 - 19. *Copris hispanus hispanus* (L., 1764) (I y II).
 - 20. *Copris lunaris* (L., 1758) (I).

Tribu ONITICELLINI

- I. Género *Euoniticellus* Janssens, 1953.
 - 21. *Euoniticellus fulvus* (Goeze 1777) (I y II).
 - 22. *Euoniticellus pallipes* (Fabricius, 1781) (I).

Tribu Onitini

- I. Género *Bubas* Mulsant, 1842.
 - 23. *Bubas bison* (L., 1767) (I).
 - 24. *Bubas bubalus* (Olivier, 1811) (I y II).
- II. Género *Chironitis* Lansberge, 1875.
 - 25. *Chironitis hungaricus* (Herbst, 1875) (I).
- III. Género *Onitis* Fabricius, 1728.
 - 26. *Onitis belial* Fabricius, 1798 (I).

Tribu ONTHOPHAGINI

- I. Género *Euonthophagus*
 - 27. *Euonthophagus amyntas* (Olivier, 1789) (I y II).
 - 28. *Euonthophagus gibbosus gibbosus* Scriba, 1970 (I).
- II. Género *Histeridium* Motschoulsky, 1859 (= *Caccobius*, Thompsom, 1863).

29. *Histeridium schreberi* (L., 1767) (I y II).

III. Género *Onthophagus* Latreille, 1802.

Subgénero *Furconthophagus* Zunino, 1979.

30. *O. (Furconthophagus) furcatus* (F., 1781) (I, II y III).

Subgénero *Onthophaqus s. str.* Latr. 1802.

31. *O. (Onthophagus) taurus* (Schreber, 1759) (I, II y III).

Subgénero *Palaeonthophagus* Zunino, 1979.

32. *O. (Palaeonth.) fracticornis* (Preyssler, 1790) (I).

33. *O. (Palaeonth.) latigena* d'Orbigny, 1897 (I y II).

34. *O. (Palaeonth.) lemur* (F., 1781) (I y II).

35. *O. (Palaeonth.) merdarius* Chevrolat, 1865 (II y III).

36. *O. (Palaeonth.) ruficapillus* Brulle, 1832 (I, II y III).

37. *O. (Palaeonth.) similis* (Scriba, 1790) (I y II).

38. *O. (Palaeonth.) vacca* (L., 1767) (I, II y III).

Subgénero *Parentius* Zunino, 1979.

39. *O. (Parentius) emarginatus* Mulsant, 1842 (I y II).

Subgénero *Trichonthophagus* Zunino, 1979.

40. *O. (Trichonthophaqus) maki* (Illiger, 1803) (I y II).

Tribu SCARABAEINI

I. Género *Gymnopleurus* Illiger, 1803.

41. *Gymnopleurus flagellatus* (F., 1787) (I y II).

42. *Gymnopleurus sturmi* Mac Leay, 1821 (I).

II. Género *Scarabaeus* L., 1758.

43. *Scarabaeus laticollis* L., 1767 (I).

44. *Scarabaeus sacer* L., 1758 (I, II y III).

III. Género *Sisyphus* Latreille, 1807.

45. *Sisyphus schaefferi* (L., 1785) (I, II y III).

V. Familia APHODIIDAE

Tribu APHODIINI

I. Género *Aphodius* Illiger, 1798.

Subgénero *Acrossus*

46. *A. (Acrossus) luridus* (F., 1775) (I y II).

Subgénero *Agrilinus*

47. *A. (Agrilinus) constans* Duftschmidt, 1885 (I).

48. *A. (Agrilinus) ibericus* Harold, 1874 (I y II).

Subgénero *Ammoecius*

49. *A. (Ammoecius) elevatus* (Olivier, 1789) (I y II).

50. *A. (Ammoecius) frigidus* Brisout, 1886 (I).

51. *A. (Ammoecius) lusitanicus* Erichson, 1848 (I).

Subgénero *Anomius*

52. *A. (Anomius) baeticus* Mulsant, 1870 (I, II y III).

Subgénero *Aphodius s. str.*

53. *A. (Aphodius) fimetarius* (L., 1758) (I, II y III).

54. *A. (Aphodius) foetidus* (Herbst, 1783) (= *A. (Aphodius) scybalaris* (F., 1781) sensu DELLACASA, 1983). (I y II).

Subgénero *Biralus*

55. *A. (Biralus) satellitius* (Herbst, 1789) (I).

Subgénero *Bodilus*

56. *A. (Bodilus) ictericus ghardimaouensis* Balthasar, 1929 (II y III).

57. *A. (Bodilus) lugens* Creutzer, 1799 (I y II).

Subgénero *Calamosternus*

58. *A. (Calamosternus) granarius* (L., 1767) (I, II y III).

Subgénero *Chilothorax*

59. *A. (Chilothorax) distinctus* (Müller, 1776) (I, II y III).

60. *A. (Chilothorax) melanostictus* W-Schmidt, 1840 (II y III).

Subgénero *Colobopterus*

61. *A. (Colobopterus) erraticus* (L., 1758) (I).

Subgénero *Coprimorphus*

62. *A. (Coprimorphus) scrutator* (Herbst, 1789) (I).

Subgénero *Esymus*

63. *A. (Esymus) merdarius* (F., 1775) (I).

Subgénero *Eudolus*

64. *A. (Eudolus) quadriguttatus* (Herbst, 1783) (I y II).

Subgénero *Euorodalus*

65. *A. (Euorodalus) tersus* Erichson, 1848 (I y II).

Subgénero *Mecynodes*

66. *A. (Mecynodes) striatulus* Waltl. 1835 (I).

Subgénero *Melinopterus*

67. *A. (Melinopterus) consputus* Creutzer, 1799 (I y III).

68. *A. (Melinopterus) abeillei* Sietti, 1903 (= *A. (Melinopterus) dissimilis* Petrovitz, 1967) (I).

69. *A. (Melinopterus) prodromus* (Braham, 1790) (I).

70. *A. (Melinopterus) sphacelatus* (Panzer, 1798) (I, II y III).

71. *A. (Melinopterus) tingens* Reitter, 1892 (I).

Subgénero *Nialus*

72. *A. (Nialus) varians* Duftsmidt, 1805 (I y III).

Subgénero *Nimbus*

73. *A. (Nimbus) affinis affinis* Panzer, 1823 (I).

Subgénero *Phalacrothous*

74. *A. (Phalacrothus) quadrimaculatus* (L., 1761) (I y II).
Subgénero *Plagiogonus*
75. *A. (Plagiogonus) nanus* Fairmaire, 1860 (I y II).
Subgénero *Pseudacrossus*
76. *A. (Pseudacrossus) thermicola* Sturm, 1800 (I).
Subgénero *Teuchestes*
77. *A. (Teuchestes) fossor* (L., 1758) (I).
Tribu *PSAMMODIINI*
- I. Género *Pleurophorus* Mulsant, 1842.
78. *Pleurophorus caesus* (Creutzer, 1769) (I y II).
- II. Género *Rhyssemus* Mulsant, 1842.
79. *Rhyssemus algericus* Lucas, 1846 (I).
80. *Rhyssemus germanus* (L., 1767) (I).

P L E U R O S T I C T I

VI. Familia *DYNASTIDAE*

Tribu *ORYCTINI*

- I. Género *Oryctes* Illiger, 1798.
81. *Oryctes nasicornis grypus* Illiger, 1803 (I y III).

Tribu *PENTODONTINI*

- I. Género *Pentodon* Hope, 1837.
82. *Pentodon algerinum* (Herbs, 1789) (I y II).
- II. Género *Phyllognathus* Eschscholtz, 1830.
83. *Phyllognathus excavatus* (Forster, 1777) (I, II y III).

VII. Familia *MELOLONTHIDAE*

Subfamilia *MELOLONTHINAE*

Tribu *MELOLONTHINI*

- I. Género *Amphimallon* Le Peletier & Serville, 1825.
84. *Amphimallon korbi* Reitter, 1894 (I).
85. *Amphimallon majalis* (Razomowski, 1789) (I).
86. *Amphimallon ochraceus* (Knoch, 1801).
87. *Amphimallon pygialis* Mulsant, 1840 (I, II y III).
- II. Género *Anoxia* Castelnau, 1832.
88. *Anoxia australis* (Schonherr, 1817) (III).
- III. Género *Melolontha* Fabricius, 1775.
89. *Melolontha papposa* Illiger, 1803 (II).
- IV. Género *Polyphylla* Harris, 1842.

90. *Polyphylla fullo* (L., 1758) (I y III).

V. Género *Rhizotrogus* Berthold, 1823.

91. *Rhizotrogus bolivari* Martínez & Sáez, 1873 (II y III).

92. *Rhizotrogus camerosensis* Báguena, 1955 (I).

93. *Rhizotrogus chevrolati* Graells, 1858.

94. *Rhizotrogus cicatricosus* Mulsant, 1842 (I).

95. *Rhizotrogus flavicans* Blanchard, 1850 (III).

96. *Rhizotrogus granatensis* Báguena, 1955 (I).

97. *Rhizotrogus lajonquieri* Baraud, 1970 (III).

98. *Rhizotrogus marginipes* Mulsant, 1842 (I y II).

99. *Rhizotrogus mascarauxi* Desbrochers, 1895 (I).

100. *Rhizotrogus monticola* Blanchard, 1859 (I).

101. *Rhizotrogus pallidipennis* Blanchard, 1850 (I).

102. *Rhizotrogus submarginatus* Reiche, 1862 (I).

Tribu *PACHYDEMINI*

I. Género *Elaphocera* Gené, 1836 (= *Elaphocerida* Reitter, 1901).

103. *Elaphocera segurensis* (Escalera, 1923) (I).

Subfamilia *SERICINAE*

Tribu *SERICINI*

I. Género *Euserica* Reitter, 1896.

104. *Euserica lucipeta* Baraud, 1965 (I).

II. Género *Hymenoplia* Escholtz, 1830.

105. *Hymenoplia chevrolati* Mulsant, 1842 (I).

III. Género *Triodonta* Mulsant, 1842.

106. *Triodonta castillana* Baraud, 1961 (I).

107. *Triodonta lajonquieri* Baraud, 1961 (I).

VIII. Familia *RUTELIDAE*

Subfamilia *HOPLIINAE*

I. Género *Hoplia* Illiger, 1803.

108. *Hoplia bilineata* (F., 1801) (I).

109. *Hoplia chlorophana* Erichson, 1848 (I y III).

110. *Hoplia farinosa ramburi* Heyden, 1870 (III).

Subfamilia *RUTELINAE*

I. Género *Anisoplia* F. von Waldheim, 1824.

111. *Anisoplia baetica* Erichson, 1848 (I).

112. *Anisoplia remota* Reitter, 1889 (I y III).

II. Género *Anthoplia* Medvedev, 1949.

113. *Anthoplia floricola* (F., 1789) (I, II y III).

IX. Familia *CETONIDAE*Subfamilia *CETONIINAE*Tribu *CETONIINI*I. Género *Aethiessa* Burmeister, 1842.114. *Aethiessa floralis* (F., 1728) (I).II. Género *Cetonia* Fabricius, 1775.115. *Cetonia carthami aurataeformis* Curti, 1903 (I y III).III. Género *Oxythyrea* (Mulsant, 1842).116. *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761) (I, II y III).IV. Género *Protaetia* Burmeister, 1842.Subgénero *Netocia*117. *P. (Netocia) morio* (F., 1781) (I).118. *P. (Netocia) oblonga* (Gory, 1833) (I, II y III).Subgénero *Potosia*119. *P. (Potosia) cuprea* (F., 1775) (I y III).120. *P. (Potosia) opaca* (F., 1787) (III).V. Género *Tropinota* Mulsant, 1842.Subgénero *Epicometis*121. *T. (Epicometis) hirta* (Poda, 1761) (I).Subgénero *Tropinota*122. *T. (Tropinota) squalida* (Scopoli, 1783) (I, II y III).Subfamilia *TRICHIINAE*I. Género *Trichius* Fabricius, 1787.123. *Trichius rosaceus* (Voet, 1769) (I).Subfamilia *VALGINAE*I. Género *Valgus* Scriba, 1970.124. *Valgus hemipterus* (L., 1758) (I).

5. SCARABAEOIDEA LAPAROSTICTI

Familia *TROGIDAE*

Género *Trox* Fabricius, 1775.

Especies de tamaño medio. Presentan relieves dorsales más o menos marcados. Producen estridulación al frotar los élitros con el abdomen. Son saprófagas, aparecen en cadáveres, huesos, pieles, plumas y nidos de aves o madrigueras. En la península se conocen nueve especies de las cuales sólo dos en Albacete: *Trox hispidus* (Pontoppidan, 1763) y *Trox perlatus* Geoffroy, 1762.

1. *Trox hispidus* (Pontoppidan, 1763).

8-11 mm.

Extendido por toda Europa y Oriente Próximo. En la Península Ibérica, BÁGUENA (1967) la creía restringida a la mitad septentrional, posteriormente BARAUD (1977) habla de la simpatria de esta especie con su vicariante africana *Trox fabricii* Reiche, 1853 en el sur de la Península Ibérica.

Especie necrófaga y probablemente también coprófaga. Se captura bajo piedras, en pequeños cadáveres, nidos y madrigueras. Fenología primavero-estival. Puesta en primavera y a finales de otoño (PAULIAN & BARAUD, 1982; LUMARET, 1983).

Material estudiado: Belén (Almansa), 2-V-85, cadáver de ave, 2 ej. Tús, 4-V-86, bajo piedra, 3 ej. Sierra de las Cabras, 20-VI-86, 1 ej. Sierra del Muñón, 1-VII-86, cadáver de oveja, 2 ej.

2. *Trox perlatus hispanicus* Harold, 1872

8-12 mm.

Extendido por toda Europa occidental, central y meridional, hasta Sicilia. Según la bibliografía (BÁGUENA, 1967; BARAUD, 1977 y autores allí citados) algunas sutiles diferencias morfológicas en los tubérculos e interestrías clitales, consienten la distinción subspecífica de las poblaciones ibéricas (y,

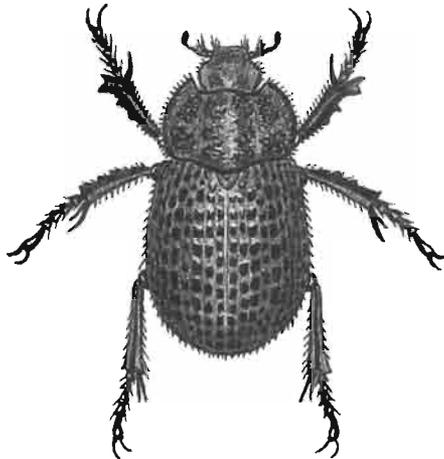


probablemente baleáricas), con la única excepción de la cordillera pirenaica, donde según BARAUD (op. cit.) aún penetraría la subespecie nominativa.

Especie necrófaga y coprófaga de excrementos de carnívoros. En condiciones de humedad favorables, esta especie según PAULIAN & BARAUD (op. cit.), pone durante todo el año.

BÁGUENA (op. cit.) la cita en la provincia de Albacete.

Material estudiado: Alcaraz, 20-IV-86, cadáver de oveja, 6 ej. Los Alejos, 2-III-87, exc. carnívoro, 1 ej. Fuenlabrada, 8-III-87, cadáver de cabra, 1 ej. Embalse de Almansa, 2-II-86, exc. zorro, 4 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. zorro, 4 ej. Riópar, 5-III-82, cadáver de ave, 1 ej. Sierra del Mugrón, 1-VII-86, cadáver de oveja, 3 ej. Tús, 4-V-86, exc. perro, 6 ej.



Trox perlatus hispanicus (Harold, 1872) • 8-12 mm.

Familia OCHODAEIDAE

Género *Ochodaeus* Serville, 1825.

Especies cortas, anchas y poco convexas, presentan tonalidades rojizas. Ojos grandes, enteros y muy convexos. Clípeo muy corto. Antenas de diez artejos. Cuatro especies en la Península Ibérica: *O. inermis* Reitter, 1892, *O. mariateresae* L. de Carvalho, 1980-81, *O. montanus* Fuente, 1912 y *O. pocadioides* Motschoulsky, 1859.

Son especies raras y de biología desconocida. Algunos autores han sugerido que, probablemente, son micetófagas y de vida subterránea (LÓPEZ COLLÓN, 1986 y bibliografía allí citada). Los imagos parecen tener hábitos crepusculares y vespertinos; son atraídos por la luz artificial.

3. *Ochodaeus inermis* Reitter, 1892.

5 mm.

Endemismo ibérico citado Teruel, Madrid, Valencia, Cuenca, Jaén, Córdoba, Cádiz y Sevilla (BÁGUENA, 1967; LÓPEZ COLÓN, (op. cit.).

Material estudiado: Dada la rareza y escasez de esta especie, su cita en nuestra provincia es importante. Balneario de Tús, 3-VII-87, atraída por la luz artificial, 1 ej. Riópar, 16-VI-84 (Lencina). En la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales se conserva una hembra de Molinicos (15-V-1938), J. I. L. Colón det.

4. *Ochodaeus montanus* Fuente, 1912.

6 mm.

Endemismo ibérico descrito de Sierra Morena: Fuencaliente (Ciudad Real).

Tal como ha señalado recientemente LÓPEZ COLÓN (1986), de los cinco ejemplares identificados por BÁGUENA (1967) como *O. pocadioides* conservados en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales, dos pertenecen a la especie precedente (no uno como indicó LÓPEZ COLÓN, (op. cit.): uno etiquetado Alcalá ¿de Henares (Madrid)? y otro Molinicos (Albacete). Los tres restantes, procedentes también de Molinicos, pertenecen a *O. montanus*. Por consiguiente a pesar del criterio expresado por BARAUD (1977), esta especie debe continuar figurando en el catálogo ibérico y en el territorio que aquí estudiamos.

Familia *GEOTRUPIDAE*Subfamilia *BOLBOCERINAE*Tribu *BOLBOCERINI*Género *Bolbelasmus* Boucomont, 1910.

Especies medianas a pequeñas, de forma globulosa. Ojos incompletamente divididos por el canto ocular. Se alimentan de hongos hipogeos (GONZÁLEZ PEÑA, 1978). Activos en el crepúsculo; son atraídos por la luz artificial. Dos especies ibéricas: *B. gallicus* (Mulsant, 1842) y *B. bocchus* (Erichson, 1841).

5. *Bolbelasmus bocchus* (Erichson, 1841).

10-15 mm.

Especie ibero-norteafricana. Su límite septentrional de distribución se sitúa en la depresión del Ebro (Zaragoza) (GONZÁLEZ PEÑA, op. cit.).

Es una especie micetófaga. Se caza al vuelo en el crepúsculo atraída por la luz artificial.

Material estudiado. Se trata de una especie muy escasa con una sola captura en Ontur 23-V-85.

6. *Bolbelasmus gallicus* (Mulsant, 1842).

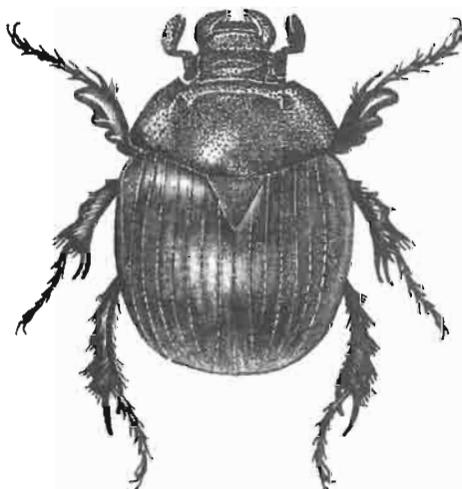
10-15 mm.

Especie del Mediterráneo occidental. En la Península Ibérica está bastante repartida, siendo más abundante en Andalucía (BARAUD, 1977).

Es micetófaga. Vuela en el crepúsculo desde finales de octubre a julio (PAULIAN & BARAUD, 1982). Es atraída por la luz artificial.

Ha sido citada en la provincia, sin especificar localidad por BÁGUENA (1967).

Material estudiado: Riópar, 20-III-83; 24-IV-82 (Lencina). Tús, 10-V-87, 1 ej.



Bolbelasmus bocchus (Erichson, 1841) • 10-15 mm.

Subfamilia *GEOTRUPINAE*

Tribu *CHROMOGEOTRUPINI*

Género *Typhaeus* Leach, 1815.

Especies de tamaño mediano, convexas. Con dimorfismo sexual acusado: machos con tres cuernos pronotales, dos laterales y uno central, hembras con una quilla central y dos tubérculos laterales. Son coprófagas. Dos especies ibéricas: *T. typhoeus* L., 1758 y *T. momus* Olivier, 1789; esta última especie, propia del mediodía ibérico no ha sido localizada en la provincia de Albacete.

El género *Typhaeus*, presenta una distribución de tipo euromediterráneo-anatólico (ZUNINO, 1984).



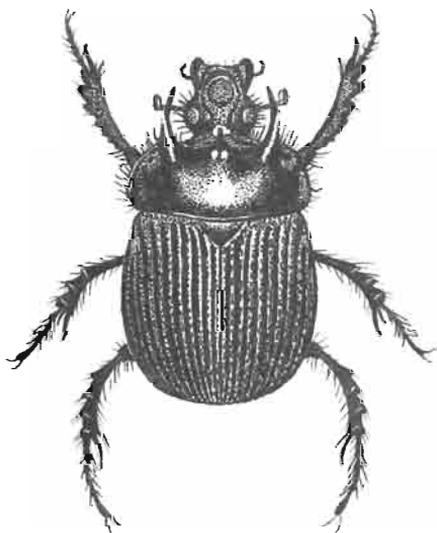
7. *Typhaeus typhoeus* (L., 1758).

10-20 mm.

Según BARAUD (1977) se encuentra en toda Europa occidental continental e insular y África paleártica: Marruecos. En la Península Ibérica es una especie relativamente común en las áreas mediterráneas con cierta tendencia a colonizar encinares más o menos maduros en los que utiliza las deyecciones de conejo. De amplio espectro fenológico; de otoño a primavera. La puesta en otoño. La nidificación se lleva a cabo desde el otoño a los primeros días de primavera. Los dos sexos colaboran en la nidificación y el desarrollo larvario dura cinco meses. Los adultos emergen en otoño, siendo frecuentes hasta marzo; más raros en verano (PAULIAN & BARAUD, 1982). Coprófaga oligófaga, se encuentra con frecuencia en excrementos de bovino y equino. La biología reproductiva y desarrollo larvario, ha sido cuidadosamente estudiado por BRUSSAARD (1983).

En la provincia de Albacete es relativamente abundante.

Material estudiado: Arroyo de la Celada, 1-XI-86, exc. bovino, 1 ej. Cañada de los Mojones, 8-VI-84, exc. bovino, 1 ej.; 7-V-86, exc. bovino, 1 ej. Peñascosa, 7-V-83, exc. bovino, 1 ej.; 20-IV-86, 1 ej. enterrado en galería. Río Jardín, 25-I-85, 1 ej. (Lencina). Riópar, 9-IV-82, exc. equino, 1 ej.; 20-IV-86, exc. bovino, 1 ej.; 3-IV-86, exc. equino, 1 ej. Sierra del Sahuco, 8-III-87, 1 ej. enterrado en galería. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. bovino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 1 ej. Los Yesares, 12-XI-86, exc. bovino, 2 ej.



Typhaeus typhoeus (L., 1758) • 10-20 mm.

Tribu *GEOTRUPINI*

Género *Ceratophyus* Fischer, 1820.

De especies grandes, de forma alargada con los lados subparalelos. Con dimorfismo sexual patente: machos con un cuerno en la región antemedial del pronoto, hembras con una apófisis simple o bifida. Son coprófagas y son atraídas por la luz artificial. Dos especies ibéricas: *C. hoffmannseggii* Fairmaire, 1856 y *C. martinezi* Lauffer, 1909. En el área de nuestro trabajo solamente ha sido localizada la primera.

El género *Ceratophyus* presenta una distribución disyunta referida a un amplio territorio que se extiende desde la China Central al área bético-magrebina (ZUNINO, 1984).

8. *Ceratophyus hoffmannseggii* Fairmaire, 1856.

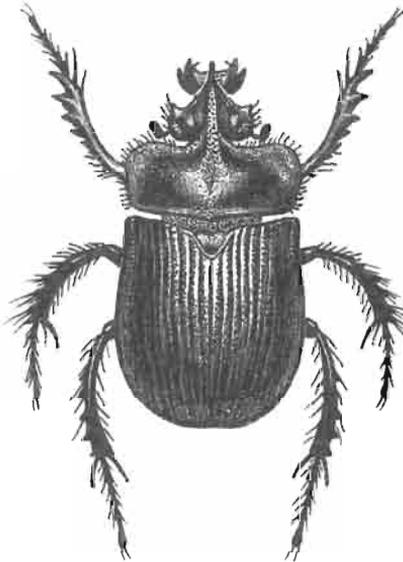
20-30 mm.

Endemismo ibero-marroquí, abundante en Andalucía. También ha sido citada en Argelia (BARAUD, 1985).

Se trata de una especie coprófaga.

Atendiendo a su fenología, BARAUD (1977) la cita como una especie de finales de otoño y principios de primavera.

En la provincia de Albacete ha sido citada por BÁGUENA (1967) sin especificar localidad.



Ceratophyus hoffmannseggii (Fairmaire, 1856) • 20-30 mm.

Género *Geotrupes* Latreille, 1797.

Especies de tamaño medio o grande, convexas; pueden producir sonidos mediante sendos aparatos estridulatorios toraco-elitrales y coxo-abdominales (PALESTRINI, PIAZZA, ZUNINO, 1988). Siete o nueve estrías elitrales fuertes; interestrías convexas. Son coprófagas. Su distribución geográfica comprende todo el área eurosiberiana y el Extremo Oriente hasta el norte de Japón, parte del área mediterránea y una pequeña parte del área de transición China (ZUNINO, 1984).

9. *Geotrupes ibericus* Baraud, 1958.

20-25 mm.

Especie endémica de la Península Ibérica, extendida por casi todas las regiones españolas y Portugal.

Muy parecida a *G. spiniger* Marhan, 1802, de la que se diferencia por escasos caracteres morfológicos externos y genitales (BOGGETI & ZUNINO, 1977).

Fenología esencialmente estivo-otoñal con al menos un máximo en verano y otro generalmente más atenuado en otoño. GALANTE (1981) ha interpretado estos datos, como el resultado de dos períodos de emergencia diferentes: uno preinvernal y otro postinvernal.

Se puede encontrar en cualquier altura, llegando a alcanzar los 2.000 m. (GALANTE, op. cit.).

Es coprófaga. En la provincia la hemos localizado en dos ocasiones, ambas sobre heces de equino, aunque en otras zonas se la cita como abundante en excrementos de bovino (MARTÍN PIERA, VEIGA & LOBO, 1986; GALANTE op. cit.).

Material estudiado: En la provincia de Albacete es escasa. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 1 ej. Riópar, 7-VI-83, exc. equino, 2 ej.

10. *Geotrupes mutator* Marshan, 1802.

14-24 mm.

Presente en toda Europa central y meridional. Cáucaso, Gran Bretaña, Suecia meridional, Países Bálticos (PAULIAN Y BARAUD, 1982).

Especie de fenología esencialmente otoñal, si bien los primeros imagos comienzan su aparición en primavera dando origen a una discreta explosión demográfica. Según GALANTE (1981), se trataría de imagos invernantes. La puesta se lleva a cabo en otoño (PAULIAN & BARAUD, 1982) y como en la especie precedente, GALANTE (op. cit.) opina que hay dos períodos de emergencia, uno en otoño y otro en primavera que serían los responsables de los dos máximos generacionales de adultos.

Es coprófaga; ha sido encontrada sobre excrementos de bovino, equino e incluso en heces humanas (MARTÍN PIERA, VEIGA & LOBO, 1986).

BÁGUENA (1967) la cita del norte peninsular dando como localidad más meridional Cuenca, por lo que las citas albaceteñas amplían su área de distribución peninsular hacia el sur.

Material estudiado: Molinicos, 17-X-82, exc. bovino, 1 ej. (Lencina). Riópar, 9-VI-82, exc. equino, 1 ej. (Lencina); 27-VII-84, exc. equino, 1 ej.; 1-V-86, exc. equino, 1 ej. (Lencina).

11. *Geotrupes stercorarius* (L., 1758).

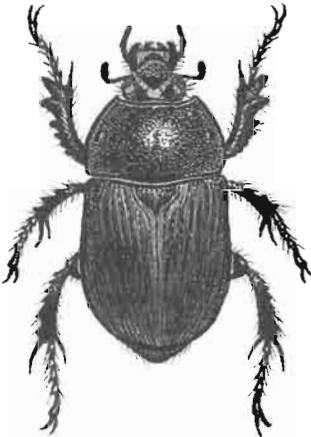
15-27 mm.

Ampliamente distribuida en toda la región Paleártica. Introducida en Canadá. En Europa Occidental (Bélgica, Francia, Gran Bretaña, Italia y la Península Ibérica) parece ocupar sobre todo las zonas montañosas, donde reemplaza a *G. spiniger* Marshan, 1802 (BARAUD, 1977). En la Península Ibérica se la cita con frecuencia de las zonas montañosas de la mitad septentrional.

La puesta se realiza preferentemente en heces de equino en abril-mayo, época en la que tiene también lugar la ninfosis y la emergencia de imagos. La larva adulta inverna (PAULIAN & BARAUD, 1982).

Coprófaga; como muchas especies de este género muestra preferencia por heces de equino y bovino, en el área estudiada.

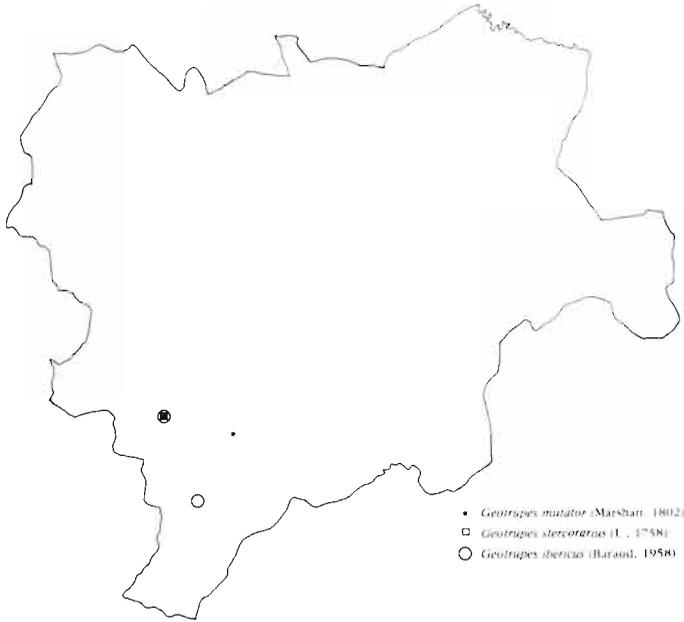
Material estudiado: En la provincia de Albacete sólo la hemos encontrado una vez en Riópar en junio de 1983 en excrementos de equino.



Geotrupes stercorarius (L., 1758) • 15-27 mm.

Género *Sericotrupes* Zunino, 1984.

Este género incluye una sola especie; caracterizada por su dorso de aspecto sedoso y siete estrías elitrales muy finas; interestrías casi planas.



12. *Sericotrupes niger* Marshan, 1802.

15-23 mm.

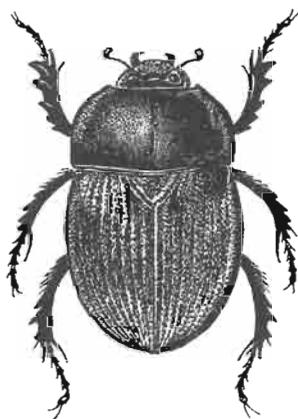
Distribuida por Europa occidental y Mogreb (Marruecos y Argelia). En la Península Ibérica está bien extendida y es relativamente abundante.

Ha sido encontrada en primavera y verano, en los meses de mayo a julio, lo que no concuerda con los datos fenológicos de otras zonas como León (SALGADO & DELGADO, 1982). En agosto desaparece y quizás emerja de nuevo en otoño aunque en esta época, todavía no ha sido encontrada en el área de estudio. Según PAULIAN & BARAUD (1982) la puesta se realiza en otoño (septiembre a enero), la ninfosis en la primavera siguiente y la emergencia de imagos una vez iniciada la época estival.

Especie coprófaga, en la provincia de Albacete parece tener preferencia por las heces de equino, aunque también se puede encontrar en excrementos de bovino.

Es abundante en las zonas montañosas del sur de la provincia.

Material estudiado: Arroyo de la Puerta (Riópar), exc. equino, 15-V-86, 1 ej. Arroyo de Tinjarra, 21-VI-86, exc. equino, 5 ej. Peñascosa, 18-VI-87, exc. equino, 6 ej. Riópar, 4-VII-82, exc. equino, 2 ej.; 7-VII-82, exc. bovino, 3 ej.; 6-VI-83, exc. bovino, 1 ej.; 5-VII-83, exc. equino, 1 ej.; 27-VII-84, exc. equino, 2 ej.; 2-VI-86, exc. equino, 1 ej. Tús, 3-VII-87, atraído por la luz, 1 ej. Yeste, 27-VII-84, exc. equino, 1 ej.



Sericotrupes niger (Marshan, 1802) • 15-23 mm.

Género *Thorectes* Mulsant, 1842.

Especies medianas a pequeñas, convexas y ápteras (élitros soldados). Son coprófagas, se alimentan con heces de bajo contenido hídrico como las de

ganado ovino, conejo, etc. En sus inmediaciones hacen galerías en las que introducen pequeñas cantidades de excrementos que les servirán de alimento (GALANTE, 1984 b). No es usual verlas caminando por campos y caminos a pesar de la frecuencia con que deben desplazarse en busca de alimento.

Su condición áptera parece haber limitado bastante su capacidad de dispersión, sin embargo, presenta una amplia distribución de carácter discontinuo con un grupo (el más numeroso) de gravitación mediterráneo-anatólica, otro más modesto, de distribución himalayana y una especie endémica del Asia central soviética (ZUNINO, 1984).

13. *Thorectes albarracinus* Wagner, 1928.

13-20 mm.

BARAUD (1977) la cita de Francia (Pirineos) y de la Península Ibérica en diversas provincias entre las que incluye Albacete sin especificar localidad. No ha sido encontrada por los autores de este trabajo.

14. *Thorectes escorialensis* Jekel, 1865.

12-16 mm.

Especie ibérica, ampliamente extendida en la mitad septentrional de la península. Citada por GALANTE (1984 c) del Puerto del Arenal, 15-IV-86. A esta cita el autor le da gran importancia corológica, por encontrarse muy alejada de su área normal de distribución. Nosotros no la hemos localizado.

15. *Thorectes intermedius* (Costa, 1827).

13-20 mm.

BARAUD (1985) la cita del sudeste de Francia, Córcega, Baleares, Italia, Cerdeña y Sicilia. BAGUENA (1967) la citó como abundante en toda la península.

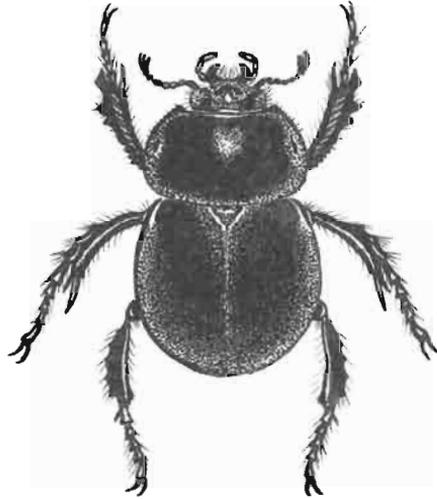
Material estudiado: Arguellite, XII-81. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Riópar, 16-X-86, 1 ej. Tús, sin fecha, 1 ej.

16. *Thorectes laevigatus cobosi* Baraud, 1966.

15-17 mm.

Esta especie ibero-mogrebí (BARAUD, 1985), está representada en el sur de la Península Ibérica por la subespecie *cobosi*, muy común.

Material estudiado: Alcalá del Júcar, 21-V-85, 1 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Río Pinilla, 26-IV-86, 1 ej. Río Salobre, 28-III-87, 1 ej.



Thorectes laevigatus cobosi (Baraud, 1966) • 15-17 mm.

17. *Thorectes punctatolineatus* François, 1904.

13-18 mm.

Especie ibérica, endémica del sureste. Citada por BÁGUENA (1967) de las provincias de Murcia, Cuenca, Almería y Alicante. En Albacete, este autor la cita de Pinilla. En la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales se conservan cuatro ejemplares de dicha localidad.

18. *Thorectes valencianus* Baraud, 1966.

18 mm.

Especie ibérica, que hasta ahora solamente había sido encontrada en Valencia y Alicante, por lo que su cita en la provincia de Albacete tiene un gran interés.

Material estudiado: Hemos capturado un solo ejemplar en Alcalá del Júcar el 31-V-85. Este ejemplar se encuentra depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

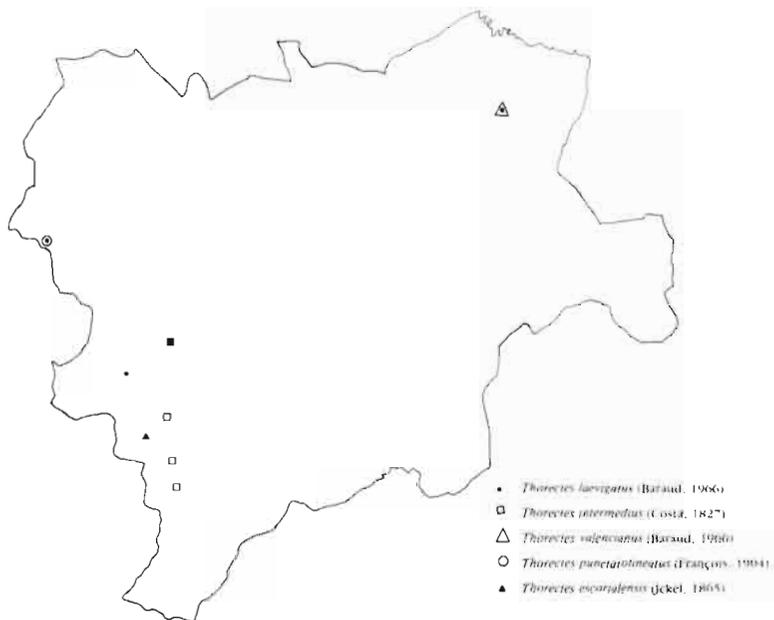
Familia *SCARABAEIDAE*

Subfamilia *SCARABAEINAE*

Tribu *COPRINI*

Género *Copris* Geoffroy, 1762.

Especies relativamente grandes, negras. Presentan dimorfismo sexual acusado, los machos tienen un cuerno frontal normalmente muy desarrollado y curvado hacia atrás; en los individuos inmaduros es corto; en las hembras es siempre corto. Sin escudete aparente. Elitros con nueve estrías.



Son coprófagas y construyen galerías bajo los excrementos, donde nidifican y se alimentan. Son atraídas por la luz artificial. Dos especies ibéricas que además se encuentran en la provincia de Albacete.

19. *Copris hispanus hispanus* (L., 1764).

15-20 mm.

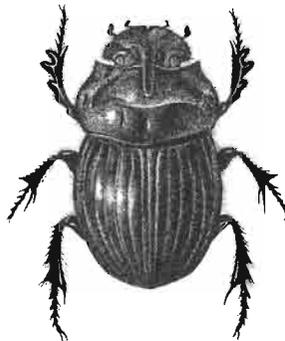
Especie típicamente mediterránea. En la Península Ibérica la subespecie nominal es particularmente abundante en las regiones mediterráneas.

Coprófaga eurífaga, se puede encontrar en muy diversos excrementos principalmente de equino, bovino y ovino. Se han citado asimismo, hábitos necrófagos en esta especie (VEIGA, 1985). Es atraída por la luz artificial a la que a veces acude en gran número.

Es una especie primaveral, cuyos imagos empiezan a aparecer desde los últimos días de invierno; nidifica a finales de primavera (mayo y junio) y se pueden ver adultos de la nueva generación en otoño ya, bien entrada la estación, si bien la mayoría permanecen enterrados en las cámaras de nidificación hasta la primavera siguiente (LUMARET, 1978; GALANTE, 1979; PAULIAN & BARAUD, 1982).

En la provincia de Albacete es especialmente abundante en las áreas de quercíneas.

Material estudiado: Alcaraz, 7-V-83, abundante a la luz artificial. Almanza, 25-3-85, atraído por la luz artificial 1 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 1 ej. Belén, 2-V-85, exc. ovino 1 ej. Cañada de los Mojones, 15-V-86, exc. equino, 1 ej. Cortijo del Campo, 15-6-86, exc. bovino, 2 ej. Peñascosa 7-V-83, abundante a la luz artificial. Riópar 6-VI-83, atraído luz artificial; 4-VI-86 exc. ovino, 1 ej.; 14-IV-86, exc. ovino, 1 ej.; 14-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 2 ej. Los Yesares, 12-XI-86, exc. bovino, 1 ej.; 8-IV-87, exc. bovino, 3 ej.



Copris hispanus hispanus (L., 1764) • 15-20 mm.

20. *Copris lunaris* (L., 1758).

15-20 mm.

Elemento euro-sibírico-mediterráneo: Europa central y boreal, mediterráneo septentrional, Asia Menor, Cáucaso, Turquestán y China septentrional. En la Península Ibérica es común en la mitad norte, desplazándose en altura hacia las regiones meridionales.

Su fenología es similar a la de *Copris hispanus*, abundante en primavera, especialmente en mayo, junio y julio. Nidificación en junio-julio; emergencia de imagos en septiembre (PAULIAN & BARAUD, 1982), la mayoría de los cuales permanecerán en la cámara de incubación hasta la primavera siguiente (GALANTE, 1979).

Especie coprófaga, la hemos localizado en excrementos de equino y bovino.

En la provincia de Albacete sólo la hemos encontrado en las zonas montañosas del suroeste.

Material estudiado: Arroyo de la Celada 1-XI-86, exc. bovino, 1 ej. Arroyo de la Puerta, 20-IV-84, exc. equino, 1 ej.; 25-V-86, exc. equino, 1 ej. Cañada de los Mojones, 15-V-86, exc. bovino, 2 ej. Peñascosa, 7-V-83, exc. bovino, 1 ej. Riópar, 6-VI-82, exc. equino, 1 ej.; 7-VII-84, exc. equino, 2 ej.; 27-VI-84, exc. bovino, 2 ej. Tús, 27-VII-84, exc. equino, 1 ej. Yeste, 9-VI-84, exc. equino, 1 ej.; 4-VII-84, exc. equino, 1 ej.

Tribu *ONITICELLINI*

Género *Euoniticellus* (Janssens, 1953).

Especies alargadas, poco convexas, de color más o menos pajizo. Antenas de ocho artejos. Escudete visible. Coxas de las patas posteriores alargadas. Coprófagas. Dos especies ibéricas ambas presentes en la provincia de Albacete.

21. *Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777).

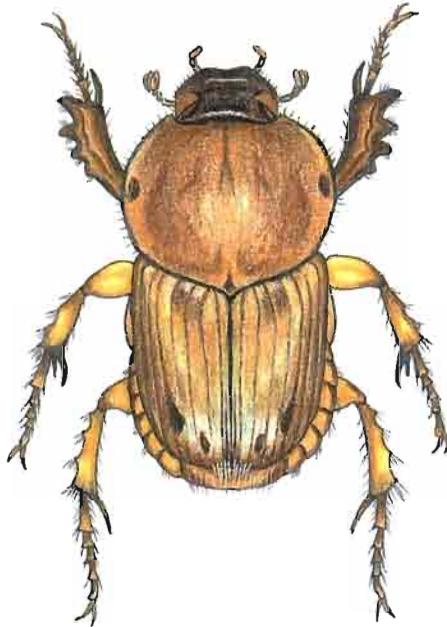
7-11 mm.

Especie eurosibírico-mediterránea. Común y extendida por toda Europa occidental. En la Península Ibérica es bastante común.

El imago se encuentra en los meses de primavera y verano. Puesta en mayo-junio; emergencia de imagos a finales de julio (PAULIAN & BARAUD, 1982). Desarrollo larvario muy rápido: menos de mes y medio (LUMARET, 1978). GALANTE (1979) ha sugerido que esta especie inverna tanto en fase de imago como de larva.

Coprófaga polífaga con preferencia por las heces de bovino (GALANTE, 1979; SALGADO, 1983). En la provincia es relativamente abundante en las zonas montañosas.

Material estudiado: Boche, 21-VI-86, exc. equino, 2 ej. Calar de la Osera, 15-VI-86, exc. ovino, 1 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Casa de la Sierra, 2-VII-86, exc. ovino, 1 ej. Cortijo del Campo, 15-VI-86, exc. bovino, 1 ej. Cortijo de la Toba, 1-V-87, exc. bovino, 2 ej. Riópar, 8-V-83, exc. equino, 2 ej.; 15-V-86, exc. equino. Socovos, 9-V-86, exc. equino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 2 ej.



Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777) • 7-11 mm.

22. *Euoniticellus pallipes* (Fabricius, 1781).

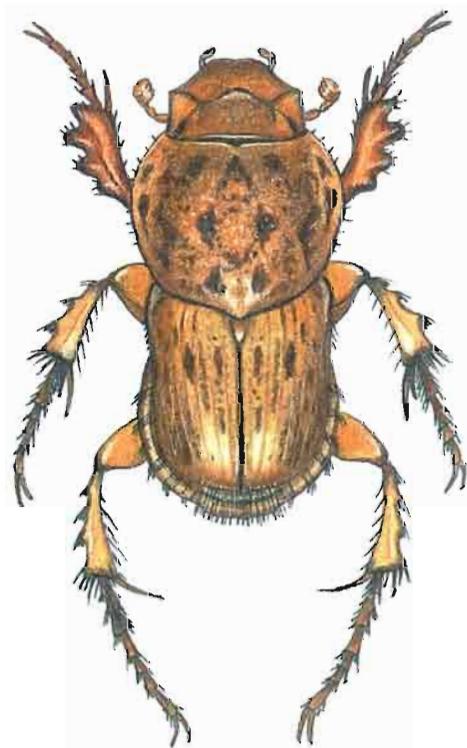
6-10 mm.

Especie pontico-circunmediterránea. En la península ibérica es más abundante en las zonas del este y sur aunque también se la conoce del oeste peninsular (Ávila, Salamanca y Cáceres).

Coprófaga polífaga con preferencia sobre excrementos de bovino.

El imago se encuentra de abril a agosto (PAULIAN & BARAUD, 1982).

Material estudiado: En la provincia de Albacete es una especie muy escasa, solamente la hemos encontrado en una ocasión en el Cortijo del Campo el 15-VI-86 en heces de bovino, un ejemplar.



Euoniticellus pallipes (Fabricius, 1781) • 6-10 mm.

Tribu *ONITINI*

Género *Bubas* Mulsant, 1842.

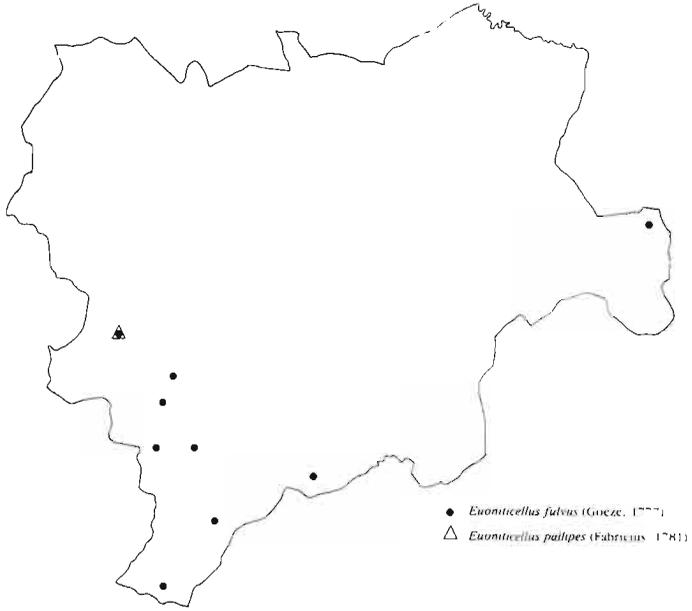
Especies negras muy brillantes y convexas con dimorfismo sexual acusado. Tarsos ausentes en ambos sexos; base del pronoto no rebordeada salvo delante del escudete; éste oculto por los élitros. Son Coprófagas, con ciclos biológicos inversos en algunas regiones incluso entre diferentes poblaciones de la misma especie. Dos especies ibéricas ambas presentes en nuestra provincia. Su comportamiento reproductivo y desarrollo larvario, ha sido estudiado detenidamente por KLEMPERER (1981).

23. *Bubas bison* (L., 1767).

13-18 mm.

Elemento mediterráneo occidental, común en casi toda la Península Ibérica, Francia, Italia, Yugoslavia y el África Mogrebí.

Coprófaga; la hemos encontrado en heces de vacuno y equino. Se han citado hábitos necrófagos en esta especie (VEIGA, 1985).



En el área estudiada, esta especie muestra una fenología esencialmente primaveral, no obstante diferentes poblaciones de *B. bison* pueden presentar ciclos biológicos inversos (LUMARET, 1978).

Material estudiado: Cañada de los Mojones, 15-V-86, exc. equino, 2 ej. Cortijo del Campo, 15-VI-86, exc. bovino 1 ej. Riópar, 3-VI-83, exc. equino, 2 ej.; 7-VII-84, exc. equino, 1 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. equino, 1 ej.

24. *Bubas bubalus* (Olivier, 1811).

13-22 mm.

Elemento europeo occidental: Península Ibérica; citada de Francia, y norte de Italia.

Fenología fundamentalmente primaveral, de abril a julio. La puesta se efectúa probablemente ya entrada la primavera o primeros días de verano; la pupación a comienzos de otoño y el imago emerge a los pocos días. La mayoría de estos permanecerán bajo tierra hasta la primavera siguiente, sólo algunos pueden salir antes del invierno (LUMARET, 1978; GALANTE, 1979 y bibliografía en ellos citada).

Coprófaga polífaga, encontrada en heces de ovino, bovino y equino, con clara preferencia por las últimas. También se han citado hábitos necrófagos (VEIGA, 1985).

En la provincia de Albacete es muy abundante sobre todo en la zona serrana, donde es más fácil encontrar alimento.

Material estudiado: Alcaraz, 15-VI-86, exc. bovino, 1 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 2 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 3 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 1 ej. Cañada de los Mojones, 2-VI-86, exc. ovino, 1 ej.; 15-V-86, exc. equino 2 ej., exc. bovino 3 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. equino, 1 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 4 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino 3 ej. Pozohondo, 28-V-85, exc. equino, 1 ej. Rala, 4-V-86, exc. equino, 3 ej. Riópar, 15-V-86, exc. equino, 2 ej.; 9-IV-82, exc. equino, 2 ej.; 1-V-82, exc. equino, 1 ej. (Lencina); 1-VI-80, exc. equino, 1 ej. (Lencina). Socovos, 9-V-86, exc. equino, 3 ej. Tinajeros, 3-VII-86, exc. bovino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 13 ej. Los Yesares, 8-IV-87, exc. bovino, 6 ej.



Bubas bubalus (Olivier, 1811) • 13-22 mm.

Género *Chironitis* Lansberge, 1875.

Incluye especies de tamaño mediano a grande, de forma más o menos alargada. Dimorfismo sexual patente: Los machos sin tarsos anteriores, las hembras con ellos. Escudete patente. Coprófaga. En la Península Ibérica hay al menos dos especies de las que solamente una ha sido localizada en la provincia de Albacete.

25. *Chironitis hungaricus* (Herbst, 1875).

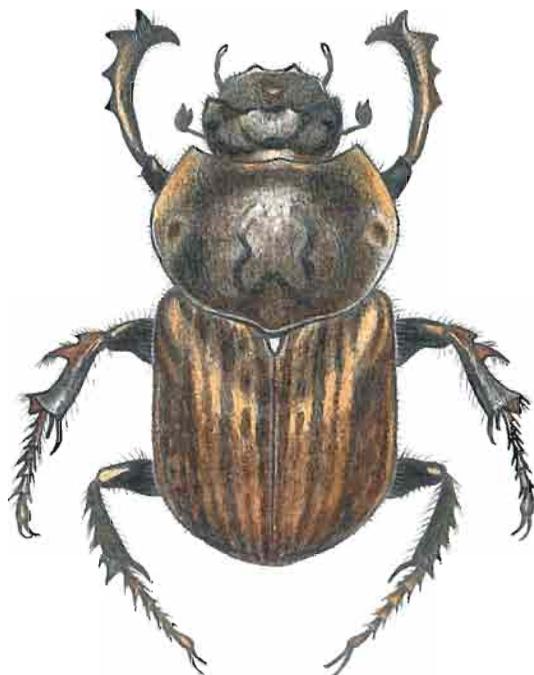
10-17 mm.

Especie extendida por toda la Europa mediterránea. En la Península Ibérica es más abundante en las áreas meridionales de carácter mediterráneo.

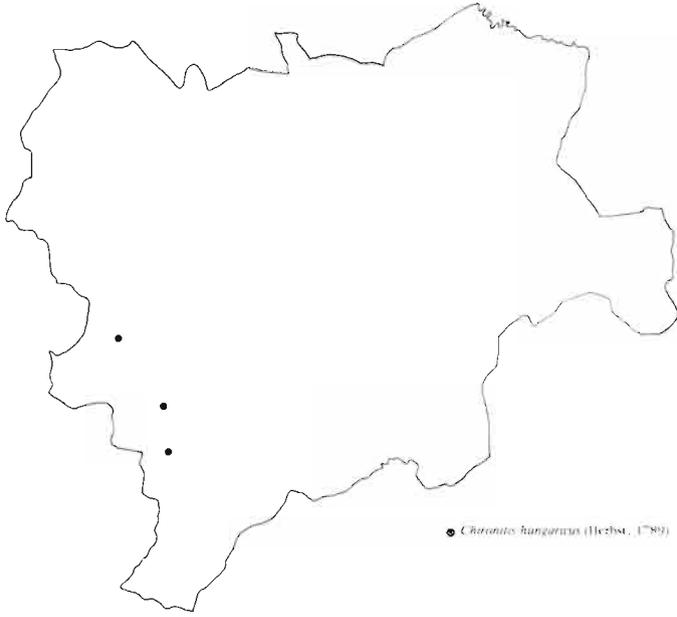
En la provincia de Albacete los imagos de esta especie tienen una aparición primavera-estival.

Coprófaga oligófaga, sólo la hemos encontrado en localidades serranas en heces de equino y vacuno.

Material estudiado: Cortijo del Campo (Alcaraz), 15-VI-86, exc. bovino, 1 ej. Riópar, 15-VI-82, exc. equino, 1 ej.; 25-VII-81 y 14-VII-81 (Lencina). Tús, 8-VI-82, exc. equino, 1 ej.



Chironitis hungaricus (Herbst, 1875) • 10-17 mm.



Género *Onitis* Fabricius, 1758.

Este género está representado en la Península Ibérica por dos especies de tamaño mediano a grande. Tarsos ausentes en ambos sexos. Base del pronoto no rebordeada salvo delante del escudete. Éste oculto por los élitros. Son coprófagas.

26. *Onitis belial* Fabricius, 1798.

16-27 mm.

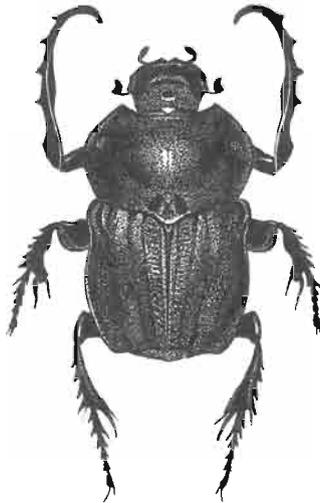
Elemento mediterráneo occidental: Italia, Francia, Península Ibérica, Marruecos, Argelia y Túnez (BARAUD 1977 y 1985). En la Península Ibérica ocupa principalmente las regiones mediterráneas de España y Portugal donde es relativamente abundante.

Es una especie coprófaga que prefiere los excrementos frescos de bovino con alto contenido hídrico (GALANTE 1979).

El imago se encuentra en primavera y principios de verano, desapareciendo en los meses calurosos. Excava galerías poco profundas con una gran cámara subterránea (PAULIAN & BARAUD, 1982). Su comportamiento reproductivo y desarrollo larvario, ha sido estudiado en detalle por KLEMPERER (1982).

Escasa en la provincia sólo ha sido localizada en la Sierra de Alcaraz.

Material estudiado: Cortijo del Campo (Alcaraz), 15-VI-86, exc. bovino, 1 ej. Riópar, 7-VII-81, exc. bovino, 1 ej. Villaverde, 21-IV-81, exc. bovino, 1 ej. (Lencina).



Onitis belial (F., 1798) • 16-27 mm.

Tribu *ONTHOPHAGINI*

ZUNINO (1972, 1979 y 1983); MARTÍN PIERA (1983 a y 1986 a) y MARTÍN PIERA y ZUNINO (1983, 1985 y 1986), han llevado a cabo una serie de trabajos con el fin de establecer la filogenia del grupo, basándose fundamentalmente en el estudio de la genitalia masculina y femenina. Estos autores sugieren que los grupos inferidos del análisis de las armaduras genitales, son más homogéneos que los formados a partir de caracteres externos.

Los *Onthophagini* presentan una mayor o menor eurifagia dentro de la coprofagia, sin embargo, es posible detectar ciertas preferencias dentro de su espectro trófico incluso en las especies más eurípagas (MARTÍN PIERA, 1984).

Dentro de los *Onthophagini* ibéricos, se reconocen tres géneros: *Histeridium* Motschoulsky, 1859*; *Euonthophagus* Balthasar, 1959 y *Onthophagus* Latreille, 1802.

Género *Euonthophagus* Balthasar, 1959.

Descrito y considerado como subgénero de *Onthophagus* Latreille, 1802, hasta que en 1977 BARAUD lo elevó a la categoría de género. Admitido como tal en toda la bibliografía posterior. Especies con dimorfismo sexual patente, machos con una quilla cefálica arqueada hacia atrás, hembras con un tubérculo cefálico central.

En la Península Ibérica se han citado tres especies: *E. amyntas* (Olivier, 1789), *E. gibbosus* (Scriba, 1790) y *E. crocatus* (Mulsant, 1873); sin embargo, esta última no ha sido citada desde 1949, por lo que actualmente, se duda de su presencia. En la provincia han sido localizadas las otras dos especies.

27. *Euonthophagus amyntas* (Olivier, 1789).

7-12 mm.

Especie de amplia distribución, alcanza hacia el Este el Turquestán. Según la terminología de LA GRECA (1964) es un elemento euroturánico (MARTÍN PIERA, 1984). En la Península Ibérica es más frecuente en el área mediterránea que en la eurosiberiana.

Aparece entre el nivel del mar y los 1.600 m. con un nivel óptimo entre los 500 y los 1.000 m. (MARTÍN PIERA op. cit.).

Fenología: desde el comienzo de la primavera a principios de otoño, con un máximo en verano (MARTÍN PIERA op. cit.). GALANTE (1979) y SALGADO (1983) señalan un primer máximo en primavera.

Se considera eurífaga dentro de la coprofagia, consume deyecciones de equino, bovino, caprino, cérvidos, cánidos y humanas. Tiene preferencia por

* Recientemente PAULIAN (1986) ha indicado la sinonimia entre *Caccobius* Thompson, 1863 e *Histeridium* Motschoulsky, 1859, correspondiendo la prioridad a este último.

las heces de equino aunque en el mismo biotopo existan excrementos de ganado vacuno en abundancia (MARTIN PIERA op. cit.). En nuestra área de trabajo también manifiesta preferencia por las heces de equino.

Material estudiado: Arroyo de las Cañadas (Riópar), 2-IV-86, exc. equino, 1 ej. Arroyo de la Puerta (Riópar), 24-IV-84, exc. equino, 1 ej.; 2-VI-85, exc. equino, 1 ej.; 15-V-86, exc. equino 5 ej. Arroyo de Tinjarra (Yeste), 21-VI-86, exc. equino, 2 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 34 ej. Calar de la Osera, 15-VI-86, exc. ovino, 6 ej. Cañada de los Mojones, 15-V-86, exc. equino, 1 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. ovino, 1 ej.; 18-V-86, exc. equino, 2 ej.; 25-V-86, exc. equino, 11 ej. Cortijo del Campo (Alcaraz), 15-VI-86, exc. bovino, 3 ej. El Encebrico, 15-V-86, exc. equino, 4 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 11 ej. El Guijarral, 9-V-86, exc. ovino 2 ej. Laguna de Ontalafia, 24-IV-86, exc. humano, 1 ej. Nerpio, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Paterna del Madera, 15-VI-86, exc. ovino 2 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 10 ej. Pozos de la Hoya, 9-V-86, exc. equino, 3 ej. Rala, 4-V-86, exc. equino 2 ej. Riópar, 14-V-86, exc. ovino, 2 ej.; 15-V-86, exc. equino, 33 ej. Sierra de los Lagos, 21-VI-86, exc. bovino 3 ej.; exc. ovino 2 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino 12 ej. Villapalacios 15-VI-86, exc. equino, 2 ej.

28. *Euonthophagus gibbosus gibbosus* (Scriba, 1970).

7-12 mm.

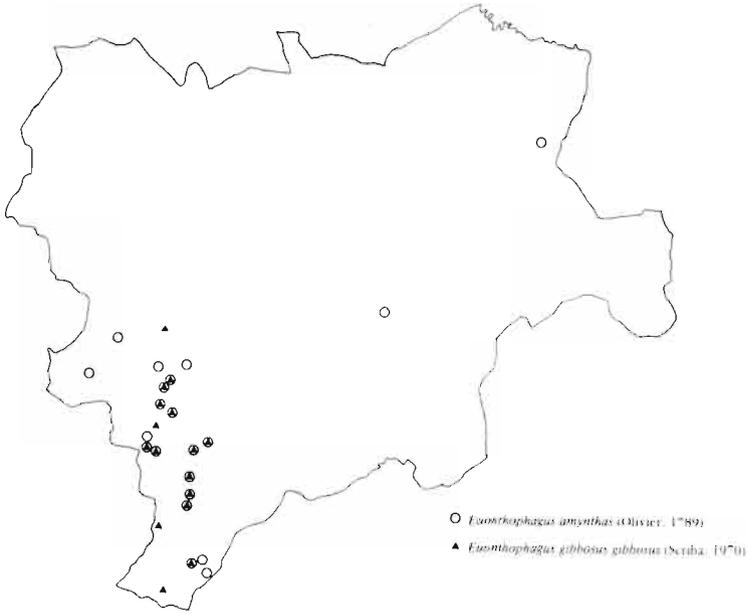
Especie de amplia distribución desde Europa occidental hacia el Turquestán (ZUNINO, 1972). En la Península Ibérica la subespecie nominal parece más abundante en la mitad norte. Según MARTÍN PIERA (1984) es un elemento euritópico con clara tendencia orófila, aparece principalmente entre los 600 y 1.400 m., manifestándose más euritópico en las regiones más meridionales, en las que aparece desde el nivel del mar hasta los 2.000 m.

Es una especie de fenología estival, algunos imagos emergen a finales de primavera. Según LUMARET (1.978) coloniza medios áridos con suelos secos, pedregosos y muy duros.

Especie estenófaga, se alimenta de deyecciones de ganado vacuno, equino y ovino.

En Albacete ha sido citada por MARTÍN PIERA (op. cit.) en Riópar el 26-VII-80. Es abundante en las sierras del sur de la provincia.

Material estudiado: Arroyo de las Cañadas (Riópar), 2-IV-86, exc. equino, 2 ej. Arroyo de Tinjarra (Yeste), 21-VI-86, exc. equino, 5 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 3 ej. Calar de la Osera, 15-VI-86, exc. ovino, 1 ej. Cañadas (Nerpio), 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Cañada de los Mojones, 15-V-86, exc. bovino, 1 ej., exc. equino 1 ej. Los Chorros (Riópar), 15-V-86, exc. ovino 1 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 5 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 11 ej.



Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 5 ej. Peñascosa, 18-VI-87, exc. equino, 1 ej. Rala, 4-V-86, exc. equino, 4 ej. Riópar, 20-VII-86, 1 ej.; 14-V-86, exc. ovino, 3 ej.; 15-V-86, exc. equino, 5 ej. Sierra de los Lagos, 21-VI-86, exc. equino, 2 ej.; exc. ovino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 3 ej. Río Zumeta, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej.

Género *Histeridium* Motschoulsky, 1859.

Este género reúne 112 especies de las que solamente 11 se encuentran en la región paleártica por lo que, a priori, no parece demasiado aventurado considerar a este género de origen extrapaleártico (MARTÍN PIERA 1983 a). En la Península Ibérica está representado por una sola especie: *Caccobius schreberi* (L., 1767). Caracterizada por el borde anterior de las tibias anteriores en ángulo recto con la arista interna.

29. *Histeridium schreberi* (L., 1767).

4-7 mm.

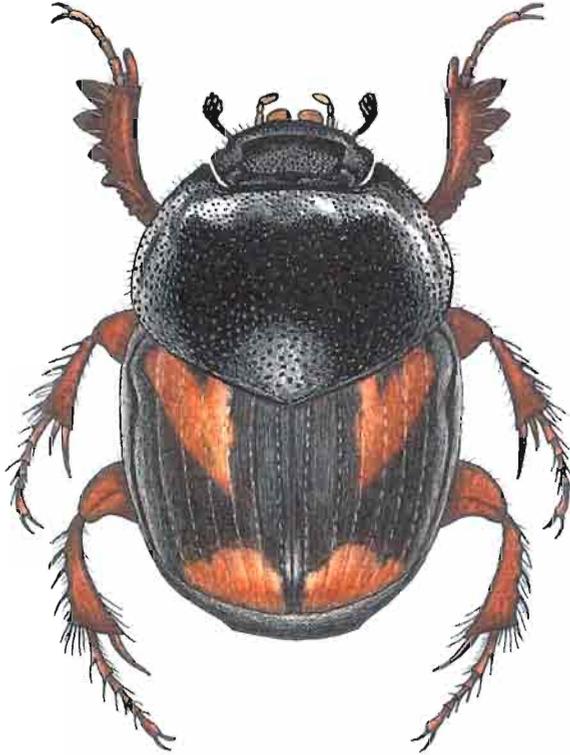
Elemento euroturánico. Es una especie abundante y extendida por toda Europa occidental. En la Península Ibérica es abundante en casi todas las regiones.

Eurítópica, aparece desde el nivel del mar hasta los 1.600 m. teniendo su altura óptima entre los 700 y los 1.100 m. Los imagos en primavera y verano con dos máximos generacionales, uno en cada estación. Puesta en junio; ninfosis en julio-agosto (PAULIAN & BARAUD 1982).

Posee un espectro trófico bastante amplio dentro de la coprofagia, consume heces de ganado vacuno preferentemente, sin embargo en la provincia de Albacete es más abundante en excrementos de equino, también se alimenta de heces de ovino, caprino y porcino así como de heces humanas.

Fue citada en la provincia de Albacete por BÁGUENA (1967). MARTÍN PIERA (1984) lo citó en los Chorros (Riópar), 5-VI-82 en excremento humano. En la provincia es abundante y está bien repartida.

Material estudiado: Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 9 ej.; 2-VI-85, exc. equino, 1 ej. Boche, 21-VI-85, exc. equino, 3 ej. Calar de la Osera, 15-VI-86, exc. ovino, 1 ej. Cañada de los Mojones, 15-V-86, exc. equino, 5 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. equino, 2 ej. Cortijo de la Toba, 1-V-87, exc. bovino, 4 ej. La Guijarrilla, 16-V-86, exc. ovino, 1 ej. La Graya, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej., exc. equino, 25 ej. Lagunas de Ruidera, 7-VI-86, exc. equino, 1 ej. Hellín, 5-VI-87, exc. ovino 3 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 22 ej. Riópar, 14-V-86, exc. ovino, 5 ej.; 15-V-86, exc. equino, 22 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. bovino, 3 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 16 ej. Villarrobledo, 20-VI-87, exc. ovino, 2 ej.



Histeridium schreberi (L., 1767) • 4-7 mm.

Género *Onthophagus* Latreille, 1802.

Después de *Aphodius* Illiger, 1798 es el género más numeroso de los *Scarabaeoidea* coprófagos ibero-balcares.

Cabeza bien con dos quillas, una en la frente y otra en el vertex, o bien falta la frontal quedando siempre la del vertex; ésta, puede ser inerme, bituberculada, bicorne o unicolorne.

Las especies ibéricas se agrupan en seis subgéneros definidos de acuerdo a la morfo-anatomía de las armaduras genitales de ambos sexos: *Onthophagus sensu stricto* Latreille, 1802; *Parentius* Zunino, 1979; *Trichonthophagus* Zunino, 1979; *Furconthophagus* Zunino, 1979; *Paleonthophagus* Zunino, 1979 y *Amphiothophagus* Martín Piera y Zunino, 1983.

Subgénero *Furconthophagus* Zunino, 1979.

Según la bibliografía, su origen sería extrapaleártico (ZUNINO, 1979). Una sola especie paleártica: *O. (Furconthophagus) furcatus* (Fabricius, 1781).

30. *O. (Furconthophagus) furcatus* (Fabricius, 1781).

3-5 mm.

Elemento eurocentroasiático.

Especie euritópica, aparece desde el nivel del mar hasta los 1.600 m.

Se puede encontrar de febrero a octubre, alcanzando su máxima actividad en junio (MARTÍN PIERA 1984). Todo parece indicar según LUMARET (1978) que su actividad está ligada a la humedad del suelo. En condiciones naturales, pone a partir de mayo; en laboratorio desde febrero (PAULIAN & BA-RAUD, 1982).

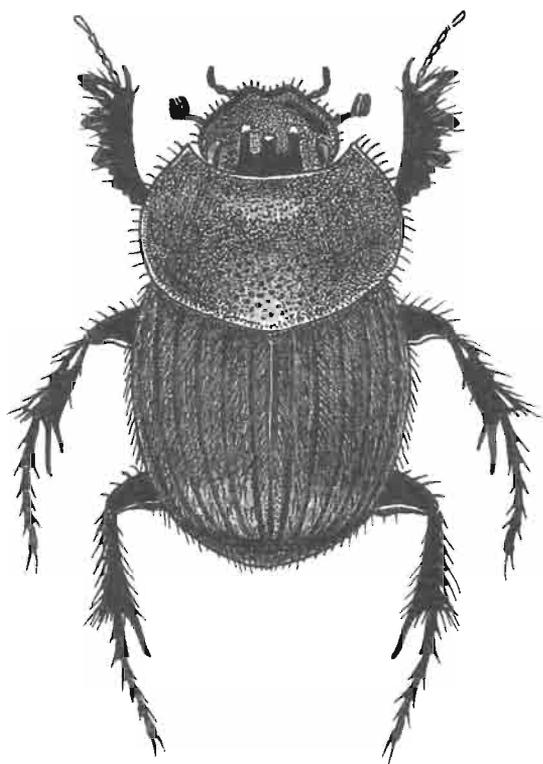
Esta especie posee un espectro trófico amplio dentro de la coprofagia habiéndose citado además hábitos necrófagos (VEIGA, 1985). La hemos encontrado preferentemente en heces de equino, caprino, vacuno y de cánidos como zorro y perro. Según MARTÍN PIERA (op. cit.) también aparece en excrementos de conejo, gineta, jabalí, ciervo y excepcionalmente en heces de aves domésticas.

En la provincia de Albacete ha sido citada por este mismo autor del nacimiento del río Mundo el 5-VI-82 en excremento humano y en la misma fecha, del puerto del Barrancazo, en excremento de ovino. Es abundante y extendida por toda la provincia.

Material estudiado: Alpera, 3-V-86, exc. ovino, 2 ej.; 12-V-86, exc. ovino, 3 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 6 ej.; 2-VI-85, exc. equino, 5 ej. Arroyo Tinjarra, 21-VI-86, exc. equino, 6 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 1 ej. Bogarra, 20-IV-86, exc. ovino, 5 ej. Botas, 30-IV-86, exc. ovino, 10 ej. Calar de la Osera, 15-V-86, exc. ovino, 1 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 3 ej. Cañada de los Mojones, exc. equino, 1 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. ovino, 50 ej. El Carrascal, 2-V-86, exc. ovino, 22 ej. Casa de la Sierra, 2-VII-86, exc. ovino, 1 ej.; 12-IX-86, exc. ovino, 5 ej.; 12-IX-86, exc. de zorro, 3 ej.; 29-VI-86, exc. ovino, 7 ej. Caudete, 24-VI-86, exc. caprino, 1 ej. Cerro de los Santos, 25-V-86, exc. ovino, 27 ej. Corralrubio, 25-V-86, exc. ovino, 1 ej. Cortijo de la Toba, 1-V-87, exc. bovino, 1 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 2 ej. Fuente de Isso, 11-V-86, exc. ovino, 26 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 13 ej.; exc. ovino, 4 ej. La Guijarrilla, 10-V-86, exc. ovino, 10 ej. Hellín, 25-V-86, exc. ovino, 5 ej. Jódar, 24-VI-86, exc. perro, 7 ej. Lentiscosa, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej. Nerpio, 9-V-86, exc. ovino, 5 ej. Ossa de Montiel, 20-IV-86, exc. ovino, 2 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 1 ej. Peñas de S. Pedro, 2-V-86, exc. ovino, 1 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 2 ej. Pétrola, 25-V-86, exc. ovino, 5 ej. Los Pozuelos, 4-VII-86, exc. equino, 2 ej. Cãñolas (Almansa), 9-IX-86, exc. zorro, 2 ej. Río Turruchel, 15-VI-86, exc. ovino, 7 ej. Riópar, 14-V-86, exc. ovino, 2 ej. La Roda, 15-VI-87, exc. ovino, 5 ej. Lagunas de Ruidera, 27-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Laguna de S. Benito,



12-IX-86, exc. ovino, 4 ej. Sege, 17-VII-86, exc. equino, 2 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. ovino, 6 ej. Socovos, 10-V-86, exc. ovino, 12 ej.; exc. equino, 1 ej. Tolosa, 3-V-86, exc. ovino, 3 ej.; exc. perro, 7 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 14 ej. Venta de Dimas, 21-V-85, exc. ovino, 1 ej. Villar de Tús, 4-V-86, exc. ovino, 1 ej. Villarrobledo, 20-IV-87, exc. ovino, 7 ej. Yeste, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej.



Onthophagus (Furconthophagus) furcatus (Fabricius, 1781) • 3-5 mm.

Subgénero *Onthophagus s. str.* Latreille, 1802.

La mayoría de las especies de este subgénero son orientales, en Europa occidental está representado solamente por dos especies: *O. taurus* (Schreber, 1759) que alcanza el norte de África y *O. illyricus* (Scopoli, 1763) que falta sin embargo, en la mitad sur de la Península Ibérica.

31. *O. (Onthophagus) taurus* (Schreber, 1759).

5-12 mm.

Elemento mediterráneo-turánico. Se extiende por todo el norte de África

y Europa hasta el Cáucaso. Aparece en toda la Península Ibérica donde es una de las especies más frecuentes y abundantes.

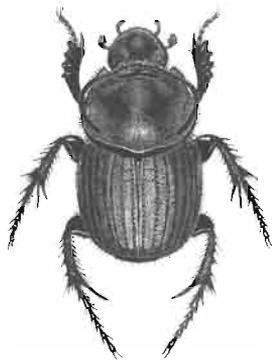
Vive desde el nivel del mar hasta los 1.000 m. de altura donde empieza a escasear, llegando en las montañas mediterráneas hasta los 1.500 m. (MARTÍN PIERA 1984).

Especie primavero-estival aunque se la puede encontrar durante casi todo el año. Puesta en abril-mayo, emergencia a finales de julio (PAULIAN & BARAUD, 1982).

Según SALGADO (1983) no manifiesta ninguna preferencia trófica dentro de la coprofagia.

En nuestra provincia es frecuente y abundante. Fue citada por MARTÍN PIERA (op. cit.) de Molinicos 10-VI-78 y Riópar 28-V-80.

Material estudiado: Alpera, 12-V-86, 1 ej. Arroyo de la Puerta, 24-IV-84, 2 ej.; 2-VI-85, exc. equino, 5 ej.; 15-V-86, exc. equino, 1 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 25 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. equino, 1 ej. Cerro de los Santos, 25-V-86, exc. ovino, 7 ej. Cortijo del Campo, 15-VI-86, exc. bovino, 1 ej. Cortijo de la Toba, 1-V-87, exc. bovino 6 ej. Fuente de Isso, 11-V-86, exc. ovino, 10 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 26 ej.; exc. ovino, 4 ej. Hellín, 25-V-86, exc. ovino, 1 ej. Nerpio, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Laguna de Ontalafia, 24-IV-86, exc. humano, 2 ej. Ontur, 24-VI-86, exc. ovino, 1 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 1 ej. Peñascosa, 7-V-83, exc. ovino, 5 ej. Pétrola, 25-V-86, exc. ovino, 5 ej. Rala, 4-V-86, exc. equino, 2 ej. Riópar, 6-VI-83, exc. ovino, 1 ej.; 21-VI-85, exc. ovino, 1 ej. 15-V-86, exc. equino, 18 ej. Lagunas de Ruidera, 7-VI-86, exc. equino, 23 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. bovino, 1 ej.; exc. ovino, 1 ej. Sege, 17-VII-84, exc. equino, 5 ej. Tinajeros, 3-VII-86, exc. bovino, 1 ej. Arroyo de Tinjarra, 21-VI-86, exc. equino, 7 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 17 ej. Venta de Dimas, 21-V-85, exc. ovino, 3 ej. Villarrobledo, 20-VI-87, exc. ovino, 1 ej. Los Yesares, 3-VII-86, exc. bovino, 14 ej.; 12-VI-86, exc. bovino. 1 ej.



Onthophagus (Onthophagus) taurus (Schreber, 1759) • 5-12 mm.

Subgénero *Palaeonthophagus* Zunino, 1979.

Incluye más de 50 especies todas ellas paleárticas. Según los trabajos de MARTÍN PIERA y ZUNINO (1985 y 1986) las 18 especies ibéricas de este subgénero estarían agrupadas en al menos tres grupos de especies: grupo *ovatus*, grupo *latigena* y grupo *vacca*.

32. *O. (Palaeonthophagus) fracticornis* (Preysler, 1790).

7-10 mm.

Según MARTÍN PIERA (1984) esta especie presenta un modelo corológico poco común que puede ser calificado de euromediterráneo. En la Península Ibérica es más abundante en la zona eurosiberiana que en la mediterránea. Es un elemento orófilo que raramente se localiza por debajo de los 800 m. MARTÍN PIERA (op. cit.).

Se puede encontrar durante todo el año, teniendo un período de máxima actividad durante el verano. Puesta en junio-julio (PAULIAN & BARAUD, 1982).

Es una especie estrictamente coprófaga, si bien se han sugerido hábitos necrófagos (VEIGA, 1985). Se ha encontrado en heces de ganado ovino, bovino y equino. MARTÍN PIERA (op. cit.) la ha capturado en la Sierra de Segura en excrementos de cabra montés y muflón.

En la provincia de Albacete, donde es abundante en las zonas montañosas del suroeste, ya ha sido citada por este autor de Riópar, Vianos y nacimiento del río Mundo.

Material estudiado: Los Alejos, 12-V-86, exc. ovino, 1 ej. Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 6 ej. Arroyo de la Celada, 1-XI-86, exc. bovino, 12 ej. Arroyo de La Puerta, 2-VI-85, exc. equino, 2 ej.; 15-V-86, exc. equino, 6 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 2 ej. Bogarra, 20-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Calar de la Osera, 15-VI-86, exc. ovino, 1 ej. Cañada de los Mojones, 13-V-86, exc. bovino, 3 ej.; 13-V-86, exc. equino, 3 ej. 2-IV-86, exc. ovino, 1 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 1 ej. La guijarrilla, 10-V-86, exc. ovino, 3 ej. Paterna del Madera, 15-VI-86, exc. ovino, 3 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 3 ej. Peñascosa, 7-V-83, exc. ovino, 1 ej.; 20-IV-86, exc. ovino, 17 ej. Pozos de la Hoya, 10-V-86, exc. equino, 1 ej.; exc. ovino 1 ej. Riópar, 14-III-83, 1 ej.; 24-VI-83, 2 ej.; 15-V-86, exc. equino, 3 ej. Venta de Dimas, 21-V-85, exc. ovino, 2 ej. Vianos, 4-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Villapalacios, 15-VI-86, exc. equino, 1 ej.

33. *O. (Palaeonthophagus) latigena* (d'Orbigny, 1897).

4-5 mm.

Elemento ibero-marroquí MARTÍN PIERA (1984). En la Península Ibérica la cita más septentrional es de la provincia de León (DELGADO y SALGADO 1982 a).



Onthophagus latigena es un elemento característico del encinar mediterráneo, encontrándose preferentemente entre los 300 y 900 m. (MARTÍN PIERA op. cit.). Según la cita de CAMBEFORT (1974) en Sierra Nevada llega a alcanzar los 1.300 m. Nosotros lo hemos capturado en Cañadas (Nerpio) a 1.480 m.

Es una especie que presenta su máximo demográfico en otoño aunque es posible encontrar adultos durante todo el año.

Según MARTÍN PIERA (op. cit.) es la especie más estenófaga de todos los *Onthophagini* ibéricos. Consume excrementos de conejo, alimentándose excepcionalmente de heces de ganado ovino y bovino.

Material estudiado: Las Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 2 ej. Ossa de Montiel, 7-VI-86, exc. ovino, 4 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 3 ej.

34. *O. (Palaeonthophagus) lemur* (Fabricius, 1781).

5-8 mm.

Es una especie de distribución euroturánica. Según HORIÓN (1958) alcanzaría Mongolia.

Se encuentra entre los 500 y 1.000 m. En las sierras del sureste peninsular puede alcanzar los 1.600 m.; muy excepcionalmente se le encuentra por debajo de los 500 m. MARTÍN PIERA (1984).

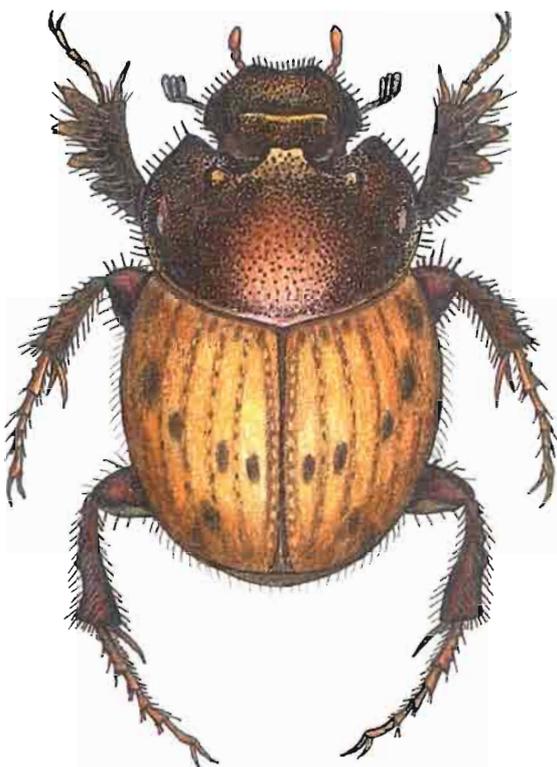
Su fenología es primavero-estival con el máximo demográfico en abril y mayo. Según PAULIAN & BARAUD (1982), esta especie tendría un ciclo biológico bivoltino, produciéndose las puestas de enero a julio.

Coprófago eurifágico, con preferencia por los excrementos humanos y de equino. También se alimenta de heces de carnívoros (perro y zorro) y de jabalí. No es frecuente en heces de bovino. En ovino según la bibliografía, tampoco es frecuente, sin embargo nosotros la hemos capturado en muchas ocasiones en este tipo de excrementos. Según MARTÍN PIERA (op. cit.), su régimen eurifago la permitiría por un lado evitar la competencia por las grandes deyecciones de bovino y, por otro aprovechar biotopos más o menos degradados donde la escasez de alimento comienza a ser un factor limitante para la mayoría de los *Palaeonthophagus*.

En la provincia, donde es abundante y extendido, ha sido citada por este autor de Molinicos 10-VI-82 y del nacimiento del río Mundo 5-VI-82.

Material estudiada: Los Alejos, 12-V-85, exc. ovino, 3 ej.; 2-III-87, exc. carnívoro, 1 ej. Alpera, 12-V-86, exc. equino, 4 ej. Arroyo de la Puerta, 2-VI-85, 1 ej.; 15-VI-86, exc. equino, 10 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 2 ej. Bugarra, 20-IV-86, exc. ovino, 2 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 5 ej. Cañada de los Mojones, 2-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. ovino, 1 ej. Casa Alfonso, 14-IV-86, exc. ovino, 1 ej. La Dehesa, 12-IV-87, exc. ovino, 1 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 1 ej. Los Giles, 15-III-87, exc. ovino

3 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino 2 ej. La Guijarrilla, 10-V-86, exc. ovino, 10 ej. Nerpio, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 3 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 59 ej. Pozos de la Hoya, 10-V-86, exc. ovino, 13 ej. Rala, 3-V-86, exc. equino, 5 ej. Río Turruchel, 15-VI-86, exc. ovino, 16 ej. Riópar, 5-III-82, exc. equino, 1 ej.; 8-IV-84, 1 ej.; 4-IV-86, exc. ovino, 2 ej.; 14-V-86, exc. ovino, 5 ej.; 15-V-86, exc. equino, 8 ej. Sierra de Lagos, 31-VI-86, exc. ovino, 7 ej., exc. bovino, 3 ej., exc. equino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 15 ej. Venta de Dimas, 21-V-85, exc. ovino, 4 ej. Vianos, 4-IV-86, exc. ovino, 6 ej. Villar de Tús, 4-V-86, exc. ovino, 8 ej. Tolosa, 3-V-86, exc. perro, 1 ej. Río Zumeta, 3-V-86, exc. zorro, 2 ej., exc. ovino, 1 ej.



Onthophagus (Palaeonthophagus) lemur (F., 1781) • 5-8 mm.

35. *O. (Palaeonthophagus) merdarius* (Chevrolat, 1865)
5-8 mm.

Es una especie endémica de la Península Ibérica. La mayor parte de las capturas se han hecho en la mitad oriental. Aparece entre los 500 y los 1.200 m.



aunque puede encontrarse a veces al nivel del mar (MARTÍN PIERA 1984).

Según SALGADO (1983) es una especie primaveral con máxima actividad en mayo y junio. Para MARTÍN PIERA (op. cit.) se trata de una especie primavero-estival.

Según el mismo autor esta especie explota excrementos de escasa biomasa y bajo contenido hídrico, tales como los de ovino y los humanos. GALANTE (1983) la cita en excrementos de bovino. En la provincia se ha localizado en heces de ovino, humanas y de perro. Se han citado también hábitos necrófagos en esta especie (VEIGA, 1985).

Siempre la hemos localizado por debajo de los 1.000 m., no se la ha encontrado en la zona serrana del suroeste.

Material estudiado: El Carrascal, 2-V-86, exc. ovino, 1 ej. Casa Sierra, 24-VI-86, exc. ovino, 1 ej. Cerro de los Santos, 25-V-86, exc. ovino, 3 ej. Jódar, 24-VI-86, exc. perro, 1 ej. Laguna de Ontalafia, 24-VI-86, exc. humano, 1 ej. Río Mundo (Hellín), 25-V-86, exc. ovino, 1 ej. Santa Marta, 27-VI-87, exc. ovino, 1 ej.

36. *O. (Palaeonthophagus) ruficapillus* (Brulle, 1832).

4-5 mm.

Elemento euromediterráneo. En la Península Ibérica se va enrareciendo paulatinamente hacia el litoral atlántico. Especie euritópica, aparece desde el nivel del mar hasta los 1.600 m. Su máxima frecuencia se da en el encinar mediterráneo (MARTÍN PIERA 1984).

Fenología primavero-estival con máxima actividad en los meses de junio y julio. Puesta en julio (PAULIAN & BARAUD, 1982).

Tiene un amplio espectro trófico. Prefiere las heces de ovino, pero también aparece en excrementos de equino, bovino, porcino, humanos y de conejo. Ha sido citada como necrófaga e incluso sobre setas en putrefacción del género *Lactarius* (HORIÓN, 1958).

En la provincia es abundante y ligada al encinar. MARTÍN PIERA (op. cit.) la ha citado del Río Mundo, Riópar y Vianos.

Material estudiado: Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 2 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 42 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 1 ej. Bogarra, 20-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Cañada de los Mojones, 15-V-86, exc. bovino, 6 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 6 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 30 ej., exc. ovino, 9 ej. Lagunas de Ruidera, 7-VI-86, exc. equino, 4 ej., 27-IV-86, exc. ovino 3 ej. Nerpio, 9-V-86, exc. ovino, 7 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Pétrola, 24-IV-86, exc. ovino, 4 ej. Cortijo de la Toba, 1-V-87, exc. bovino, 2 ej. Río Turruchel, 15-V-86, exc. ovino, 1 ej. Riópar, 14-V-86, exc. ovino, 23 ej.; 21-VI-86, exc. ovino, 2 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. bovino, 4 ej., exc. ovino 2 ej.

Socovos, 7-V-86, exc. equino, 2 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 13 ej. Venta de Dimas, 21-V-86, exc. ovino, 2 ej. Los Yesares, 8-IV-87, exc. bovino, 2 ej.

37. *O. (Palaeonthophagus) similis* (Scriba, 1790).

4-8 mm.

Su distribución se ajusta a la de *O. fracticornis* (Preyssler, 1790), siendo muy abundante en la Península Ibérica. Los imagos están presentes todo el año y alcanzan su máxima actividad en primavera y verano (MARTÍN PIERA 1984). Puesta en junio-julio (PAULIAN & BARAUD, 1982).

Tiene un espectro trófico muy amplio, en ocasiones necrófago (VEIGA, 1985), se la ha capturado en la provincia en excrementos de ovino, bovino, humano y cánidos.

En la provincia es muy abundante, y ya ha sido citada por MARTÍN PIERA (op. cit.) del nacimiento del río Mundo en excrementos humanos el 5-VI-82.

Material estudiado: Los Alejos 2-III-87, exc. carnívoro, 5 ej. Arroyo de la Celada, 2-IV-86, exc. equino, 1 ej., 1-XI-86, exc. bovino, 3 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 8 ej. Arroyo de Tinjarra, 21-VI-86, exc. humano, 1 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 3 ej. Casa Sierra, 2-VII-86, exc. ovino, 1 ej.; 19-IX-86, exc. zorro, 1 ej. Cañada de los Mojones, 2-IV-86, exc. ovino, 1 ej.; 15-V-86, exc. bovino, 2 ej., exc. equino, 6 ej. Cortijo del Campo, 15-V-86, exc. bovino, 11 ej. Fuenlabrada, 8-III-87, cadáver de cabra, 3 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 5 ej., exc. ovino, 1 ej. La Guijarrilla, 10-V-86, exc. ovino, 5 ej. Hellín, 20-V-87, exc. ovino, 3 ej. Lentiscosa, 3-V-86, exc. ovino, 2 ej. Paterna del Madera, 6-VI-86, exc. ovino, 1 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 2 ej. Peñascosa, 8-III-87, exc. ovino, 1 ej. Rala, 4-V-86, exc. equino, 4 ej. Cortijo de la Toba, 1-V-87, exc. bovino, 1 ej. Río Turruchel, 15-VI-86, exc. ovino, 5 ej. Río Zumeta, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej. Riópar, 14-III-83, 3 ej.; 6-VI-83, 1 ej.; 8-IV-84, exc. ovino, 1 ej.; 4-IV-86, 1 ej. 14-V-86, exc. ovino, 3 ej.; 15-V-86, exc. equino, 3 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. bovino, 1 ej.; exc. ovino, 1 ej. Tolosa, 3-V-86, exc. perro, 2 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. perro, 7 ej. Vianos, 4-IV-86, exc. ovino 1 ej. Villapalacios, 15-VI-86, exc. equino, 1 ej. Los Yesares, 3-VII-86, exc. bovino, 1 ej. Villarrobledo, 20-VI-87, exc. ovino, 2 ej.

38. *O. (Palaeonthophagus) vacca* (L., 1767).

Especie de distribución euroturánica. En la Península Ibérica está bien repartida y es muy frecuente.

Es euritópica, aparece desde el nivel del mar hasta los 1.600 m. llegando a alcanzar en Sierra Nevada los 2.000 m. (ÁVILA Y PASCUAL, 1981).

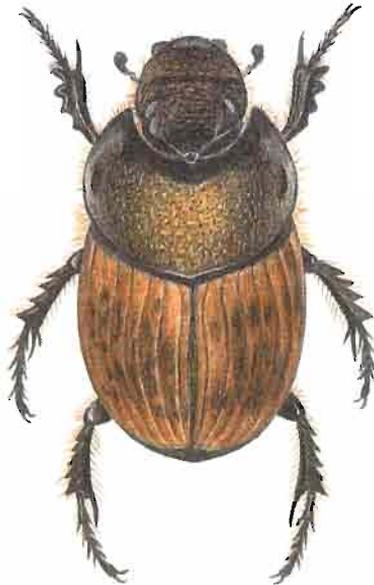


Fenología primavera-estival con un máximo en mayo y primeros días de junio.

Se alimenta principalmente de heces de bovino y en menor proporción de equino y ovino. Ocasionalmente se puede alimentar de excrementos humanos, caprinos y porcinos (MARTÍN PIERA, 1984).

Es abundante y extendida por la provincia. Fue citada por MARTÍN PIERA (op. cit.) de Riópar, 28-V-80 y del nacimiento del río Mundo, 5-VI-82 en excremento humano.

Material estudiado: Arroyo de Tinjarra, 21-VI-86, exc. humano, 1 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 1 ej. La Felipa, 3-VII-86, exc. ovino, 6 ej. Fuente de Isso, 11-V-86, exc. humano 1 ej. La Graya 3-V-86, exc. equino, 1 ej. Laguna de Ontalafia, 24-V-86, exc. humano, 1 ej. Paterna del Madera, 15-VI-86, exc. ovino, 4 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 3 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 2 ej. Pozos de la Hoya, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Rala, 4-V-86, exc. equino, 1 ej. Cortijo de la Toba, 1-V-87, exc. bovino, 1 ej. Riópar, 3-VI-83, 1 ej.; 15-V-86, exc. equino, 2 ej. La Roda, 15-VI-87, exc. ovino, 2 ej. Sahuco, 31-V-86, exc. equino, 1 ej. Santa Marta, 27-VI-87, exc. ovino, 2 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. bovino, 3 ej., exc. ovino, 1 ej. Tinajeros, 3-VII-87, exc. bovino, 1 ej. Tús, 4-V-86, exc. equino, 5 ej. Vianos, 4-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Los Yesares, 3-VII-86, exc. bovino, 8 ej.; 8-IV-87, exc. bovino, 1 ej.



Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca (L., 1767) • 7-13 mm.



Subgénero *Parentius* Zunino, 1979.

En la región paleártica presenta dos áreas disyuntas de distribución, una en el extremo occidental (Francia, norte de Italia, Península Ibérica y Mogreb) y otra en el oriental (Mongolia, Asia oriental soviética y Corea) (MARTÍN PIERA 1983 a y 1986 a).

Incluye tres especies ibéricas: *O. (Parentius) punctatus* (Illiger, 1803), *O. (Parentius) nigellus* (Illiger, 1803) y *O. (Parentius) emarginatus* Mulsant, 1842 (MARTÍN PIERA 1986 a). Solamente la última ha sido localizada en la provincia de Albacete.

39. *O. (Parentius) emarginatus* (Mulsant, 1842).

4-7 mm.

Se consideraba sinónimo de *O. (Parentius) punctatus* (Illiger, 1803), hasta que en 1981 fue rehabilitado como taxón válido por BRANCO (1981). Según este autor su área de distribución se extiende desde Francia al levante ibérico. En la Península Ibérica excepto una cita de la provincia Salamanca (MARTÍN PIERA, 1986 a), parece restringida al este peninsular.

Coloniza, según los datos aportados por MARTÍN PIERA (op. cit.), desde el nivel del mar hasta los 1.600 m. Según la misma fuente se ha encontrado en excrementos de ovino, conejo y humano.

Nosotros la hemos encontrado en excrementos de ovino, equino y perro.

Material estudiado: Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Casa Alfonso, 14-IV-86, exc. ovino, 2 ej. Jódar, 14-VI-86, exc. perro, 1 ej. Pedro Andrés, 10-V-96, exc. equino, 1 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 2 ej. Río Turruchel, 15-VI-86, exc. ovino, 3 ej. Sahuco, 31-V-86, exc. ovino, 8 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. ovino, 1 ej.

Subgénero *Trichonthophagus* Zunino, 1979.

Solamente dos especies paleárticas, *O. (Trichonthophagus) maki* (Illiger, 1803) y *O. (Trichonthophagus) hirtus* (Illiger, 1803); ambas presentes en la Península Ibérica. En la provincia de Albacete sólo hemos encontrado la primera.

40. *O. (Trichonthophagus) maki* (Illiger, 1803).

4-7 mm.

Es una especie mediterráneo-occidental. En la Península Ibérica no parece sobrepasar los límites de la España mediterránea (MARTÍN PIERA 1984).

Es euritópica, vive desde el nivel del mar hasta los 1.600 m. en la Sierra de Segura (MARTÍN PIERA op. cit.).

Su fenología es primavero-estival.

Especie eurifágica dentro de la coprofagia. Se encuentra frecuentemente en heces humanas y de equino y en menor proporción en las de ovino,

caprino, bovino, perro y zorro. Nuestras observaciones en Albacete coinciden con este espectro trófico.

Ha sido citada en nuestra provincia por MARTÍN PIERA (op. cit.) en Riópar, 25-III-80.

Material estudiado: Alpera, 3-V-86, exc. ovino, 2 ej. Los Alejos, 2-V-87, exc. carnívoro, 12 ej. Arroyo de las Cañadas, 2-VI-86, exc. equino, 1 ej. Calar de la Osera, 15-VI-86, exc. ovino 1 ej. Cañada de los Mojones, 15-V-86, 1 ej. Casa de la Sierra, 2-VII-86, exc. ovino, 1 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 2 ej.; 18-VI-87, exc. equino, 1 ej. Río Taibilla, 1-V-87, exc. bovino, 1 ej. Río Turruchel, 15-VI-86, exc. ovino, 1 ej. Riópar, 15-V-86, exc. equino, 1 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. ovino, 1 ej.

Tribu *SCARABAEINI*

Todas las especies de esta tribu son rodadoras, esto es, una vez que acceden a una masa fecal, extraen una porción (usualmente de tamaño y peso proporcionado a las dimensiones de cada especie e individuo) que modelan a modo de esfera. Esta "bola" de estiércol es alejada haciéndola rodar hacia atrás mediante las patas posteriores. Este comportamiento, conocido por el hombre desde hace milenios, es llevado a cabo por uno o dos individuos, incluso más en condiciones de competencia alimentaria. Finalmente, el individuo o la pareja, entierran la bola de estiércol en una cámara superficial y paralela a la superficie del suelo donde es ingerida o bien, utilizada para la puesta por la hembra. En este último caso sufrirá una remodelación posterior en forma de pera.

Género *Gymnopleurus* Illiger, 1803.

Especies anchas y planas de tamaño medio. Con el borde externo de los élitro profundamente escotado a la altura del ángulo humeral. Clipeo inerme. Con tarsos anteriores en ambos sexos. Todas de color negro aunque ocasionalmente pueden presentar tonalidades más o menos pardas.

Según THEROND (1975) son estivales con preferencia por terrenos áridos y descubiertos con mayor actividad después de las lluvias.

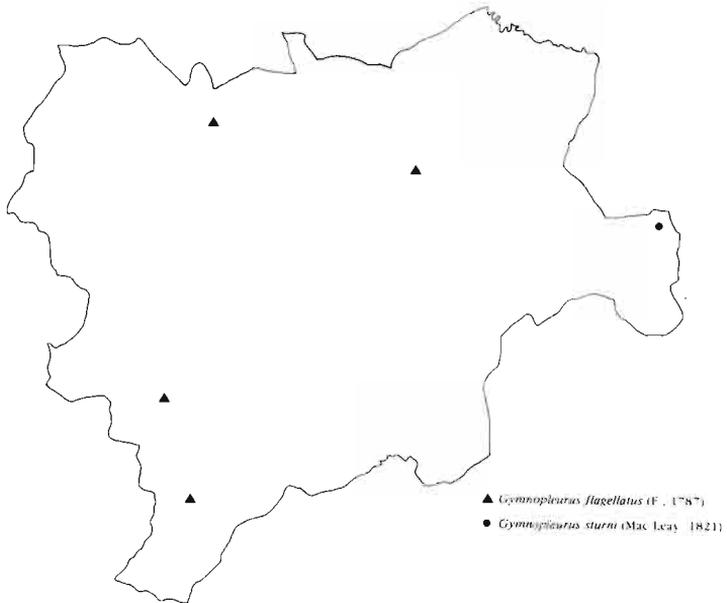
41. *Gymnopleurus flagellatus* (Fabricius, 1787).

8-11 mm.

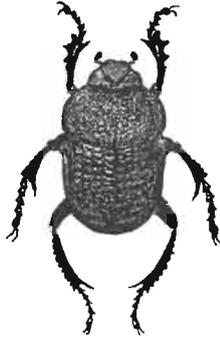
Especie distribuida por el Mediterráneo occidental, Asia occidental y Asia central soviética hasta Cachemira (BARAUD, 1985). En la Península Ibérica es más abundante en la mitad sur.

Su fenología es primavero-estival (GALANTE, 1979).

Coprófaga eurifágica. Además de las heces de ganado bovino, ovino y humanas en las que ha sido citada (GALANTE, 1979; PAULIAN & BARAUD, 1982; SALGADO, 1983) hemos encontrado esta especie en excrementos de perro (véase a continuación).



Material estudiado: La Felipa, 3-VII-86, exc. ovino, 14 ej. Jódar, 24-VI-86, exc. perro, 1 ej. Riópar, 22-VII-81, (Lencina). Santa Marta, 27-VI-87, exc. ovino, 1 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86. exc. ovino, 2 ej.



Gymnopleurus flagellatus (Fabricius, 1787) • 8-11 mm.

42. *Gymnopleurus sturmi* (Mac Leay, 1821).

8-13 mm.

Elemento circummediterráneo. BÁGUENA (1967) la cita muy común en toda la Península Ibérica.

Su fenología es primavera-estival.

Especie coprófaga oligófaga: heces de vacuno, equino y ovino.

Material estudiado: En la provincia de Albacete es poco abundante, solamente ha sido capturada una vez en Casa de la Sierra (Almansa), 1-VII-86. 1 ej. en vuelo.

Género *Scarabaeus* L., 1758.

Las especies ibéricas de este género son completamente negras, anchas y de tamaño relativamente grande. Clípeo con seis dientes. Sin tarsos anteriores en ambos sexos.

Son animales coprófagos y es fácil observarlos conduciendo las bolas de estiércol que ellos mismos hacen. Algunas especies son atraídas por la luz artificial.

Hay siete especies citadas en la Península Ibérica, de las que hemos encontrado solamente dos en la provincia de Albacete: *S. laticollis* y *S. sacer*.

43. *Scarabaeus laticollis* (L., 1767).

15-25 mm.

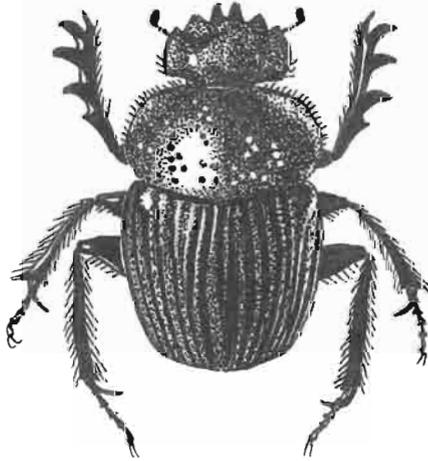
Elemento mediterráneo-occidental: Italia, Francia meridional, Península Ibérica, Marruecos y Argelia (BARAUD, 1985). Según BARAUD (1977) es más abundante en las zonas del interior que en el litoral.

Los imagos de esta especie son activos de mayo a septiembre. Nidificación en abril-mayo; emergencia de imagos en otoño (PAULIAN & BARAUD, 1982). El desarrollo larvario es rápido: la larva de tercera edad se alcanza en tres semanas y el estado ninfal en dos meses (LUMARET, 1978). Nosotros la hemos capturado desde abril a finales de junio.

Especie coprófaga de actividad diurna, se la encuentra en casi todo tipo de excrementos. En esta provincia la hemos localizado en heces de equino y ovino.

Solamente la hemos encontrado en las sierras del sur de la provincia.

Material estudiado: Alcaraz, 20-IV-86, exc. equino, 3 ej. Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 1 ej. Ayna, 14-IV-84, exc. ovino, 1 ej. Calar de la Osera, 15-VI-86, exc. ovino, 2 ej. Cañada de los Mojones, 15-V-86, exc. equino, 3 ej. La Dehesa, 12-IV-87, exc. ovino, 4 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 4 ej. Peñascosa, 7-V-83, exc. ovino, 2 ej.; 20-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Riópar, 11-VI-82, exc. equino, 1 ej.; 21-VI-84, exc. equino, 1 ej. 6-VI-85, exc. equino, 1 ej. Venta de Dimas, 21-V-85, exc. ovino, 1 ej.



Scarabaeus laticollis (L., 1767) • 15-25 mm.

44. *Scarabaeus sacer* (L., 1758).

28-35 mm.

Especie mediterráneo-turánica. Antiguas citas bibliográficas extienden su límite oriental de distribución hasta los distritos noroccidentales de la India en el Himalaya occidental. Según BÁGUENA (1967) es común en casi toda la Península Ibérica y Baleares. Más frecuente y abundante en las áreas mediterráneas que en las ibero-atlánticas.



Especie de fenología primaveral, ciclo biológico muy similar a la especie precedente. Actividad matinal y crepuscular. Atraída por la luz artificial.

Coprófaga de espectro relativamente amplio (heces de equino, vacuno, ovino, etc.). En nuestra provincia donde es frecuente y abundante; sólo la hemos encontrado sin embargo en excrementos de equino. Se han citado también hábitos necrófagos en esta especie (VEIGA, 1985).

Material estudiado: Belén, 9-VI-85, 2 ej. atraídos por la luz artificial. Hellín, 25-IV-82, 1 ej.; 30-V-86, exc. equino, 1 ej. Liétor, 1-IV-84, 1 ej. Riópar 6-VI-84 exc. equino, 1 ej.; 21-VI-84, exc. equino, 1 ej.; 15-V-85, 1 ej.

Género *Sisyphus* Latreille, 1807.

Este género está representado en la Península Ibérica por una sola especie. Caracterizada por las antenas de ocho artejos las coxas intermedias separadísimas y las patas posteriores muy largas.

45. *Sisyphus schaefferi* (L., 1785).

8-10 mm.

Especie de amplia distribución paleártica. Según BÁGUENA (1967) en la Península Ibérica es común por todas partes.

PAULIAN & BARAUD (1982) atribuyen a esta especie una fenología de primavera a otoño, siendo más abundante en los meses de mayo a julio y más escasa en los meses de verano, época en los que siempre según estos autores tiene lugar el desarrollo de la larva. La puesta se realiza en la primera mitad del verano; los estados larvarios y la ninfosis no necesitan más de un mes (LUMARET, 1978). Sobre suelos áridos y descubiertos. Euritópico. Su actividad es diurna y máxima en las horas de calor.

Coprófago de amplio espectro alimentario.

En la provincia de Albacete es abundante y bien repartida.

Material estudiado: Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 1 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 2 ej. Cañada de los Mojones, 15-V-86, exc. bovino, 1 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 3 ej. La Guijarrilla, 10-V-86, exc. ovino, 2 ej. Hellín, 3-V-86, exc. ovino, 2 ej. Pozos de la Hoya, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Riópar, 4-XI-83, exc. ovino, 1 ej.; 6-VI-83, exc. ovino, 2 ej.; 21-VI-84, exc. ovino, 2 ej.; 15-V-86, exc. equino, 3 ej. Tús, 6-VII-85, exc. equino, 1 ej. Villarrobledo, 20-VI-87, exc. ovino, 1 ej.



Sisyphus schaefferi (L., 1785) • 8-10 mm.

Familia *APHODIIDAE*Tribu *APHODIINI*Género *Aphodius* Illiger, 1798.

Especies alargadas, más o menos convexas. Su coloración es variada, negra, parda o roja; con un solo color o bicolores. Elitros con diez estrías, interestrías más anchas que las estrías, lisas o convexas. Son muy abundantes. Es el género más extenso en cuanto a número de especies ya que incluye alrededor de dos millares en todo el mundo. Son esencialmente coprófagos, realizan la puesta en la masa fecal o en el suelo inmediatamente debajo de los excrementos. Algunas especies viven en las raíces de las gramíneas; otras, en fin, viven en suelos ricos en ácidos húmicos (PAULIAN & BARAUD, 1982).

46. *A. (Acrossus) luridus* (Fabricius, 1775).

6-9 mm.

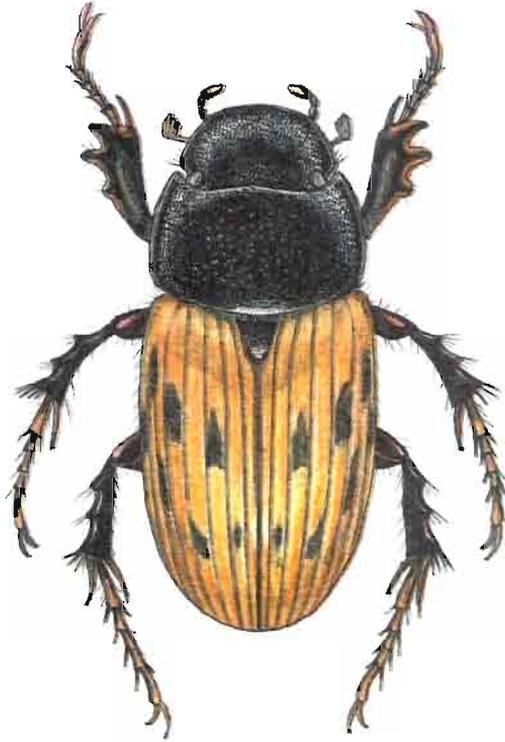
Ampliamente distribuida en toda la región paleártica (DELLACASA, 1983); conocida también en América del norte (BARAUD, 1985) y Las Antillas (PAULIAN & BARAUD, 1982). Muy común en la totalidad de la Península Ibérica; en la provincia de Albacete es muy abundante y uniformemente distribuida.

Presenta una clara eurifagia; se puede encontrar en todo tipo de excrementos, teniendo clara preferencia por las heces de ovino y equino. Se han citado asimismo, hábitos necrófagos (VEIGA, 1985). Ecológicamente se la designa como especie típica de encinar y quejigal (GALANTE, 1983).

Es una especie eminentemente primaveral y de finales de invierno, siendo especialmente abundante en el mes de mayo.

Material estudiado: Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 6 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino 5 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino 3 ej. Cañada de los Mojones, 2-IV-86, exc. ovino, 2 ej.; 15-V-86, exc. bovino 1 ej.; 15-V-86, exc. equino, 3 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 9 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. equino, 3 ej.; 18-V-86, exc. equino, 3 ej. El Carrascal, 2-V-86, exc. ovino, 1 ej. La Dehesa, 12-IV-87, exc. ovino, 2 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 3 ej. La Guijarrilla, 10-V-86, exc. equino, 5 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 7 ej. Peñas de S. Pedro, 2-V-85, exc. ovino, 2 ej.; 2-V-86 exc. ov. 1 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 67 ej.; 8-III-87 exc. ovino, 1 ej. Pozos de la Hoya, 10-V-86, exc. ovino, 8 ej. Río Pinilla, 26-IV-86, exc. ovino 1 ej. Río Zumeta, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej. Riópar, 14-III-83, 1 ej.; 8-IV-84, 1 ej.; 14-V-86, exc. ovino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 12 ej. Venta de Dimas, 21-V-85, exc. ovino, 3 ej. Villar de Tús, 4-V-86, exc. equino, 3 ej. Los Yesares, 8-IV-86, exc. equino, 3 ej.





Aphodius (Acrossus) luridus (Fabricius, 1775) • 6-9 mm.

47. *A. (Agrilinus) constans* (Duftschmidt, 1885).

5-6 mm.

Europa centro-meridional; citada de Irlanda y Escocia (DELLACASA, 1983), rara en la región oriental de Europa. Asia Menor y Cáucaso. Repartida por toda la Península Ibérica, siempre escasa y orófila tanto más, cuanto más meridional es su captura (MARTÍN PIERA, VEIGA Y LOBO, 1986).

Aparece desde noviembre a mayo desapareciendo en los meses más fríos. En la provincia solamente la hemos capturado una vez en el Arroyo de la Celada el 1-XI-86 en excremento de bovino, 1 ej.

48. *A. (Agrilinus) ibericus* (Harold, 1874).

4-5 mm.

Es una especie rara. Conocida de Grecia meridional, Italia, Baleares, sur y este de la Península Ibérica y según DELLACASA (op. cit.) de Marruecos y Argelia. Según BARAUD (1985) la única especie de *Agrilinus* del norte de África es *A. (Agrilinus) ater*.

En la provincia de Albacete la hemos localizado en primavera siempre en excrementos de ovino.

Material estudiado: Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 1 ej. La Segurana, 13-IV-86, exc. ovino, 1 ej.

49. *A. (Ammonoecius) elevatus* (Olivier, 1789).

6-8 mm.

Especie común, extendida por Europa suroccidental y norte de África: Marruecos. En la Península Ibérica es común y está citada de casi todas las regiones.

Su fenología es primavero-estival.

Es una especie coprófaga polífaga. Ha sido encontrada preferentemente en excrementos de ovino, equino y bovino, aunque también se encuentra en excrementos humanos y de conejo.

Fue citada por BÁGUENA (1967) de la provincia de Albacete, donde es muy común y está bien repartida.

Material estudiado: Arroyo de la Celada, 2-IV-86, exc. ovino, 4 ej. Arroyo de la Puerta, 20-IV-84, exc. ovino, 2 ej. Belén, 13-VIII-86, exc. ovino, 1 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 1 ej. Bogarra, 20-IV-86, exc. ovino, 18 ej. Cañar de la Osera, 15-VI-86, exc. ovino, 2 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. equino, 1 ej. Los Chorros, 17-V-84, exc. ovino, 2 ej.; 15-V-86, exc. ovino, 1 ej. Embalse del Cenajo, 26-IV-87, exc. ovino, 3 ej. Lentiscosa, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 4 ej. Riópar, 6-VI-84, exc. ovino, 2 ej. El Sahuco, 31-V-86, exc. ovino, 1 ej. Santa Marta, 27-VI-87, exc. ovino, 4 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. ovino, 3 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 4 ej.

50. *A. (Ammonoecius) frigidus* (Brisout, 1886).

4,5-6 mm.

Especie endémica de la Península Ibérica donde está muy extendida pero no es abundante. Llega a alcanzar los 2.300 m. en Sierra Nevada (ÁVILA, 1984). Se mantiene activa de febrero a octubre (SALGADO & DELGADO, 1979).

Es una especie coprófaga; solamente la hemos encontrado en excrementos de ovino. Es una especie escasa en la provincia de Albacete.

Material estudiado: Riópar, 6-VI-83, exc. ovino, 1 ej.

51. *A. (Ammonoecius) lusitanicus* (Erichson, 1848).

4,5-5,5 mm.

Especie endémica de la Península Ibérica su presencia en el norte de África ha sido puesta en tela de juicio recientemente por BARAUD (1985). En la provincia de Albacete es muy escasa.

Material estudiado: Lentiscosa, 3-V-86, exc. ovino, 2 ej. Sierra de Lagos, 21-VI-86, exc. bovino, 12 ej.



52. *A. (Anomius) baeticus* (Mulsant, 1870).

4,5-5,5 mm.

Especie del sur de España y del norte de África: Marruecos, Argelia y Túnez (BARAUD, 1985).

Solamente ha sido localizada en otoño. Resulta atraída por la luz artificial.

Material estudiado: Hellín, 4-X-85, 9 ej. atraídos por la luz artificial. San Benito, 12-IX-86, exc. ovino, 7 ej. Socovos, 9-V-86, exc. equino, 1 ej.

53. *A. (Aphodius) fimetarius* (L., 1758).

5-8 mm.

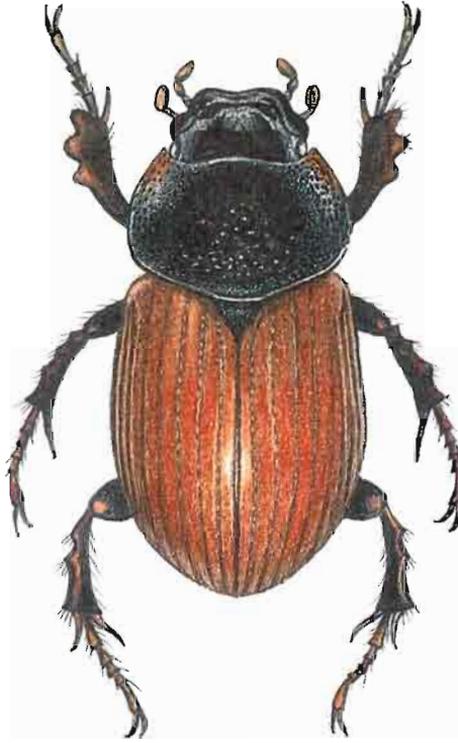
Ampliamente distribuida en la región paleártica; importada en América y en Australia. Es frecuente en la totalidad de la Península Ibérica. En la provincia de Albacete es común y está bien repartida.

Los imagos se pueden encontrar en cualquier época del año incluso en los días soleados del invierno. Según LUMARET (1978), parece que existen dos generaciones solapadas, una de primavera y principios de verano y otra en otoño menos abundante. Los individuos de la generación otoñal pueden invernar como imagos.

Es una especie coprófaga eurífaga; la hemos encontrado en abundancia en excrementos de equino, ovino y bovino. Puede tener hábitos saprófagos y fungícolas (MARTÍN PIERA, VEIGA Y LOBO, 1986).

Material estudiado: Alcaraz, 15-VI-86, exc. bovino, 6 ej. Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 6 ej. Arroyo de la Celada, 2-IV-86, exc. ovino, 6 ej.; 1-XI-86, exc. bovino, 5 ej. Arroyo de Tinjarra, 21-VI-86, exc. equino, 1 ej. Boche, 21-VI-86, exc. equino, 3 ej. Calar de la Osera, 15-VI-86, exc. ovino, 2 ej. Cañada de los Mojones, 4-V-85, exc. ovino, 1 ej.; 1-IV-86, exc. bovino, 3 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 45 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 2 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 1 ej. La Guijarrilla, 10-V-86, exc. ovino, 4 ej. Hellín, 6-VII-83, exc. caprino, 3 ej. Nerpio, 10-V-86, exc. ovino, 2 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 2 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 4 ej.; 5-V-83, exc. ovino, 2 ej. Riópar, 5-III-82, 14-III-83, 8-IV-84, 1-XI-85, 15-V-86, 4-IV-86, 4-VI-83, 1-XI-86, en excrementos de ovino, equino y bovino en gran número. Sierra de los Lagos, 21-VI-86, exc. bovino, 1 ej. Tús, 24-VI-82, exc. equino, 5 ej.; 4-V-86, exc. equino, 2 ej. Villapalacios, 15-VI-86, exc. equino, 4 ej. Los Yesares, 12-XI-86, exc. bovino, 8 ej.





Aphodius (Aphodius) fimetarius (L., 1758) • 5-8 mm.

54. *A. (Aphodius) foetidus* (Herbst, 1783).

(= *A. (Aphodius) scybalarius* (Fabricius, 1781) —sensu DELLACASA, 1983—)
5-8 mm.

Especie ciconmediterránea; hacia el este llega hasta el Cáucaso (DELLACASA, 1983).

Según GALANTE (1983), existe una generación que mantiene un período de inactividad en verano, volviendo de nuevo a la actividad en otoño. Por ello se pueden encontrar imagos prácticamente durante todo el año a excepción de los meses de máximo calor y frío. Su período de máxima actividad es la primavera. Inverna como larva de tercera edad ya que la puesta tiene lugar en otoño, aunque también puede invernar como imago y comenzar su actividad en los primeros días soleados de finales de invierno.

Es una especie coprófaga polífaga; es frecuente en excrementos de ovino, bovino y equino. Ha sido encontrada también en heces humanas.

En la provincia de Albacete se encuentra por todas partes.



Material estudiado: Alcaraz, 15-VI-86, exc. bovino, 39 ej. La Alfera, 12-V-86, exc. ovino, 3 ej. Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 3 ej. Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 3 ej. Arroyo de la Celada, 1-IX-86, exc. bovino, 5 ej. Arroyo de la Puerta, 2-VI-85, exc. ovino, 4 ej. Calar de la Osera, 16-VI-86, exc. ovino, 2 ej. Cañada de los Mojones, 21-IV-86, exc. ovino, 2 ej.; 15-V-86, exc. bovino, 8 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 4 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. ovino, 1 ej.; exc. equino 5 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 3 ej. Fuenlabrada, 8-III-87, cadáver de cabra, 1 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 5 ej. La Guijarrilla, 10-V-86, exc. ovino, 3 ej. Lagunas de Ruidera, 7-VI-86, exc. equino, 22 ej. Ontalafia, 24-IV-86, exc. humano, 3 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 8 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 2 ej. Pétrola, 29-V-86, exc. ovino, 3 ej. Pozos de la Hoya, 10-V-86, exc. bovino, 3 ej. Río Taibilla, 1-V-87, exc. bovino, 2 ej. Riópar, 14-III-83, exc. ovino, 1 ej.; 14-V-86, exc. ovino, 8 ej. La Roda, 15-VI-87, exc. ovino, 5 ej. Santa Marta, 27-VI-87, exc. ovino, 6 ej. Venta de Dimas, 21-V-85, exc. ovino, 8 ej. Villapalacios, 15-VI-86, exc. equino, 3 ej.

55. *A. (Biralus) satellitius* (Herbst, 1789).

6-8 mm.

Rara en Europa central. Ampliamente distribuida en Europa meridional, África septentrional, Siria y Cáucaso (DELLACASA, 1983). En la Península Ibérica es más abundante en la mitad sur.

Especie de fenología claramente primaveral. Probablemente inverna como larva de tercera edad (GALANTE, 1983).

Es coprófaga polífaga. Nosotros la hemos localizado solamente en excrementos de equino.

En la provincia de Albacete es rara.

Material estudiado: Riópar, 15-V-86, exc. equino, 4 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 1 ej.

56. *A. (Bodilus) ictericus ghardimaouensis* (Balthasar, 1929).

4,5-5,5 mm.

Ateniéndonos a la distribución subespecífica propuesta por DELLACASA & PITTINO (1984) su distribución geográfica (aún por precisar), interesa toda el área circummediterránea y las islas Canarias (DELLACASA, 1983; BARRAUD, 1985). GALANTE (1983) la cita como abundante en los encinares de la provincia de Salamanca.

Tiene un amplio espectro fenológico; se pueden encontrar ejemplares adultos desde finales de primavera a finales de otoño (GALANTE op. cit.).

SALGADO (1983) la cita como especie coprófaga estenófaga en excrementos de ovino y bovino.



Material estudiado: Fuente de Isso, 25-V-86, exc. ovino, 1 ej. Hellín, 25-V-86, exc. ovino, 1 ej. San Benito, 12-IX-86, exc. ovino, 2 ej.; 9-X-86, exc. ovino, 1 ej. Santa Marta, 27-VI-87, exc. ovino, 2 ej.

57. *A. (Bodilus) lugens* (Creutzer, 1799).

7-8,5 mm.

Ampliamente distribuida en toda Europa central y meridional, África septentrional (Marruecos), Asia Menor, Transcaucasia, Irán, Turquestán y Afganistán (DELLACASA, 1983).

De fenología esencialmente primavero-estival, si bien es posible encontrar algunos imagos bien entrado el otoño. GALANTE (1983) ha sugerido que inverna en fase de larva después de haber sufrido la tercera muda. Ligada a zonas de clara influencia mediterránea no orófila.

En la provincia de Albacete es abundante y está ampliamente distribuida. BÁGUENA (1967), la citó de esta provincia.

Material estudiado: Arroyo de las Cañadas (Riópar), 2-IV-86, exc. equino, 1 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. bovino, 1 ej. Botas, 4-VII-86, exc. ovino, 1 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Cerro de los Santos, 25-V-86, exc. ovino, 1 ej. Cortijo del Campo, 15-VI-86, exc. bovino, 39 ej. Los Pozuelos, 4-VII-86, exc. equino, 1 ej. Tinajeros, 3-VII-86, exc. bovino, 2 ej.

58. *A. (Calamosternus) granarius* (L., 1767).

3-5 mm.

Especie cosmopolita. Muy común y ampliamente distribuida en la Península Ibérica.

Euritópica de amplio espectro fenológico, la hemos localizado desde principios de abril a mediados de noviembre. Tiene su máximo demográfico en mayo. En verano pasaría por un período de relativa inactividad. Algunos imagos podrían emerger en otoño, si bien la mayoría invernaría en este estadio hasta la primavera siguiente (GALANTE, 1983).

Es coprófaga polífaga, se encuentra en cualquier tipo de excrementos, teniendo una clara preferencia por las heces de ovino. También se ha encontrado en cadáveres y restos vegetales en descomposición.

Material estudiado: Alcalá del Júcar, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej. Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 5 ej. Arroyo de la Celada, 20-IV-86, 55 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 1 ej. Bogarra, 20-IV-86, exc. ovino, 4 ej. Botas, 30-IV-86, exc. ovino, 16 ej. Cañada de los Mojones, 2-IV-86, exc. ovino, 2 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 28 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. ovino, 1 ej. El Carrascal, 2-V-86, exc. ovino, 1 ej. Casa Alfonso, 14-IV-86, exc. ovino, 7 ej. Corralrubio, 25-V-86, exc. ovino, 9 ej. Fuenlabrada, 8-3-87, cadáver de cabra, 1 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 12 ej. La Guijarrilla,



10-V-86, exc. ovino, 20 ej. Hellín, 23-IV-86, exc. caprino, 5 ej. Lentiscosa, 3-V-86, exc. equino, 36 ej. Ontalafia, 24-IV-86, exc. humano, 2 ej. Ossa de Montiel, 27-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Paterna del Madera, 12-VII-86, exc. ovino, 1 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 1 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 5 ej. Pozos de la Hoya, 10-V-86, exc. ovino, 7 ej. Riópar, 14-V-86, exc. ovino, 2 ej.; 15-V-86, exc. equino, 1 ej. Río Zumeta, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej. La Segurana, 13-IV-86, exc. ovino, 17 ej. Socovos, 9-V-86, exc. equino, 30 ej.; ovino, 4 ej. Tinajeros, 3-VII-86, exc. bovino, 4 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 20 ej. Vianos, 4-IV-86, exc. ovino, 3 ej. Villalgordo, 4-IV-86, exc. ovino, 7 ej. Villar de Tús, 4-V-86, exc. ovino, 6 ej. Los Yesares, 12-XI-86, exc. bovino, 5 ej.; 8-IV-87, exc. bovino, 6 ej.

59. *A. (Chilohorax) distinctus* (Müller, 1776).

3,5-5,5 mm.

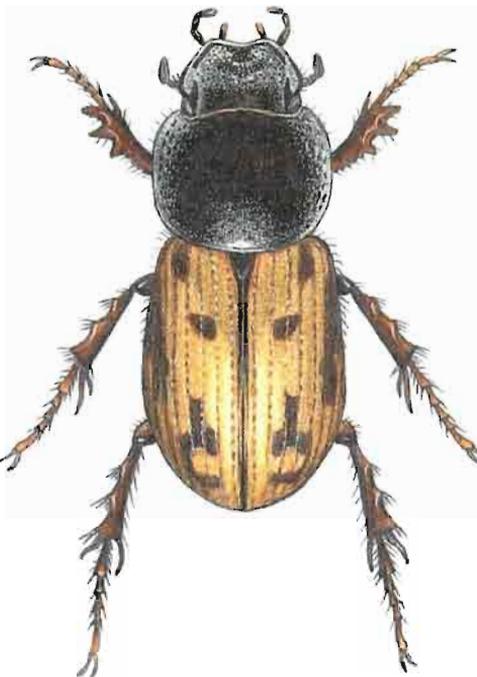
Común en Europa y Asia Menor; importada en Norteamérica. En la Península Ibérica es común y relativamente frecuente.

Se trata de una especie euritópica cuyos imagos emergen en otoño y primavera. Según GALANTE (1983) esta especie invernaría en fase de imago, reapareciendo al final del invierno, época en la que se realizaría la puesta.

Es coprófaga polífaga. Ha sido localizada en excrementos de muy diversos tipos (ovino, equino, bovino, jabalí y humano). Corroboramos asimismo, los hábitos esporádicamente necrófagos (véase material estudiado) citados por VEIGA (1985).

BÁGUENA (1967) la citó de la provincia de Albacete, donde está bien extendida, siendo más abundante en el llano.

Material estudiado: Almansa, 14-IV-86, exc. ovino, 9 ej. Alpera, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej. Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 4 ej. Belén, 3-III-85, exc. zorro, 3 ej. Botas, 30-IV-86, exc. ovino, 5 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. ovino, 2 ej.; exc. equino, 5 ej. El Carrascal, 2-V-86, exc. ovino, 2 ej. Embalse de Almansa, 2-XI-86, exc. jabalí, 2 ej. Fuenlabrada, 8-III-87, cadáver de cabra, 6 ej. Fuente del Piojo, 4-V-86, exc. ovino, 3 ej. Hellín, 9-III-84, exc. ovino, 1 ej. Laguna de San Benito, 9-XI-86, exc. zorro, 4 ej.; exc. ovino, 20 ej.; 20-XII-86, exc. ovino, 23 ej. Mugerón, 20-III-85, exc. equino, 10 ej. Ontalafia, 24-IV-86, exc. humano, 1 ej. Pétrola, 24-V-86, exc. ovino, 3 ej. Río Pinilla, 25-IV-86, exc. ovino, 3 ej. La Roda, 15-VI-87, exc. ovino, 6 ej. El Sahuco, 8-III-87, exc. ovino, 2 ej. Santa Marta, 27-VI-87, exc. ovino, 7 ej. La Segurana, 13-IV-86, exc. ovino, 3 ej. Socovos, 9-V-86, exc. equino, 7 ej. Tolosa, 3-V-86, exc. perro, 7 ej. Venta de Dimas, 21-V-85, exc. ovino, 2 ej. Vianos, 4-IV-86, exc. ovino, 10 ej. Villalgordo, 4-IV-86, exc. ovino, 10 ej. Villarrobledo, 20-VI-87, exc. ovino, 8 ej. Los Yesares, 12-XI-86, exc. bovino, 61 ej.; exc. equino, 4 ej.; 8-IV-87, exc. bovino, 3 ej.; exc. ovino, 1 ej.; 13-IV-86, exc. ovino, 3 ej.



Aphodius (Chilothorax) distinctus (Müller, 1776) • 3,5-5,5 mm.

60. *A. (Chilothorax) melanostictus* (W-Schmidt, 1840).

4-7 mm.

Especie de distribución euroturánica. En la Península Ibérica es frecuente aunque localizada.

En la provincia de Albacete siempre la hemos encontrado en primavera.

Es una especie coprófaga de amplio espectro alimentario.

BÁGUENA (1967) la citó de Albacete sin especificar localidad.

Material estudiado: Hellín, 24-V-86. exc. caprino, 2 ej. Ossa de Montiel, 7-VI-86, exc. ovino, 1 ej. La Segurana, 13-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Villalgordo, 7-IV-86, exc. ovino, 2 ej.

61. *A. (Colobopterus) erraticus* (L., 1758).

6-9 mm.

Ampliamente distribuida en toda la región Holártica (DELLACASA 1983). En la Península Ibérica se encuentra por todas partes. Según PAULIAN & BARAUD (1982) es una especie de primavera y verano, en el mediodía francés. Una o dos generaciones al año según las condiciones climáticas (ver GALANTE, 1983 y bibliografía allí citada).



Es coprófaga polífaga, citada en muy distintas heces, parece tener preferencia por las de ovino y bovino.

En la provincia de Albacete la hemos localizado con poca frecuencia, siempre por encima de los 900 m.

Material estudiado: Alcaraz, 15-VI-86, exc. bovino, 3 ej. La Guijarrilla, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Pozos de la Hoya, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Cortijo de la Toba, 1-V-87, exc. bovino, 1 ej. Riópar, 14-V-86, exc. ovino, 2 ej. Villar de Tús, 4-V-86, exc. ovino, 1 ej.

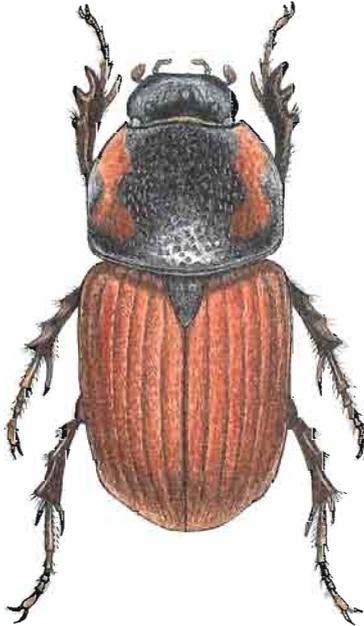
62. *A. (Copriformus) scrutator* (Herbst, 1789).

10-15 mm.

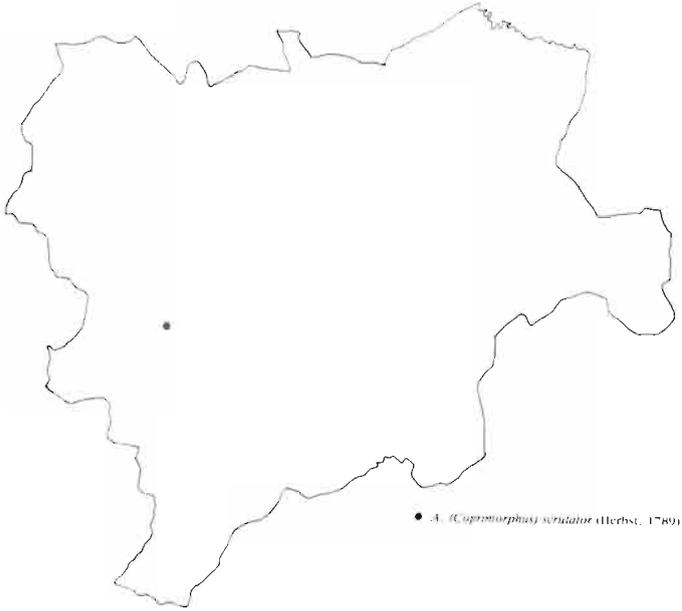
Distribuida por las regiones meridionales de Europa central y Europa meridional, Asia Menor y Cáucaso DELLACASA (1983). En la Península Ibérica es común en la mitad norte, aunque también existen citas más meridionales.

Según GALANTE (1983), presenta dos generaciones anuales, una a finales de primavera y otra a finales de verano; para LUMARET (1978), sin embargo, se trata de una especie esencialmente estival.

En la provincia de Albacete es muy rara, solamente la hemos encontrado en una ocasión en Peñascosa el 7-V-83 en excrementos de bovino.



Aphodius (Copriformus) scrutator (Herbst, 1789) • 10-15 mm.



63. *A. (Esymus) meridarius* (Fabricius, 1775).

4-5 mm.

Elemento euroturánico. En la Península Ibérica es una especie abundante y frecuente.

Su fenología es esencialmente primaveral, si bien dependiendo de las condiciones climáticas de cada zona, todavía es posible encontrar imagos a finales de verano GALANTE (1983) y otoño: octubre (PAULIAN & BARAUD, 1982).

Coprófaga polífaga. Ha sido encontrada en excrementos de equino.

En la provincia de Albacete fue citada por BÁGUENA (1967).

Material estudiado: Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 2 ej.

64. *A. (Eudolus) quadriguttatus* (Herbst, 1783).

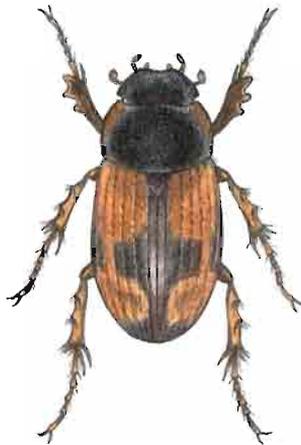
4-5 mm.

Esporádica en Europa septentrional, más frecuente en Europa central y meridional, África paleártica (Mogreb), Siria, Mesopotamia, Cáucaso y Transcaspiá (DELLACASA, 1983). En la Península Ibérica es relativamente común.

Los autores coinciden en afirmar que *A. quadriguttatus* aparece a finales de invierno, teniendo un máximo generacional en mayo; según LUMARET (1978) se puede encontrar hasta noviembre.

Es coprófaga con preferencia por los excrementos de ovino.

Material estudiado: Arroyo de la Puerta, 2-V-85, exc. ovino, 1 ej.; 24-VI-86, exc. ovino, 3 ej. Corralrubio, 25-V-86, exc. ovino, 3 ej. El Encebrico, 15-VI-86, exc. equino, 1 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 3 ej. Riópar, 19-V-86, exc. ovino, 9 ej. Villalgordo, 4-IV-86, exc. ovino, 3 ej.



Aphodius (Eudolus) quadriguttatus (Herbst, 1783) • 4-5 mm.



65. *A. (Euorodalus) tersus* (Erichson, 1848).

3-5 mm.

Distribuida por Europa mediterránea occidental y África septentrional. De fenología primaveral, los imagos se capturan en los meses de abril y mayo.

Coprófaga, parece tener preferencia por las heces de ovino.

Material estudiado: Bogarra, 20-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Carcelén, 18-V-86, exc. ovino, 1 ej. El Carrascal, 2-V-86, exc. ovino, 1 ej. Casa Alfonso, 14-IV-86, exc. ovino, 2 ej. Cueva de Montesinos, 26-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Pétrola, 25-V-86, exc. ovino, 2 ej. Tolosa, 2-V-85, exc. ovino, 1 ej.

66. *A. (Mecynodes) striatulus* (Waltl, 1835).

3 mm.

Especie circummediterránea (BARAUD, 1985). En la Península Ibérica, estaría limitada a Andalucía y Levante según BARAUD (1977).

Los imagos son capturados de mayo a julio (LUMARET, 1978).

Material estudiado: Sierra de Lagos, 21-IV-86, exc. ovino, 4 ej.

67. *A. (Melinopterus) consputus* (Creutzer, 1799).

3,5-5 mm.

Común en Europa central y meridional, África paleártica (Marruecos, Argelia y Túnez), Asia menor, Siria y Cáucaso.

Una sola generación anual con dos máximos demográficos, uno en otoño y otro a finales de invierno y primavera (GALANTE, 1983). La puesta se efectuaría según este autor en primavera y la emergencia de nuevos imagos, en otoño, éstos invernarían hasta la primavera siguiente.

Es una especie coprófaga polífaga (SALGADO, 1983).

Material estudiado: Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 3 ej. Cañada de los Mojones, 2-IV-86, exc. ovino, 3 ej.; exc. ovino, 3 ej. La Dehesa, 16-IV-87, exc. ovino, 1 ej. La Graya, 2-V-86, exc. ovino, 1 ej. Hellín, 9-III-84, exc. ovino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 3 ej. Vianos, 4-IV-86, exc. ovino, 4 ej.

68. *A. (Melinopterus) abeillei* (Sietti, 1903).

(= *A. (Melinopterus) dissimilis* Petrovitz, 1967).

4-6 mm.

Recientemente BARAUD (1985) ha establecido la sinonimia entre *A. abeillei* y *A. dissimilis* correspondiendo la prioridad al primero.

Es una especie norte-africana (Marruecos y Argelia). Ha sido citada del sur de la Península Ibérica: Cádiz (BARAUD, 1977).

Es coprófaga polífaga. La hemos localizado en excrementos de ovino, equino y bovino. Parece tener preferencia por los de equino. Asimismo, podría tener en ocasiones hábitos necrófagos (ver Material estudiado).



Material estudiado: Los Alejos, 12-V-85, exc. ovino, 1 ej. 2-III-87, exc. carnívoro, 6 ej. Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 1 ej. Arroyo de la Celada, 1-XI-86, exc. bovino, 3 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 7 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 2 ej. Fuenlabrada, cadáver de cabra, 8-III-87, 2 ej. Los Giles, 15-III-87, exc. ovino, 1 ej. Rala, 4-V-86, exc. equino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 18 ej.

69. *A. (Melinopterus) prodromus* (Braham, 1790).

4-7 mm.

Especie de amplia distribución paleártica: Europa central y meridional, Asia menor, Asia central y septentrional. Importada en América septentrional (DELLACASA, 1983). En la Península Ibérica es más abundante en el norte que en el sur (BÁGUENA, 1967).

Fenología casi idéntica a *A. consputus* con dos máximos generacionales uno en otoño y otro en invierno-primavera, lo que ha llevado a algún autor a considerar la existencia de dos generaciones, (véase LUMARET, 1978 y bibliografía allí citada). Los imagos aparecerán a mediados de otoño y tras invernar como tales, reaparecerían a finales de invierno y/o comienzos de primavera (GALANTE, 1983 y bibliografía allí citada).

Es coprófaga, la hemos localizado únicamente en excrementos de equino y ovino.

Material estudiado: Los Alejos, 2-III-87, exc. carnívoro, 1 ej. Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 2 ej. Arroyo de la Celada, 5-VI-84, 1 ej. La Graya, 3-V-86, exc. equino, 3 ej. Pedro Andrés, 10-V-86, exc. equino, 2 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 8 ej. Venta de Dimas, 21-V-86, exc. ovino, 1 ej. Villalgordo, 4-IV-86, exc. ovino, 2 ej.

70. *A. (Melinopterus) sphaclatus* (Panzer, 1798).

4-6,5 mm.

Ampliamente distribuida por toda la región Paleártica. Común por casi toda la Península Ibérica.

Su ciclo fenológico se caracteriza como el de todos los *Melinopterus* por la existencia de dos máximos demográficos uno en otoño y otro a finales de invierno y primavera. Estos datos han sido interpretados por GALANTE (1983) en el mismo sentido de *A. consputus* (véase anteriormente). En el área de estudio sólo la hemos localizado en primavera.

Coprófaga oligófaga; encontrada sobre excrementos de equino, ovino y bovino.

En la provincia de Albacete es común en la sierra del suroeste.

Material estudiado: Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, exc. equino, 11 ej. Arroyo de la Celada, 1-XI-86, exc. bovino, 2 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-86,



exc. equino, 5 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 7 ej. Cañada de los Mojones, 15-V-86, exc. bovino, 4 ej.; 2-IV-86, exc. bovino, 3 ej.; exc. ovino, 1 ej. Hellín, 9-III-84, exc. ovino, 1 ej. Los Chorros, 15-V-86, exc. ovino, 2 ej. Paterna, 5-V-86, exc. ovino, 1 ej. Riópar, 15-V-86, exc. equino, 5 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 1 ej. Venta de Dimas, 21-V-85, exc. ovino, 1 ej. Villalgordo, 4-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Los Yesares, 12-XI-86, exc. bovino, 6 ej.

71. *A. (Melinopterus) tingens* (Reitter, 1892).

4-7 mm.

Elemento mediterráneo occidental. Citada por BARAUD (1977 y 1985) del Mogreb, Francia meridional, Córcega, Sicilia y Península Ibérica, pero siempre muy escasa y localizada. DELLACASA (1983) la cita de Cerdeña. BÁGUENA (1967) la citó de localidades aisladas del sureste y levante (Valencia, Murcia, Almería y Granada). Posteriormente se ha citado del oeste peninsular, en la provincia de Salamanca (GALANTE, 1983).

Nuestros datos apuntan a una fenología similar a los *Melinopterus* precedentes: activa en primavera y otoño.

Coprófaga oligófaga, la hemos localizado sobre excrementos de equino, ovino y bovino.

Material estudiado: Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 17 ej.; 5-XI-86, exc. bovino, 2 ej. Graya, 3-V-86, exc. equino, 4 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 2 ej.; 8-IV-87, exc. ovino, 3 ej.

72. *A. (Nialus) varians* (Duftschmid, 1805).

4-6 mm.

Especie eurasiática extendida por Europa central y meridional, África del Norte, Asia Menor, Transcaucasia y Turquestán. En la Península Ibérica es relativamente abundante.

Fenología primavero-estival.

Coprófaga oligófaga, la hemos encontrado sobre excrementos de equino y ovino.

Su máximo generacional en abril-mayo (LUMARET, 1978).

BÁGUENA (1967) la citó de la provincia de Albacete sin especificar localidad de captura. Nosotros la hemos localizado con cierta frecuencia en la zona sur de la provincia.

Material estudiado: Arroyo de la Puerta, 15-V-86, exc. equino, 17 ej.; 2-VI-85, 1 ej. Embalse de Camarillas, 13-IV-86, exc. ovino, 1 ej. La Dehesa, 11-IV-87, exc. ovino, 7 ej. Riópar, 20-VII-83, 1 ej.; 7-VII-84, exc. ovino, 1 ej.; 14-V-86, exc. equino, 1 ej.; exc. ovino, 1 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 5 ej.; 9-V-87, 1 ej. bajo piedra. Venta de Dimas, 21-V-85, exc. ovino, 1 ej.



73. *A. (Nimbus) affinis affinis* (Panzer, 1823).

5-6 mm.

De acuerdo con la distinción taxonómica mantenida por algunos autores (DELLACASA, 1983; BARAUD, 1985) esta subespecie se extiende por Europa centro-septentrional y meridional. Su distribución sudoriental es dudosa alcanzando según DELLACASA (op. cit.), Dalmacia, Grecia e incluso Ucrania. En la Península Ibérica es muy rara, fue citada por BÁGUENA (1967) de algunas provincias del norte y centro (Madrid, Ciudad Real, Lugo y Segovia). También está citada Salamanca (GALANTE, 1983), Cádiz (BARAUD, 1977), Zamora (SALGADO, 1983) y de Portugal (BÁGUENA op. cit.). Posiblemente se encuentre más extendida, pero su rareza la hace ser desconocida todavía en muchas zonas.

En general, las especies ibéricas del subgénero *Nimbus* muestran una fenología claramente otoñal, coincidiendo su masiva aparición con las lluvias otoñales (véase MARTÍN PIERA, VEIGA & LOBO, 1986; GALANTE, 1983 y bibliografía en ellos citada).

Coprófaga oligófaga, ha sido citada sobre excrementos de bovino, equino y ovino (MARTÍN PIERA, VEIGA & LOBO, op. cit.; SALGADO op. cit.).

Material estudiado: En la provincia de Albacete sólo la hemos localizado en una ocasión en el Arroyo de la Celada, el 1-XI-86 sobre heces de bovino 1.500 m. de altitud, 3 ej.

74. *A. (Phalacrothous) quadrimaculatus* (L., 1761).

3-4 mm.

Especie presente en Europa central, occidental y meridional. Según algunos autores (DELLACASA, 1983) hasta Siberia.

En la provincia de Albacete se la ha encontrado exclusivamente en los meses de primavera; ello concuerda con los datos de LUMARET (1978).

Coprófaga; parece tener preferencia por las heces de ovino.

Material estudiado: Carcelén, 18-V-86, exc. equino, 1 ej. El Carrascal, 2-V-86, exc. ovino, 2 ej. Peñascosa, 20-IV-86, exc. ovino, 5 ej. La Segurana, 13-IV-86, exc. ovino, 8 ej. Villalgordo, 4-IV-86, exc. ovino, 1 ej. Río Zumeta, 3-V-86, exc. ovino, 1 ej.

75. *A. (Plagiogonus) nanus* (Fairmaire, 1860).

Elemento ibero-norteafricano, alcanza hacia el Este, Asia Menor (BARAUD, 1985).

En la Península Ibérica es una especie poco frecuente, conocida solamente de la mitad meridional: Valencia, Murcia, Ciudad Real, Madrid y Albacete (Molinicos) (BÁGUENA, 1967).

Todas las capturas se realizaron en el mes de abril, bajo piedras.



Material estudiado: La Segurana, 13-IV-86, 8 ej. Molinicos, 1 ej. en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

76. *A. (Pseudacrossus) thermicola* (Sturm, 1800).

6-7,5 mm.

Se trata de una especie poco frecuente, extendida por Europa centro-meridional y oriental, Asia Menor y Transcaucasia (DELLACASA, 1983). En la Península Ibérica parece tener una distribución muy irregular y no del todo conocida. BÁGUENA (1967) la cita de Cataluña, Navarra y Castilla, siendo en general poco común. BARAUD (1977) asegura conocerla con certeza de Navarra, Logroño y Burgos.

Su fenología en la provincia se circunscribe fundamentalmente a los meses de primavera. Todavía en otoño es posible encontrar excepcionalmente algunos imagos.

Coprófaga oligófaga, la hemos encontrado en excrementos de ovino, equino y bovino.

BÁGUENA (1967) y BARAUD (1977) la citaron de la provincia de Albacete sin especificar localidad. Nosotros la hemos localizado con frecuencia, siempre en zonas serranas por encima de los 700 m.

Material estudiado: Arroyo de las Cañadas, 2-IV-86, 4 ej. Arroyo de la Celada, 1-XI-86, exc. bovino, 2 ej. Cañadas, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Cañada de los Mojones, 2-IV-86, exc. ovino, 2 ej. La Guijarrilla, 10-V-86, exc. ovino, 1 ej. Peñascosa, 20-IV-83, exc. ovino, 23 ej.; 8-III-87, exc. ovino, 2 ej. Pozos de la Hoya, 21-VI-86, exc. ovino, 1 ej. Sahuco, 8-III-87, exc. ovino, 2 ej. Vado de Tús, 4-V-86, exc. equino, 2 ej. Vianos, 4-IV-86, exc. ovino, 3 ej.

77. *A. (Teuchestes) fossor* (L., 1758).

8-11 mm.

Especie presente en toda la región paleártica septentrional. Tanto más orófila cuanto más al sur de su área de distribución (MARTÍN PIERA, VEIGA & LOBO, 1986). Bastante común en la mitad norte de la Península Ibérica.

Una sola generación anual. Las poblaciones de imagos muestran un máximo demográfico en primavera (GALANTE, 1983; MARTÍN PIERA, VEIGA & LOBO, op. cit.) o verano (LUMARET, 1978). Normalmente inverna como larva de tercera edad.

Coprófaga, con preferencia sobre heces de bovino.

Material estudiado: Riópar, Junio-82, exc. bovino, 2 ej.

Tribu *PSAMMODIINI*

Género *Pleurophorus* Mulsant, 1842.

Pequeño género integrado por 29 especies de las regiones Paleártica, Oriental y Etiópica. Siete en el área mediterránea y sólo dos en la Península





Ibérica: *P. caesus* (Creutzer, 1769) y *P. mediterránicus* Pittino y Mariani, 1986.

Se trata de pequeñas especies de biología y ecología no bien conocida. PITTINO & MARIANI (1986) indican que en el área mediterránea, viven preferentemente en ambientes húmedos, entre las raíces de plantas psammófilas, frecuentemente cerca de cursos de agua. Su alimento básico, según estos autores, lo constituyen los restos vegetales. En fin, en ambientes particularmente áridos pueden encontrarse también bajo excrementos y piedras en busca de humedad.

78. *Pleurophorus caesus* (Creutzer, 1769).

2,5-3,5 mm.

Especie cuasi cosmopolita. Ampliamente distribuida por toda la región Paleártica desde la Península Ibérica al mar Caspio y en Asia desde Anatolia y próximo oriente hasta Asia central. África paleártica excepto Libia. Región Macaronésica: Canarias, Madeira y Azores. Región Etiópica: Guinea Ecuatorial, Sudáfrica y Madagascar. Región Neártica: Canadá y Estados Unidos y región Neotropical: Chile (PITTINO & MARIANI op. cit.).

Vive en detritus y hojarasca aunque también se la puede encontrar en las boñigas, y en general en materia orgánica en descomposición (BARAUD, 1977; PAULIAN & BARAUD, 1982; SALGADO, 1983). Es atraída por la luz artificial.

Material estudiado: Belén, 1-III-87, 7 ej. (bajo piedra).

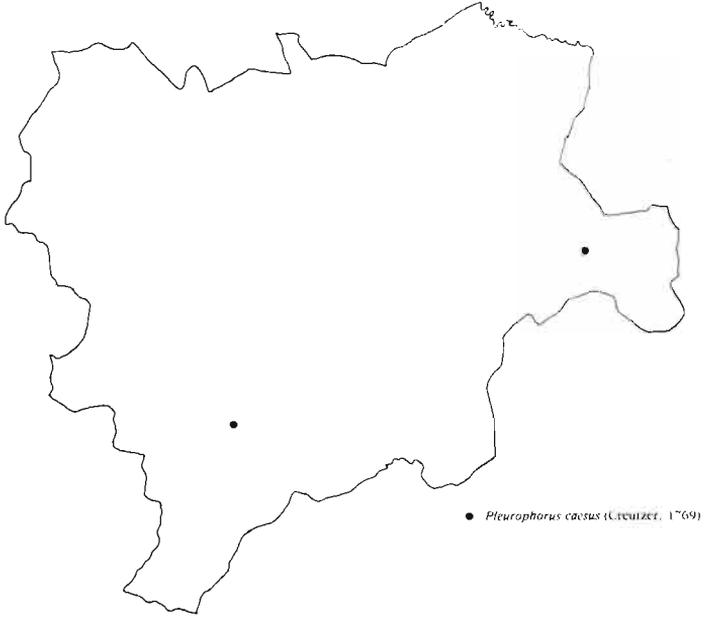
Existen 2 ej. etiquetados de Molinicos en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Ya BÁGUENA (1967) la citó de la provincia de Albacete sin especificar localidad.

Género *Rhyssemus* Mulsant, 1842.

Las especies de este género son pequeñas, convexas y subcilíndricas. Normalmente con relieves dorsales patentes. Viven en materia orgánica en descomposición, debajo de piedras, en estercoleros, etc. Cosmopolita con medio centenar de especies de biología muy poco conocida. Los pocos datos recogidos en la bibliografía indican que los *Rhyssemus* se encuentran asociados a las capas superiores del suelo. En Estados Unidos se han citado especies recogidas en los montones de tierras de los perros de las praderas así como en las raíces de las gramíneas de dunas litorales (GORDON & CARTWRIGHT, 1980). Estos autores señalan que el contenido estomacal de todos los ejemplares diseccionados contenía partículas de suelo arenoso. En fin algunas especies han sido encontradas en madrigueras de roedores.

79. *Rhyssemus algericus* (Lucas, 1846).

Especie del sur de la Península Ibérica y norte de África: Marruecos, Argelia y Túnez (BARAUD, 1977 y 1985).



BÁGUENA (1967) la cita de la provincia de Albacete sin especificar localidad. No la hemos localizado. En el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid existen 6 ej. etiquetados de Molinicos.

80. *Rhysemus germanus* (L., 1767).

2,5-3,5 mm.

Especie quasi cosmopolita: región Paleártica, África del Sur y América del Norte (BARAUD, 1985).

Esta especie parece muy escasa en la provincia, solamente la hemos encontrado en una ocasión en el Cortijo de la Toba (río Taibilla), un solo ejemplar, 1-V-87.

6. SCARABAEOIDEA PLEUROSTICTI

Familia *DINASTIDAE*

Tribu *ORYCTINI*

Género *Oryctes* Illiger, 1798.

Especies de tamaño grande o muy grande (20-40 mm.), de color rojizo brillante. Dimorfismo sexual muy acusado: machos con un cuerno cefálico en general largo y recurvado hacia atrás; pronoto con una ancha cavidad anterior, limitada hacia atrás por un reborde elevado y lobulado. Hembras con un corto diente frontal y una pequeña cavidad en la región antemedial del pronoto. Ápice de las tibiae anteriores con dos o tres fuertes dientes.

El género *Oryctes* agrupa treinta y ocho especies la mayoría de las cuales vive en la región Etiópica (ENDRÖDI, 1985). Las larvas son xilófagas y suelen vivir sobre árboles muertos en avanzado estado de descomposición.

Una sola especie (y subespecie) en la Península Ibérica.

81. *Oryctes nasicornis grypus* (Illiger, 1803).

20-40 mm.

Especie extendida por toda la Región Paleártica. Según la literatura es posible reconocer hasta 20 subespecies (ENDRÖDI, op. cit.) de las que únicamente la subespecie *grypus* coloniza la España continental.

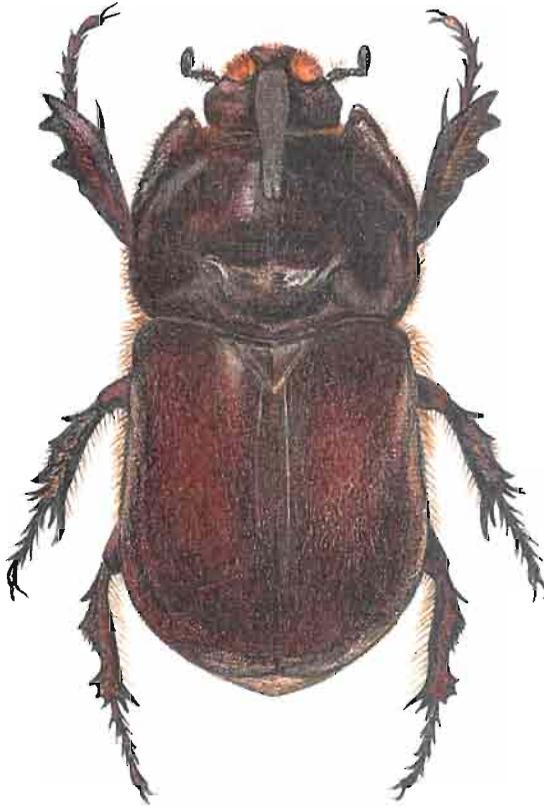
Su larva xilófaga, es frecuente entre el serrín de los aserraderos, depósitos de madera, etc. Necesita de tres a cuatro años para completar su desarrollo (JANSSENS, 1960).

Los imagos de vida bastante efímera, tienen actividad crepuscular y son atraídos por la luz artificial. Como las larvas, viven en las grandes acumulaciones de materia vegetal, ya sea de origen natural (hojarasca) o de origen artificial (aserraderos, depósitos de madera, etc.).

En Albacete se encuentra en los meses de mayo, junio y julio a veces en gran número.



Material estudiado: Hellín, 4-V-82; 12-V-83; 25-VII-84; siempre gran número de individuos. Mesones, 5-VII-84, 2 ej. Peñascosa, 7-V-85, 1 ej. Riópar, 7-VII-84, 2 ej. Tús, 24-VI-84, 1 ej.



Oryctes nasicornis grypus (Illiger, 1803) • 20-10 mm.

Tribu *PENTODONTINI*

Género *Pentodon* Hope, 1837.

Especies de tamaño medio-grande. Color rojizo o pardo oscuro. Mandíbulas dentadas en su borde externo. Borde apical externo de las tibias posteriores en arco regular. Dimorfismo sexual casi nulo.

Este género agrupa a nueve especies, siete de la Región Paleártica y dos orientales (ENDRÖDI, 1985). En la Península Ibérica hay citadas tres especies: *P. bidens*, (Pallas, 1771), *P. algerinum* (Herbst, 1789) y *P. idiota* (Herbst, 1789). Solamente la segunda ha sido localizada en la provincia de Albacete.

82. *Pentodon algerinum* (Herbst, 1789).

17-22 mm.

Especie de gravitación mediterráneo-turánica. ENDRÖDI (op. cit.) distingue hasta cinco subespecies, una de las cuales alcanzaría según este autor el norte de la India y el Pakistán. En la Península Ibérica sólo la subespecie nominal; más abundante en el sur. Según PAULIAN & BARAUD (1982), el adulto vive todo el año pero únicamente es atraído por la luz, en verano. La larva de hábitos rizófagos, necesita suelos ricos en materia orgánica.

Fue citada por BÁGUENA (1967) de la provincia de Albacete como *P. bispinosum* Kuster, 1852. Nosotros la hemos localizado en una ocasión y un solo ejemplar en Riópar el 6-VI-83. En la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid se conserva un ejemplar etiquetado Alborea (Albacete), J. Carrión.

Género *Phyllognathus* Eschscholtz, 1830.

Especies de tamaño grande, color castaño oscuro a rojizo. Mandíbulas redondeadas en su borde externo, no dentadas. Tibias posteriores normalmente alargadas, su borde apical normalmente redondeado y ciliado. Dimorfismo sexual muy acusado: macho con un cuerno cefálico fino y recurvado hacia atrás y el pronoto con una profunda foseta oval anterior. Las hembras sin cuerno cefálico y el pronoto apenas deprimido.

El género *Phyllognathus* agrupa cinco especies; tres de la Región Etiópica, una de la Oriental y una paleártica (ENDRÖDI, 1985).

83. *Phyllognathus excavatus* (Forster, 1777).

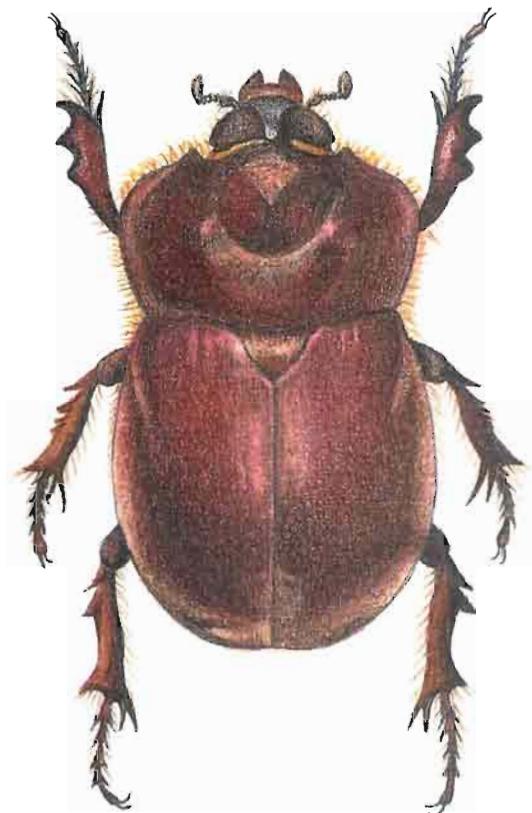
15-30 mm.

Única especie de este género presente en Europa y África mediterráneas, Asia occidental, Asia central soviética, Canarias y Senegal (ENDRÖDI, op. cit.). En la Península Ibérica es común.

Los adultos son crepusculares y nocturnos. La puesta tiene lugar en verano; de 30 a 40 huevos depositados en una o dos veces. La incubación dura diez días. Los dos primeros estados larvarios de alimentación rizófaga, duran un mes. La larva de tercera edad inverna y la ninfosis tiene lugar en mayo-junio; sin capullo ninfal. Los adultos podrían igualmente invernar, emergiendo en primavera. El ciclo dura de 1 a 3 años (véase PAULIAN & BARAUD, 1982 y bibliografía allí citada).

En la provincia está bien repartida y es relativamente frecuente.

Material estudiado: Belén, 16-VI-85, 1 ej.; 10-VI-86, 2 ej. Embalse de Talave, 29-V-85, 3 ej. Hellín, 28-IV-82, 1 ej. Riópar, 21-VI-84, 2 ej. Tús, 24-VI-84, 2 ej. Tinajeros, 3-VII-86, 1 ej.



Phyllognathus excavatus (Forster, 1777) • 15-30 mm.

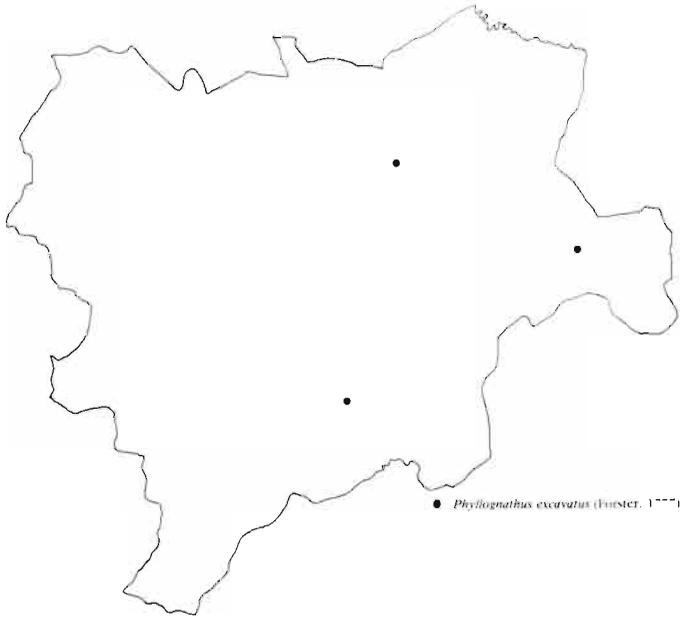
Familia *MELOLONTHIDAE*

Subfamilia *MELOLONTHINAE*

Tribu *MELOLONTHINI*

Género *Amphimallon* Le Peletier & Serville, 1825.

Este género ha sido considerado por numerosos autores como subgénero de *Rhizotrogus* Berthold, 1827. Sin entrar en disquisiciones sistemáticas, nosotros seguimos el modelo taxonómico propuesto por BARAUD (1977) por razones meramente prácticas. Las especies de este género se caracterizan por sus antenas de nueve artejos y la maza antenar de tres. Género ampliamente representado en nuestra fauna con 23 especies de las cuales, 16 son endémicas de la Península Ibérica y una de Balcares.



84. *Amphimallon korbi* (Reitter, 1894).

13-15 mm.

Especie endémica de las sierras del sureste peninsular (Alcaraz y Segura) (BÁGUENA, 1967). Fue descrita por Reitter sobre ejemplares de Molinicos (Albacete). BÁGUENA (op. cit.) también la citó de la misma localidad y además de Riópar, El Pardal y Yeste. BARAUD (1977) la cita de Chinchilla.

Vuela al atardecer en los meses de verano y es atraída por la luz artificial.

Material estudiado: Riópar, 7-VII-84, 1 ej. Tús, 24-VI-84, 1 ej.

85. *Amphimallon majalis* (Razomowsky, 1789).

13-15 mm.

Especie ampliamente distribuida por Europa central. En el mediterráneo occidental está limitada al norte de Italia, mediodía francés y norte y este de la Península Ibérica (MARTÍN PIERA, 1985).

Vuela al atardecer en los meses veraniegos, es atraída por la luz artificial. El adulto emerge desde finales de junio a mediados de julio. La puesta escalonada durante 4-5 días comprende de 20 a 50 huevos colocados aisladamente. Los dos primeros estados larvarios duran aproximadamente un mes. La larva de tercer estadio durante los ocho meses de su vida, se entierra en invierno, sube en marzo y se vuelve a enterrar a finales de mayo (25-30 cm.) para la ninfosis, la cual dura en promedio, unas siete semanas (PAULIAN & BARAUD, 1982).

MARTÍN PIERA (op. cit.) la cita de El Pardal, Molinicos y Yeste.

Material estudiado: Tús, 24-VI-84, 2 ej.; 2-VII-87, 1 ej.

86. *Amphimallon ochraceus* (Knoch, 18017).

14-20 mm.

Especie común en toda Europa alcanza hacia el Este, Siria (PAULIAN & BARAUD, 1982). En la Península Ibérica es más abundante en el norte (BÁGUENA, 1967; BARAUD, 1977).

Vuela al atardecer en los meses de verano.

En la provincia de Albacete ha sido citada por BÁGUENA (op. cit.), sin indicar localidad. Nosotros no la hemos localizado.



87. *Amphimallon pygialis* (Mulsant, 1846).

13-15 mm.

Especie presente en el sureste francés y en casi la totalidad de la Península Ibérica (BÁGUENA, 1967).

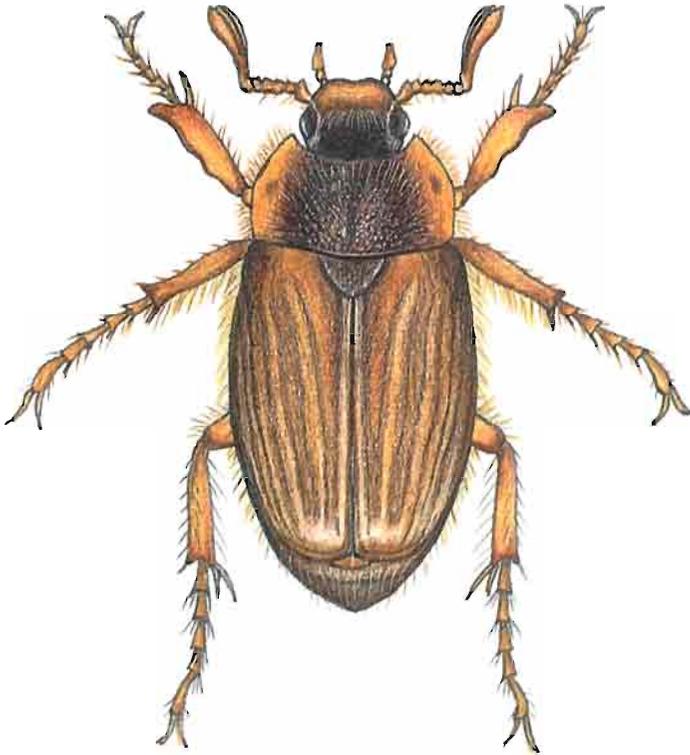
En junio y julio (PAULIAN & BARAUD, 1982). Las larvas son radícícolas y los adultos fitófagos polífagos.

Fue citada por BÁGUENA (op. cit.) en la provincia de Albacete sin especificar localidad. MARTÍN PIERA (1985) la cita de Molinicos.

Material estudiado: Casa Alfonso, 15-VII-87, 1 ej. Pétrola, 18-VI-86, 1 ej. Sege, 17-VII-84 muy abundante.

Género *Anoxia* Castelnau, 1832.

Tibias anteriores de los machos sin espina terminal en su borde interno. Maza antenar de cinco artejos en los machos y cuatro en las hembras. Género representado en Europa occidental por seis especies. Su ciclo vital dura tres años.



Amphimallon pygialis (Mulsant, 1846) • 13-15 mm.

88. *Anoxia australis* (Schonherr, 1817).

20-24 mm.

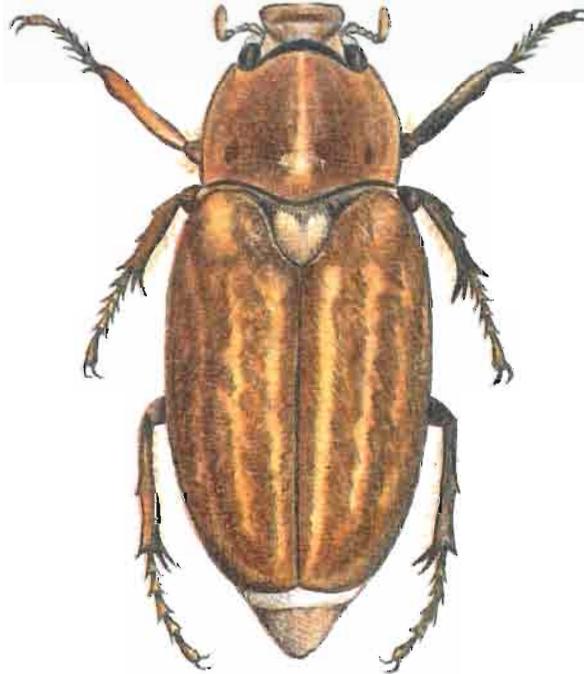
Europa meridional, desde Grecia a la Península Ibérica donde es más frecuente en las provincias mediterráneas.

Vuela en los meses de primavera y principios de verano (PAULIAN & BARAUD, 1982). Es atraída por la luz artificial.

En nuestra provincia sólo ha sido capturada en Hellín atraída por la luz artificial en las siguientes fechas: 25-VI-83, 1 ej.; 27-V-86, 1 ej.; 24-VI-86, 1 ej.

Género *Melolontha* Fabricius, 1775.

Especies grandes caracterizadas por sus esternitos abdominales con una mancha lateral de pubescencia subescamosa blanquecina. Maza antenar de siete artejos en los machos y seis en las hembras. Las larvas se alimentan de raíces y pueden causar graves daños a los productos hortícolas. Su desarrollo puede durar de tres a cuatro años. Los adultos son defoliadores. Género de distribución paleártica cuenta con poco más de 40 especies entre las que se encuentran las plagas más espectaculares, especialmente las producidas por *M. melolontha*.



Anoxia australis (Schonherr, 1817) • 20-24 mm.

89. *Melolontha papposa* (Illiger, 1803).

18-24 mm.

Endemismo ibérico, presente en la mayoría de las regiones de España y Portugal. (BÁGUENA, 1967).

En la provincia de Albacete es muy escasa.

Material estudiado: Solamente la hemos localizado en una ocasión en las Lagunas de Ruidera el 7-VI-86, 1 ej.

Género *Polyphilla* Harris, 1842.

Especies de tamaño grande. Sin manchas esternas de pubescencia subescamosa y blanquecina. Maza antenar de siete artejos en los machos y cinco en las hembras. Este género agrupa unas 40 especies de la Región Paleártica y América Central.

90. *Polyphilla fullo* (L., 1758).

32-40 mm.

Especie de amplia distribución paleártica: Europa, Asia desde el Cáucaso hasta Manchuria (China) y África Paleártica (Mogreb).

Es la única especie ibérica de este género.

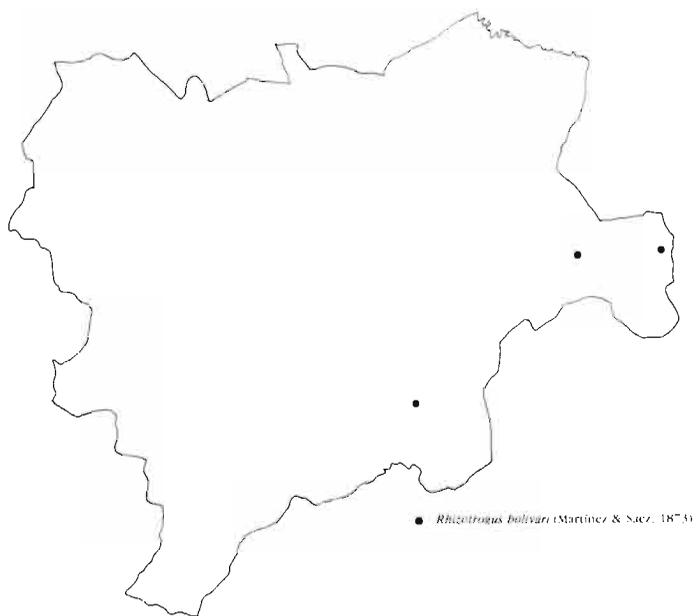
Los adultos son estivales. La puesta consta de 25-40 huevos. La larva inverna en el primer, segundo y tercer estadio. La ninfosis dura aproximadamente un mes. El ciclo completo se alarga durante tres o cuatro años.

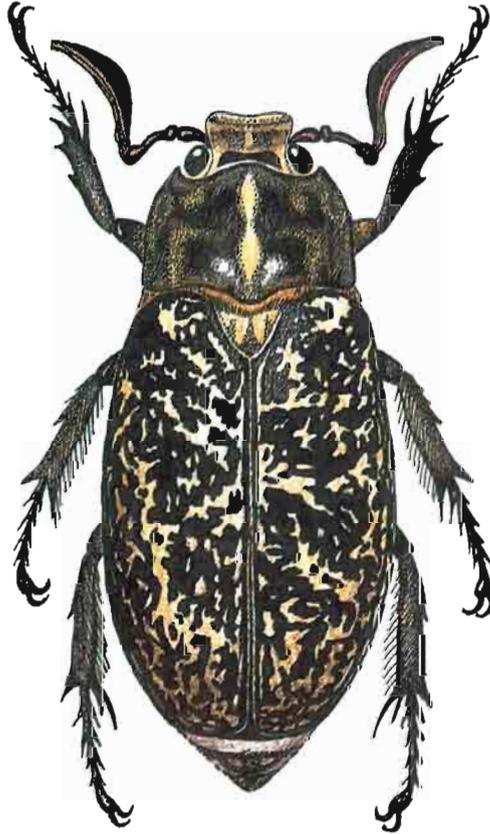
Se trata de una de las mayores especies de escarabeidos europeos.

El imago se alimenta de acículas de pino. Es atraído por la luz artificial.

En nuestra provincia se captura preferentemente a principios de verano.

Material estudiado: El Gallinero, 28-VI-87, 1 ej. Hellín, 13-VI-83, 1 ej. Plañel, 25-VI-83, 1 ej. Riópar, 20-VII-83, 1 ej.; 7-VII-84, 1 ej. Tús, 12-VI-81, 1 ej.; 25-VI-82, 1 ej.; 2-VII-87, 1 ej.





Polyphilla fullo (L., 1758) • 52-40 mm.

Género *Rhizotrogus* Berthold, 1827.

Especies de tamaño medio-grande. El color suele ser castaño-rojizo o pajizo. Antenas de diez artejos. La maza antenar de los machos habitualmente más larga que la de las hembras.

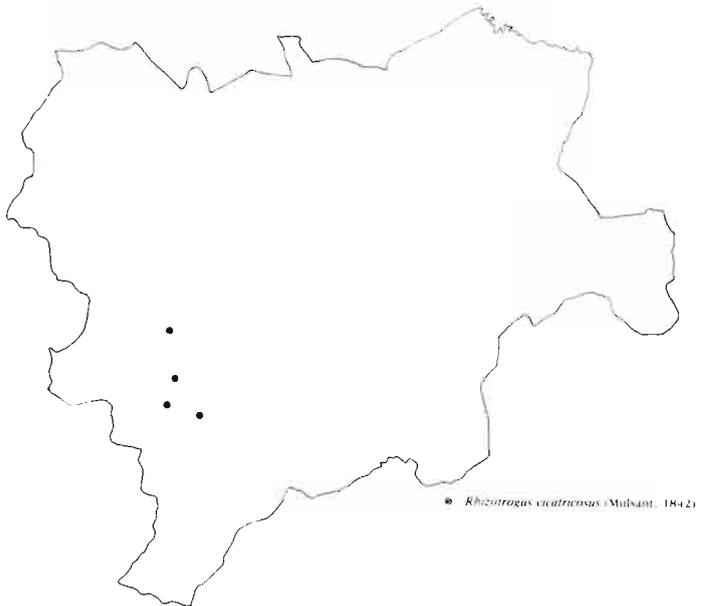
Género que reúne en la actualidad aproximadamente 150 especies casi en su totalidad paleárticas y en su mayoría mediterráneas.

Frecuentemente son atraídos por la luz artificial.

91. *Rhizotrogus bolivari* (Martínez y Sáez, 1873).

11-12 mm.

Endemismo ibérico; BÁGUENA (1967) la cita de Cuenca de donde fue descrita y de Valencia, Ciudad Real y Sevilla. BARAUD (1977) añade las citas de Barcelona, Zaragoza y Almería. En nuestra provincia la creemos extendida e incluso pensamos que puede ser abundante.



En la provincia ha sido localizada al ser atraída por la luz artificial siempre a finales de verano.

Material estudiado: Cãñolas, 9-IX-86, 2 ej. Hellín, 4-X-85, 3 ej.

92. *Rhizotrogus camerosensis* (Báguena, 1955).

13-18 mm.

Endemismo ibérico, ampliamente distribuido en el norte y este de la península (BÁGUENA, 1967; BARAUD, 1977). BÁGUENA (op. cit.) la citó de la provincia de Albacete de Molinicos y Sierra de Segura. Nosotros la hemos encontrado con frecuencia, siempre en los meses de primavera y principios de verano bajo piedras o atraída por la luz artificial.

Material estudiado: Calar de la Osera, 15-VI-86, 5 ej. atraídos por la luz artificial. Letur, 25-III-84, 1 ej. bajo piedra. Pozos de Hoya, 1-V-87, 2 ej. atraídos por la luz artificial. Riópar, 11-IV-83, 1 ej. Tús, 24-VI-84, 5 ej. atraídos por la luz artificial.

93. *Rhizotrogus chevrolati* (Graells, 1858).

14-18 mm.

Especie ibérica de amplia distribución.

Está citada por BARAUD (1977) de la provincia de Albacete. Nosotros no la hemos localizado.

94. *Rhizotrogus cicatricosus* (Mulsant, 1842).

14-18 mm.

Europa centro-occidental. En la Península Ibérica según BARAUD (1977), su distribución se limita únicamente a la zona norte, desde Asturias al Mediterráneo; sin embargo, BÁGUENA (1967) la citó de Ciudad Real. MARTÍN PIERA (1986 b) la cita de El Escorial.

Según la literatura (PAULIAN & BARAUD, 1982 y bibliografía allí citada) esta especie invernaría como adulto.

Material estudiado: Arroyo de la Celada (Molinicos), 2-IV-86, 1 ej. bajo piedra. Calar de la Osera, 15-VI-86, 1 ej. atraído por la luz artificial. Peñascosa, 4-IV-82, 1 ej. atraído por la luz artificial. Riópar, 6-VI-84, 2 ej.



Rhizotrogus cicatricosus (Mulsant, 1842) • 14-18 mm.



95. *Rhizotrogus flavicans* (Blanchard, 1850).

11-15 mm.

Endemismo ibérico, citada por BÁGUENA (1967) de casi todas las regiones españolas y Portugal, incluida la provincia de Albacete sin especificar localidad.

Nosotros la hemos capturado atraída por la luz artificial en Hellín el 21-III-86.

96. *Rhizotrogus granatensis* (Báguena, 1955).

14-18 mm.

Especie endémica del sur de la Península Ibérica.

En la provincia de Albacete la hemos capturado atraída por la luz artificial.

Material estudiado: Pozos de la Hoya, 10-V-86, 1 ej. Riópar, 21-VI-84, 1 ej. Sahuco, 31-V-86, 1 ej. bajo piedra. Sierra de Segura, 25-VI-82.

97. *Rhizotrogus lajonquieri* (Baraud, 1970).

13 mm.

Endemismo ibérico. Descrita de Alhama (Murcia) y citada de Peñíscola (Castellón) y de Orgiva (Granada) (BARAUD, 1977).

La hemos localizado en Hellín el 4-X-85, atraída por la luz artificial, 2 ej.

98. *Rhizotrogus marginipes* (Mulsant, 1842).

14-18 mm.

Europa occidental (PAULIAN & BARAUD, 1982). Según estos mismos autores inverna en estado adulto, emergiendo en abril o primeros días de mayo. En ocasiones ataca los viñedos. Su ciclo biológico dura alrededor de tres años. En la Península Ibérica según BÁGUENA (1967), está muy repartida y no es escasa.

En la provincia de Albacete ya fue citada por BÁGUENA (op. cit.). Según nuestras propias observaciones es abundante.

Material estudiado: Arroyo de la Puerta, 25-V-85, 1 ej. Crucetillas, 25-V-85, 1 ej.; 12-V-87, 16 ej. (capturados en vuelo al atardecer). Pozohondo, 28-V-85, 1 ej. Sierra de Segura, 7-V-82, 1 ej. atraído por la luz artificial.

99. *Rhizotrogus mascarauxi* (Desbrochers, 1895).

14-18 mm.

Especie bastante rara presente en Francia y la Península Ibérica. Citada de Huelva, Burgos, Barcelona, Madrid, Navarra, Guipúzcoa (BARAUD, 1977; BÁGUENA, 1967).

Sólo la hemos capturado en una ocasión atraída por la luz artificial en el Calar de la Osera, 15-VI-86, 1 ej.





100. *Rhizotrogus monticola* (Blanchard, 1859).

12-15 mm.

Endemismo ibérico de la mitad sur peninsular. Citada por BÁGUENA (1967) de Cuenca, Albacete, Jaén, Granada, Almería, Cádiz y Portugal.

Nosotros no la hemos encontrado. BÁGUENA (op. cit.) la citó de Turri-lla (Nerpio); de esta localidad hay 3 ej. depositados en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

101. *Rhizotrogus pallidipennis* (Blanchard, 1850).

14-18 mm.

Endemismo ibérico. Citada por BÁGUENA (1967) como *R. anachoreta* Rosenhauer, 1850.

En las sierras del suroeste de la provincia está bien distribuida.

Material estudiado: Arroyo de la Puerta, 25-V-85, 1 ej. Calar de la Osera, 15-VI-86, atraída por la luz artificial, 1 ej. Crucetillas, 25-V-85, 1 ej. en vuelo. Peñascosa, 7-V-83, 1 ej.

102. *Rhizotrogus submarginatus* (Reiche, 1862).

14-18 mm.

Endemismo ibérico. Según BÁGUENA (1967) está bien repartida. Fue erróneamente redescrita como *R. rosinae* por Brenske de Molinicos.

En la provincia es relativamente abundante, siendo atraída por la luz artificial.

Material estudiado: Calar de la Osera, 15-VI-86, 1 ej. atraído por la luz. Crucetillas, 25-V-85, 1 ej. en vuelo. Peñascosa, 7-V-83, 8 ej. atraídos por la luz artificial. Sierra de Segura, 7-VI-82, 1 ej.

Tribu *PACHYDEMINI*Género *Elaphocera* Gené, 1836. (= *Elaphocerida* Reitter, 1901).

En un reciente trabajo sobre los *Elaphocera* de Europa BARAUD (1987), ha establecido una nueva nomenclatura según la cual, el género *Elaphocerida* sensu Reitter, 1901 es sinónimo de *Elaphocera* Gené, 1836. Este autor propone *Ceramida* como nuevo nombre para las *Elaphocera* sensu Reitter, 1901 nec Gené. Veintitres especies en Europa occidental de las cuales veinte son ibéricas y están distribuidas por el sur y sureste peninsular.

103. *Elaphocera segurensis* (Escalera, 1901).

9-11 mm.

Esta especie fue descrita a partir de ejemplares de "Elcheico" (¿Elche de la Sierra?). Al parecer es endémica del sureste peninsular, también citada de Almería, Murcia y Granada (BÁGUENA, 1967; BARAUD, 1977).





No la hemos encontrado, sólo conocemos los ejemplares de la serie tipo depositados en la colección del Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

Subfamilia *SERICINAE*

Tribu *SERICINI*

Género *Euserica* Reitter, 1896.

Género representado en Europa occidental por cinco especies todas ellas endémicas de la Península Ibérica. Caracterizadas por la ausencia de orla membranosa en el borde apical, la maza antenar apenas más larga en los machos y las uñas de los tarsos anteriores iguales en ambos sexos.

104. *Euserica lucipeta* (Baraud, 19657).

7-8 mm.

Endemismo ibérico, extendido por gran parte de España y Portugal.

En Albacete ha sido localizado en Riópar, 14-VII-85. (Lencina) y Sierra de las Cabras (Nerpio), 8-VII-84. (Lencina).

Género *Hymenoplia* Eschscholtz, 1830.

Género endémico del mediterráneo occidental con 26 especies en el norte de África y 19 en Europa; 17 son endémicas de la Península Ibérica. Son especies aladas activas a las horas de más calor. Caracterizadas por su dorso con una larga pilosidad. Los imagos buscan activamente las espigas de gramíneas.

105. *Hymenoplia chevrolati* (Mulsant, 1842).

4,5-7 mm.

Especie citada de Francia y la Península Ibérica.

BÁGUENA (1967) la cita de la provincia de Albacete sin otra indicación. Nosotros la hemos localizado en Vado de Tús el 9-V-87.

Género *Triodonta* Mulsant, 1842.

Especies de tamaño pequeño con una pilosidad dorsal fuertemente inclinada sobre los élitros y el pronoto. Agrupa 20 especies la mayoría del mediterráneo septentrional. Sólo cuatro especies ibéricas.

106. *Triodonta castillana* (Baraud, 1961).

8-10 mm.

BARAUD (1977) la cita del sur de Francia (Pirineos) y de la Península Ibérica).

Es una especie muy rara en nuestra provincia, en nuestra colección hay un ejemplar de Riópar sin indicar su fecha de captura.

107. *Triodonta lajonquieri* (Baraud, 1961).

7-9 mm.

Según BARAUD (1977) sólo se conoce de Sevilla y Orgiva (Granada). Ha sido encontrada por J. L. Lencina en Riópar el 16-VI-83, 3 ej.



Familia *RUTELIDAE*Subfamilia *HOPLIINAE*Género *Hoplia* Illiger, 1803.

Especies cortas, planas por el dorso. Élitros cubiertos con escamas de colores llamativos: verde, azul, ocre o amarillo, a veces con brillo metálico. Tarsos anteriores con una sola uña. Tibias posteriores sin espinas apicales. En algunos casos el color varía con el sexo. Las hembras se ven raramente ya que permanecen ocultas bajo las hojas, al pie de la planta o enterradas (JANSSENS, 1960). El género *Hoplia* agrupa más de 200 especies distribuidas por todas las regiones del globo excepto Australia.

108. *Hoplia bilineata* (Fabricius, 1801).

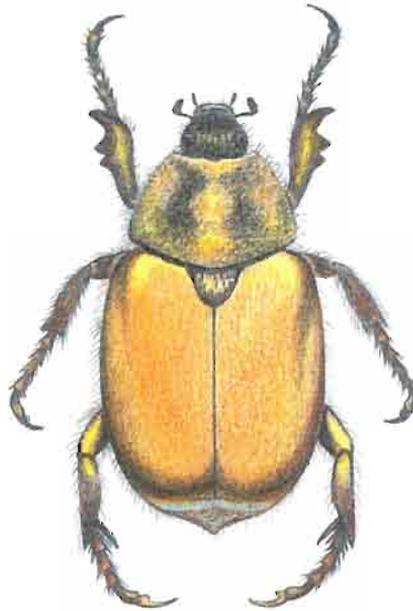
10-14 mm.

Especie ibero-mogrebí. Coloniza el sur de la Península Ibérica donde BARAUD (1977) la cita de las provincias de Murcia, Granada, Málaga, Sevilla, Cádiz y Huelva.

Especie florícola.

La hemos localizado en dos ocasiones siempre en el mes de junio y en Riópar por lo que podemos considerarla escasa y localizada dentro de nuestra provincia.

Material estudiado: Arroyo del Molino, 16-VI-82, 2 ej. Riópar, 6-VI-83, 3 ej.



Hoplia bilineata (Fabricius, 1801) • 10-14 mm.



109. *Hoplia chlorophana* (Erichson, 1848).

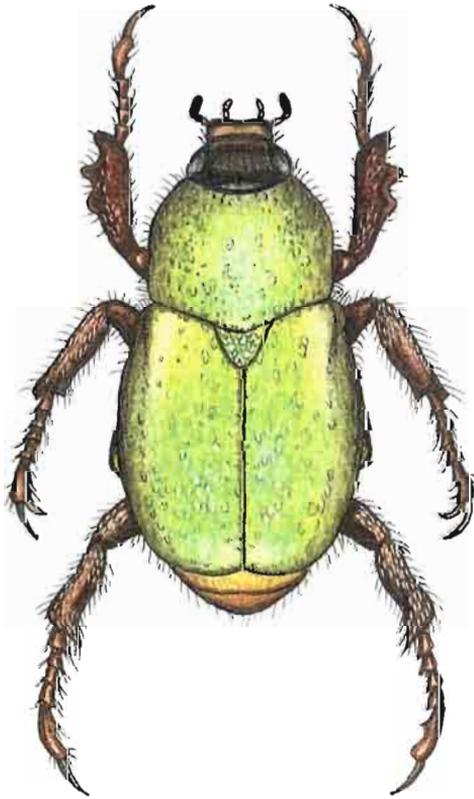
9-12 mm.

Endemismo ibérico. Según BARAUD (1977), es rara en el norte peninsular incluso falta en noroeste, siendo abundante en la mitad meridional. BÁGUENA (1967) la incluyó como variedad dentro de la especie *Hoplia aulica* (L., 1767).

Especie florícola sobre diversas plantas, parece tener preferencia sobre gramíneas, compuestas y juncáceas.

Aparece a finales de primavera y se mantiene durante los primeros días del verano, siendo especialmente abundante y extendida, especialmente en las zonas serranas.

Material estudiado: Arroyo del Molino, 15-VI-86, 3 ej. Hellín, 24-VI-82, 10 ej. Peñascosa, 7-V-83, 5 ej. Riópar, 7-VII-84, 6 ej.; 6-VI-83, 12 ej. Sierra de las Cabras, 20-VI-85, 3 ej. Tús, 6-VI-82. 15 ej.



Hoplia chlorophana (Erichson, 1848) • 9-12 mm.

110. *Hoplia farinosa ramburi* (Heyden, 1870).

8-9 mm.

H. farinosa es una especie común y extendida por toda Europa. En la Península Ibérica está representada por la subespecie *ramburi* Heyden, 1870.

Se la puede encontrar en los meses de junio y julio sobre diversas plantas: Leguminosas, Umbelíferas, Gramíneas (GALANTE, 1982).

En la provincia de Albacete parece ser abundante pero muy localizada. Solamente ha sido observada una vez en el Embalse de Camarillas el 1-VI-86, donde había miles de individuos entre la hojarasca de una chopera a la orilla del río Mundo.

Subfamilia *RUTELINAE*Género *Anisoplia* F. von Waldheim, 1824.

Especies generalmente con cabeza, pronoto y escudete negros y élitros de tonos rojizos o amarillentos con dibujos pardo-oscuro. Pronoto sin surco mediano. Pulosidad de los esternitos variable pero nunca reducida a una sola fila de sedas. El género *Anisoplia* comprende medio centenar de especies particularmente abundantes en la región mediterránea.

111. *Anisoplia baetica* (Erichson, 1848).

10-13 mm.

Endemismo muy común en toda la Península Ibérica a excepción de Galicia donde no se la ha encontrado y Cataluña, donde es rara. (BÁGUENA, 1967).

Especie florícola. Puede ser localizada preferentemente sobre gramíneas de muy diversos géneros: *Lolium*, *Dactylis*, *Agropyron*, *Bromus*, *Festuca*, etc. (TOMÁS-BIOSCA & GALANTE, 1978; GALANTE, 1982).

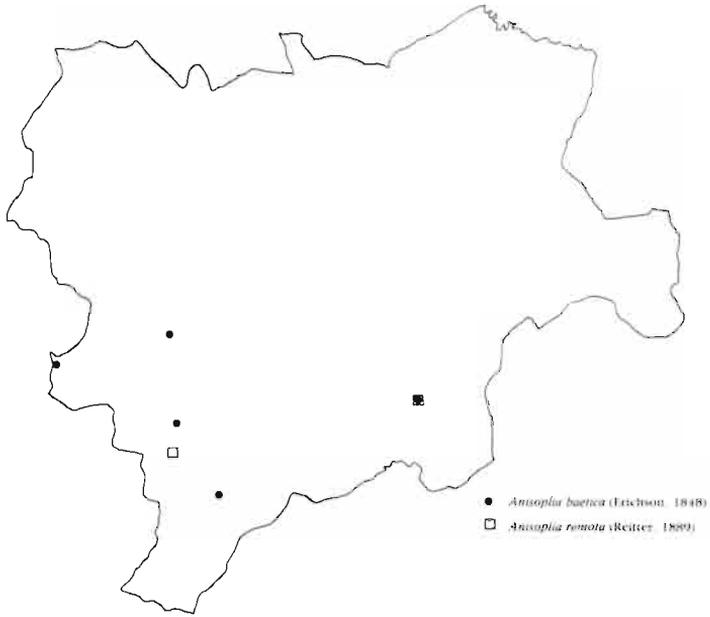
En la provincia de Albacete es relativamente abundante desde finales de primavera a principios de verano, época en la que parece tener lugar su máximo demográfico (GALANTE, 1982).

Es euritópica, encontrándose en la zona de estudio a cualquier altura.

Material estudiado: Arroyo del Molino, 17-VI-86, 4 ej. Hellín, 25-V-86, 2 ej.; 6-VI-86, 3 ej. Peñascosa, 25-VI-86, 4 ej. Río de Villanueva de la Fuente, 18-VI-87, 10 ej. Riópar, 6-VI-83, 4 ej.; 21-VI-84, 2 ej. Sege, 17-VII-84, 15 ej.



Anisoplia baetica (Erichson, 1848) • 10-13 mm.



112. *Anisoplia remota* (Reitter, 1889).

8-10 mm.

Especie de Europa occidental, citada de Alemania meridional, sureste de Francia y del este de la Península Ibérica (PAULIAN & BARAUD, 1982).

Fue citada por BÁGUENA (1967) de la provincia de Albacete sin especificar localidad. Según nuestros datos es muy poco abundante en la provincia.

Material estudiado: Hellín, 13-VI-86, 1 ej. Tús, 5-IX-83, 1 ej.



Anisoplia remota (Reitter, 1889) • 8-10 mm.

Género *Anthoplia* Medvedev, 1949.

Pronoto con un surco medio longitudinal. Cada esternito con una sola fila transversal de sedas. El género *Anthoplia* comprende en la actualidad una sola especie ibero-norteafricana (BARAUD, 1986).

113. *Anthoplia floricola* (Fabricius, 1787).

8-10 mm.

Especie frecuente y abundante en la Península Ibérica.

Florícola, especialmente localizada sobre gramíneas de los géneros *Bromus*, *Festuca*, *Hordeum*, etc. (GALANTE, 1982).

Es una especie abundante, de finales de primavera y principios de verano. No la hemos localizado en las sierras más altas del suroeste de la provincia.

Material estudiado: Belén, 24-VI-87, 4 ej. Ontur, 23-V-86, 4 ej. Ossa de Montiel, 7-VI-86, 1 ej. Río Segura (Puente de Híjar), 2-V-87, 21 ej., en esta localidad era extraordinariamente abundante.

Familia *CETONIDAE*

Subfamilia *CETONINAE*

Tribu *CETONINI*

Género *Aethiessa* Burmeister, 1842.

Género circummediterráneo bien representado en Asia occidental y norte de África. Una sola especie ibérica.

114. *Aethiessa floralis* (Fabricius, 1728).

13-21 mm.

Especie mediterráneo-occidental citada por BARAUD (1977 y 1985) del sur de Italia, Sicilia, Marruecos, Argelia y sur de la Península Ibérica.

Esta especie típica del sureste peninsular, no ha sido encontrada por nosotros, pero tenemos noticias de su presencia por la amable comunicación personal de J. L. Lencina que la capturó en Riópar el día 30 de junio de 1985. También BÁGUENA (1967) la cita de la provincia sin especificar localidad de captura.

Género *Cetonia* Fabricius, 1775.

Especies de tamaño grande con coloración metálica variable muy vistosa. La apófisis mesosternal globosa, redondeada. Este género reúne siete especies paleárticas (BARAUD, 1985). Los adultos son florícolas. Las larvas se desarrollan en el mantillo, la materia vegetal en descomposición, humus y residuos orgánicos de formícidos. Su desarrollo dura varios años. La ninfosis se lleva a cabo en un capullo formado por la aglutinación de residuos diversos mediante un "cemento estercoráceo" acumulado en el intestino posterior de la larva (PAULIAN & BARAUD, 1982).

115. *Cetonia carthami aurataeformis* (Curti, 1903).

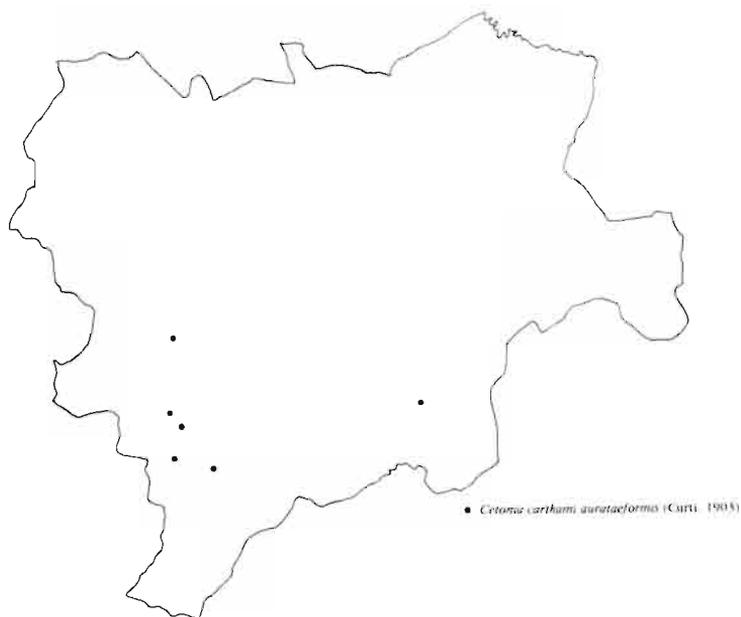
13-18 mm.

Subespecie endémica de la Península Ibérica donde es muy común.

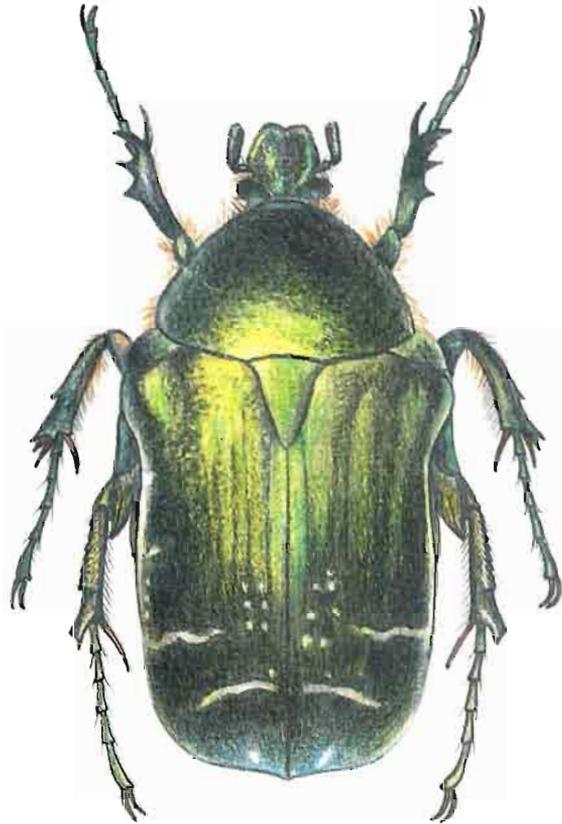
Los adultos son florícolas activos a las horas más calurosas del día.

Su fenología es esencialmente primaveral.

En la provincia está muy extendida. Se puede observar sobre plantas muy diversas: Rosáceas, Umbelíferas, Cistáceas, Compuestas, etc.



Material estudiado: Arroyo del Molino, 8-VI-82, 1 ej. Hellín, 5-V-83, 1 ej. Peñascosa, 18-VI-87, 1 ej. Riópar, 6-VI-86, 1 ej. Tús, 7-VII-85, 1 ej. Yeste, 8-VI-82, 1 ej.



Cetonia carhami aurataeformis (Curti, 1903) • 13-18 mm.

Género *Oxythyrea* Mulsant, 1842.

Cuerpo ovalado, oblongo; negro, brillante generalmente manchado de blanco. Pronoto generalmente hirsuto, con una quilla longitudinal mediana. Élitros erizados de largas y finas sedas. Tibias anteriores bidentadas. Este género comprende quince especies de Europa, Oriente Próximo y África; una sola en la Península Ibérica: *O. funesta*.

116. *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761).

8-14 mm.

Toda Europa hasta el Cáucaso y África del Norte: Marruecos, Argelia y Túnez hasta el Sahara. Muy abundante por toda la Península Ibérica.

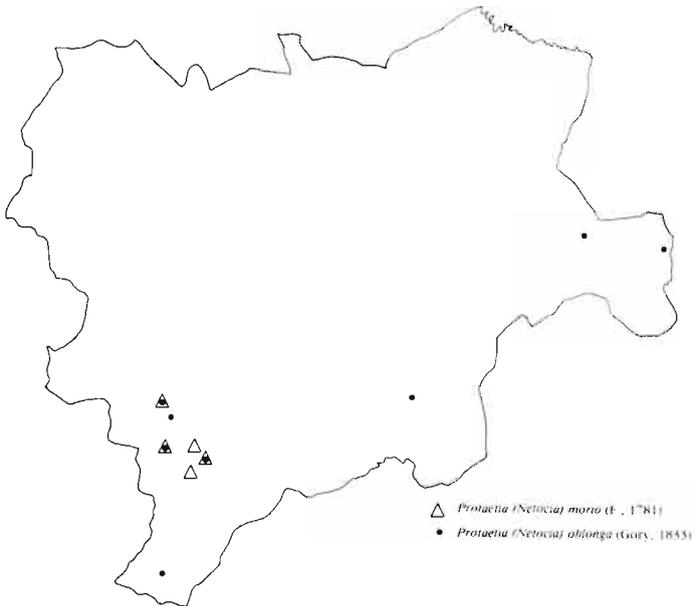
Los imagos son florícolas y se han citado sobre plantas muy diversas: Compuestas, Cistáceas, Rosáceas, etc. (TOMÁS-BIOSCA & GALANTE, 1979; GALANTE, 1982) de las que devoran los estambres y ovarios (JANSSENS, 1960). La hembra pone escalonadamente los huevos en primavera. La larva vive en materia orgánica en descomposición, alcanza su desarrollo completo en otoño y subiendo hacia la superficie confecciona el capullo ninfal; este estado dura una veintena de días según unos autores (JANSSENS, 1960), de un mes a mes y medio según otros (PAULIAN & BARAUD, 1982). El imago inverna en el capullo ninfal y no sale hasta los primeros días de la primavera y se citan como causantes de daños en árboles frutales, cereales y vides (DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJEDOR, 1947, PAULIAN & BARAUD op. cit. JANSSENS, op. cit.).

Euritópica. En la zona de estudio se la puede encontrar a cualquier altura. Es muy abundante en toda la provincia en los meses de abril a julio, en los que TOMÁS-BIOSCA & GALANTE (1978) han observado sendos máximos demográficos de imagos.

Material estudiado: Los Alejos, 12-V-85, 4 ej. Alpera, 1-VII-86, 2 ej. Arroyo de la Celada, 2-IV-86, 5 ej. Embalse de Talave, 2-V-85, 1 ej.; 10-V-86, 3 ej. Fuenteálamo, 16-V-85, 1 ej. Hellín, 5-V-82, 3 ej.; 14-IV-83, 6 ej., 25-V-86, 1 ej. Montealegre, 17-V-85, 2 ej. Ossa de Montiel, 7-VI-86, 1 ej. Peñascosa, 18-VI-87, 3 ej. Puente de Híjar, 2-V-87, 6 ej. Riópar, 6-VI-83, 2 ej.; 6-VI-84, 2 ej. Sege, 17-VII-84, 1 ej. Sierra de los Donceles, 14-IV-83, 3 ej. Tús, 2-VI-82, 4 ej.; 24-IV-84, 2 ej. Vianos, 14-IV-86, 1 ej. Yeste, 25-VI-83, 1 ej.



Oxythyrea funesta (Poda, 1761) • 8-14 mm.



Género *Protaetia* Burmeister, 1842.

117. *P. (Netocia) morio* (Fabricius, 1781).

13-20 mm.

Especie de Europa mediterránea y África mogrebí. En la Península Ibérica es común.

PAULIAN & BARAUD (1982) la citan como especie frugívora y como consumidora de la miel de las colmenas. Nosotros la hemos encontrado preferentemente sobre cardos del género *Onopordon*. En la provincia de Albacete es abundante en las sierras del sur.

Material estudiado: Arroyo de Tinjarra, 21-VI-86, 2 ej. Boche, 21-VI-86, 1 ej. Riópar, 23-VI-83, 1 ej.; 21-VI-84, 1 ej. Tús, 6-VII-84, 1 ej. Yeste, 7-VI-82, 1 ej.; 16-VI-84, 1 ej.

118. *P. (Netocia) oblonga* (Gory, 1833).

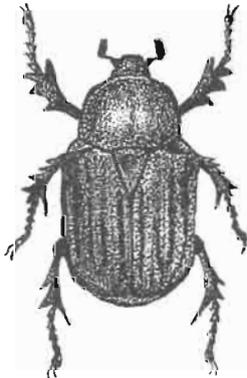
12-16 mm.

Elemento europeo-occidental. BARAUD (1977), la cita del sur de Francia, Italia y la Península Ibérica donde según este autor es muy abundante.

Especie de fenología estival. Florícola muy abundante sobre cardos del género *Onopordon* en sitios soleados y calurosos. Frugívora según PAULIAN & BARAUD (1982).

Euritópica. En la provincia, donde es abundante, se la puede encontrar a cualquier altura.

Material estudiado: Arroyo del Molino, 12-VI-87, 1 ej. Cãñolas, 10-VIII-86, 1 ej. Embalse de Talave, 29-V-86, 1 ej. Hellín, 5-V-85, 1 ej. Riópar, 21-VI-84, 1 ej. 18-VI-83, 2 ej. Sierra de las Cabras, 20-VI-85, 1 ej. Sierra del Mugarón, 1-VII-86, 1 ej. (bajo cadáver de ave). Tús, 6-VII-85, 1 ej. Yeste, 6-VI-82, 1 ej.



Protaetia (Netocia) oblonga (Gory, 1833) ■ 12-16 mm.

119. *P. (Potosia) cuprea* (Fabricius, 1775).

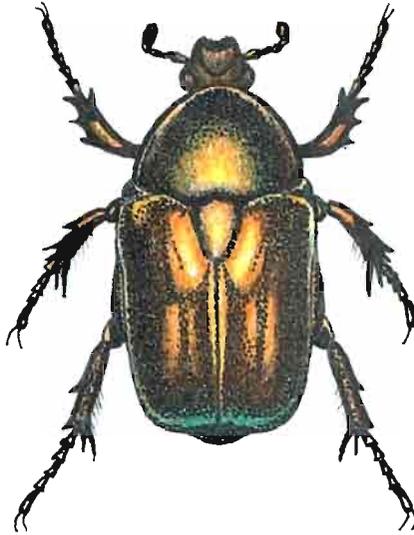
16-23 mm.

Especie extendida por Europa, Asia Menor, Próximo Oriente y Egipto (BARAUD, 1985). En la Península Ibérica es relativamente común.

La literatura indica que los imagos de esta especie se encuentran en las flores de árboles y arbustos (JANSSENS, 1960), en las heridas de los árboles y en los frutos. La larva se desarrolla en el mantillo, en el ollejo de uvas e incluso en nidos de *Formica* (PAULIAN & BARAUD, 1982). Los mismos autores citan además la cría de esta especie en el humus de las deyecciones de conejo. El ciclo biológico, siempre según estos autores, se alargaría dos o tres años. Fenología primavera-verano-estival.

En la provincia de Albacete ya fue citada por BÁGUENA (1967).

Material estudiado: Hellín, 8-IV-82, 1 ej.; 5-VI-85, 1 ej. Riópar, 7-VII-84, 1 ej.



Protaetia (Potosia) cuprea (Fabricius, 1775) • 16-23 mm.

120. *P. (Potosia) opaca* (Fabricius, 1787).

15-25 mm.

Endemismo mediterráneo-occidental.

Especie florícola, común sobre cardos. Se ha señalado como especie perjudicial para las colmenas (PAULIAN & BARAUD, op. cit.).

En la provincia de Albacete es muy escasa.

Material estudiado: Hellín, 14-IV-85, 1 ej.; 2-XI-85, 1 ej.



Género *Tropinota* Mulsant, 1842.

Son especies florícolas, muy activas durante los días soleados. Tibias anteriores con tres dientes externos. Los imagos se alimentan del polen de un amplio espectro florístico. Las larvas se alimentan de materia orgánica en descomposición. El género comprende en la actualidad una decena de especies mediterráneas, alguna de las cuales penetra en Europa central.

121. *T. (Epicometis) hirta* (Poda, 1761).

8-11 mm.

Presente en Europa central y meridional. Importada y espontaneizada en U.S.A. En la Península Ibérica BARAUD (1977) la cita únicamente del norte llegando hasta Castellón. BLANCO-VILLERO (1985) sin embargo, la cita de Cádiz.

Los imagos han sido citados sobre flores de plantas bajas y arbustos: Compuestas, Plantagináceas, Caprifoliáceas, Ranunculáceas, Rosáceas, Papilionáceas, Iridáceas, Liliáceas, etc. (PAULIAN & BARAUD, 1982; JANSSENS 1960).

Es una especie primaveral. La puesta tiene lugar en abril-mayo. La hembra pone escalonada y aisladamente una veintena de huevos en pequeñas bolas de tierra. Puede haber incluso una segunda puesta. El desarrollo larvario dura aproximadamente tres meses. La larva elabora un capullo ninfal dentro del cual emerge el imago en el otoño y en él inverte hasta la primavera siguiente (PAULIAN & BARAUD, op. cit.).

En la provincia se conoce su existencia por una captura de Riópar el 16-VI-79 (J. L. Lencina det.).

122. *Tropinota squalida* (Scopoli, 1783).

7-12 mm.

Muy común en toda la cuenca mediterránea. Alcanza hacia el este Transbaikalia. Citada de Nueva Delhi en la Región Oriental y de las Islas Canarias en la Macaronesia (PAULIAN & BARAUD, 1982). En la Península Ibérica es muy común.

Presenta un máximo generacional de imagos en primavera (TOMÁS-BIOSCA & GALANTE, 1978). La puesta es de aproximadamente, una veintena de huevos. La larva necesita un medio rico en materia orgánica de origen animal o vegetal. La ninfosis tiene lugar dos meses y medio después de la eclosión del huevo en un capullo ninfal fabricado por la larva, dentro del cual emerge el imago, que en él inverte.

Euritópica, en la provincia de Albacete se puede encontrar entre los 500 y los 1.500 m. de altura.

Los imagos son activos florícolas sobre muy diversos grupos de plantas (TOMAS-BIOSCA & GALANTE, 1978; GALANTE, 1982). En el otoño se encuentran bajo piedras (PAULIAN & BARAUD op. cit.).

Muy abundante en toda la península.

Material estudiado: Los Alejos, 12-V-85, 5 ej. Almansa, 19-VI-86, 2 ej. Arroyo de la Puerta, 15-V-85, 6 ej. Las Espineras, 27-IV-83, 2 ej. Hellín, 29-III-84, 4 ej. Ossa de Montiel, 27-VI-86, 3 ej. Puente de Híjar, 1-V-87, 8 ej. Riópar, 6-VI-83, 2 ej. Santa Marta, 27-VI-87, 2 ej. Sierra de los Donceles, 14-IV-86, 3 ej. Vado de Tús, 9-V-87, 2 ej. Yeste, 25-VI-83, 1 ej.

Subfamilia *TRICHINAE*

Género *Trichius* Fabricius, 1787.

Cuerpo muy largamente pubescente sobre la cabeza, pronoto, élitros y región ventral; pardo manchado de negro; aspecto aterciopelado. Cabeza muy alargada sinuada hacia adelante, clípeo escotado en los lados. Élitros rectangulares; estrías superficiales y anchas. Tibias anteriores bidentadas. Este género agrupa una docena de especies holárticas, sólo dos en la Península Ibérica.

123. *Trichius rosaceus* (Voet, 1769).

9-15 mm.

Presente en toda Europa y África mogrebí. Extendida aunque no abundante por toda la Península Ibérica.

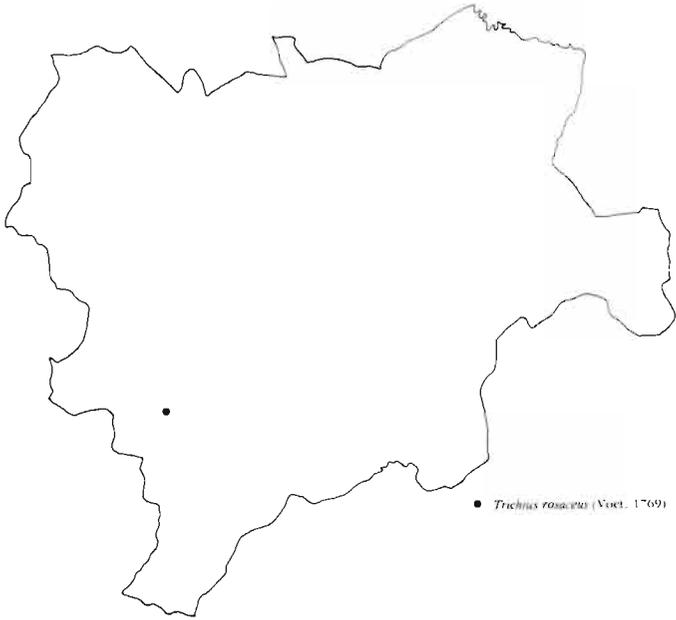
Florícola; los imagos se les puede observar sobre umbelíferas y rosáceas (TOMÁS-BIOSCA & GALANTE, 1978; GALANTE, 1982), de mayo a agosto (PAULIAN & BARAUD, 1982). Según estos últimos autores la larva vive en los troncos viejos de árboles (castaños).

En la provincia es muy escasa.

Material estudiado: Riópar, 6-VI-83, 2 ej.



Trichius rosaceus (Voet, 1769) • 9-15 mm.



Subfamilia *VALGINAE*Género *Valgus* Scriba, 1790.

Género subcosmopolita que falta sin embargo en Australia y América del sur. Cuerpo bastante corto y ancho. Clípeo muy alargado y sinuado hacia adelante, ligeramente redondeado en los lados. Antenas cortas de maza oval. Pronoto más estrecho que los élitros bisinuado en la base. Élitros cortos casi cuadrados, dejando descubierto el propigidio. Tibias anteriores pluridentadas hacia atrás en su borde externo.

124. *Valgus hemipterus* (L., 1758).

6-10 mm.

Presente en toda Europa central y meridional, Asia Menor y el Mogreb (BARAUD, 1985). En la Península Ibérica BARAUD (1977) niega su existencia en el suroeste aunque posteriormente BLANCO VILLERO (1985) la ha citado de Cádiz.

Los imagos son florícolas frecuentes en zonas húmedas próximas a cursos de agua, sobre Compuestas, Escrofulariáceas, Umbelíferas (TOMÁS-BIOSCA & GALANTE, 1978; GALANTE, 1978) y Rosáceas (JANSSENS, 1960). Su fenología es esencialmente primaveral. La hembra realiza la puesta en primavera sirviéndose de su oviscapto para taladrar la madera. Las larvas son xilófagas, alcanzan su desarrollo y sufren metamorfosis en otoño. El imago inverna en la madera hasta la primavera (JANSSENS, op. cit.).

Ya fue citada por BÁGUENA (1967) en la provincia de Albacete donde sin embargo, es escasa.

Material estudiado: Espineras, 8-IV-82, 1 ej. Riópar, 7-VI-82, 1 ej.; 6-VI-83, 2 ej.

7. HÁBITOS ALIMENTARIOS

Hábitos alimentarios de las especies de *Scarabaeoidea* en la provincia de Albacete.

En la provincia de Albacete se han encontrado 124 especies de *Scarabaeoidea*, con los siguientes hábitos alimentarios:

- 65 especies coprófagas; de las que 5 también se han encontrado en cadáveres: *Onthophagus (Palaeonthophagus) similis* (Scriba, 1790), *Aphodius (s. str.) foetidus* (Herbst, 1783), *Aphodius (Calamosternus) granarius* (L., 1767), *Aphodius (Chilotorax) distinctus* (Muller, 1776) y *Aphodius (Melinopterus) abeillei* Sietti, 1903.

- 1 especie necrófaga estricta: *Trox hispidus* (Pontoppidan, 1763).

- 1 especie necrófaga y coprófaga: *Trox perlatus* (Harold, 1782).

- 2 especies saprófagas: *Pleurophorus caesus* (Creutzer, 1769) y *Rhyssalus germanus* (L., 1767).

- 11 especies de hábitos alimentarios desconocidos en la provincia. De las cuales 6 serían coprófagas, 1 saprófaga y 2 micetófagas, según la bibliografía consultada. Las dos especies del género *Ochodaeus* son de hábitos desconocidos.

- 18 especies son antófilas.

- 27 especies tienen otros hábitos alimentarios fitófagos (xilófagos, radicícolas, etc.).

De las 80 especies con hábitos, coprófagos, saprófagos o necrófagos, censadas en la provincia de Albacete, 70 han sido encontradas en la zona I (AS), lo que representa el 87,5% del total; 40 en la zona II (ALL), es decir un 50% y 15 en la zona III (ASE), por tanto un 18,75%.

Cabe explicar estos porcentajes, atendiendo a las siguientes consideraciones:

1. La zona I, presenta un mayor número de especies coprófagas, por su mayor diversidad ecológica, su gran extensión y la mayor facilidad para encontrar los excrementos de herbívoros (equino, ovino y bovino) que sirven de alimento a estos insectos.

2. La zona II, a pesar de ser la de mayor extensión, arroja un bajo porcentaje. Pensamos que ello se debe a su uniformidad ecológica producida por una agricultura más desarrollada y un número reducido de cabezas de ganado equino y bovino.

3. La baja proporción de la zona III la creemos motivada por tres razones:

- Extensión muy reducida.
- Clima muy árido.
- Escasa actividad ganadera.

Las 65 especies cuya coprofagia ha sido comprobada en la provincia de Albacete, muestran la siguiente distribución según el tipo de excremento en los que han sido encontradas:

- En excrementos de ovino, 47 especies, 72,31%.
- En excrementos de equino, 45 especies, 69,23%.
- En excrementos de bovino, 35 especies, 53,85%.
- En excrementos de cánidos, 11 especies, 16,92%.
- En excrementos humanos, 9 especies, 13,84%.
- En excrementos de suidos, 1 especie, 1,53%.

Es preciso destacar que las preferencias están muy determinadas por la mayor abundancia de ganado ovino en la casi totalidad de la zona de estudio.

8. FENOLOGÍA

La Tabla I ilustra la distribución mensual de especies a lo largo del año, en la provincia de Albacete. Puesto que únicamente son datos de presencia/ausencia de imagos tan sólo tienen valor indicativo desde el punto de vista fenológico.

Como se ha visto en la parte analítica, solamente en algunos casos, ha sido posible comparar nuestros datos sobre las variaciones demográficas de adultos a lo largo del año, con los que ya se conocen de otras áreas ibéricas. Por consiguiente, una idea más ajustada sobre la fenología y, eventualmente, el ciclo biológico de los *Scarabaeoidea* de esta provincia, necesariamente ha de contar con un control más aceptable de la variable tiempo en todos sus intervalos. Ello sólo es posible a través de un muestreo más riguroso que el que aquí se realiza en cada intervalo mensual/estacional y en cada una de las subáreas consideradas.

A pesar de estas limitaciones, nuestros datos (ver figura 1) si nos permiten afirmar que la riqueza faunística de *Scarabaeoidea* en el área considerada, alcanza su valor máximo en los meses de abril (46,49%), mayo (64,03%) y junio (70,17%). Por estaciones, es claro por tanto que la mayor riqueza faunística se da en primavera ($\bar{x} = 60,81\%$).

Ello nos permite de acuerdo con la literatura especializada, hacer algunos consideraciones generales:

1. Los *Scarabaeoidea* son, fundamentalmente, especies univoltinas, cuyos imagos emergen en nuestras latitudes, coincidiendo con el período primaveral y las primeras semanas de verano (julio 34,21%), época en que se lleva a cabo el apareamiento, puesta y nidificación.

2. El discreto porcentaje de presencia de imagos en la época otoñal (noviembre 15,78%) corresponde a: 1) Un número relativamente elevado de especies con dos máximos demográficos, uno primaveral y otro otoñal (e. g.:

Ont. fracticornis, *Aph. foetidus*, etc.) que algunos autores han interpretado como expresión de un ciclo bivoltino, e incluso multivoltino (e. g.: *Aph. fimetarius*, *Ont. similis*). II) Un reducido número de especies cuyos imagos son esencialmente otoñales (e. g.: *Aph. affinis*), o bien, otoño-invernales (e. g.: *Typhoeus typhoeus*).

3. La fenología de este grupo de insectos, particularmente la de las especies coprófagas, en el área mediterránea, parece pues estar sincronizada con los períodos climáticos de mayor pluviosidad y temperaturas más moderadas.

TABLA I

ESPECIES	E	F	M	A	M	Ju	Jl	A	S	O	N	D
<i>T. hispidus</i>												
<i>T. perlatus</i>												
<i>Och. inermis</i>												
<i>Och. montanus</i>			desconocida									
<i>B. bocchus</i>												
<i>B. gallicus</i>												
<i>T. typhoeus</i>												
<i>C. hoffmanssegi</i>			desconocida									
<i>G. ibericus</i>												
<i>G. mutator</i>												
<i>G. stercorarius</i>												
<i>S. niger</i>												
<i>Th. albarracinus</i>			desconocida									
<i>Th. escorialensis</i>												
<i>Th. intermedius</i>												
<i>T. laevigatus</i>												
<i>Th. punctatolineatus</i>			desconocida									
<i>Th. valencianus</i>												
<i>C. hispanus</i>												
<i>C. lunaris</i>												
<i>E. fulvus</i>												
<i>E. pallipes</i>												
<i>B. bison</i>												
<i>B. bubalus</i>												
<i>Ch. hungaricus</i>												
<i>O. belial</i>												
<i>E. amyntas</i>												
<i>E. gibbosus</i>												
<i>H. schreberi</i>												
<i>Ont. furcatus</i>												
<i>Ont. taurus</i>												
<i>Ont. fracticornis</i>												
<i>Ont. latigena</i>												
<i>Ont. lemur</i>												
<i>Ont. merdarius</i>												

TABLA I

ESPECIES	E	F	M	A	M	Ju	Jl	A	S	O	N	D
<i>Ont. ruficapillus</i>												
<i>Ont. similis</i>												
<i>Ont. vacca</i>												
<i>Ont. emarginatus</i>												
<i>Ont. maki</i>												
<i>G. flagellatus</i>												
<i>G. sturni</i>												
<i>Sc. laticollis</i>												
<i>Sc. sacer</i>												
<i>S. schaefferi</i>												
<i>Aph. luridus</i>												
<i>Aph. constans</i>												
<i>Aph. ibericus</i>												
<i>Aph. lusitanicus</i>												
<i>Aph. elevatus</i>												
<i>Aph. frigidus</i>												
<i>Aph. baeticus</i>												
<i>Aph. fimetarius</i>												
<i>Aph. foetidus</i>												
<i>Aph. satellitius</i>												
<i>Aph. icterigus ghar.</i>												
<i>Aph. lugens</i>												
<i>Aph. granarius</i>												
<i>Aph. distinctus</i>												
<i>Aph. melanostictus</i>												
<i>Aph. erraticus</i>												
<i>Aph. scrutator</i>												
<i>Aph. merdarius</i>												
<i>Aph. quadriguttatus</i>												
<i>Aph. tersus</i>												
<i>Aph. striatulus</i>												
<i>Aph. consputus</i>												
<i>Aph. abeillei</i>												
<i>Aph. prodromus</i>												
<i>Aph. sphacellatus</i>												

TABLA I

ESPECIES	E	F	M	A	M	Ju	Jl	A	S	O	N	D
<i>Aph. tingens</i>												
<i>Aph. varians</i>												
<i>Aph. affinis</i>												
<i>Aph. quadrimaculatus</i>												
<i>Aph. nanus</i>												
<i>Aph. thermicola</i>												
<i>Aph. fossor</i>												
<i>Pl. caesus</i>												
<i>Rhy. algiricus</i>			desconocida									
<i>Rhy. germanus</i>												
<i>O. nasicornis</i>												
<i>P. algerinum</i>												
<i>Phy. excavatus</i>												
<i>Amph. korbi</i>												
<i>Amph. majalis</i>												
<i>Amph. ochraceus</i>			desconocida									
<i>Amph. pygialis</i>												
<i>An. australis</i>												
<i>Mel. papposa</i>												
<i>P. fullo</i>												
<i>Rh. bolivari</i>												
<i>Rh. camerosensis</i>												
<i>Rh. chevrolati</i>			desconocida									
<i>Rh. cicatricosus</i>												
<i>Rh. flavicans</i>												
<i>Rh. granatensis</i>												
<i>Rh. lajonquieri</i>												
<i>Rh. marginipes</i>												
<i>Rh. mascarauxi</i>												
<i>Rh. monticola</i>			desconocida									
<i>Rh. pallidipennis</i>												
<i>Rh. submarginatus</i>												
<i>Elaph. segurensis</i>			desconocida									
<i>Eus. lucipeta</i>												

TABLA I

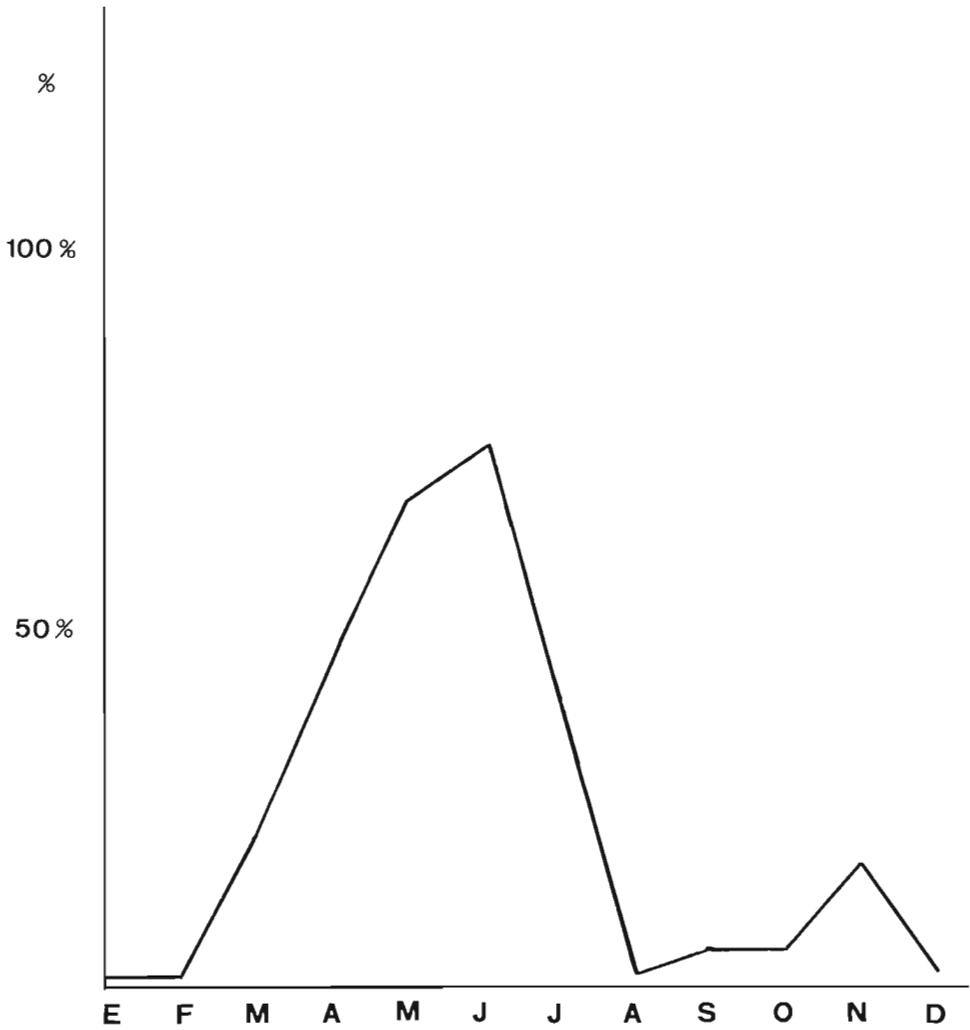
ESPECIES	E	F	M	A	M	Ju	Jl	A	S	O	N	D
<i>Hym. chevrolati</i>												
<i>Trio. castillana</i>			desconocida									
<i>Trio. lajonquieri</i>												
<i>Hopl. bilineata</i>												
<i>Hopl. chlorophana</i>												
<i>Hopl. farin. ramburi</i>												
<i>Anis. baetica</i>												
<i>Anis. remota</i>												
<i>Anth. floricola</i>												
<i>Anth. floralis</i>												
<i>C. car. aurataeformis</i>												
<i>Oxy. funesta</i>												
<i>Prot. morio</i>												
<i>Prot. oblonga</i>												
<i>Prot. cuprea</i>												
<i>Prot. opaca</i>												
<i>Trop. hirta</i>												
<i>Trop. squalida</i>												
<i>Trich. rosaceus</i>												
<i>Val. nemipterus</i>												

PORCENTAJES

E	F	M	A	M	Ju	Jl	A	S	O	N	D
0,8%	0,8%	20,17%	46,49%	64,03%	70,17%	34,21%	1,75%	4,38%	4,38%	15,78%	1,75%

Distribución anual de la presencia/ausencia de especies en la provincia de Albacete.

FIGURA 1



Representación gráfica de los porcentajes de riqueza faunística a lo largo de los meses del año.

9. ANÁLISIS FAUNÍSTICO Y BIOGEOGRÁFICO

En este capítulo se analizan las similitudes faunísticas de la provincia de Albacete, con otras áreas del territorio peninsular en función de los modelos corológicos o categorías biogeográficas de las especies implicadas.

Se trata de una primera aproximación que pretende iniciar una síntesis faunística a partir de los datos ya relativamente abundantes, que hoy poseemos sobre la fauna ibérica de *Scarabaeoidea* coprófagos. El ritmo de las investigaciones faunísticas sobre este grupo de coleópteros en nuestro país, permite preveer en un plazo de tiempo no demasiado dilatado, una síntesis relativamente completa.

Este tipo de estudios tienen no solamente un interés documental (conocer el censo de seres vivos de un determinado territorio), didáctico-pedagógico o estético, sino también un interés científico intrínseco, por cuanto permiten especular acerca de las causas (presentes o históricas) que explican la actual distribución de faunas.

Las categorías biogeográficas admitidas, se inspiran en los criterios propuestos por LA GRECA (1964) y más recientemente por ORTIZ et al. (1987), con las modificaciones impuestas por las particularidades del grupo estudiado:

1. Elementos de amplia distribución. En esta categoría, incluimos aquellas especies cuya distribución supera ampliamente los límites de la cuenca mediterránea y ésta además, no constituye su principal centro de gravitación.

Incluimos aquí, las especies de distribución eurasiática, eurocentroasiática, paleártica, holártica y cosmopolita.

2. Elementos europeos. En esta categoría incluimos los elementos claramente europeos y aquéllos cuya distribución, abarca Europa y Siberia (Elementos eurosiberianos). También incluimos en esta categoría, los elementos de distribución borcoalpina.

3. Elementos euroturánicos. Incluimos en esta categoría aquellas especies cuya distribución abarca la mayor parte de Europa y Asia Menor, hasta la llanura aralo-cáspica en el Asia soviética meridional.

4. Elementos mediterráneos. Dentro de esta categoría se incluyen especies cuya distribución abarca la totalidad o parte de la cuenca mediterránea, así como otras que excediendo sus límites estrictos, tienen a ésta como centro de gravitación. Comprende las distribuciones eurosibérico-mediterráneas, mediterráneo-turánicas, circunmediterráneas, mediterráneo-turánicas, euro-nordmediterráneas y mediterráneo-occidentales.

5. Elementos ibero-norteafricanos. Aquí incluimos las especies que presentan algunas de las siguientes distribuciones:

- Endemismos ibéricos (principalmente de dispersión meridional).
- Elementos bético-rifeños.
- Elementos ibero-marroquíes.
- Elementos ibero-mogrebíes.

Establecidas estas cinco categorías biogeográficas, se han calculado las proporciones de las mismas para las tres subáreas estudiadas en la provincia de Albacete y las restantes áreas ibéricas de las que se posee suficiente información. Con estos datos y utilizando el índice de disimilitud de Bray-Curtis (véase CLIFORD & STEPHENSON, 1975), es posible establecer comparaciones entre la composición faunística de las distintas áreas.

índice de disimilitud de Bray-Curtis:

$$I = \frac{\sum |X_{1j} - X_{2j}|}{\sum (X_{1j} + X_{2j})}$$

X_{1j} = % de la categoría biogeográfica "j" en el área 1

X_{2j} = % de la misma categoría biogeográfica en el área 2

(índice de disimilitud máxima = 1).

A partir de estos índices se construyen los dendrogramas de disimilitud mediante el método UPGMA, según describen SNEATH & SOKAL (1973).

Las tres subáreas albaceteñas consideradas, corresponden a las tres unidades fisiográficas definidas en la provincia (véase 2.: ÁREA DE ESTUDIO):

- La Sierra (AS; Zona-I).
- El Llano (ALL; Zona-II).
- El Sureste, zona de Hellín (ASE; Zona-III).

Las restantes zonas de la Península cuya fauna de *Scarabaeoidea Lapa-rosticti* ha servido como elemento de comparación, son las siguientes:

1. Sierra Nevada, en la que distinguimos dos subáreas:
 - A) Montano-Granatense (SNG); por encima de los 1.400 m (ÁVILA, 1984).
 - B) Mediterránea de Meseta (SNB); de 600 a 1.400 m. (ÁVILA, op. cit.).
2. Sistema Central en el que distinguimos cuatro subáreas:
 - A) Área de Colmenar Viejo (CV); Base meridional de la Sierra de Guadarrama, correspondiente al piso bioclimático mediterráneo de meseta (VEIGA, 1982).
 - B) Área de El Ventorrillo (VG): Macizo central de la Sierra de Guadarrama, correspondiente al piso bioclimático montano ibero-atlántico (MARTÍN PIERA, VEIGA & LOBO, 1986).
 - C) Área del Alto Alberche (AA); Sierra de la Paramera (Ávila). Cadena de transición entre el Macizo de Guadarrama y el Macizo de Gredos (LOBO, 1982).
 - D) Sierra de Béjar y vertiente occidental de Gredos (BG). Montañas de carácter mediterráneo, aunque con influencia atlántica (GALANTE, 1979, 1981 y 1983).
3. La meseta Norte (MN) donde incluimos las áreas típicamente meseteñas de las provincias de León, Zamora y Salamanca (GALANTE, 1979, 1981 y 1983; SALGADO, 1983; SALGADO & DELGADO, 1979 y 1982; DELGADO & SALGADO, 1982 b).
4. Montes de León y Picos de Europa. A esta zona la denominamos genéricamente Cornisa Cantábrica (CC). Montañas de carácter eminentemente atlántico o eurosiberiano (SALGADO & DELGADO, 1979 y 1982; DELGADO & SALGADO, 1982 b).
5. Pirineo (P), en el que integramos los territorios pirenaicos y prepirenaicos catalanes (MESA, 1985).
6. Y, finalmente, la Depresión Catalana del Ebro (DC). Áreas de baja cota, llanuras aluviales, depresiones fluviales, etc. (MESA, op. cit.).

Estos análisis se han efectuado sobre 80 de las 124 especies de *Scarabaeoidea* censados en la provincia de Albacete. En efecto, solamente hemos trabajado con los datos referentes a las especies coprófagas, saprófagas y necrófagas, no incluyendo las fitófagas para de esta forma, dar mayor homogeneidad al análisis faunístico.

En lo que se refiere a la composición faunística (proporción de los distintos elementos biogeográficos) de la provincia de Albacete, existe un claro predominio de los elementos mediterráneos (45%), seguido de los ibero-

norteafricanos (21,25%), a continuación los de amplia distribución (16,25%) y, finalmente, los euroturánicos (15%) y europeos (2,5%) (Tabla II).

Proporciones similares a las de la totalidad de la provincia se dan en las Zonas I y II con un 45,71% y 50% de elementos mediterráneos y 2,86% y 2,5% de elementos europeos respectivamente. Sin embargo, la Zona III, por las particularidades ya comentadas (véase 2.: ÁREA DE ESTUDIO), los porcentajes son claramente distintos, pues aunque los mediterráneos constituyen una importante proporción (33,33%) y los europeos están totalmente ausentes, el porcentaje de los de amplia distribución, sube al 40%.

Esta disimilitud faunística entre el Sureste de Albacete y las subáreas manchega y serrana de la provincia, queda claramente ilustrada en la Fig. 2 y Tabla III.

Asimismo, el cálculo de los porcentajes para las restantes regiones ibéricas consideradas (Tabla IV), permite la comparación faunística de las tres subáreas albaceteñas con dichas regiones. En efecto, los dendrogramas de disimilitud construidos a partir del índice de Bray-Curtis, muestran una serie de agrupamientos que merecen al menos, un breve comentario:

Exceptuando el vértice sudoriental de la provincia (Zona III; ASE) que será analizado detenidamente más adelante, el resto del territorio en su conjunto, mantiene una afinidad faunística con el Macizo de Sierra Nevada, mayor que con cualquier otra de las regiones ibéricas consideradas (Fig. 3, Tabla V).

Esta afinidad se ve ratificada al considerar subáreas altitudinalmente similares en ambas regiones. En efecto, la llanura manchega albaceteña posee una estrecha afinidad faunística con la Base de Sierra Nevada (SNB: piso mediterráneo de meseta) (Fig. 5, Tabla VII), en tanto que la zona serrana de esta provincia, posee una composición faunística más similar a los horizontes montano-granatenses de este macizo montañoso (SNG) (Fig. 4, Tabla VI).

Dicha afinidad, puede explicarse atendiendo a las características fisiográficas generales (relieve, clima, vegetación) comunes a las dos regiones en conjunto y a las cuatro subáreas en particular (AS, ALL, SNB y SNG).

Esta similitud de rasgos geográficos y climáticos, tienen en último término, a nuestro juicio, una explicación histórica. En efecto, aunque más difíciles de ponderar en la actualidad, pensamos que factores históricos de carácter paleogeográfico, han determinado esta afinidad faunística como expresión directa de condiciones fisiográficas comunes. En favor de esta hipótesis, hablan los porcentajes de elementos ibero-norteafricanos (tal como hemos considerado esta categoría), en las subáreas que venimos comentando (véanse Tablas II y IV), sólo superados por el porcentaje de la Zona III.

Como es bien sabido, esta categoría biogeográfica, es uno de los argumentos clásicos que sustentan la idea de las conexiones faunísticas

(y florísticas) entre el Mogreb y el mediodía peninsular en el Mioceno Superior, a través de lo que se ha dado en llamar Arco Bético-Rifeño.

Por consiguiente, si tenemos en cuenta que las cadenas montañosas del vértice suroccidental de la provincia (Sierra de Alcaraz y Sierra de Segura), forman parte del actual entramado de serranías sub-béticas, parece lógico pensar que la similitud de elementos biogeográficos (mediterráneos y, particularmente, íbero-norteafricanos) entre el macizo de Sierra Nevada y las regiones albaceteñas, sean la expresión de remotas relaciones faunísticas.

En cuanto a las restantes regiones ibéricas consideradas, se puede afirmar en términos generales que, al menos en lo que a *Scarabaeoidea Laparoticti* se refiere, la disimilitud faunística del conjunto albaceteño-granatense, va aumentando a medida que nos adentramos en la España íbero-atlántica. En efecto, la mayor afinidad de este conjunto, se establece por un lado con la Depresión catalana del Ebro y por otro, con el Sistema Central y la Meseta Norte. En fin, las mayores diferencias se observan en relación a las áreas típicamente eurosiberianas de la España Septentrional y Central (Figs. 3, 4 y 5).

Esta última es, no obstante, una valoración preliminar que debe ser tomado con cierta precaución, habida cuenta de que algunos de estos datos, son parciales en el espacio (DC y P) en el tiempo (VG) y desde el punto de vista taxonómico (DC y P).

Finalmente, mención aparte merece el sector sudoriental (ASE: Zona III). En efecto, su composición faunística no sólo le separa de las otras dos regiones albaceteñas (como ya se ha comentado anteriormente), sino que también mantiene una gran disimilitud faunística respecto de las restantes áreas ibéricas consideradas (Figs. 3 y 5).

Cabría pensar en un posible sesgo de los datos determinado por el menor número de especies recogidas, sin embargo descartamos esta posibilidad por dos razones: I) Ha sido la zona mejor muestreada y II) es la de menor extensión. Creemos por tanto, que el inventario de esta Zona es bastante fiable. En consecuencia, no dudamos que su fuerte disimilitud está condicionada por las condiciones climáticas (áridas y semiáridas) propias de la provincia corológica Murciano-Almeriense en la que se incluye esta subárea albaceteña.

Pensamos por tanto, que son precisamente estas condiciones climáticas extremas, las que determinan el fuerte incremento de los elementos de amplia distribución y consiguientemente el factor de mayor disimilitud. Parece lógico pensar que únicamente especies ubiquestas, dotadas de una amplia valencia ecológica, son las potencialmente capaces de adaptarse a una variada gama de interacciones bióticas y abióticas a lo largo de su área de distribución.

TABLA II

ZONAS Y PROVINCIA DE ALBACETE	AS (I)		ALL (II)		ASE (III)		AB	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Amplia distribución	12	17,14	6	15	6	40	13	16,25
Europeos	2	2,86	1	2,5	0	0	2	2,5
Euroturánicos	12	17,14	7	17,5	1	6,66	12	15
Mediterráneos	32	45,71	20	50	5	33,33	36	45
Íbero-norteafricanos	12	17,14	6	15	3	20	17	21,25
Totales	70		40		15		80	

Composición faunística (en %) de las tres subáreas de la provincia de Albacete y de la totalidad de la misma. (Explicación de siglas en el Texto).

TABLA III

	ALL	ASE
AS	0,0462	0,2572
ALL		0,3000

Índices de disimilitud faunística entre las subáreas de la provincia de Albacete, basados en los porcentajes de la Tabla II. (Explicación de siglas en el Texto).

TABLA IV

	SNB		SNG		CV		VG		AA		BG		MN		CC		P		DG	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Amplia distribución	11	18,64	9	22,50	9	25	12	30	10	19,61	13	22,41	16	21,33	16	18,60	17	30,36	11	30,55
Europeos	0	0	1	2,50	3	8,33	4	10	3	5,88	6	10,34	7	9,33	14	16,28	10	17,86	2	5,55
Eurotúranicos	10	16,95	8	20	6	16,67	6	15	10	19,61	9	15,52	12	16	19	22,09	11	19,64	7	19,44
Mediterráneos	29	49,15	16	40	16	44,44	12	30	23	45,10	25	43,20	34	45,33	29	33,72	16	28,57	16	44,44
Íbero-norteafricanos	9	15,25	6	15,00	2	5,55	6	15	5	9,80	5	8,62	6	8	8	9,30	2	3,57	0	0
Totales	59		40		36		40		51		58		75		86		56		36	

Número de especies y porcentajes de elementos faunísticos de las zonas ibéricas no albaceteñas. (Explicación de siglas en el Texto).

TABLA V

	ALL	ASE	SNB	SNG	CV	VG	AA	BG	MN	CC	P	DC
AS	0,0462	0,2572	0,0494	0,0821	0,1333	0,1986	0,0795	0,1270	0,1066	0,1983	0,3071	0,1840
ALL		0,3000	0,0389	0,1000	0,1583	0,2225	0,1010	0,1520	0,1316	0,2197	0,3286	0,2054
ASE			0,2611	0,2250	0,2915	0,1833	0,3059	0,2902	0,3067	0,3210	0,3083	0,2944
SNB				0,0940	0,1469	0,2888	0,0950	0,1406	0,1202	0,2142	0,3226	0,1995
SNG					0,1277	0,1500	0,0884	0,1099	0,1216	0,1587	0,2322	0,1550
CV						0,1616	0,0784	0,0503	0,0434	0,1711	0,1785	0,0832
VG							0,1971	0,1396	0,1633	0,1709	0,1286	0,1944
AA								0,0721	0,0540	0,1418	0,2276	0,1095
BG									0,0266	0,1324	0,1963	0,1349
MN										0,1434	0,2119	0,1266
CC											0,1333	0,2267
P												0,1607

Índices de disimilitud faunística entre la totalidad de las zonas estudiadas, basados en los porcentajes de las Tablas II y IV. (Explicación de siglas en el Texto).

TABLA VI

	SNG	VG	AA	BG	CC	P
AS	0,0821	0,1986	0,0795	0,1270	0,1983	0,3071
SNG		0,1500	0,0848	0,1099	0,1587	0,2322
VG			0,1971	0,1396	0,1709	0,1286
AA				0,0721	0,1418	0,2276
BG					0,1324	0,1963
CC						0,1333

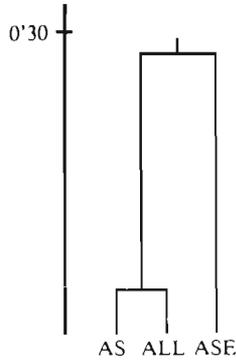
Índices de disimilitud faunística entre las áreas de montaña, basados en los porcentajes de las Tablas II y IV. (Explicación de siglas en el Texto).

TABLA VII

	ALL	ASE	CV	MN	DC
SNB	0,0389	0,2611	0,1461	0,1202	0,1995
ALL		0,3000	0,1583	0,1316	0,2054
ASE			0,2945	0,3067	0,2944
CV				0,0434	0,0832
MN					0,1266

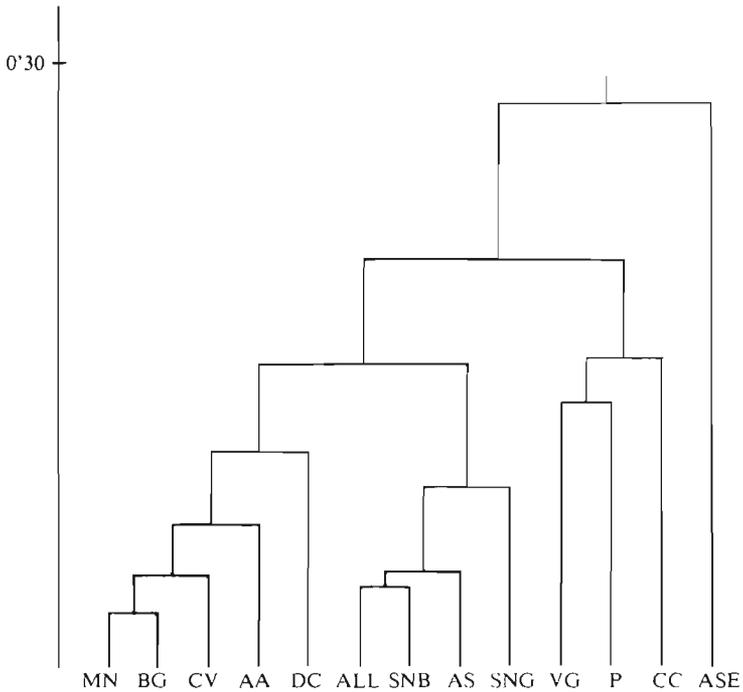
Índices de disimilitud faunística entre las áreas de baja cota (llanuras), basados en los porcentajes de las Tablas II y IV. (Explicación de siglas en el Texto).

FIGURA 2



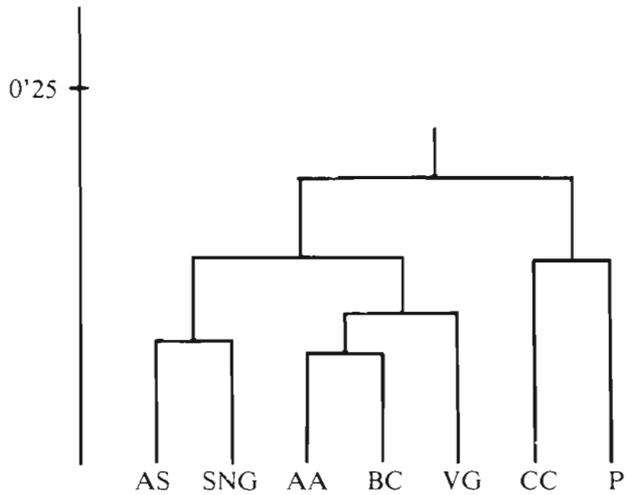
Dendrograma construido a partir de los índices de disimilitud de la Tabla II. (Explicación de siglas en el Texto).

FIGURA 3

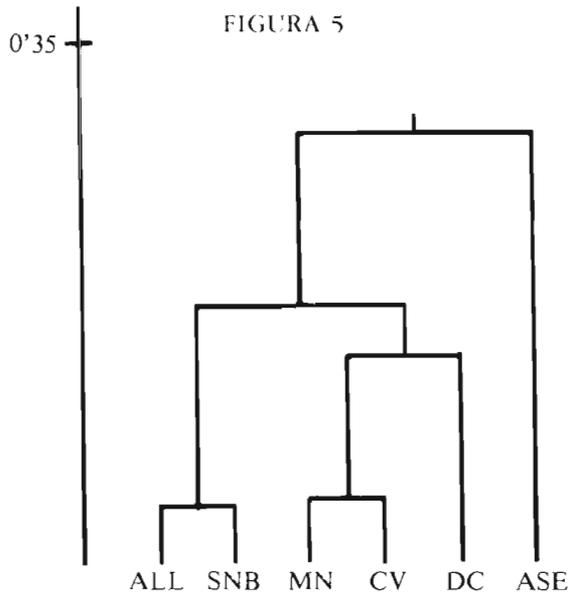


Dendrograma construido a partir de los índices de disimilitud de la Tabla IV. (Explicación de siglas en el Texto).

FIGURA 4



Dendrograma construido a partir de los índices de disimilitud de la Tabla V. (Explicación de siglas en el Texto).



Dendrograma construido a partir de los índices de disimilitud de la Tabla VI. (Explicación de siglas en el Texto).

10. AGRADECIMIENTO

- A J. L. Lencina Gutiérrez, por los datos suministrados sobre algunas especies y por su compañía en numerosas salidas al campo.

- A J. Serrano Marino, por sus consejos que nos han sido de gran utilidad en la elaboración final de este trabajo.

- A C. M. Veiga, la confirmación de algunas determinaciones.

- Al Instituto Geográfico Nacional, por los datos cartográficos que amablemente nos ha facilitado.

11. BIBLIOGRAFÍA

ÁVILA, J. M., 1984. Estudio de los Escarabeidos coprófagos de las heces de équido y bóvido en Sierra Nevada. (*Coleoptera, Scarabaeoidea*). Tesis Doctoral (inérita). Universidad de Granada, 670 págs.

ÁVILA, J. M. y PASCUAL, F., 1981. Contribución al conocimiento de los Escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada: Muestreo preliminar (*Coleoptera, Scarabaeoidea*). *Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada*, (N.S.), 4 (4): 93-105.

BÁGUENA, L., 1967. *Scarabaeoidea de la fauna Ibero-Balear y Pirenáica*. Inst. Esp. Ent., C.S.I.C., ed. Madrid 1 vol., 576 págs.

BARAUD, J., 1977. *Coléoptères Scarabaeoidea. Fauna de l'Europe occidentale (Belgique, France, Grande Bretagne, Italie, Péninsule Ibérique)*. *Nouv. Rev. Ent.*, 7 (3), IV Suppl., 352 págs.

BARAUD, J., 1985. *Coléoptères Scarabaeoidea. Faune du Nord de l'Afrique du Maroc au Sinaí*. Enciclopédie entomologique, 46. Lechevalier ed., París, 651 págs. 623.

BARAUD, J., 1986. Nouvelle classification proposée pour les espèces du genre *Anisoplia* Fischer, 1824 (*Col. Scarabaeoidea, Rutelidae*). Première Partie. *L'Entomologiste*, 42 (6): 325-344.

BARAUD, J., 1987. Révision des *Elaphocera* d'Europe (Coléoptères, *Melolonthidae*). *Annls. Soc. ent. Fr.*, (N.S.), 23 (2). 125-124.

BLANCO-VILLERO, J. M., 1985. Sobre los escarabeidos (*Col. Scarabaeoidea*) de la provincia de Cádiz (España). *Bol. Asoc. esp. Entom.* Salamanca 9: 341-347.

BOGGETI, V. & ZUNINO, M., 1977. Il rango tassonomico e la distribuzione geografica di *Geotrupes ibericus* (Bar.) (*Col. Scarabaeoidea*). *Boll. Soc. Ent. It.*, 109 (1-3): 31-34.

BRANCO, T., 1981. *Onthophagus emarginatus* MULSANT, espèce méconnue (*Coleoptera, Scarabaeidae*). *Nouv. Rev. Ent.*, Toulouse, 11 (4): 337-342.

BRUSSAARD, L., 1983. Reproductive behaviour and development of the dung beetle *Typhaeus typhoeus* (Coleoptera, Geotrupidae). *Tijd. Entom.*, 126 (10): 203-231.

CAMBEFORT, Y., 1974. Nouvelles observations sur *Onthophagus latigena* D'ORBIGNY (Col. Scarabaeidae). *Nouv. Rev. Ent.*, Toulouse 4 (3): 209-210.

CLIFFORD, W. T. & STEPHENSON, W., 1975. *An. Introduction to numerical classification*. Academic Press, New York, 229 págs.

DELGADO, A. & SALGADO, J. M. 1982 a. Nuevos datos y observaciones sobre *Onthophagus latigena* d'Orbigny. IV. (Col. Scarabaeidae). *Nouv. Rev. Ent.*, 12 (1): 73-75.

DELGADO, A. y SALGADO, J. M., 1982 b. Nuevas aportaciones al conocimiento de los *Scarabaeoidea* leoneses (II). *Bol. R. Soc. esp. H. N.* (Biol.) 80 (3-4): 175-188.

DELLACASA, G., 1983. Sistemática e nomenclatura degli *Aphodiini* italiani (Coleoptera Scarabaeoidea: Aphodiinae). *Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, Monografie I: 463 págs.

DELLACASA, G. & PITTINO, R., 1985. *Aphodiidae* collected during a trip to Morocco with description of a new species (Coleoptera, Scarabaeidae) *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, 3 (1). 65-72.

DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJEDOR, F., 1947. Escarabeidos hortícolas. *Bol. Pat. Veget. Entom. Agric.* XV: 275-310.

ENDRÖDI, S., 1985. *The Dynastinae of the world* Dr. W. Junk. Series Entomológica vol. 28. K. A. Spencer ed., Budapest. 800 págs.

GALANTE, E., 1979. Los *Scarabaeoidea* de las heces de vacuno de la provincia de Salamanca (Col) II, Familia *Scarabaeidae*. *Bol. Asoc. esp. Entom.* Salamanca: 129-152.

GALANTE, E., 1981. Los *Scarabaeoidea* de las heces de vacuno de la provincia de Salamanca, IV: Familia *Geotrupidae*. *Bol. Asoc. esp. Entom.* Salamanca 4: 173-177.

GALANTE, E., 1982. Contribución al conocimiento de los escarabeidos florícolas de la provincia de Salamanca (Col. *Scarabaeoidea*). *Bol. Asoc. esp. Entom.* Salamanca 5: 151-160.

GALANTE, E., 1983. Los *Scarabaeoidea* (Col.) de las heces de vacuno de la provincia de Salamanca. Familia *Aphodiidae*. *Bol. Asoc. esp. Entom.* Salamanca 6 (2): 179-200.

GALANTE, E., 1984 a. Sobre los escarabeidos (Col. *Scarabaeoidea*) de la Península Ibérica II. *Bol. Asoc. esp. Entom.* Salamanca 8: 5-12.

GALANTE, E., 1984 b. Los *Thorectes* del grupo *escorialensis* en la Península Ibérica. (Col. *Scarabaeoidea*). *Bol. Asoc. esp. Entom.* Salamanca 8: 271-281.

GONZÁLEZ PEÑA, C., 1979. Contribución al conocimiento del género *Bolbelasmus* (Col. *Geotrupidae*): Su hábitat, sus costumbres y su distribución en Aragón. *Bol. Asoc. esp. Entom.*, 3: 23-28.

GORDON, R. D. & CARTWRIGHT, O. L., 1980. The western Hemisphere Species of *Rhyssemus* and *Trichiorhyssemus* (Coleoptera, Scarabaeidae). *Smith. Contr. Zool.*, n.º 317: 29 págs.

HORION, A. D., 1958. *Faunistik der mitteleuropaischen Käfer*, 6: Lamellicornia (Scarabaeidae-Lucanidae). Überlingen Bodense: 287 págs.

JANSSENS, A., 1960. *Faune de Belgique: Insectes Coléoptères Lamellicornes*. Ed. Inst. Roy. Sc. Nat. Belgique, Bruxelles, 409 págs.

KLEMPERER, H. G., 1981. Nest construction and larval behaviour of *Bubas bison* (L.) and *Bubas bubalus* (Ol.) (Coleoptera, Scarabaeidae). *Ecol. Entom.*, 6: 23-33.

KLEMPERER, H. G., 1982. Nest construction and larval behaviour of *Onitis belial* and *Onitis ion* (Coleoptera, Scarabaeidae). *Ecol. Entom.*, 7: 291-297.

LA GRECA, M., 1964. Le categorie corologiche degli elementi faunistici italianni. *Mem. Soc. ent. It.*, 43: 147-165.

LOBO, J. M., 1982. Los *Scarabaeoidea* (Col.) coprófagos del Alto Alberche. Tesina inédita.

LÓPEZ COLÓN, J. J., 1986. Los *Scarabaeoidea* de la Península Ibérica: I. Familia *Ochodaeidae* (Coleoptera). *Bol. Gr. Ent. Madrid*, 2: 29-38.

LUMARET, J. P., 1978. *Biogéographie et écologie des Scarabeides coprophages du sud de France*. Univ. Languedoc. Montpellier. 2 vols., VII + 254 págs., 87 maps. Thèse Doct. (Inédita)

LUMARET, J. P., 1983. La nidification des *Trox* (Col. *Scarabaeoidea*, *Trogidae*). *Sull. Soc. ent. Fr.*, 88: 594-596.

MARTÍN PIERA, F., 1983 a. Composición sistemática y origen biogeográfico de la fauna ibérica de *Onthophagini* (Col. *Scarabaeoidea*). *Boll. Mus. Reg. Nat. Torino* 1 (1): 164-200.

MARTÍN PIERA, F., 1983 b. Los *Onthophagini* (Col. *Scarabaeoidea*) ibero-baleares; I: Claves de identificación. *Eos*, Madrid, vol. 59: 109-125.

MARTÍN PIERA, F., 1984. Los *Onthophagini* ibero-baleares (Col. *Scarabaeoidea*). Corología y autoecología. *Eos*, 60: 101-173.

MARTÍN PIERA, F., 1985. Los géneros de *Melolonthini* y las especies ibero-baleares de *Amphimallon* Berthld, 1827 y *Monotropus* Frichson, 1848 (Col. *Scarabaeoidea*). *Graellsia* 6 61: 7-30.

MARTÍN PIERA, F., 1986 a. The Palearctic species of the subgenus *Parentius* Zunino, 1979 (Col. *Scarabaeoidea*, *Onthophagini*). *Boll. Mus. Zool. Univ. Torino*. Vol. 4: 77-122.

MARTÍN PIERA, F., 1986 b. Los *Rhizotrogus* Berthold, 1927, ibero-baleares I. Claves de identificación actualizadas. (Col. *Scarabaeoidea*, *Melolonthini*). *Graellsia* 42: 3-18.

MARTÍN PIERA, F., y ZUNINO, M., 1983. *Amphionthophagus*, nuovo sottogenere di *Onthophagus* Latr. (Col. Scarabaeidae). *Boll. Mus. Reg. Sc. Nat. Torino* 1: 59-76.

MARTÍN PIERA, F., y ZUNINO, M., 1985. Taxonomie et biogéographie des *Onthophagus* du groupe de l' *O. ovatus* L. (Coleoptera Scarabaeoidea). *Nouv. Rev. Ent. (N.S.)*, París 2 (3): 241-250.

MARTÍN PIERA, F., y ZUNINO, M., 1986. Analisi sistematica, filogenetica e biogeografica di un gruppo di specie del sottogenere *Palaeonthophagus* Zunino, 1979 (Coleoptera, Scarabaeidae: Genere *Onthophagus*): il gruppo *ovatus*. *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, 4 (2): 413-467.

MARTÍN PIERA, F.; VEIGA, F. M. y LOBO, J. M., 1986. Contribución al conocimiento de los *Scarabaeoidea* (Col.) coprófagos del macizo central de Guadarrama. *Eos* 62: 103-123.

MARTÍNEZ RICA, J. P., 1979. Los anfibios del Alto Aragón: un ensayo de Corología. *Publ. Centr. Pir. Biol. Exp., C.S.I.C.* 10: 7-49.

MESA, M., 1985. Contribució al coneixement dels Escarabéids de Catalunya. Estudi especial dels gèneres *Aphodius* Ill. i *Onthophagus* Latr. Univ. Centr. Barcelona. Facult. Biología. 381 págs. Tesis Doct. (Inédita).

ORTIZ, A. S.; GALIAN, J.; SERRANO, J. & LENCINA, J. L., 1987. La fauna de Carabidae de la Región de Murcia (Coleoptera, Adepaga). Universidad de Murcia.

PALESTRINI, C.; PIAZZA, R. & ZUNINO, M. 1988. Segnali sonori in tre specie di *Geotrupini* (Coleoptera, Scarabaeoidea, Geotrupidae). *Boll. Soc. ent. ital.*, 119 (3): 139-151.

PAULIAN, R., 1986. Quelques modifications dans la nomenclature des Coléoptères Scarabéides. *Nouv. Rev. Ent.*, (N.S.), 3 (2): 214.

PAULIAN, R., y BARAUD, J., 1982. *Faune des Coléoptères de France II*, Lucanoidea et Scarabaeoidea. Encyclopédie entomologique, 43. Lechevalier ed., París, 477 págs. 185 figs., 16 pls.

PEINADO, M., y MARTÍNEZ, J., 1985. El paisaje vegetal de Castilla-La Mancha. *Serv. Publ. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha*. Toledo, 230 págs.

PITTINO, R., & MARIANI, G., 1986. A revision of the old world species of the genus *Diastictus* Muls. and its allied (*Platytomus* Muls., *Pleurophorus* Muls., *Afrodiastictus* n. gen., *Bordatius* n. gen.) (Coleoptera, Aphodiidae, Psammodiini). *G. it. Ent.*, 3 (12). 1-165.

SALGADO, J. M., 1983. Ciclo anual de los escarabeidos coprófagos del ganado ovino en el área de Villafáfila (Zamora). *G. it. Ent.* 1: 225-237.

SALGADO, J. M. & DELGADO, A., 1979. Contribución al conocimiento de los *Aphodiini* leoneses. *Publ. Inst. Zool. "Dr. Augusto Nobbre"*. Faculdade de Ciências do Porto.

SALGADO, J. M. y DELGADO, A., 1982. Contribución al conocimiento de los *Scarabaeoidea* (Col.) coprófagos de la provincia de León. *Bol. Asoc. esp. Entom.* Salamanca, 6 (1): 17-37.

SÁNCHEZ SÁNCHEZ, J., 1982. *Geografía de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses. C.S.I.C. Albacete, 2 vols. 739 págs.

SNEATH, P. H. A. & SOKAL, R. R., 1973. *Numerical taxonomy*. Freeman. San Francisco, 573 págs.

THEROND, J., 1975. Catalogue des Coléoptères de la Camargue et du Var. (*Mém. Soc. ét. Sc. Nat. Nimes*, 10, 410 p.

TOMÁS-BIOSCA, M. L. y GALANTE, E., 1978. Contribución al conocimiento de los *Rutelidae* y *Cetoniidae* (Col. *Scarabaeoidea*) de las sierras de Bejar y la Alberca (Salamanca), 2: 129-141.

VEIGA, C. M., 1982. Los *Scarabaeoidea* (Col.) coprófagos de Colmenar Viejo (Madrid). Tesina inédita. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Biológicas.

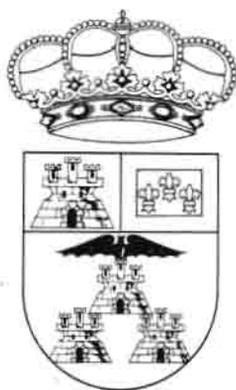
VEIGA, C. M., 1985. Consideraciones sobre hábitos de necrofilia en algunas especies de *Scarabaeoidea Laparosticti* paleárticas (*Insecta Coleoptera*). Act. II Cong. Ib. Entom., Lisboa, Jun. 1985. Suppl. n.º 1, *Bol. Soc. port. Entom.*, vol. 2: 123-134.

ZUNINO, M. 1972. Revisione delle specie paleartiche del genere *Onthophagus* Lat. (Col. *Scarabaeoidea*). I. Il sottogenere (*Euonthophagus*) Balth. *Boll. Mus. Zool. Univ. Torino*, n.º 1: 1-28.

ZUNINO, M., 1979. Gruppi artificiali e gruppi naturali negli *Onthophagus* (Coleoptera, *Scarabaeoidea*). *Boll. Mus. Zool. Univ. Torino*, n.º 1: 1-18.

ZUNINO, M., 1983. Essai préliminaire sur l'évolution des armures génitales des *Scarabaeinae*, par rapport á la taxonomie du groupe et á l'évolution du comportement en nidification. *Acte 1.º Congr. Inter. des Entomologistes d'expression française*. París, 6-9 Juill. 1982 *Bull. Soc. ent. Fr.*, 88 (7-8): 531-542.

ZUNINO, M., 1984. Sistematica generica dei *Geotrupinae* (Coleoptera, *Scarabaeoidea*, *Geotrupidae*), filogenesi della sottofamilia e considerazioni biogeografiche. *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, 2 (15): 9-162.



DIPUTACION DE ALBACETE