

FAUNA IBERICA



Vol. 35

COLEOPTERA,
Monotomidae,
Cryptophagidae

FAUNA
IBERICA

FAUNA IBERICA



Vol. 35

COLEOPTERA **Monotomidae, Cryptophagidae**

José Carlos Otero González

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

**Museo Nacional de Ciencias Naturales
Consejo Superior de Investigaciones Científicas**

Madrid 2011

Reservados todos los derechos por la legislación en materia de Propiedad Intelectual. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse, almacenarse o transmitirse en manera alguna por medio ya sea electrónico, químico, óptico, informático, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo por escrito de la editorial.

Las noticias, los asertos y las opiniones contenidos en esta obra son de la exclusiva responsabilidad del autor o autores. La editorial, por su parte, solo se hace responsable del interés científico de sus publicaciones.

A efectos bibliográficos la obra completa debe citarse como sigue:

OTERO, J.C., 2011. *Coleoptera, Monotomidae, Cryptophagidae*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 35.
RAMOS, M.A. *et al.* (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 365 pp.

Catálogo general de publicaciones oficiales:
<http://publicacionesoficiales.boe.es/>



© MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Investigación (Proyectos Ref. nº PB89-0081, PB92-0121, PB95-0235, PB98-0532, REN2000-1260/GLO, REN2001-1956-C17-01, CGL2004-04680-c10-01 y CGL2007-66786-C08-01/BOS) y edición (CGL2010-11790-E) subvencionadas por la Dirección General de Investigación, de la Secretaría de Estado de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Diseño: M. Antònia Miserachs
Producción: Closas-Orcoyen S.L.
NIPO: 472-11-177-5
e-NIPO: 059-17-161-1
ISBN: 978-84-00-07010-6 (obra completa)
e-ISBN: 978-84-00-09872-8 (obra completa)
ISBN: 978-84-00-09386-0 (volumen 35)
e-ISBN: 978-84-00-10252-5 (volumen 35)
Fecha de publicación: 21 de noviembre de 2011
Dep. Legal: M. 43.653-2011 (volumen 35)
Impreso en España. *Printed in Spain*

En esta edición se ha utilizado papel ecológico sometido a un proceso de blanqueado ECF, cuya fibra procede de bosques gestionados de forma sostenible.

COORDINACIÓN EDITORIAL

M.^a Ángeles Ramos Sánchez

Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid

CONSEJO EDITORIAL

Javier Alba Tercedor

Universidad de Granada

Xavier Bellés i Ros

Centro de Investigación y Desarrollo, CSIC. Barcelona

Joaquim Gosálbez i Noguera

Universidad de Barcelona

Ángel Guerra Sierra

Instituto de Investigaciones Marinas, CSIC. Vigo

Enrique Macpherson Mayol

Centro de Estudios Avanzados, CSIC. Blanes

José Serrano Marino

Universidad de Murcia

José Templado González

Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid

Miguel A. Alonso-Zarazaga, Asesor de Nomenclatura

M.^a Victoria Remón, Secretaria de Coordinación

José Fernández, Secretaría Editorial

Alfredo López Fernández (*Tokyo*), **José Luis G. Gallego y Martín Souto**,

Ilustradores Científicos de este volumen

Josef Jelínek, Richard Leschen y Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva,

Evaluadores Científicos de este volumen

ÍNDICE

	Pág.
Familia <i>Monotomidae</i>	9
Introducción	13
Posición sistemática y distribución geográfica de los <i>Monotomidae</i>	14
Morfología y anatomía del adulto	17
Características de las fases no adultas	25
Historia natural de los <i>Monotomidae</i>	27
Recolección, conservación y técnicas de estudio	28
Los <i>Monotomidae</i> ibéricos	28
Clave de subfamilias	29
Subfamilia <i>Rhizophaginae</i>	30
Género <i>Rhizophagus</i>	30
Subfamilia <i>Monotominae</i>	56
Género <i>Monotoma</i>	56
 Familia <i>Cryptophagidae</i>	 81
Introducción	85
Posición sistemática y distribución geográfica de los <i>Cryptophagidae</i> ..	86
Morfología y anatomía del adulto	94
Características de las fases no adultas	103
Historia natural de los <i>Cryptophagidae</i>	106
Recolección, conservación y técnicas de estudio	108
Los <i>Cryptophagidae</i> ibéricos	108
Clave de subfamilias	111
Subfamilia <i>Cryptophaginae</i>	111
Tribu <i>Caenoscelini</i>	112
Género <i>Caenoscelis</i>	113
Género <i>Sternodea</i>	117
Tribu <i>Cryptophagini</i>	118
Género <i>Anthrophagus</i>	119
Género <i>Cryptophagus</i>	126
Género <i>Henoticus</i>	215
Género <i>Micrambe</i>	220
Género <i>Paramecosoma</i>	231
Género <i>Pteryngium</i>	234
Género <i>Spaniophaenus</i>	236

Género <i>Spavius</i>	238
Género <i>Telmatophilus</i>	239
Subfamilia <i>Atomariinae</i>	248
Tribu <i>Atomariini</i>	249
Género <i>Atomaria</i>	249
Género <i>Curelius</i>	299
Género <i>Ephistemus</i>	302
Género <i>Ootypus</i>	305
Tribu <i>Hypocoprini</i>	308
Género <i>Hypocoprus</i>	308
 Bibliografía.....	 311
Añadido en pruebas.....	332
Apéndice 1. Nomenclatura: Lista de sinónimos y combinaciones.....	333
Apéndice 2. Agradecimientos y abreviaturas.....	355
Índice alfabético de nombres taxonómicos de <i>Monotomidae</i> y <i>Cryptophagidae</i> ibero-baleares.....	357

COLEOPTERA

Monotomidae

A mis padres, in memórium

INTRODUCCIÓN

La subfamilia *Monotominae* está basada en el género *Monotoma* Herbst, 1793 que comprende 11 especies en la península Ibérica. Hetschko (1930) en el *Coleopterorum Catalogus* señala 39 especies en la región paleártica; Kuschel (1979) y Nikitsky (1985) indican que de dicho género se conocen 40 especies; mientras que Jelínek (2007) menciona 48.

La subfamilia *Rhizophaginae*, por su parte, lo está sobre el género *Rhizophagus* Herbst, 1793 (del griego ρίζα: raíces y φαγοζ: comedor), posteriormente enmendado como *Rhyzophagus* por Gyllenhal (1813) y así utilizado por todos los autores. Recientemente, Riha (1989) señala aquella como caligrafía incorrecta e indica como válido el propuesto por Herbst en 1793. Silfverberg (1994) propuso a la International Commission on Zoological Nomenclature la conservación de la ortografía *Rhizophagus*, que fue aceptada al fin (ICZN. Opinion 1810, 1995).

De este género Méquignon (1914a), en el *Junk Coleopterorum Catalogus*, cita un total de 34 especies en el mundo, Jelínek (1984) señala 39 en la región holártica mientras que Bousquet (1990) indica 50 especies en la región holártica y norte de la oriental y Jelínek (2007) señala 36 en la región paleártica, de las que 12 se encuentran en la península Ibérica.

Sobre la familia *Monotomidae* —Lawrence y Newton (1995) indican que el nombre de *Monotomidae*, propuesto por Laporte (1840), tiene prioridad sobre *Rhizophagidae*, propuesto por Redtenbacher (1845)— disponemos en la literatura española, además de algunas referencias en catálogos faunísticos (Correa de Barros, 1913; De la Fuente, 1927; Seabra, 1943), de los artículos de Otero (1992a), Otero y Díaz Pazos (1992, 1993, 1994), Otero *et al.* (1996) y Johnson y Otero (2010). En el ámbito europeo, las únicas monografías del género han sido publicadas por Aubé (1838), Reitter (1876) y, sobre todo, por Méquignon (1909, 1914b); desde entonces solo han aparecido unas pocas contribuciones sobre taxonomía o listados faunísticos de diferentes países (Audisio y Ratti, 1995), incluyendo la descripción de nuevos táxones, hasta que Peacock (1977) y Ślipiński (1981) realizaron los más modernos y únicos trabajos sobre tales subfamilias. Estas monografías, en las que se incluyen datos sobre biología, hábitat y anatomía, son estudios exclusivos de las faunas británica y polaca, respectivamente, que complementan los artículos y claves de Johnson (1961), Jelínek (1965, 1984), Nunberg (1967), Tozer (1968, 1973), Peacock (1978), Holzschuh (1981), Nikitsky (1984, 1985, 1986) y Bouget y Moncoutier (2003), en los que se incluyen datos sobre morfología externa y aparato genital de las especies estudiadas.

En otros ámbitos zoogeográficos, la atención que esta familia ha suscitado es pequeña. En América del Norte, además del trabajo de Méquignon (1914b), Blatchley (1910) estudió las especies de Indiana, Schaeffer (1913) proporcionó claves de especies y suministró datos de algunas de ellas; Hatch (1962) revisó las especies del Pacífico noreste; Downie y Arnett (1966) trataron las especies del noreste de América del Norte; mientras que Bousquet (1990) y

Bousquet y Laplante (1999) realizaron excelentes revisiones de los géneros *Anomophagus* Reitter, 1907 y *Monotoma*, respectivamente. De la región oriental y australiana, lo más notable son los trabajos de Sengupta (1977, 1988), Kuschel (1979), Sengupta y De (1988) y Sengupta y Pal (1995).

POSICIÓN SISTEMÁTICA Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS *MONOTOMIDAE*

Los géneros *Rhizophagus* y *Monotoma* fueron establecidos por Herbst (1793) sobre insectos de la familia de los Xilófagos incluidos en el género *Cerylon* Latreille, 1802 (familia *Cerylonidae*). Autores contemporáneos (Latreille, 1802, 1803, 1804, 1825; Duftschmid, 1825) los incluyeron en los *Synchita* de Hellwig (1792). Las clasificaciones propuestas por Latreille difieren ligeramente entre sí. En la de 1802, divide el orden *Coleoptera* en dos secciones; en la segunda sección, dentro de los *Tetramera*, considera al heterogéneo grupo de los *Xilophagi* en el que incluye ambos géneros. En la propuesta en 1825, basada en la segmentación de los tarsos y utilizada por la mayoría de los autores durante más de una centuria, *Rhizophagus* y *Monotoma* siguen incluidos en *Xilophagi*. Stephens (1830), Erichson (1843) y Redtenbacher (1849) los adjuntaron a la familia *Nitidulidae* y los situaron en el grupo de los *Ipinae*. La obra de Lacordaire (1854), *Histoire Naturelle des Insectes. Genera des Coléoptères...*, completada años después por Chapuis (Chapuis, 1876), tiene una especial relevancia ya que está basada en el estudio de la fauna de todo el mundo e incluye a *Rhizophagus* dentro de los *Nitidulaires*, para los cuales crea una tribu especial: *Rhizophagides*; a los *Synchita* los divide en tres grupos: nombra al primero *Cerylon*, mantiene para el segundo el antiguo nombre de *Synchita* y, para el tercero, conserva el nombre de *Monotoma*. Así fue tratado, entre otros autores, por Aubé (1838) y Horn (1879). En los *Nitidulaires* Lacordaire incluyó el género *Europs* Wollaston, 1854, a pesar de que el propio Wollaston le indicó su proximidad a los Colidiidos. Los trabajos de LeConte (1862) mostraron que ni *Europs* ni ciertas especies exóticas descritas como *Rhizophagus*, podían, por la forma de las coxas anteriores, formar parte de los *Rhizophagini*, sino que debían pertenecer a los *Monotomidae* (Reitter, 1876). Seidlitz (1887-1891) presentó en su *Fauna Baltica* una clasificación diferente al incluir *Monotoma* en el grupo 5º de los *Lathridiini*; la propuesta de Thomson (1885) fue similar pero formando una tribu separada. Motschulsky (1866) y Belon (1884) manifestaron la necesidad de separarlos de *Lathridiidae* y considerarlos incluidos en la familia *Monotomidae*, aceptando la propuesta de LeConte (1862). Jacquelin du Val (1857-1859), junto con otros géneros exóticos, se contentó con unir (en función de la conformación tarsal, similar a la de los Cucújidos) los «*Monotomites*», con los géneros *Hypocoprus* Motschulsky, 1839 y *Monotoma*, a los Cucújidos, entre los que formarían un grupo distinto.

La clasificación propuesta por Lameere (1900) divide a los *Coleoptera* en tres subórdenes, basándose en parte en los distintos tipos de alas posteriores

(aspecto que ya Ganglbauer, 1899, había considerado en *Die Käfer von Mitteleuropa*) y así, en los *Cantharidiformia*, los *Clavicornia* incluyen a *Rhizophagus* y *Monotoma*. Esta propuesta fue asumida por Kolbe (1901) en su nuevo sistema de clasificación del orden. Ganglbauer (1903a, 1903b), basándose en la estructura de las ovariolas, los incluyó entre un amplio grupo de familias bajo la denominación de *Diversicornia*. En 1913 Grouvelle formalizó la exclusión de los *Monotomidae* del grupo de los *Nitidulidae*.

Sharp y Muir (1912) compararon el edeago de la mayoría de los táxones y, usando tales caracteres, incluyeron en *Cucujoidea* a los géneros aquí considerados. Forbes (1922) publicó un estudio sobre la venación alar, trabajo de una extraordinaria importancia para la elucidación de la filogenia de los Coleópteros. Usando tales criterios, incluyó en la superfamilia *Histeroidea* a las familias *Monotomidae* y *Rhizophagidae*. De la clasificación propuesta en 1926 llaman, sin embargo, la atención las semejanzas que establece entre algunos taxones de *Clavicornia* (*Rhizophagidae*, *Monotomidae*, *Nitidulidae*, etc.) con *Staphyliniformia*. Otra importante contribución al conocimiento de la filogenia y clasificación de los *Coleoptera* es la debida a Böving y Craighead (1931), basada en los principales tipos larvarios. Al igual que en el trabajo de Forbes (1922), el estudio de la morfología larvaria les conduce a reunir a los *Heteromera* y *Clavicornia* en la superfamilia *Cucujoidea*, en la que quedan incluidas las familias *Monotomidae* (más los géneros *Europs* y *Hesperobaenus* LeConte, 1861) y *Rhizophagidae*. Peyerimhoff (1933), en su revisión crítica de los trabajos de Böving y Craighead (1931), y basándose más en la morfología de los adultos que de las formas larvarias, reconoció tres subórdenes. Sin embargo, a los antiguos *Polyphaga* los dividió en *Haplogastra* y *Symphiogastra*. En estos situó la superfamilia *Cucujoidea*, que incluye a *Monotomidae* y *Rhizophagidae*. Un segundo e importante estudio sobre el edeago de *Coleoptera* fue publicado por Jeannel y Paulian (1944), en el que no solo discutían la estructura del edeago sino que además estudiaron los segmentos pregenitales. En la clasificación resultante, y en la Sección *Cucujaria*, se incluyen *Monotomidae* y *Rhizophagidae*.

Los trabajos de Crowson (1952, 1955, 1960) sintetizaron numerosas observaciones e interpretaciones únicas. Crowson realizó un detallado estudio morfológico de adultos y larvas. En la primera propuesta, definió los *Cucujiformia* y propuso la división de *Cucujoidea* (dentro del suborden *Polyphaga*) en dos secciones: *Clavicornia* y *Heteromera*. En la sección I de los *Cucujoidea*, Crowson (1955) consideró cuatro subfamilias: *Rhizophaginae*, *Monotominae*, *Thioninae* y *Lenacinae*. Señaló las afinidades de *Rhizophaginae* con *Smicripidae* y *Cateretinae*, por la estructura del edeago, los élitros truncados y las coxas anteriores; la venación alar es similar a *Biphyllidae* y *Byturidae*, mientras que los tarsos heterómeros y el metaendosternito recuerdan a *Protopocujidae* y *Sphindidae*. Iablokoff-Khnzorian (1983) aproximó *Rhizophaginae* y *Monotominae* a *Sphindidae*, *Nitidulidae*, *Phalacridae* y *Corylophidae*, basándose en los caracteres del edeago (tegmen dorsal y tergal y segmento genital reducido o nulo). Arnett (1962) clasificó a los *Rhizophagidae* de Amé-

rica del Norte en cuatro subfamilias: *Rhizophaginae*, *Monotominae*, *Smicripinae* e *Hypocoprinae* (estas dos últimas fueron transferidas a las familias *Nitidulidae* y *Cryptophagidae*, respectivamente, por Sengupta, 1976).

Sengupta (1988), en su reciente revisión sobre la familia, reconoce dos subfamilias de Rizófágidos: *Rhizophaginae*, con el único género *Rhizophagus*, y *Monotominae*, en la que se incluyen los géneros restantes. Divide esta última subfamilia en cuatro tribus: *Monotomini* (con el género cosmopolita *Monotoma*), *Thionini* (con dos géneros: *Thione* Sharp, 1899 y *Shoguna* Lewis, 1889), *Lenacini* (con el género neozelandés *Lenax* Sharp, 1877) y *Europini* (que incluye 17 géneros representados en todas las regiones zoogeográficas). Crowson (1955), Lawrence (1982) y Lawrence y Newton (1995) agrupan a los Rizófágidos en cuatro subfamilias: *Rhizophaginae*, *Monotominae*, *Thioninae* y *Lenacinae* (ver Tabla 1). La subfamilia *Monotominae* se corresponde a *Monotomini* + *Europini* de Sengupta, mientras que *Thioninae* y *Lenacinae* se corresponden, respectivamente, con *Thionini* y *Lenacini* del mismo autor.

Relaciones filogenéticas

Las especies ibéricas de *Rhizophaginae* están incluidas en el género *Rhizophagus* Herbst, 1793. *Cyanostolus* Ganglbauer, 1899 se ha considerado, clásicamente, como un subgénero de *Rhizophagus*. Recientemente, Peacock (1978) muestra que la única especie de *Cyanostolus*, *C. aeneus* (Richter, 1820), posee algunos caracteres (metaepisterno cubierto de una densa pilosidad, pronoto mucho más estrecho que la parte más ancha de los élitros y lados ligeramente crenulados, mesotibias sin espinas y élitros con reflejos metálicos), únicos dentro de la subfamilia, y en función de ellos eleva el grupo a la categoría taxonómica de género. Sengupta (1988) y Bousquet (1990) opinan que tales caracteres son autapomórficos y, en consecuencia, prefieren seguir manteniéndolo con categoría subgenérica. Además, el género *Rhizophagus* comprende otros tres subgéneros: *Anomophagus*, *Eurhizophagus* Méquignon, 1909 y *Rhizophagus sensu stricto*. Los dos primeros representan, posiblemente, grupos monofiléticos. Las especies de *Anomophagus* son sinapomórficas y tienen el undécimo antenómero completamente retraído en el décimo y, en consecuencia, la maza antenal aparece truncada apicalmente. Las especies de *Eurhizophagus* también son sinapomórficas: poseen varios puntos suplementarios en la base de la segunda interestría y a veces también en la tercera. No es posible encontrar caracteres apomórficos que definan al subgénero *Rhizophagus* como un grupo monofilético; probablemente es un grupo parafilético con relación a los otros dos y a *Cyanostolus*.

En el género *Monotoma*, Seidlitz (1887-1891) propuso dos subgéneros: *Monotoma* y *Gyrocecis* C.G. Thomson, 1859. Los criterios de separación de estos dos subgéneros han sido aceptados por todos los autores; sin embargo, no ha ocurrido lo mismo con las especies que deben incluirse en *Gyrocecis*. Nikitsky (1986) creó para *Monotoma quadrifoveolata* Aubé, 1838 un nuevo subgénero (*Monotomina*) que aísla de *Gyrocecis* por los siguientes caracte-

res: «sedas no ensanchadas hacia arriba, pronoto más o menos cuadrado y élitros relativamente lisos». Este autor mantiene, al igual que Peacock (1977, 1978), el subgénero *Gyrocecis* para dos especies: *Monotoma angusticollis* Gyllenhal, 1827 y *M. conicicollis* Guérin-Méneville, 1829. El labio ensanchado, los puntos setíferos de los élitros y la protuberancia de los ángulos anteriores del pronoto (excepto en *M. quadrifoveolata*) son estados autapomórficos y sugiere que el género *Monotoma* es monofilético (Bousquet, 1990; Bousquet y Laplante, 1999).

Distribución geográfica

La distribución geográfica de la subfamilia *Rhizophaginae* se limita a la región holártica (Sengupta y De, 1988), mientras que la subfamilia *Monotominae* se reparte por todas las regiones zoogeográficas (Sengupta, 1977). Aunque varios géneros se extienden en zonas climáticas cálidas, la mayoría se distribuye en áreas climáticas templadas, especialmente en Europa y América del Norte. El número de géneros de *Monotomidae* es numeroso y es notable que la distribución de la mayoría de ellos se restrinja a zonas climáticas específicas y hábitats particulares.

La Tabla 1 recoge, sintéticamente, la distribución de géneros y subfamilias.

La representación íbero-balear es poco significativa desde el punto de vista biogeográfico, al estar constituida por especies de amplia dispersión paleártica.

MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA DEL ADULTO

Los *Monotomidae* son Coleópteros de pequeña talla (1,4 a 3,2 mm) con una apariencia general alargada y los lados más o menos paralelos o ligeramente estrechados hacia los extremos anterior y posterior. La superficie dorsal es lisa, brillante y por lo común de color pardo rojizo (*Rhizophaginae*); en *Monotominae* el cuerpo es mate con punteado denso y profundo y pilosidad corta.

Cabeza (figs. 1A, 1B).— En *Rhizophaginae* la mayor anchura se manifiesta a nivel de los ojos, estrechándose ligera y progresivamente hacia delante y detrás de los mismos. Los ojos son prominentes, finamente facetados y pueden proyectarse o no hacia fuera. Las inserciones antenales están parcialmente ocultas por proyecciones de la frente. El clípeo es ancho y se encuentra separado del labro por una línea; el vértex suele ser liso o punteado, a veces posee surcos o impresiones (*Monotoma*). Lateroventralmente, los surcos antenales (fig. 1A) están bien desarrollados y bordean los ojos en *Rhizophaginae*, mientras que en *Monotominae* se dirigen hacia la parte anterior de los ojos y no son visibles anteriormente. En la parte anterior de la región gular destaca un ligero y arqueado surco transversal; las suturas gulares están

Tabla 1. Distribución geográfica de los géneros de *Monotomidae*.

<i>Rhizophaginae</i>	
<i>Rhizophagus</i> Herbst, 1793	Paleártico (excluido Japón y norte de Pakistán), Japón, norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka, resto de Asia, América del Norte.
* <i>Crowsonius</i> Pakaluk y Ślipiński, 1993	Centroamérica, América del Sur.
<i>Monotominae</i>	
<i>Monotoma</i> Herbst, 1793	Paleártico (excluido Japón y norte de Pakistán), Japón, norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka, resto de Asia, Nueva Zelanda, Nueva Caledonia, Polinesia, Micronesia, África al sur del Sahara, Madagascar, América del Norte, Centroamérica, América del Sur.
<i>Afrobaenus</i> Sengupta y Pal, 1995	África al sur del Sahara.
<i>Aneurops</i> Sharp, 1900	Centroamérica.
<i>Arunus</i> Sengupta y Pal, 1995	Nueva Zelanda, Nueva Caledonia, Polinesia, Micronesia.
<i>Bactridium</i> LeConte, 1861	Nueva Guinea e islas, América del Norte, Centroamérica, América del Sur.
<i>Barunius</i> Sengupta y Pal, 1995	Nueva Zelanda, Nueva Caledonia, Polinesia, Micronesia.
<i>Eporus</i> Grouvelle, 1897	Norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka.
<i>Euroops</i> Wollaston, 1854	Paleártico (excluido Japón y norte de Pakistán), Japón, norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka, África al sur del Sahara, Madagascar, América del Norte, Centroamérica, América del Sur.
<i>Hesperobaenus</i> LeConte, 1861	América del Norte, Centroamérica.
<i>Hiekesia</i> Sengupta y Pal, 1995	África al sur del Sahara.
<i>Ixion</i> Reitter, 1873	África al sur del Sahara.
<i>Kakamodes</i> Sengupta y Pal, 1995	Nueva Guinea e islas.
<i>Leptipsius</i> Casey, 1916	América del Norte, Centroamérica.
<i>Macreurops</i> Casey, 1916	América del Norte.
<i>Malabica</i> Sengupta, 1988	Norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka.
<i>Malinica</i> Sengupta, 1988	Norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka.
<i>Mimemodes</i> Reitter, 1876	Norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka, Japón, Nueva Guinea e islas, Australia y Tasmania.
<i>Monotomopsis</i> Grouvelle, 1896	Norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka, resto de Asia, Australia y Tasmania.
<i>Monotopion</i> Reitter, 1885	Japón.
<i>Noveurops</i> Sengupta y Pal, 1995	Nueva Zelanda, Nueva Caledonia, Polinesia, Micronesia.
<i>Pararhizophagus</i> Méquignon, 1913	Nueva Guinea e islas (Malaca).
<i>Phyconomus</i> LeConte, 1861	América del Norte, Centroamérica.
<i>Pycnotomina</i> Casey, 1916	América del Norte.
<i>Renuka</i> Sengupta, 1988	Norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka.
<i>Rhizophagoides</i> Nakane e Hisamatsu, 1963	Japón.
<i>Rumnicus</i> Sengupta y Pal, 1995	Nueva Zelanda, Nueva Caledonia, Polinesia, Micronesia.
<i>Tarunius</i> Sengupta, 1977	Norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka.
<i>Thioninae</i>	
<i>Tbione</i> Sharp, 1899	Australia y Tasmania, Centroamérica, América del Sur.
<i>Shoguna</i> Lewis, 1889	Japón, norte de Pakistán, India, Himalaya, Sri Lanka, Madagascar.
<i>Lenacinae</i>	
<i>Lenax</i> Sharp, 1877	Nueva Zelanda.

* Pakaluk y Ślipiński (1993) no asignan este nuevo género a ninguna de las subfamilias consideradas y lo señalan, únicamente, como un nuevo género de *Rhizophagidae*.

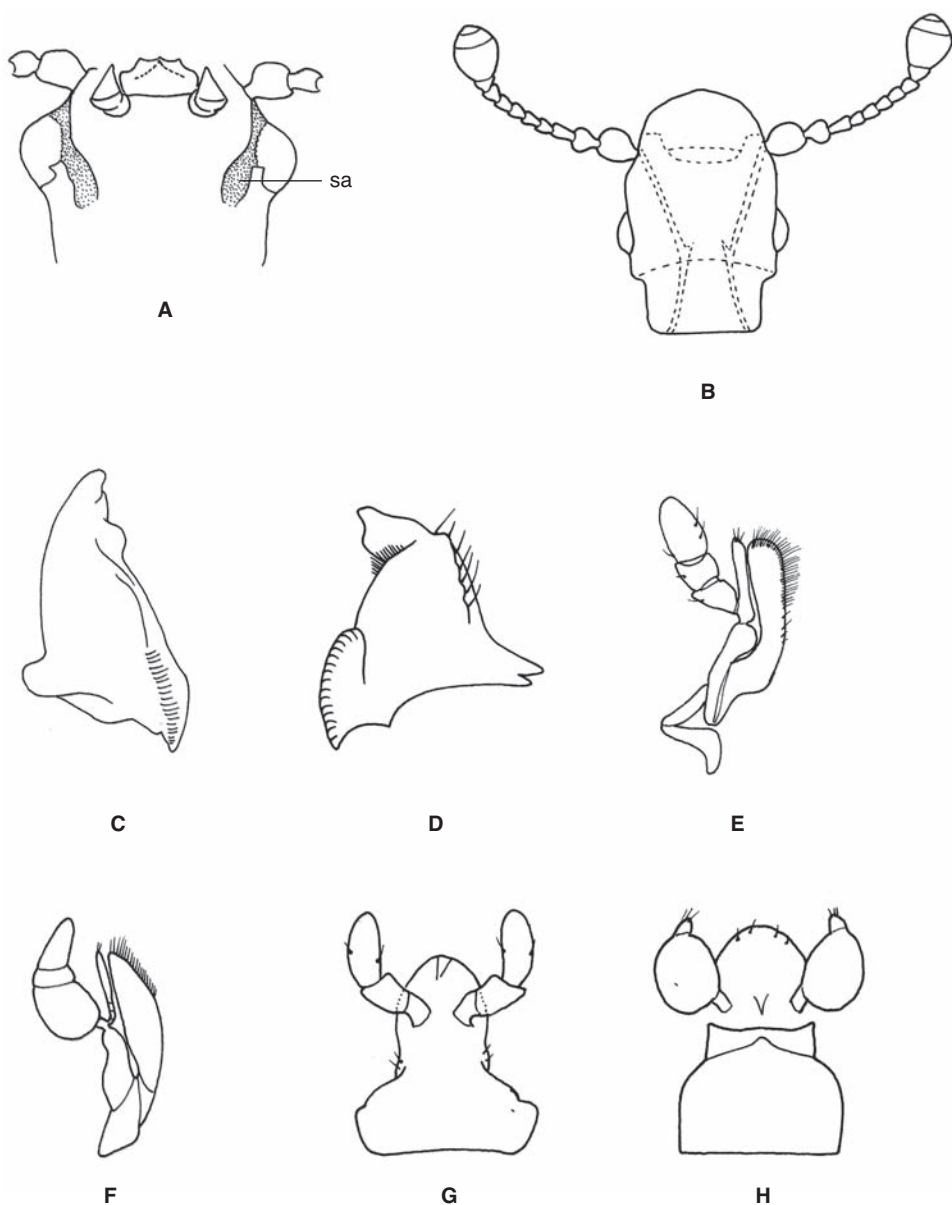


Fig. 1. Cabeza en vista ventral de *Rhizophagus* sp. (A) y en vista dorsal de *Monotoma* sp. (B). Mandíbula derecha de

Rhizophagus sp. (C) y mandíbula izquierda de *Monotoma* sp. (D). Maxila derecha y labio de *Rhizophagus* sp. (E, G) y de *Monotoma* sp. (F, H)

(A, según Bousquet, 1990; B, F y H, según Sengupta, 1988). Abreviaturas: sa: surco antenal.

muy separadas. El tentorio es variable, en ocasiones está representado por dos brazos tentoriales y, otras veces, estos dos brazos se encuentran unidos por una placa mediana (*Rhizophagus*).

Las mandíbulas (figs. 1C, 1D) son más o menos uniformes en la familia; la mola está bien desarrollada y por lo común lleva un sencillo diente apical bífido. Las maxilas (figs. 1E, 1F) poseen una estrecha y alargada galea y una lacinia bien desarrollada, provista en el margen interno de densas sedas; el primer y el segundo artejos del palpo son casi iguales y $1/3$ más cortos que el tercero (*Rhizophaginae*); en *Monotoma* el segundo segmento es marcadamente ancho; el tercero, corto y transversal; y el apical, corto y estrechado en el ápice. El labio (figs. 1G, 1H) es alargado y el mentón variable en tamaño; el palpo tiene el segmento apical alargado y, a veces, el segundo segmento es notablemente ancho y muestra un corto segmento apical (*Monotoma*); la lígula está diferenciada.

Las antenas son cortas y están constituidas por 10 segmentos (el décimo y el undécimo se fusionan para formar una maza insegmentada); el escapo es moderadamente ancho y largo y el pedicelo es corto y presenta los segmentos cuarto a noveno de poca longitud, transversos y subiguales.

Protórax (figs. 2A, 2B).— Por lo general es de moderada longitud y algo estrechado en la región posterior; los márgenes laterales son lisos excepto en las proximidades de los ángulos posteriores, donde están ligeramente dentados (*Rhizophaginae*); en *Monotoma* los márgenes se encuentran claramente dentados y los ángulos anteriores se proyectan hacia delante. Solo hay foveas basales en *Monotominae*. Las cavidades coxales anteriores pueden estar cerradas externamente, ser oblicuamente transversas y portar trocantes visibles (*Rhizophaginae*), o bien ser redondeadas y tener los trocantes ocultos (*Monotominae*). El prosterno es estrecho en la base y dilatado en el ápice.

Tanto el meso como el metatórax están bien desarrollados. Las mesocoxas presentan diferente separación y las cavidades coxales aparecen abiertas hacia fuera; el mesoepímero no alcanza la coxa y carecen de líneas mesocoxales. El metasterno es tan largo como el primer esternito abdominal; el metaendosternito se encuentra bien desarrollado en *Rhizophaginae* y es de tipo criptofagoide, y menos desarrollado en *Monotominae*. Las metacoxas se sitúan moderadamente próximas. El metaendosternito está bien desarrollado en *Rhizophagus* y muestra los tendones anteriores próximos.

Los élitros son alargados y tienen los lados más o menos paralelos, truncados en el ápice y que dejan al descubierto los dos últimos terguitos, en los machos, y uno, en las hembras (figs. 2C, 2D); la estriola escutelar está ausente y destacan nueve líneas de puntos distintos. La superficie dorsal es glabra y el punteado se dispone en líneas regulares (*Rhizophaginae*) o bien está provisto de cortas sedas falciformes en *Monotominae*. La epipleura es estrecha y completa. Las alas se hallan bien desarrolladas y cuentan con tres venas anales y una mancha subcubital (*Rhizophaginae*) (fig. 2E), mientras que *Monotominae* (fig. 2F) solo presentan una.

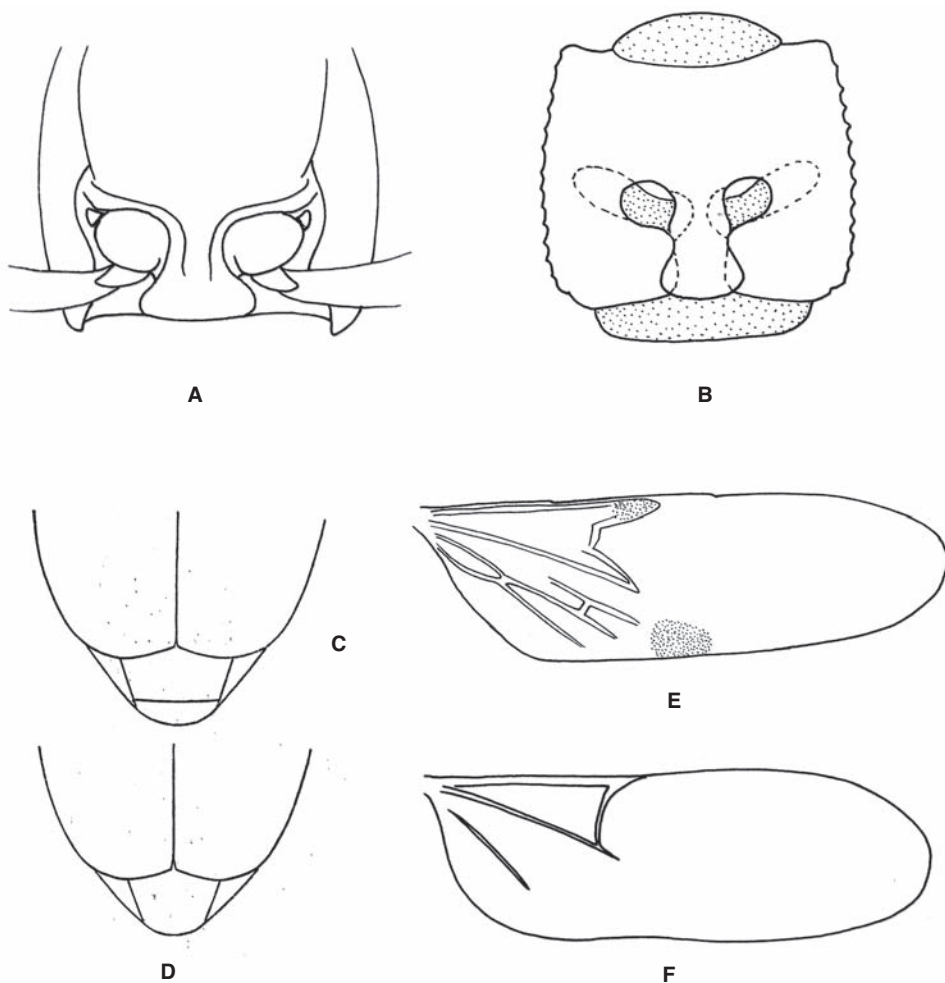


Fig. 2. Vista ventral del
protórax y ala de
Rhizophagus sp. (A, E) y
de *Monotoma* sp. (B, F).

Extremidad del abdomen
masculino de
Rhizophagus sp. (C) y
extremidad del abdomen

femenino de
Rhizophagus sp. (D)
(C, D, según Peacock,
1977).

La patas son cortas y el trocánter simple y corto; las tibias se encuentran ensanchadas en el ápice y están provistas de un número variable de espinas en el margen lateral externo (*Rhizophaginae*), mientras que en *Monotominae* se hallan curvadas en el ápice y no poseen espinas en el margen externo; los ángulos apicales de las tibias llevan un par de espolones distintos; tanto los tarsos como las uñas son simples. La fórmula tarsal es 5-5-5, en las hembras, y 5-5-4, en los machos.

Abdomen.— Suele ser alargado y se compone de cinco segmentos libres, el primero y quinto alargados y los tres intermedios cortos y casi iguales. Hay seis pares de espiráculos en *Rhizophaginae* y cinco pares en *Monotominae*. Como características sexuales secundarias, en los machos son visibles los dos últimos terguitos mientras que en las hembras solo uno lo es.

Sistema genital masculino.— Iablokoff-Khnzorian (1983) (al igual que Jeanne, 1955; Crowson, 1967, 1984b; y Sengupta y Biswas, 1977) reconoce en el edeago de los *Rhizophaginae* un tipo cucujoideo. En el género *Rhizophagus* el edeago (fig. 3A) consta de un lóbulo mediano, un par de largos apéndices articulados en la base del lóbulo mediano y el tegmen. No hay parámetros. En vista lateral, el lóbulo mediano está arqueado, con la cara convexa en posición dorsal. Es una estructura esclerotizada, excepto la zona membranosa situada en la región ventral. El saco interno o endofalo contiene algunos escleritos; escleritos que aparecen en todas las especies y muestran variaciones interespecíficas por lo que pueden utilizarse en la taxonomía del género. Hay un esclerito mediano, a veces arqueado, escleritos laterales y un esclerito anterior, que se localiza cerca de la abertura distal. El falotremo, o abertura distal del endofalo, está rodeado de estructuras indistintamente esclerotizadas. En el género *Monotoma* (fig. 3B) el edeago es del mismo tipo pero simplificado. El tubo del mismo muestra la parte basal estirada en forma de lámina triangular y el tegmen se halla fusionado con los parámetros formando un casquete glabro; no hay apófisis, apéndices ni anillos pero, en su lugar, una membrana rodea el edeago.

Sistema genital femenino.— El ovopositor lleva paraproctos, valvíferas, coxi y estilos pequeños insertos cerca del ápice. La espermateca (fig. 4B) es un tubo más o menos arqueado, rodeado de una musculatura anular poderosa. La espermateca es, primariamente, una invaginación tegumentaria del octavo segmento abdominal (Surtees, 1961), aún cuando la disposición general varía en las diferentes familias de Coleópteros. Para el estudio de la espermateca, cuya posición relativa se puede observar en la figura 4A, hemos utilizado los caracteres siguientes (Otero *et al.*, 1996):

a) Parte distal (fig. 4B). En casi todas las especies la parte distal (*cornu* véase Spett y Lewitt, 1926; Leonardi, 1972) está dividida en un ápice y un cuello; el límite entre ambas estructuras es poco neto. La forma del ápice (truncada, cilíndrica, etc.) y su extremo (con o sin protuberancia esclerotizada) se utilizarán en las claves correspondientes. El *cornu* sirve de reservorio de espermatozoides.

b) Parte proximal. Suele tener un aspecto globuloso, cilíndrico o reniforme. Pone en contacto la parte distal y la zona esclerotizada del *ductus*.

c) Configuración del *ductus*. Es un elemento muy variable por lo que el grado de complicación de la parte esclerotizada puede proporcionarnos caracteres específicos. En general, puede presentar una o varias asas o carecer de las mismas. Lateralmente recibe el conducto de una glándula accesoria que produce una secreción que sirve para alimentar los espermatozoides.

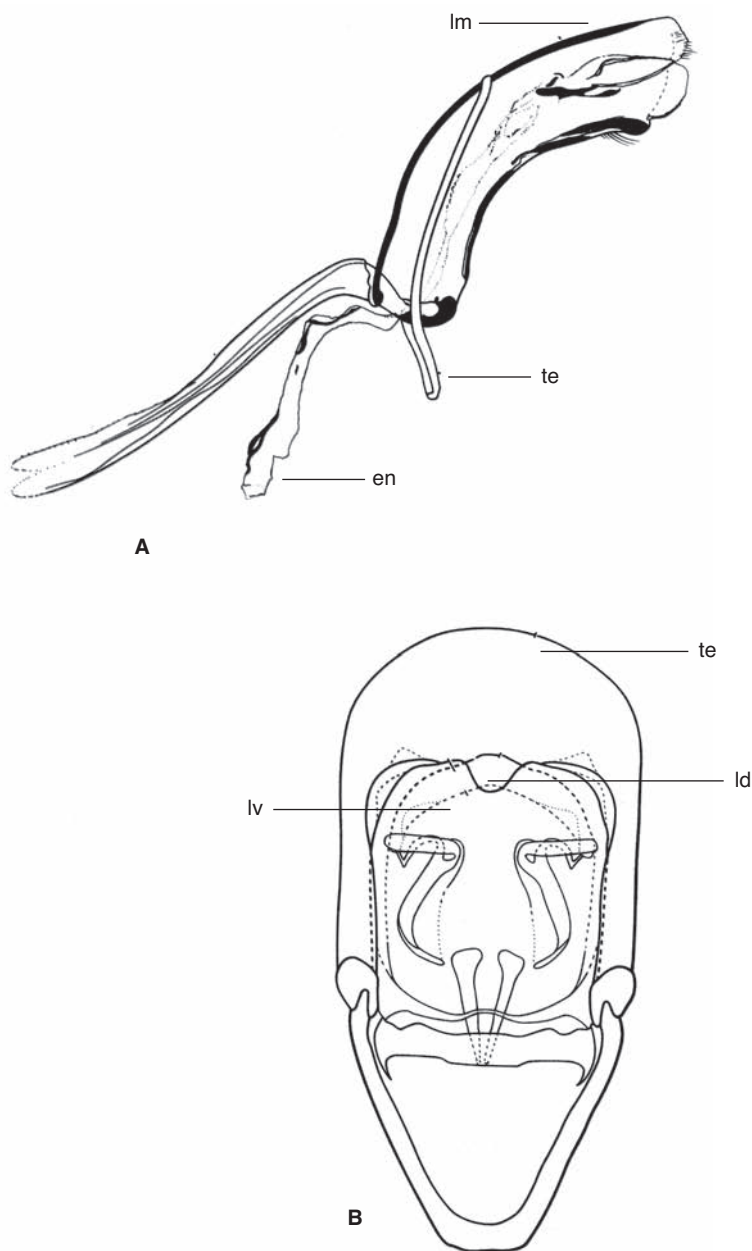


Fig. 3. Edeago de *Rhizophagus* sp. (A) y de *Monotoma* sp. (B) (A, según Bousquet, 1990;

B, según Bousquet y Laplante, 1999).
Abreviaturas:
en: endofalo; ld: lámina

dorsal; lm: lóbulo
mediano; lv: lámina
ventral; te: tegmen.

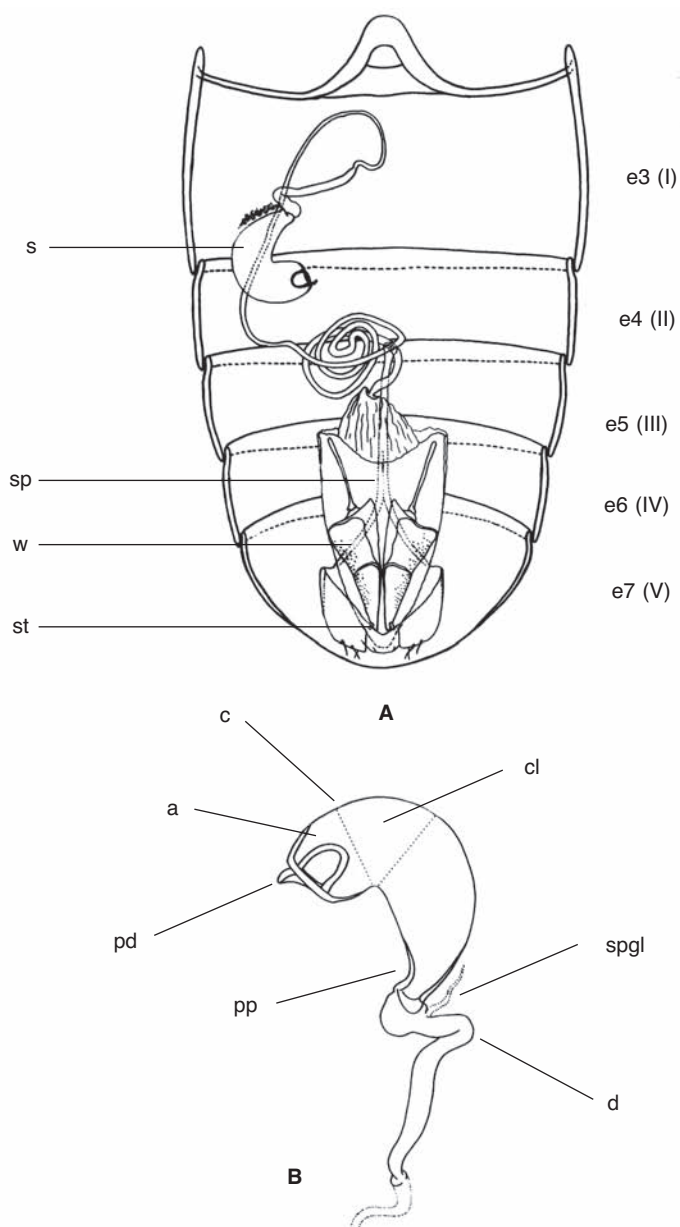


Fig. 4. Vista dorsal del abdomen de una hembra de Rhizophagidae (A) y espermateca (B).
Abreviaturas: a: ápice;

c: cornu; cl: cuello;
d: ductus; e: esternitos;
pd: parte distal; pp: parte proximal; s: espermateca;
sp: spículum;

spgl: glándula de la espermateca; st: estilo;
vv: valvífer.

CARACTERÍSTICAS DE LAS FASES NO ADULTAS

Las larvas de *Rhizophagus* han sido descritas por Saalas (1917, 1923), Böving y Craighead (1931), Nikitsky (1976) y Pototskaya (1977). Mientras que solamente la larva de *Monotoma producta* LeConte, 1855 ha sido descrita y figurada (Chandler, 1983). Las larvas de la familia *Monotomidae* se incluyen dentro del tipo cucujoideo (según Crowson, 1955), con el cuerpo más o menos alargado, subparalelo, ligeramente deprimido o que forma en el dorso una línea cóncava.

La cabeza (figs. 5A, 5B) es transversa y muestra suturas frontales distintas y dos o tres ocelos a cada lado; el clipeo es corto y ancho y se encuentra fusionado con la frente; el labro está articulado con el clipeo. El aparato bucal está bien desarrollado. Las mandíbulas (figs. 5C, 5D) son normales, están esclerotizadas y llevan dos uñas apicales dentadas en el margen interno; la mola está bien desarrollada. Las maxilas (fig. 5E) son falciformes, solo poseen un lóbulo ya que el segundo está indicado por un punto esclerotizado en su base; la membrana de articulación entre cardo, estipes y submentón está bien desarrollada. Las antenas (fig. 5F) son cortas y tienen el primer antenómero transversa y el segundo igual o algo más largo que el tercero.

El protórax es ligeramente más largo y estrecho que el mesotórax. La meso y la metanota son similares a los segmentos abdominales. La terguitos cuentan con tuberosidades y cortas sedas o espinas. Los urogonfos son cortos. Las patas torácicas están compuestas por cuatro o cinco artejos, incluyendo una uña y dos sedas tarso-angulares. El décimo segmento carece de garfios ventrales.

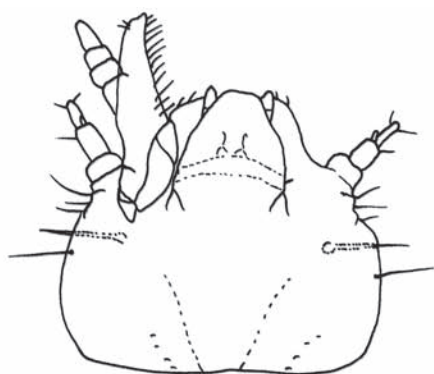
Las ninfas presentan el cuerpo alargado, redondeado en la región anterior y biespinoso en la región posterior, de coloración amarilla y cubierto de largos cilios bulbosos. La cabeza es pequeña, redondeada y se halla recorrida por una larga arista mediana. El segundo segmento torácico es cuadrado y se prolonga en punta sobre el tercero. Los segmentos abdominales son transversos; el anal se halla prolongado por dos apófisis en las que, dorsalmente, lleva dos pequeñas uñas y, por debajo, un fuerte cilio cuya base es bulbosa.

Clave de géneros (larvas)

Las larvas de los géneros *Rhizophagus* y *Monotoma* se diferencian (según van Emden, 1942 y Böving y Craighead, 1931) por los siguientes caracteres:

- 1. Palpo labial biarticulado (fig. 5A). Placas tergaes desprovistas de tuberosidades; sedas simples. Cercos que terminan abruptamente en 3 protuberancias cónicas ***Rhizophagus***
- Palpo labial uniarticulado (fig. 5B). Placas tergaes armadas de tuberosidades y con sedas en forma de abanico. Cercos acabados abruptamente en 2 protuberancias cónicas. ***Monotoma***

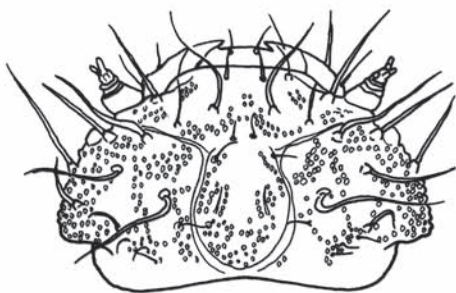
Claves, figuras y descripciones de las larvas de algunas especies de *Rhizophagus* pueden encontrarse en Perris (1875), Blair (1922) y Chandler (1983).



A



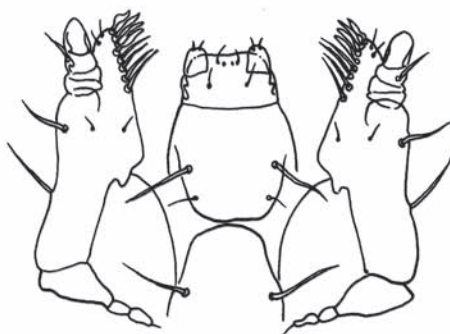
C



B



D



E



F

Fig. 5. Vista dorsal de la cabeza de la larva de *Rhizophagus* sp. (A) y de *Monotoma* sp. (B).

Mandíbula derecha de la larva de *Rhizophagus* sp. (C) y de *Monotoma* sp. (D). Vista

ventral de la maxila y labio (E) y antena (F) de la larva de *Monotoma* sp. (según Chandler, 1983).

HISTORIA NATURAL DE LOS *MONOTOMIDAE*

Las especies de *Rhizophagus* viven en medios húmedos, bajo cortezas o en materia, vegetal o animal, en proceso de descomposición. Micófagos para ciertos autores, son consideradas por otros como predadores facultativos, los últimos en asociación con otras larvas y adultos de Coleópteros y larvas de otros insectos.

Según algunos investigadores, varias especies de *Rhizophagus* son predadores de pequeños insectos xilófagos (Kubisz, 1992), en primer lugar de *Scolytidae* que viven bajo la corteza de árboles. Sin embargo, parece que la coexistencia espacial a menudo observada *in situ* entre *Rhizophaginae* y *Scolytidae* ha sido erróneamente interpretada como una relación predador-presa. Puede tratarse de una relación trófica indirecta y así ciertos *Rhizophagus* serían simples comensales de Escolítidos; dado que el régimen alimenticio de algunas especies, o todas, es saprófago y micófago (mudas y restos diversos en las galerías de xilófagos) y micetófago (hifas de hongos corticícolas o subcorticícolas en las galerías de xilófagos, y micelios de mohos en el humus) (Bouget y Moncoutier, 2003). Las experiencias realizadas con *Rhizophagus bipustulatus* (Fabricius, 1792) muestran que es fungícola y carnívoro antes que predador; puede alimentarse de larvas de Escolítidos muertos pero no ataca a las formas vivas (Beaver, 1966). Las larvas de *Rhizophagus dispar* (Paykull, 1800) pueden alimentarse de larvas vivas aunque prefieran las muertas; además, larvas y adultos se alimentan de huevos de Coleópteros (Merlin *et al.*, 1986).

Aunque la mayoría son subcorticícolas, algunos *Rhizophagus* tienen aptitudes terrícolas (*R. cribratus* Gyllenhal, 1827, y secundariamente *R. parallelocollis* Gyllenhal, 1827, *R. perforatus* Erichson, 1845), a veces se encuentran en nidos de micromamíferos, en vegetales en descomposición, hongos o en el humus. En apariencia la mayoría de las especies de *Rhizophagus* no son predadores específicos (Pototskaya, 1977), excepto *R. grandis* Gyllenhal, 1827 que se alimenta del Escolítido *Dendroctonus micans* (Kugelann, 1794). Su gran actividad, incluso a bajas temperaturas, su alta tasa de reproducción (tres generaciones anuales) y la rapidez con la que localizan a su huésped, pueden permitirle actuar como agente de control biológico (Gregoire, 1976; Evans y King, 1989). Posiblemente estas especies pueden detectar kairomonas de especies de *Dendroctonus* Erichson, 1836 incrementando la localización y consumo de huevos y larvas de estos Escolítidos.

Horion (1960) considera a la mayoría como fungícolas, excepto *R. cribratus*, que aparece en acúmulos de desechos, y *R. parallelocollis* y *R. perforatus*, que son por lo común especies subterráneas. Estas dos especies aparecen con frecuencia en ataúdes (Bailey, 1907; Blair, 1922; Ottesen, 1981), pero se desconoce si se alimentan de tejidos adiposos putrefactos o bien de larvas de Dípteros. En otras situaciones dichas especies aparecen con larvas de *Ato-maria* lo cual puede indicar que se alimentan de ellas o bien contribuyen a

su dieta. El metaepisterno de *Cyanostolus aeneus* muestra una iridiscencia blanca causada por una gran densidad de pelos y presenta una cobertura de espículas en los esternitos abdominales tercero a quinto (Peacock, 1978); esta pilosidad es, según Thorpe y Crisp (1949), lo suficientemente densa como para que pueda clasificarse como un verdadero plastrón, lo que explica el porqué su hábitat se encuentra bajo la corteza de árboles parcialmente sumergidos.

Poco se conoce de los hábitos alimenticios de las especies del género *Monotoma*, aunque se supone que son fungícolas, puesto que se han capturado en acúmulos de abonos y heno. Se encuentran en hormigueros y bajo cortezas y detritus vegetales, con preferencia por aquellos que contienen restos animales (Aubé, 1838). Los adultos y larvas son carnívoros y ciertas especies atacan a Ípidos, mientras que otras son claramente más eclécticas y deben alimentarse de presas diversas (Leleup, 1972); algunas especies se encuentran en productos alimenticios almacenados (Bousquet, 1990). Bernard (1968) y Päävinen *et al.* (2004) sugieren que *Monotoma conicicollis* y *M. angusticollis* viven como comensales en los nidos de diferentes especies de *Formica* Linnaeus, 1758 (*Hymenoptera*, *Formicidae*).

RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y TÉCNICAS DE ESTUDIO

Los métodos de recolección y conservación de los *Monotomidae* son los habituales para los Coleópteros de pequeña talla (ver Marcos García, 2004; Marcos García y Galante, 2004).

Los *Monotomidae* son Coleópteros de caracteres específicos diferenciales no fácilmente evidenciables. Es por ello preciso no limitarse al examen del insecto *in toto*, sino que son necesarias preparaciones microscópicas de aquellas estructuras importantes desde el punto de vista taxonómico.

Por cuanto encierra la distinción específica, es necesario hacer una preparación del edeago. El preparado se realiza con el sistema de maceración en una solución de KOH al 3,5% y el sucesivo paso por alcohol de 70% y xilol antes de su inclusión en unas gotas de glicerina. Una preparación permanente de las estructuras estudiadas puede realizarse en una gota de resina hidrosoluble (A.D.M.H.F.) (Steedman, 1958), situada en un portaobjetos sobre el que se coloca un cubreobjetos. Con la ayuda de un microscopio se observa su morfología y su estructura tridimensional y, posteriormente, se figuran todos los elementos.

LOS *MONOTOMIDAE* IBÉRICOS

Las dos subfamilias propuestas en esta monografía están representadas por la siguiente relación de especies.

- Familia *MONOTOMIDAE* Laporte, 1840
 Subfamilia *Rhizophaginae* Redtenbacher, 1845
 Género *Rhizophagus* Herbst, 1793
 Subgénero *Cyanostolus* Ganglbauer, 1899
 Rhizophagus (Cyanostolus) aeneus (Richter, 1820)
 Subgénero *Eurhizophagus* Méquignon, 1909
 Rhizophagus (Eurhizophagus) depressus (Fabricius, 1792)
 Subgénero *Rhizophagus* Herbst, 1793
 Rhizophagus (Rhizophagus) bipustulatus (Fabricius, 1792)
 Rhizophagus (Rhizophagus) dispar (Paykull, 1800)
 Rhizophagus (Rhizophagus) fenestralis (Linnaeus, 1758)
 Rhizophagus (Rhizophagus) ferrugineus (Paykull, 1800)
 Rhizophagus (Rhizophagus) nitidulus (Fabricius, 1798)
 Rhizophagus (Rhizophagus) paralellocollis Gyllenhal, 1827
 Rhizophagus (Rhizophagus) perforatus Erichson, 1845
 Rhizophagus (Rhizophagus) picipes (Olivier, 1790)
 Rhizophagus (Rhizophagus) unicolor P.H. Lucas, 1846
 Subgénero *Anomophagus* Reitter, 1907
 Rhizophagus (Anomophagus) cribratus Gyllenhal, 1827
 Subfamilia *Monotominae* Laporte, 1840
 Género *Monotoma* Herbst, 1793
 Subgénero *Gyrocecis* C.G. Thomson, 1859
 Monotoma (Gyrocecis) angusticollis (Gyllenhal, 1827)
 Monotoma (Gyrocecis) conicicollis Chevrolat, 1837
 Subgénero *Monotoma* Herbst, 1793
 Monotoma (Monotoma) bicolor A. Villa y G.B. Villa, 1835
 Monotoma (Monotoma) bousqueti Johnson y Otero, 2010
 Monotoma (Monotoma) brevicollis Aubé, 1838
 Monotoma (Monotoma) johnsoni Bousquet y Laplante, 1999
 Monotoma (Monotoma) longicollis (Gyllenhal, 1827)
 Monotoma (Monotoma) picipes Herbst, 1793
 Monotoma (Monotoma) quadrifoveolata Aubé, 1838
 Monotoma (Monotoma) spinicollis Aubé, 1838
 Monotoma (Monotoma) testacea Motschulsky, 1845

Clave de subfamilias

1. Cuerpo brillante y glabro. Labro separado del clipeo. Cavidades antenales (fig. 1A) bien desarrolladas y fuertemente convergentes; sutura transversa de la parte anterior de la región gular ausente. Pronoto sin dientes laterales, sin ángulos anteriores prominentes ni foveas basales. Alas con 3 venas anales (fig. 2E). Cavidades coxales anteriores (fig. 2A) transversas, con trocantes visibles ***Rhizophaginae*** (p. 30)
- Cuerpo mate, con sedas visibles. Labro usualmente fusionado con el clipeo. Cavidades antenales poco desarrolladas y divergentes. Sutura transversa de la parte

anterior de la región gular presente. Pronoto con dientes laterales y ángulos anteriores prominentes; foveas basales frecuentes. Alas con una vena anal (fig. 2F). Cavidades coxales anteriores (fig. 2B) redondeadas, trocantes no visibles. *Monotominae* (p. 56)

Subfamilia **RHIZOPHAGINAE** Redtenbacher, 1845

Rhizophagi Redtenbacher, 1845. *Gatt. Dtsch. Käferfauna*: 125

Los *Rhizophaginae* tienen un cuerpo alargado, de 2,0 a 5,5 mm, a menudo un poco aplastado, estrecho y paralelo. Las antenas están compuestas por 11 antenómeros y pueden encajarse en un surco cefálico latero-ventral. Los dos antenómeros apicales se hallan soldados en una maza compacta de sección circular. Los élitros, estriados y truncados, dejan al descubierto un terguito (hembras) o los dos últimos (machos). La fórmula tarsal es 5-5-5 en las hembras (a veces 4-4-4 o 3-3-3) y 5-5-4 en los machos. Los tarsómeros no están lobulados y las uñas son simples. El escutelo es visible y plano y el pronoto carece de impresiones basales. Las alas membranosas están bien desarrolladas por lo que permiten el vuelo. El edeago se encuentra desprovisto de parámetros diferenciados y está compuesto por un lóbulo mediano poco variable y un saco interno con escleritos.

Los *Rhizophaginae* incluyen un género con 12 especies, en la península Ibérica, y unas 50 en la región holártica.

Género ***Rhizophagus*** Herbst, 1793

Rhizophagus Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 18

ESPECIE TIPO: *Lyctus bipustulatus* Fabricius, 1792

Longitud: 2,0-5,0 mm. Cuerpo alargado, estrecho y glabro. Sutura fronto-clipeal ausente y ojos prominentes. Inserciones antenales ocultas y surco antenal dispuesto latero-ventralmente, bordeando el ojo. Las antenas parecen tener 10 antenómeros ya que los dos últimos están soldados en una maza compacta; el primero de ellos es globoso y la maza antenal posee un aspecto unisegmentado. Mentón deprimido y bordeado por una carena. Maxila provista de lacinia y galea diferentes; palpo maxilar tetrasegmentado y el labial trisegmentado; últimos segmentos de los palpos cónicos. Pronoto que varía de transversal a alargado (LP/AP= 0,8-1,2) y sin impresiones basales o carenas laterales. Coxas anteriores separadas, transversas y cerradas por detrás; trocantes anteriores visibles; apófisis prosternal ensanchada por detrás de los trocantes y con el margen posterior recto. Mesocoxas separadas y trocantes visibles; el mesoepímero no alcanza las coxas; unión meso-metaesternal mediante una articulación interna protuberante. Metaterno tan largo como el primer esternito abdominal. Patas cortas y tibias ensanchadas en la región apical. La fórmula tarsal es 5-5-4 en los machos y 5-5-5

en las hembras. Tarsómeros no lobulados, el último es tan largo, o más, que los restantes juntos. Uñas simples. Élitros alargados (LE/AE= 1,6-2,3) y apicalmente truncados. En las hembras es visible un tergo y en los machos dos; estrías con punteado regular; escutelo visible y aplastado; la epipleura alcanza el ápice. El primer esternito visible es tan largo como los tres siguientes juntos, o más, carece de líneas coxales y muestra una apófisis intercoxal redondeada; el último esternito tiene la misma longitud que el precedente. Edeago con parámetros diferenciados, el saco interno lleva dos escleritos y el lóbulo mediano dos barras.

Se distribuye por las zonas templadas del nuevo y viejo mundo (aunque está ausente en América del Sur, Australia, África del Sur, Madagascar y sur de la India) (Sengupta, 1988). Muestra una amplia repartición paleártica (Sengupta y De, 1988). El género incluye, en la península Ibérica, 4 subgéneros que contienen 12 especies.

Clave de subgéneros

1. Cuerpo negro o pardo, élitros con reflejos verdes o azulados. Metaepisterno tan ancho como la epipleura y cubierto de pequeños pelos. **Cyanostolus** (p. 31)
 - Cuerpo testáceo o negro pero los élitros sin reflejos metálicos. Metaepisterno brillante y punteado, a veces cubierto de largas sedas. 2
2. Maza antenal truncada en el ápice (fig. 17B). **Anomophagus** (p. 54)
 - Maza antenal no truncada en el ápice. 3
3. 2º intervalo elitral más ancho en el tercio basal y con punteado disperso (figs. 7A, 7D) **Eurbizophagus** (p. 33)
 - 2º intervalo elitral no más ancho en el tercio basal y sin punteado disperso **Rbizophagus** (p. 35)

Subgénero **Cyanostolus** Ganglbauer, 1899

Cyanostolus Ganglbauer, 1899. *Käfer Mitteleur.*, 3: 558

ESPECIE TIPO: *Lyctus aeneus* Richter, 1820

Los miembros de este subgénero se caracterizan por presentar el pronoto más estrecho que los élitros y con los lados ligeramente dentados; las patas delgadas y sin espinas en el margen lateral externo de las mesotibias (fig. 6C); los élitros con reflejos metálicos verdes o azulados y el metaepisterno tan ancho como la epipleura y densamente cubierto de pequeños pelos.

Es un subgénero de amplia distribución europea y del cual solo se conoce una especie (Bousquet, 1990).

Rbizophagus (Cyanostolus) aeneus (Richter, 1820) (fig. 6)

Lyctus aeneus Richter, 1820. *Suppl. Faunae Insector. Eur.*, (1): 9

Longitud: 2,2-3,3 mm. Cuerpo negro o rojizo; élitros con reflejos azulados o verdes; tibias, tarsos y antenas pardo rojizos; maza antenal oscura. Puntos

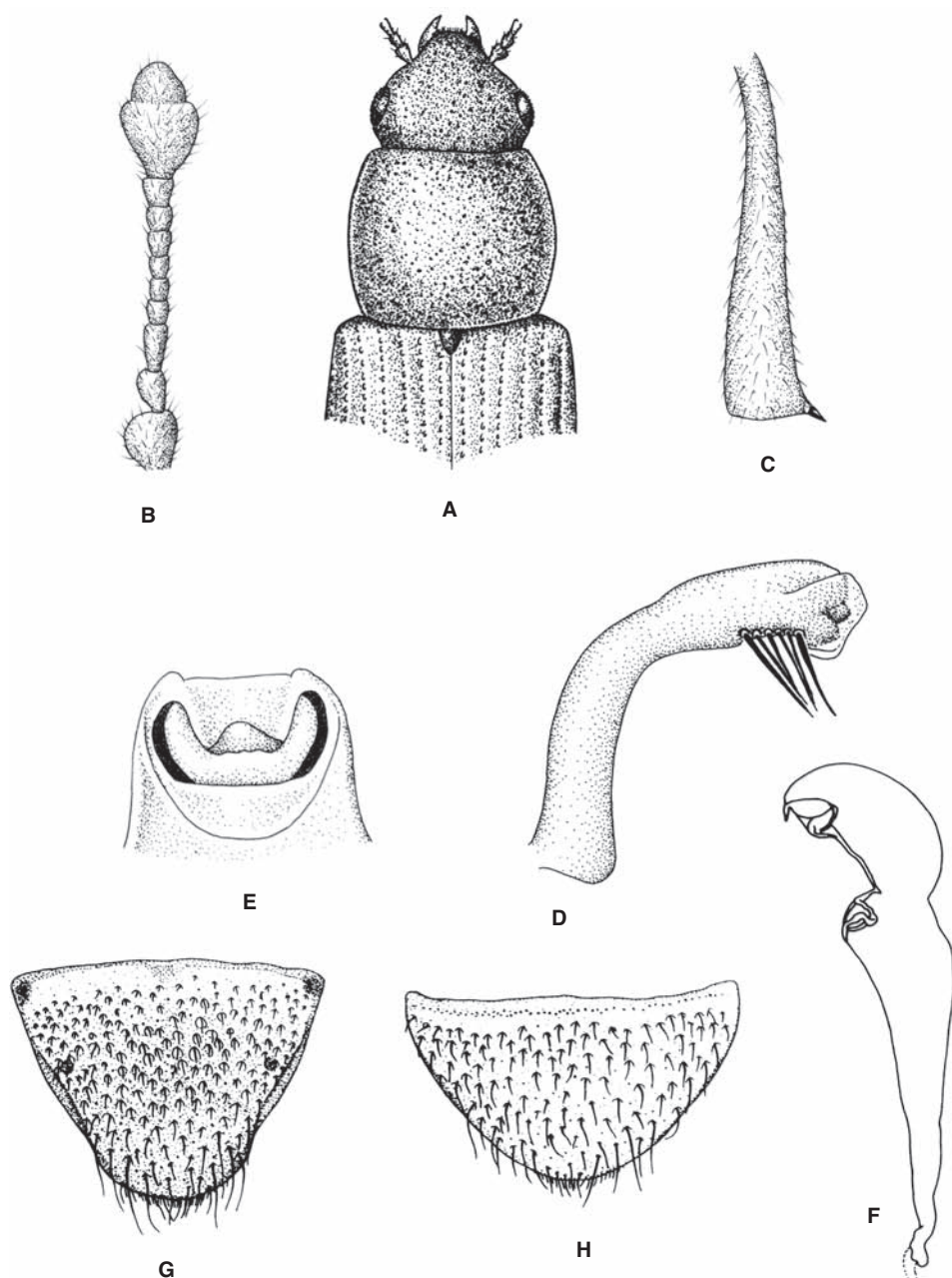


Fig. 6. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C), edeago en

visión lateral (D) y ventral (E), espermateca (F), último

terguito (G) y último esternito (H) de *Cyanostolus aeneus*.

de la cabeza bien impresos. Sienes muy cortas y convergentes hacia la base. Ojos prominentes. Antenas (fig. 6B) con el tercer artejo tan largo como los dos siguientes juntos. Pronoto (fig. 6A) más ancho que largo ($LP/AP = 0,89$), ligeramente dentado en sus márgenes laterales, más estrecho que los élitros en su base y finamente reticulado con puntos redondeados y bien impresos. Mesotibias (fig. 6C) sin espinas en el margen lateral externo. Metaepisterno tan ancho como la epipleura y densamente cubierto de pequeños pelos blancos que le dan un aspecto mate. Élitros con los lados redondeados; un poco más de dos veces más largos que el pronoto. Porción basal de los élitros, detrás del escudete, con una depresión en forma de V. Estrías oscurecidas en el ápice. Macho con el terguito transversal y punteado denso y fuerte. Edeago (figs. 6D, 6E) de perfil no uniformemente curvado, margen ventral del falotremas simple y dos grupos de largas sedas en la región ventral cercana al ápice. En la hembra tergo y esterno (figs. 6G, 6H) poseen una gran cantidad de largas sedas dispersas por toda su superficie; el esterno es dos veces más ancho que largo. Espermateca (fig. 6F) con el *ductus* más ancho en su porción proximal y la basal esclerotizada.

Distribución geográfica.— Es una especie de amplia dispersión europea (Bousquet, 1990). En la península Ibérica es muy poco frecuente y solo se conocen citas de los Pirineos, tanto las antiguas (De la Fuente, 1927) como las recientes (los ejemplares que hemos examinado fueron recolectados en Huesca).

Biología.— Vive en los bosques caducifolios inundables, bajo las cortezas de troncos de árboles sumergidos o situados en medios muy húmedos (Dajoz, 1998). Puede hallarse (aunque raramente) asociada a Escolítidos bajo cortezas de *Ulmus* sp., *Fagus* sp. y *Quercus* sp. Ashe (1930, 1934) y Peacock (1978) señalan la presencia de esta especie bajo las cortezas de olmos sumergidos, en galerías de Escolítidos: *Xyleborus dispar* (Fabricius, 1792), *Scolytus multistriatus* (Marshall, 1802) e *Hylesinus vittatus* Fabricius, 1801, y Curculiónidos (Coleoptera): *Magdalis armigera* (Geoffroy, 1785).

Subgénero ***Eurbizopbagus*** Méquignon, 1909

Eurbizopbagus Méquignon, 1914. *Abeille (Paris, 1864)*, 31: 105

ESPECIE TIPO: *Rhizopbagus grandis* Gyllenhal, 1827

Este subgénero se caracteriza por tener la parte basal del segundo intervalo elitral ampliamente punteada (fig. 7D).

Incluye una especie en las costas del Pacífico de América del Norte y tres europeas (Bousquet, 1990), una de ellas representada en la fauna íbero-balear.

Rhizopbagus (Eurbizopbagus) depressus (Fabricius, 1792) (fig. 7)

Lyctus depressus Fabricius, 1792. *Entomol. Syst.*, 1(2): 503

Longitud: 2,8-4,5 mm. Cuerpo unicolor, rojizo claro. Superficie dorsal con puntos alargados y poco profundos; pronoto y élitros con una microescultu-

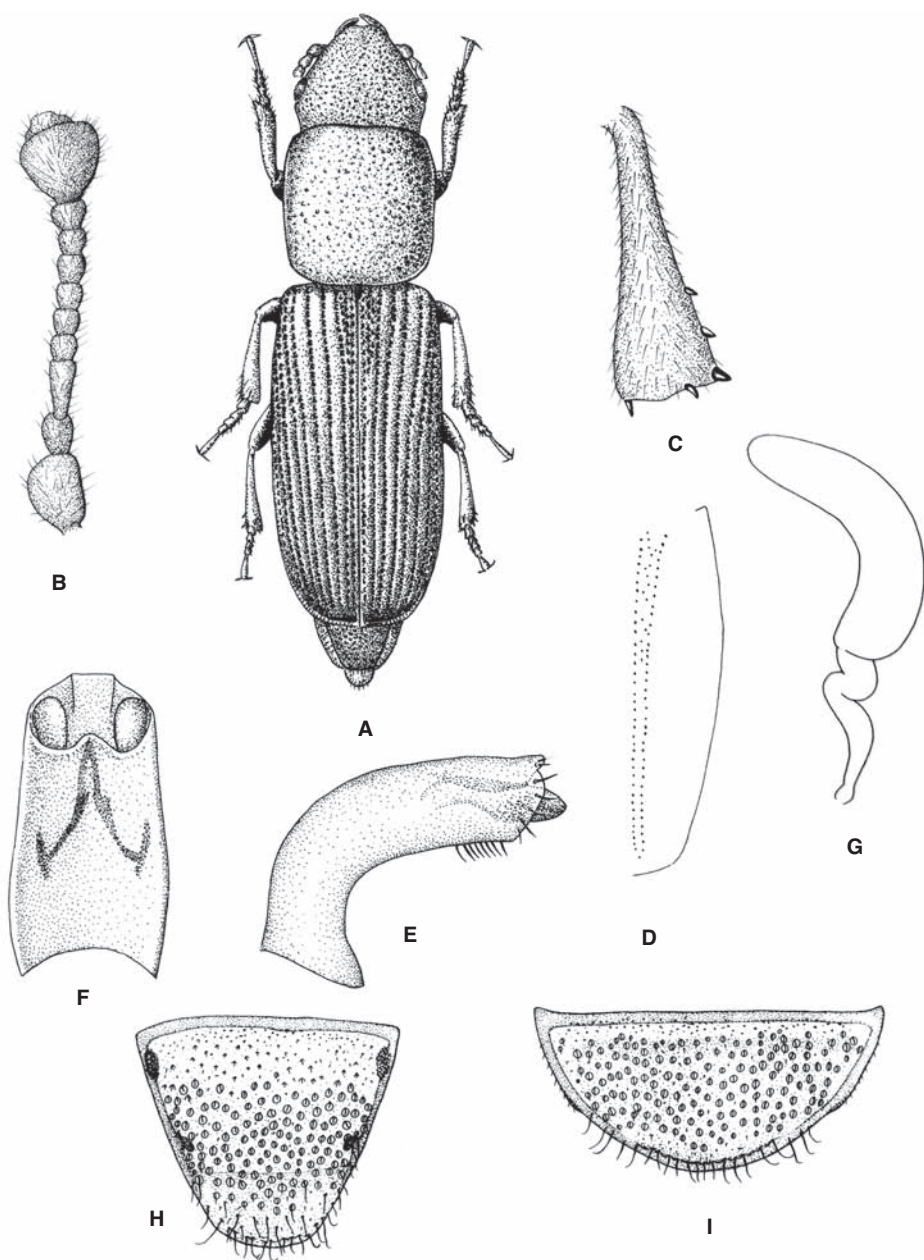


Fig. 7. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C), élitro derecho (D), edeago en

visión lateral (E) y ventral (F), espermateca (G), último terguito (H) y último

esternito (I) de *Rhizophagus* (*Eurhizophagus*) *depressus*.

ra reticulada uniforme. Ojos poco prominentes. Sienes tan largas como los ojos y que convergen hacia la base. Antenas (fig. 7B) cortas con el tercer artejo tan largo como los dos siguientes juntos. Pronoto (fig. 7A) subcuadrado o tan largo como ancho (LP/AP= 1); deprimido sobre el disco. Pronoto del macho, ligeramente ensanchado por delante y con los ángulos anteriores redondeados. Mesotibias (fig. 7C) ligeramente dilatadas en su extremidad y con dos espinas en el margen lateral externo. Élitros dos veces más largos que el pronoto. Segundo intervalo elitral (fig. 7D) provisto de una serie de puntos suplementarios cerca de la base.

Macho. Primer esternito abdominal con una ancha depresión longitudinal mediana que ocupa toda la longitud del esternito. Edeago (figs. 7E, 7F) con el margen ventral del falotrema provisto de un lóbulo mediano diferenciado; margen dorsal con un pliegue mediano esclerotizado. Falotrema rodeado de cortas sedas. Endofalo con escleritos laterales cortos, el anterior en punta de flecha. Ventralmente, dos grupos de sedas largas se disponen en la región apical.

Hembra. Tergo (fig. 7H) triangular y con largas sedas apicales; esterno (fig. 7I) 2,5 veces más ancho que largo y provisto de una larga fila de sedas apicales. Ápice de la parte distal de la espermateca (fig. 7G) sin porciones esclerotizadas; *ductus* con un asa.

Distribución geográfica.— Se ha encontrado en Europa central y septentrional, norte de África e islas atlánticas (Bousquet, 1990). Además de las localidades incluidas en el catálogo de De la Fuente (1927) y las notas de Correa de Barros (1932), hemos estudiado ejemplares capturados en distintas localidades de La Coruña, Ibiza, Huesca, Lugo, Madrid, Pontevedra, Salamanca y Segovia.

Biología.— Vive bajo las cortezas de *Pinus sylvestris* L., *P. pinaster* Aiton, *Quercus* sp., *Populus* sp. y *Betula* sp., ocupando las galerías de *Tomicus pini-perda* (Linnaeus, 1758), *Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827) e *Hylastes* sp., donde se alimenta de las larvas de estas especies (Herard y Mercadier, 1997; Schroeder, 1997).

Subgénero ***Rhizophagus*** Herbst, 1793

Este subgénero se caracteriza por poseer la maza antenal no truncada en el ápice y el segundo intervalo elitral no más ancho en el tercio basal y sin punteado suplementario.

Se distribuye por las zonas templadas del nuevo y viejo mundo, aunque falta en América del Sur, Australia, África del Sur, Madagascar y sur de la India (Sengupta, 1988). Incluye unas 50 especies y está representado, en la fauna ibero-balear, por 9.

Clave de especies (machos)

1. Antenas con el 3^{er} artejo tan largo como los 3 siguientes juntos y de doble longitud que el 2^o (figs. 11B, 13B, 14B, 15B) 2
 - Antenas con el 3^{er} artejo solamente tan largo como los 2 siguientes juntos (figs. 8B, 9B, 10B, 12B, 16B) y 1,5 veces más largo que el 2^o o de la misma longitud..... 5
2. Frente sin impresiones oblicuas. Pronoto tan largo como ancho o más largo; ángulos anteriores diferenciados y salientes hacia delante (figs. 11A, 13A, 14A) 3
 - Frente con una depresión oblicua (fig. 15A). Pronoto tan largo como ancho; ángulos anteriores redondeados. Macho: depresión longitudinal en el 1^{er} esternito abdominal y 2 protuberancias setíferas en el esternito apical (fig. 15F). Edeago (figs. 15D, 15E) con 2 escotaduras en el margen ventral del falotrema. Hembra con una pequeña protuberancia en el esternito apical. Color negro brillante, patas y antenas pardo rojizas. Longitud: 2,5-4,0 mm. **R. (R.) *picipes*** (p. 50)
3. Prosterno ancho, plano entre los 2 surcos laterales. Élitros con estrías externas más finamente punteadas que las dorsales. Metasterno del macho sin líneas de pelos dorados 4
 - Prosterno estrecho, convexo entre los surcos laterales. Estrías elitrales bien marcadas en los lados y no tan fuertes sobre el disco. Mesotibias con 3 o más espinas en la arista externa (fig. 11C). Macho con un grupo de pelos dorados a ambos lados de la línea media del metasterno (fig. 11D). Edeago (figs. 11E, 11F) con perfil uniformemente curvado; margen ventral del falotrema simple. Cuerpo unicolor, pardo rojizo o pardo amarillento. Longitud: 2,9-4,6 mm. **R. (R.) *ferrugineus*** (p. 43)
4. Siens largas (tanto como la longitud de los ojos), con los lados paralelos (fig. 13A). Reticulación del pronoto y élitros fuerte. Margen ventral del falotrema simple (figs. 13D, 13E). Cuerpo pardo rojizo, a veces el disco del pronoto está oscurecido. Longitud: 3,0-4,3 mm **R. (R.) *parallelocollis*** (p. 47)
 - Siens cortas, con los lados paralelos durante una distancia igual a la longitud de los ojos, a partir de la cual se contraen hacia la base (figs. 14A, 14B). Pronoto (fig. 14A) netamente retraído hacia atrás. Mesotibias (fig. 14D) con 1 o 2 espinas en la arista externa. Reticulación del pronoto y élitros menos fuerte. Margen ventral del falotrema simple (figs. 14E, 14F). Cuerpo unicolor, rojizo o pardo amarillento. Longitud: 2,5-3,5 mm. **R. (R.) *perforatus*** (p. 47)
5. Pronoto tan largo como ancho, cuadrado o subtransverso (figs. 10A, 16A) .. 6
 - Pronoto más largo que ancho (figs. 8A, 9A) 7
6. Pronoto subtransverso. Élitros con una depresión en forma de V detrás del escutelo. 1^{er} esternito abdominal sin depresiones y el apical sin prominencias en ambos sexos. Edeago (figs. 10D, 10E) ligeramente dilatado en su tercio apical, en vista lateral, y provisto de un grupo de cortas sedas. Color pardo rojizo claro con patas y antenas más claras. Longitud: 2,0-2,8 mm **R. (R.) *fenestralis*** (p. 41)
 - Siens largas; ojos alejados del borde anterior del pronoto. Pronoto cuadrado, fina y densamente punteado. Abdomen con punteado grueso y apretado. Macho sin impresiones en los segmentos ventrales. Margen ventral del falotrema simple (figs. 16D, 16E). Coloración pajiza clara o marrón, con 2 manchas claras en el cuarto apical de los élitros. Longitud: 3,0-3,5 mm **R. (R.) *unicolor*** (p. 52)
7. Frente con una ligera depresión oblicua, más visible sobre los lados y delante de los ojos. Arista externa de todas las tibias recta; mesotibias con pequeñas espinas cerca del ápice 8
 - Frente sin depresiones oblicuas. Ojos grandes y prominentes. Pronoto ensanchado anteriormente. Arista externa de todas las tibias cóncava hasta el ápice, donde

se proyecta hacia fuera; mesotibias (fig. 12C) con 2 o más espinas en el margen externo. Macho con depresión longitudinal mediana en el 1^{er} esternito abdominal; en el apical, y en ambos sexos, una depresión entre 2 pequeñas prominencias. Edeago (figs. 12D, 12E) con el perfil no uniformemente curvado; margen ventral del falotrema con un lóbulo mediano. Pronoto y élitros pardo rojizos con manchas oscuras. Longitud: 3,0-4,7 mm **R. (R.) nitidulus** (p. 45)

8. Cabeza tan ancha como el pronoto, a la altura de los ojos (fig. 9A). Ojos muy convexos. Metatibias masculinas de mayor tamaño que las mesotibias. Perfil del edeago (fig. 9D) uniformemente curvado, con 2 grupos de sedas apicales. Margen ventral del falotrema simple. Color pardo rojizo con manchas en los élitros y a veces en el disco del pronoto. Longitud: 2,5-4,5 mm **R. (R.) dispar** (p. 39)

• Cabeza normal. Élitros con una depresión en forma de V. Meso y metatibias de igual tamaño. Margen ventral del falotrema simple (figs. 8E, 8F), rodeado de una fila de cortas sedas. Color pardo oscuro con una mancha clara en el tercio apical de cada élitro; patas, antenas y cabeza pardo rojizas. Longitud: 2,0-3,5 mm **R. (R.) bipustulatus** (p. 39)

Clave de especies (hembras)

1. *Ductus* más corto que la espermateca y provisto de varias asas; parte proximal del *ductus* desprovista de esclerotizaciones (figs. 6F, 15G, 17D) 2

• *Ductus* 2 o 3 veces más largo que la espermateca y desprovisto de asas (fig. 15G). Tergo (fig. 15H) con los bordes redondeados; esterno (fig. 15I) aproximadamente 2,5 veces más ancho que largo y con una fila de sedas cortas; tergo y esterno sin sedas largas **R. (R.) picipes** (p. 50)

2. *Cornu* esclerotizado y sin invaginaciones en la parte distal (figs. 8G, 16F) ... 3

• *Cornu* esclerotizado y con invaginaciones en la parte distal de la espermateca (figs. 9G, 10F, 11G, 12F, 14G) 4

3. *Ductus* con un asa (fig. 8G). Tergo (fig. 8H) triangular y desprovisto de largas sedas apicales. Esterno (fig. 8I) 1,5 veces más ancho que largo.

..... **R. (R.) bipustulatus** (p. 39)

• *Ductus* con 2 asas (fig. 16F). Tergo (fig. 16G) con el ápice truncado; esterno (fig. 16H) triangular y sin largas sedas. **R. (R.) unicolor** (p. 52)

4. Ápice del *cornu* con una pequeña prolongación esclerotizada (figs. 11G, 14G) 5

• Ápice del *cornu* sin prolongaciones esclerotizadas (figs. 9G, 10F, 12F, 13F) ... 6

5. Parte distal del *ductus* ligeramente espatulada (fig. 11G). Esterno (fig. 11I) con una fila de largas sedas en el borde apical. **R. (R.) ferrugineus** (p. 43)

• Parte distal del *ductus* no espatulada (fig. 14G). Esterno (fig. 14I) desprovisto de la fila de sedas apicales. **R. (R.) perforatus** (p. 47)

6. Tergo (figs. 9H, 12G) con los márgenes convergentes desde el centro hasta el ápice 7

• Tergo (figs. 10G, 13G) con los márgenes rectilíneos desde la base hasta el ápice 8

7. Partes distal y proximal de la espermateca (fig. 12F) formando un ángulo recto. Tergo (fig. 12G) provisto de un número variable de largas y desordenadas sedas.

..... **R. nitidulus** (p. 45)

• Partes distal y proximal de la espermateca muy curvadas (fig. 9G). Tergo (fig. 9H) con una fila de sedas en el ápice; esterno (fig. 9I) con el ápice redondeado y 1,5 veces más ancho que largo. **R. (R.) dispar** (p. 39)

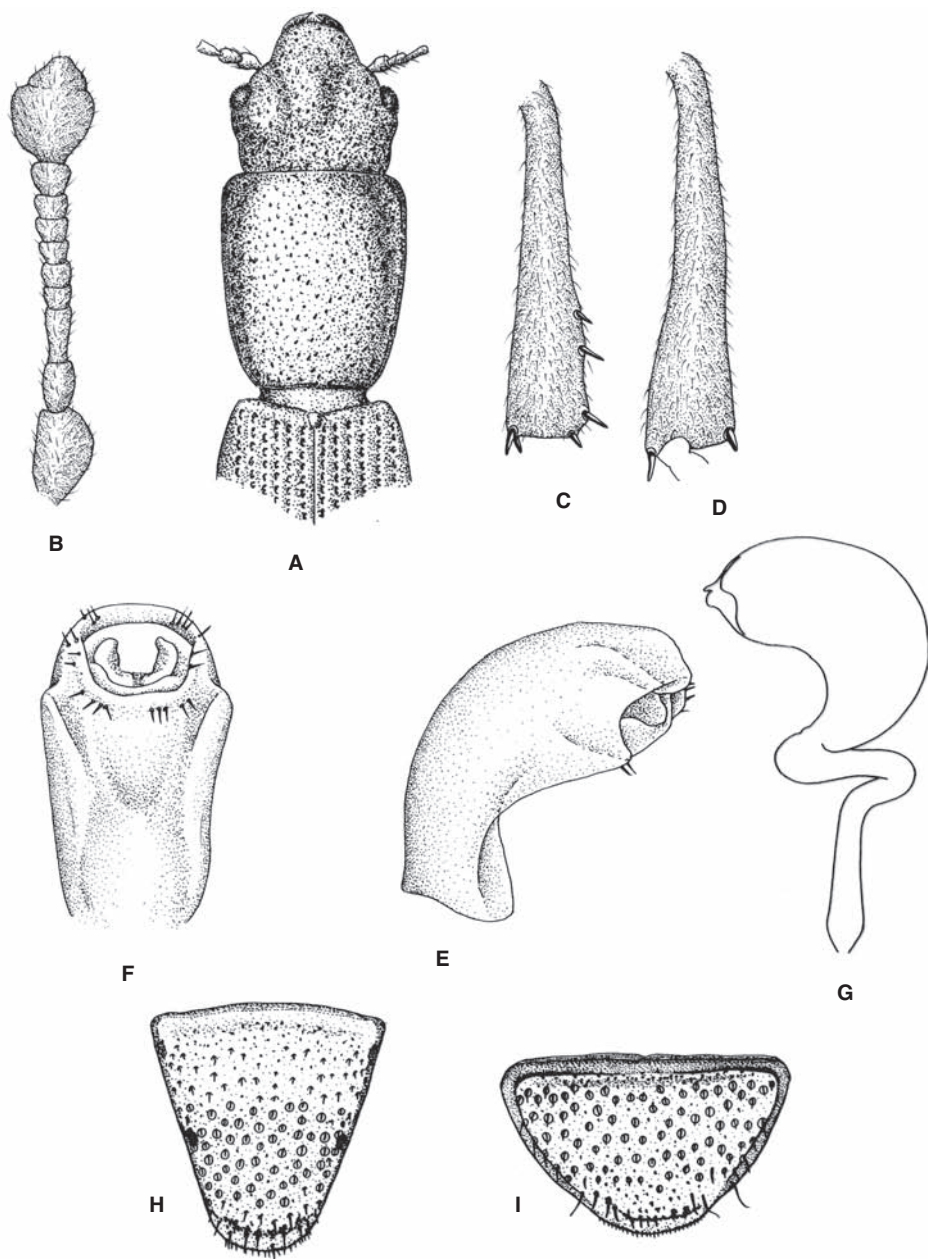


Fig. 8. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C), metatibia masculina (D), edeago en

visión lateral (E) y ventral (F), espermateca (G), último terguito (H) y último

esternito (I) de *Rhizophagus* (*Rhizophagus*) *bipustulatus*.

8. Espermateca (fig. 13F) muy curvada y provista de un *ductus* muy largo y sesgado. Parte apical del esterno apuntada (fig. 13H); tergo y esterno sin fosetas pilíferas en su parte apical **R. (R.) *parallellocollis*** (p. 47)

• Parte proximal y distal de la espermateca formando un ángulo recto (fig. 10F); *ductus* no sesgado, ancho y ligeramente espatulado. Esterno (fig. 10H) 2,0 veces más ancho que largo y redondeado en el ápice; tergo y esterno provistos de fosetas pilíferas en toda su superficie. **R. (R.) *fenestralis*** (p. 41)

Rhizophagus (Rhizophagus) bipustulatus (Fabricius, 1792) (fig. 8)

Lyctus bipustulatus Fabricius, 1792. *Entomol. Syst.*, 1(2): 503

Longitud: 2,0-3,5 mm. Coloración muy variable, desde pardo rojizo claro hasta marrón oscuro, con una mancha brillante sobre el cuarto apical de los élitros. Cabeza normal, a la altura de los ojos casi tan ancha como la parte más ancha del pronoto. Sienes retraídas. Frente con una ligera depresión oblicua, visible sobre los lados y delante de los ojos. Tercer artejo antenal tan largo como los dos siguientes juntos e igual al segundo (fig. 8B). Pronoto (fig. 8A) poco más largo que ancho (LP/AP= 1,1) y retraído hacia la base. Puntos alargados y esparcidos, reticulación bien impresa. Mesotibias (fig. 8C) con dos espinas sobre el margen lateral externo. Metatibia masculina (fig. 8D) no mucho más larga que la mesotibia y suavemente arqueada en el ápice de la arista interna. Élitros con una depresión en forma de V detrás del escutelo. Estrías elitrales con punteado fuerte. Esternito apical (en el macho) del abdomen dos veces más ancho que largo. Primer segmento ventral con una depresión longitudinal mediana.

Macho. Edeago (figs. 8E, 8F). Margen ventral del falotrema simple, rodeado de una fila de cortas sedas.

Hembra. Tergo (fig. 8H) triangular y desprovisto de largas sedas apicales; esterno (fig. 8I) 1,5 veces más ancho que largo. La espermateca (fig. 8G) muestra un *ductus* con un asa.

Distribución geográfica.— Se reparte por Europa y norte de África (Bousquet, 1990). Las citas que aparecen en la bibliografía consultada pertenecen a la provincia de Zaragoza (De la Fuente, 1927). Hemos estudiado ejemplares de diversas localidades de Asturias, La Coruña, León, Lugo, Orense, Pontevedra, Salamanca y Segovia.

Biología.— Aparece en idénticas condiciones que *R. dispar*: se alimentan aparentemente de hifas de hongos. Beaver (1966) indica que es fungícola y carnívoro antes que predador, puede alimentarse de larvas de Escolítidos muertos pero no ataca a los animales vivos. Se han capturado ejemplares bajo cortezas de *Eucalyptus globulus* Labill.

Rhizophagus (Rhizophagus) dispar (Paykull, 1800) (fig. 9)

Lyctus dispar Paykull, 1800. *Fauna Svec.*, 3: 328

Longitud: 2,5-4,5 mm. Color marrón rojizo brillante, con una mancha en medio de los élitros y, a veces, sobre el disco del pronoto, aunque la inten-

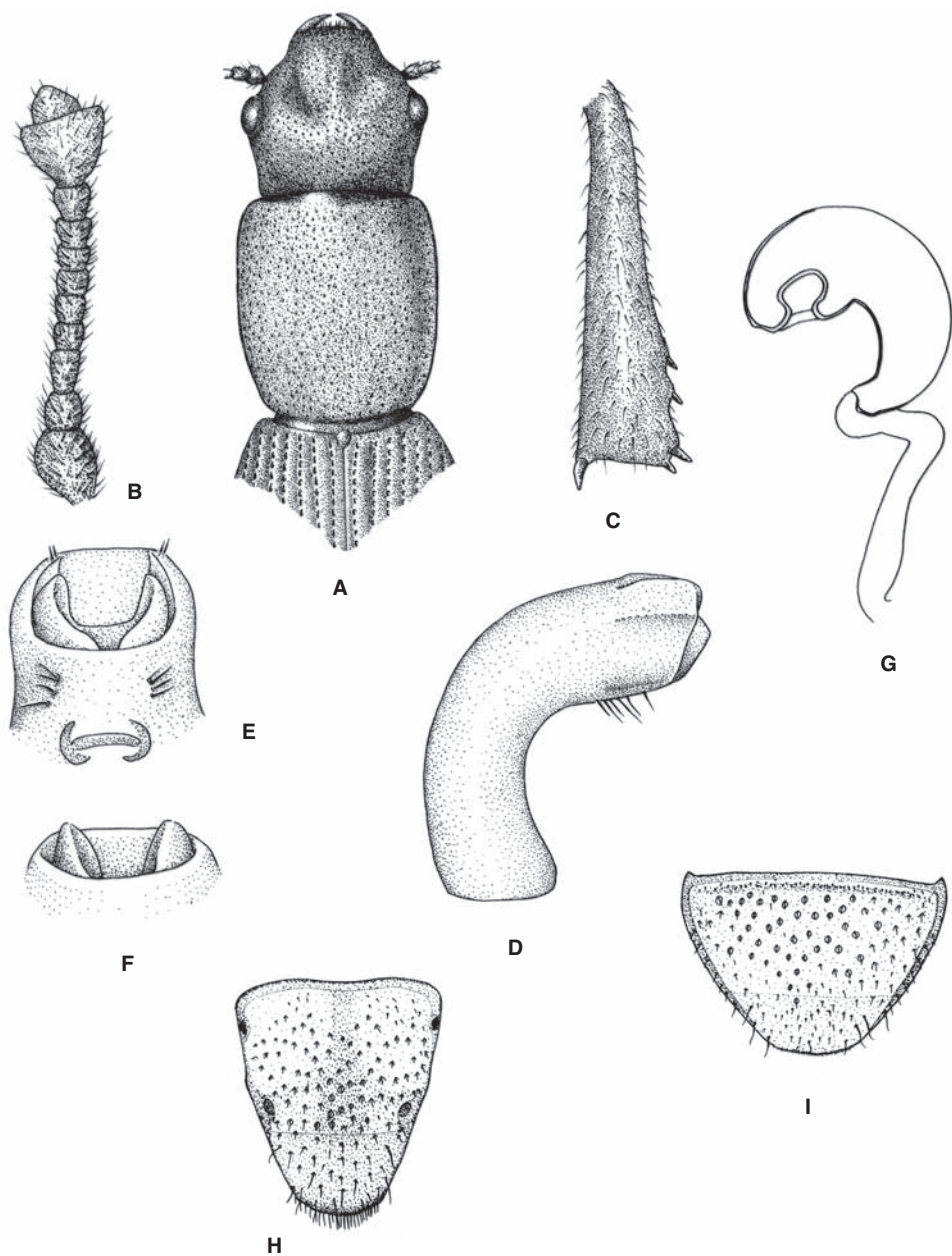


Fig. 9. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C), edeago en visión lateral (D),

ventral (E) y apical (F), espermateca (G), último terguito (H) y último esternito (I)

de *Rhizophagus* (*Rhizophagus*) *dispar*.

sidad del color varía de unos ejemplares a otros. Microescultura reticulada en pronoto y élitros. Cabeza grande (fig. 9A), tan ancha a la altura de los ojos como el pronoto. Ojos prominentes y muy convexos. Depresiones frontales bien marcadas. Sienes apenas convergentes y más largas que la longitud de los ojos. Antenas (fig. 9B) con el tercer artejo corto, solo tan largo como el cuarto y quinto juntos. Pronoto (fig. 9A) más largo que ancho ($LP/AP = 1,2$) y con los ángulos anteriores más marcados que los posteriores. Punteado más fuerte sobre el disco que sobre los márgenes. Microescultura reticulada y completamente uniforme. Mesotibias (fig. 9C) con una o dos espinas en el margen lateral externo. Metatibias masculinas $1/4$ más largas que las intermedias. Élitros dos veces más largos que el pronoto. Esternitos abdominales sin depresiones ni prominencias.

Macho. Edeago (figs. 9D-F). Perfil uniformemente curvado, con dos grupos de sedas apicales. Margen ventral del falotrema simple. Escleritos laterales del endofalo curvados (fig. 9E).

Hembra. Tergo (fig. 9H) con una fila de sedas en el ápice; esterno (fig. 9I) con el ápice redondeado y 1,5 veces más ancho que largo. Espermateca (fig. 9G) con las partes distal y proximal muy curvadas.

Distribución geográfica.— Es una especie de Europa, Siberia y norte de África (Bousquet, 1990). Las citas del catálogo de De la Fuente (1927) y el material procedente de diferentes localidades de Asturias, La Coruña, Girona, Huesca, León, Lérida, Lugo, Madrid, Orense y Segovia, configuran una amplia distribución ibérica.

Biología.— Es frecuente bajo las cortezas de *Pinus* sp., *Betula* sp. y *Quercus* sp. e infrecuente en *Fagus* sp. y *Acer* sp.; también aparece sobre hongos corticícolas del género *Polyborus*. Se ha encontrado en presencia de varias especies de Escolítidos: *Hylurgops palliatus* (Gyllenhal, 1813) sobre resinosas y *Xyloterus domesticus* (Linnaeus, 1758) y *X. lineatus* (Olivier, 1795) sobre frondosas. En las localidades en las que está presente lo hace en grandes cantidades (Peacock, 1977).

***Rhizophagus (Rhizophagus) fenestralis* (Linnaeus, 1758) (fig. 10)**

Dermestes fenestralis Linnaeus, 1758. *Syst. Nat.*, ed. 10, 1: 356

Longitud: 2,0-2,8 mm. Color pardo rojizo claro, con las patas y antenas más claras; una mancha apical clara y difusa invade a menudo el élitro. Microescultura del pronoto y élitros reticulada. Cabeza sin depresiones oblicuas. Ojos no prominentes y de mayor longitud que las sienes. Tercer segmento de las antenas (fig. 10B) apenas tan largo como el segundo, y de igual longitud que el cuarto y quinto juntos. Pronoto (fig. 10A) fuertemente transversal ($LP/AP = 0,86$) y lados redondeados; la mayor anchura está en la mitad basal, desde la que forma una curva regular hasta la base. Prosterno ancho y plano entre los surcos laterales. Microescultura reticulada. Mesotibias (fig. 10C) con dos espinas en el margen lateral externo. Élitros 2,5 veces más largos que el pronoto.

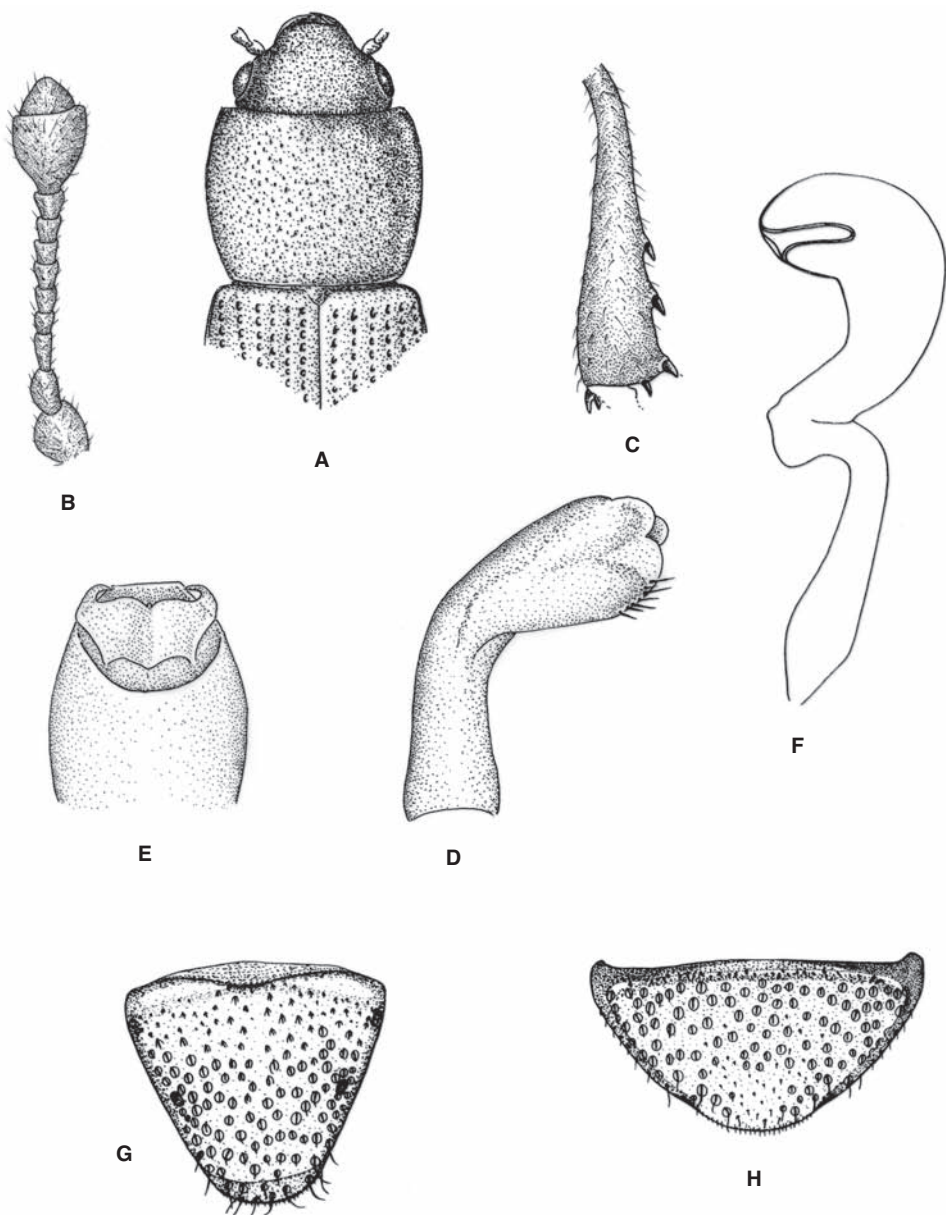


Fig. 10. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C), edeago en visión lateral (D) y

ventral (E), espermateca (F), último terguito (G) y último esternito (H)

de *Rhizophagus fenestralis*.

to y con una mancha longitudinal que, a veces, se extiende hasta cubrir cada élitro. Primer esternito abdominal sin depresiones ni prominencias en su porción apical. Pigidio con punteado bien impreso y poco denso.

Macho. Edeago (figs. 10D, 10E) ligeramente dilatado en el tercio apical y provisto de un grupo de cortas sedas. Margen ventral del falotrema simple; ventralmente cóncavo, en su mitad posterior. Esclerito basal en forma de C acostada.

Hembra. Esterno (fig. 10H) 2,0 veces más ancho que largo y redondeado en el ápice; tergo y esterno provistos de fosetas pilíferas en toda su superficie (figs. 10G, 10H). Espermateca (fig. 10F): parte proximal y distal formando un ángulo recto; *ductus* no sesgado, ancho y ligeramente espatulado.

Distribución geográfica.— Se extiende por Europa septentrional y central y Siberia (Bousquet, 1990). Únicamente se conoce, en la península Ibérica, procedente de Bussaco (Portugal) (De la Fuente, 1927).

Biología.— Se ha capturado bajo cortezas de *Betula* sp. y *Quercus* sp. (Peacock, 1977).

***Rhizophagus (Rhizophagus) ferrugineus* (Paykull, 1800) (fig. 11)**

Lyctus ferrugineus Paykull, 1800. *Fauna Svec.*, 3: 326

Longitud: 2,9-4,6 mm. Cuerpo convexo de color pardo rojizo o pardo amarillento. Vértex sin impresiones transversas. Ojos un poco salientes y sienes cortas (la mitad de la longitud de los ojos) y convergentes hacia atrás. Tercer artejo antenal tan largo como los tres siguientes juntos y dos veces más largo que el segundo (fig. 11B). Pronoto (fig. 11A) un poco más largo que ancho (LP/AP= 1,1), con los ángulos anteriores salientes hacia delante; disco del pronoto convexo. Punteado profundo y alargado; los puntos están fuertemente impresos y más separados que los de la cabeza; claramente reticulado. Prosterno estrecho, convexo entre los surcos laterales. Tibias intermedias (fig. 11C) con tres o más espinas en el borde externo. Élitros 2,5 veces más largos que el pronoto y con estrías muy punteadas, incluso las externas.

Macho. Metasterno (fig. 11D) provisto de pelos dorados a ambos lados de la línea mediana; primer esternito abdominal con una depresión longitudinal mediana. Pigidio con fuerte punteado, en especial en el ápice. Perfil del edeago (figs. 11E, 11F) de curvatura uniforme. Escleritos medianos en forma de media luna. Margen ventral del falotrema simple.

Hembra. Esterno (fig. 11I) con una fila de largas sedas en el borde apical. Espermateca (fig. 11G): ápice del *cornu* con una pequeña porción esclerotizada; parte distal del *ductus* ligeramente espatulada.

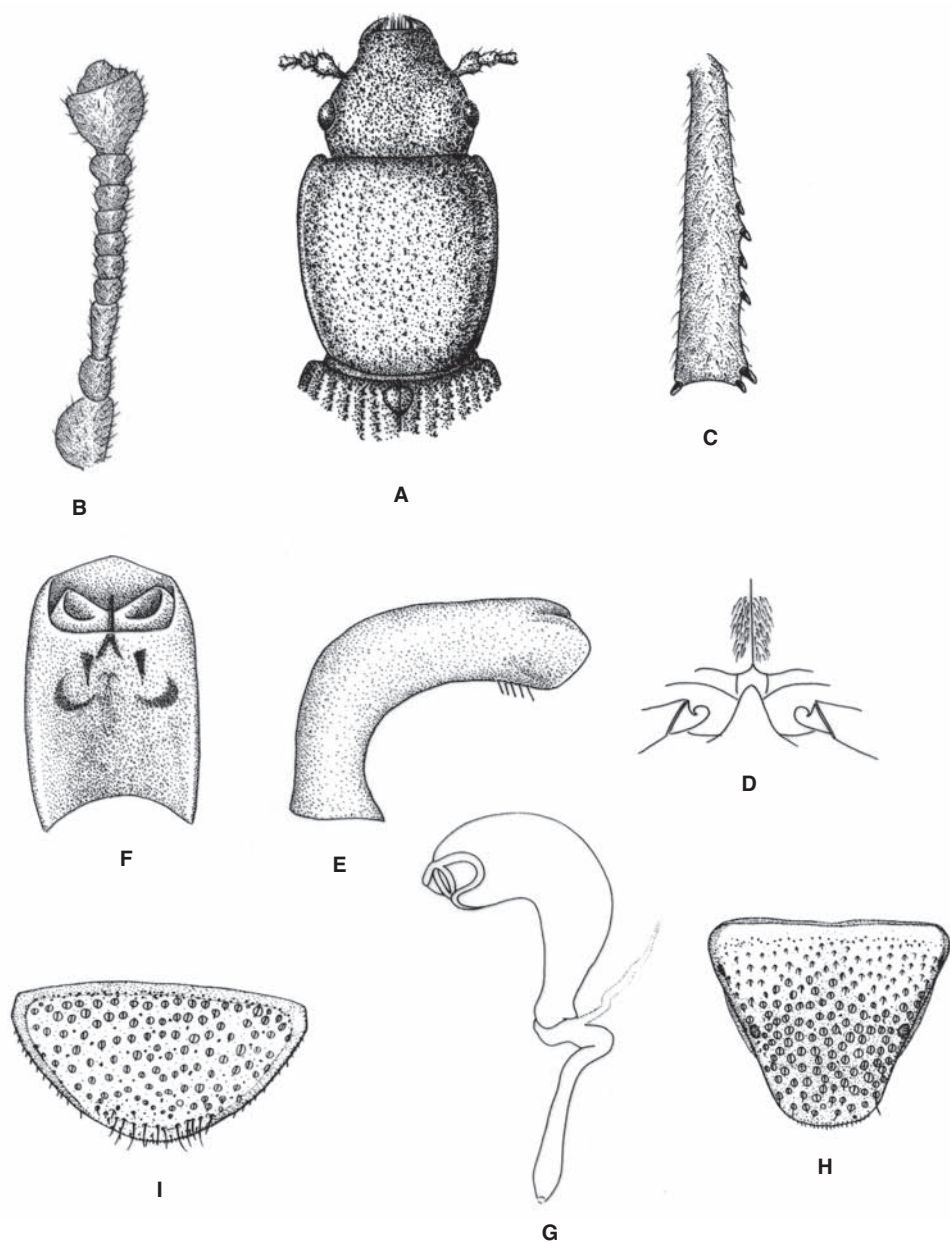


Fig. 11. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C), metasterno masculino (D), edeago en

visión lateral (E) y ventral (F), espermateca (G), último terguito (H) y último

esternito (I) de *Rhizophagus ferrugineus*.

Distribución geográfica.— Es una especie extendida por toda Europa (Bousquet, 1990). Hemos estudiado ejemplares de localidades que cubren prácticamente todo el territorio español. A pesar de que no se conocen citas, es probable su presencia en Portugal.

Biología.— Aparece bajo cortezas de *Pinus* sp., *Fagus* sp., *Quercus* sp. y *Betula* sp. Se ha encontrado en presencia de *Tomicus piniperda* e *Ips typographus* (Linnaeus, 1758), en árboles envejecidos o recién cortados e igualmente en restos vegetales en proceso de descomposición; también en nidos de *Vespula vulgaris* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera, Vespidae) y *Cossus* sp. (Lepidoptera, Cossidae) (Peacock, 1977).

Rhizophagus (Rhizophagus) nitidulus (Fabricius, 1798) (fig. 12)

Lyctus nitidulus Fabricius, 1798. *Suppl. Entomol. Syst.*: 177

Longitud: 3,0-4,7 mm. Coloración de la cabeza, patas y antenas marrón rojizo, élitros y pronoto típicamente marrón rojizo con manchas oscuras o negras, que cubren los dos tercios finales de los élitros y el disco pronotal. Microescultura reticulada en pronoto y élitros. Ojos grandes y prominentes. Sienes 1,0-1,5 veces más largas que los ojos y convergentes hacia atrás. Antenas (fig. 12B) con el tercer artejo tan largo como los dos siguientes juntos, y 1,5 veces más largo que el segundo. Pronoto (fig. 12A) más largo que ancho (LP/AP= 1,1); los ángulos anteriores no sobresalen hacia delante. Puntos separados y menos impresos que los de la cabeza; los del disco son iguales o dos veces más grandes que los de los márgenes. Tibias cóncavas hasta el ápice, donde se proyectan hacia fuera; mesotibias (fig. 12C) con dos o tres espinas. Élitros al menos dos veces más largos que el pronoto.

Macho. Primer esternito abdominal con una depresión media longitudinal; esternito apical, en ambos sexos, con una depresión media entre dos pequeñas prominencias. Perfil del edeago (figs. 12D, 12E) sin curvatura uniforme, con dos grupos de sedas en la mitad de los bordes laterales. Margen ventral del falotrema con un lóbulo mediano diferenciado.

Hembra. Tergo (fig. 12G) con un número variable de largas y desordenadas sedas. Las partes proximal y distal de la espermateca forman un ángulo recto (fig. 12F).

Distribución geográfica.— Es una especie europea (Bousquet, 1990). Hemos examinado ejemplares procedentes de Panticosa, Huesca (MZB); y Os Cabaniños, Sierra de Ancares, Lugo.

Biología.— Aparece bajo cortezas de *Betula* sp., *Fagus* sp., *Carpinus* sp. y *Pinus* sp. Se ha capturado en presencia de los Escolítidos *Orthotomicus suturalis* (Gyllenhal, 1827) sobre resinosas y *Xyloterus lineatus* sobre frondosas (Bouget y Moncoutier, 2003). También se ha encontrado en hongos o en humus (Peacock, 1977).

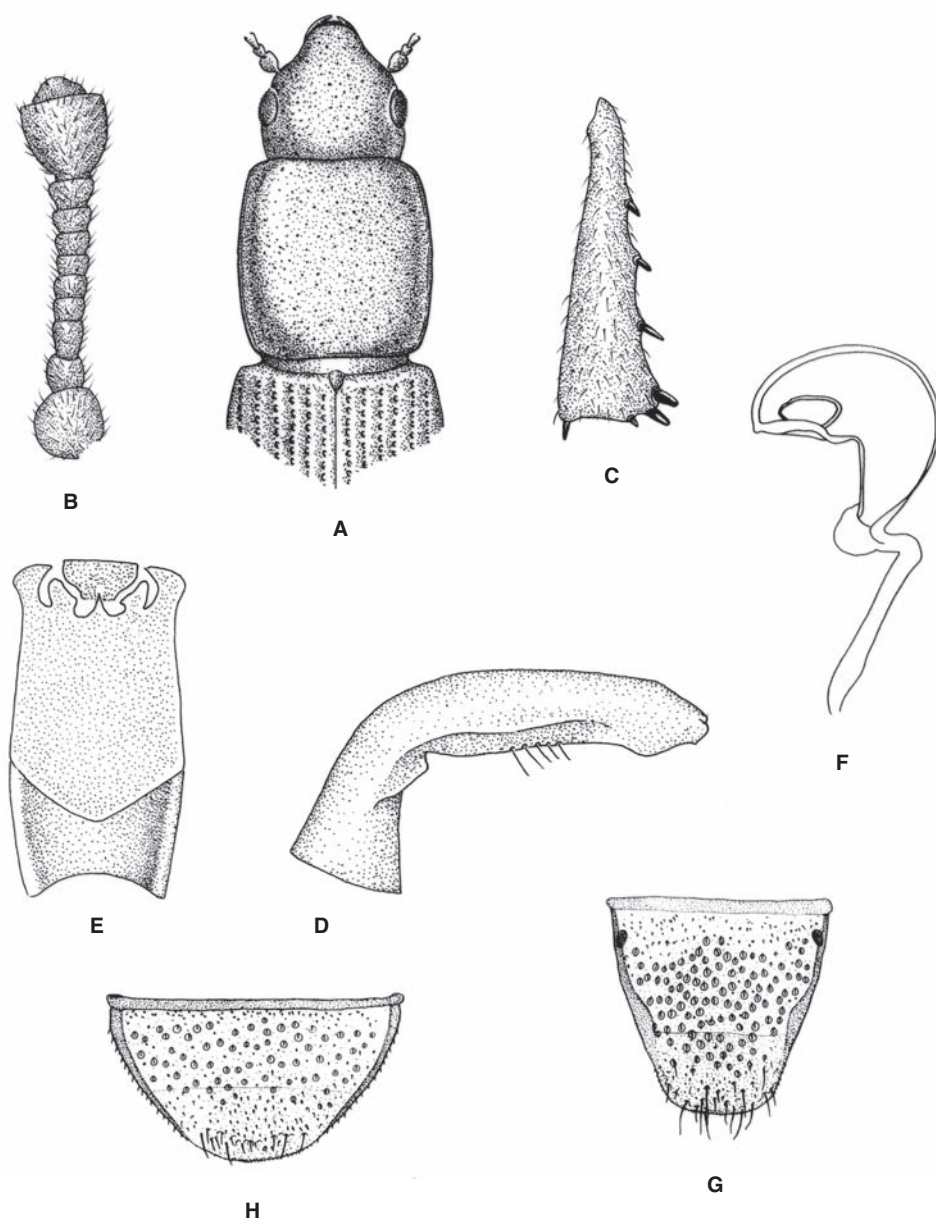


Fig. 12. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C), edeago en visión lateral (D) y

ventral (E), espermateca (F), último terguito (G) y último esternito (H) de

Rhizophagus (*Rhizophagus*) *nitidulus*.

Rhizophagus (Rhizophagus) parallellocollis Gyllenhal, 1827 (fig. 13)
Rhizophagus parallellocollis Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 638

Longitud: 3,0-4,3 mm. Color rojizo o marrón claro, a veces el disco del pronoto, o incluso todo el cuerpo, está oscurecido. Cabeza (fig. 13A) grande y frente sin impresiones transversas. Sienes largas (dos veces la longitud de los ojos), con los lados paralelos o algo convergentes hacia la base. Los ojos son pequeños y no sobresalen del borde lateral de la cabeza. Antenas (fig. 13B) con el tercer artejo tan largo como el cuarto, quinto y sexto juntos, y dos veces más largo que el segundo. Pronoto (fig. 13A) más largo que ancho (LP/AP= 1,1), con los lados sensiblemente paralelos; ángulos anteriores distintamente salientes hacia delante y los posteriores redondeados. Microescultura muy reticulada, con puntos alargados, bien impresos y más separados que los de la cabeza. Prosterno ancho y plano entre los surcos laterales. Mesotibias (fig. 13C) no sinuadas externamente, con tres espinas en el margen lateral externo. Estrías externas de los élitros con punteado más débil que las dorsales.

Macho. Perfil del edeago (figs. 13D, 13E) algo sinuoso ventralmente; margen ventral del falotremo simple; escleritos laterales largos. En situación ventral destacan dos grupos de cortas sedas dispuestas en la región apical. Escleritos laterales del endofalo largos.

Hembra. Parte apical del esterno en punta (fig. 13H); tergo y esterno sin fosetas pilíferas en su parte apical (figs. 13G, 13H). Espermateca (fig. 13F) muy curvada y provista de un *ductus* muy largo y sesgado.

Distribución geográfica.— Se trata de una especie propia de Europa y América del Norte (Bousquet, 1990). Las fuentes bibliográficas consultadas y el material recolectado en las provincias de Cataluña (sin localidad precisa), La Coruña, Lugo, Madrid, Navarra, Pontevedra, Salamanca, Segovia, en España, y en Vila Real y Algarve, en Portugal, parecen indicar una amplia distribución ibérica.

Biología.— Ocupa por lo general los mismos biotopos que *R. perforatus* y más raramente se encuentra sobre hongos en compañía de especies del género *Atomaria* (*Cryptophagidae*) o larvas de Dípteros. También se ha capturado en humus, cúmulos de patatas podridas y en madrigueras de conejos y topos. Es común alrededor de cementerios, donde la larva se desarrolla sobre cadáveres, en tejidos adiposos putrefactos (Bailey, 1907; Blair, 1922).

Rhizophagus (Rhizophagus) perforatus Erichson, 1845 (fig. 14)
Rhizophagus perforatus Erichson, 1845. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(1): 231

Longitud: 2,5-3,5 mm. Color pardo rojizo o pardo amarillento con punteado más fino que *R. ferrugineus*. Cabeza (figs. 14A, 14B) con puntos fuertes y alargados, más apretados que en el pronoto; frente sin impresiones transversas; sienes cortas (fig. 14B), con los lados paralelos durante una distancia

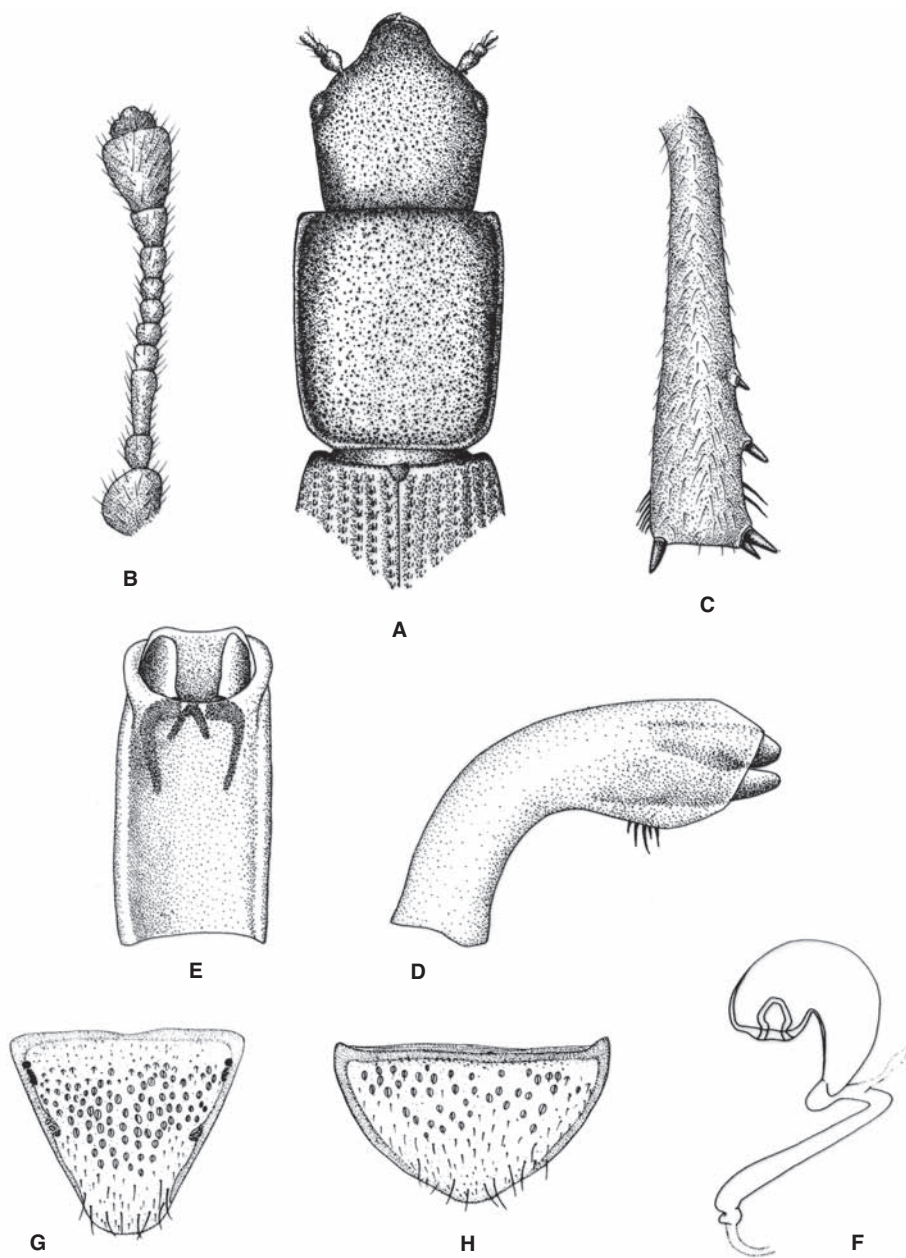


Fig. 13. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C), edeago en visión lateral (D) y

ventral (E), espermateca (F), último terguito (G) y último esternito (H) de

Rhizophagus (*Rhizophagus*) *paralellocollis*.

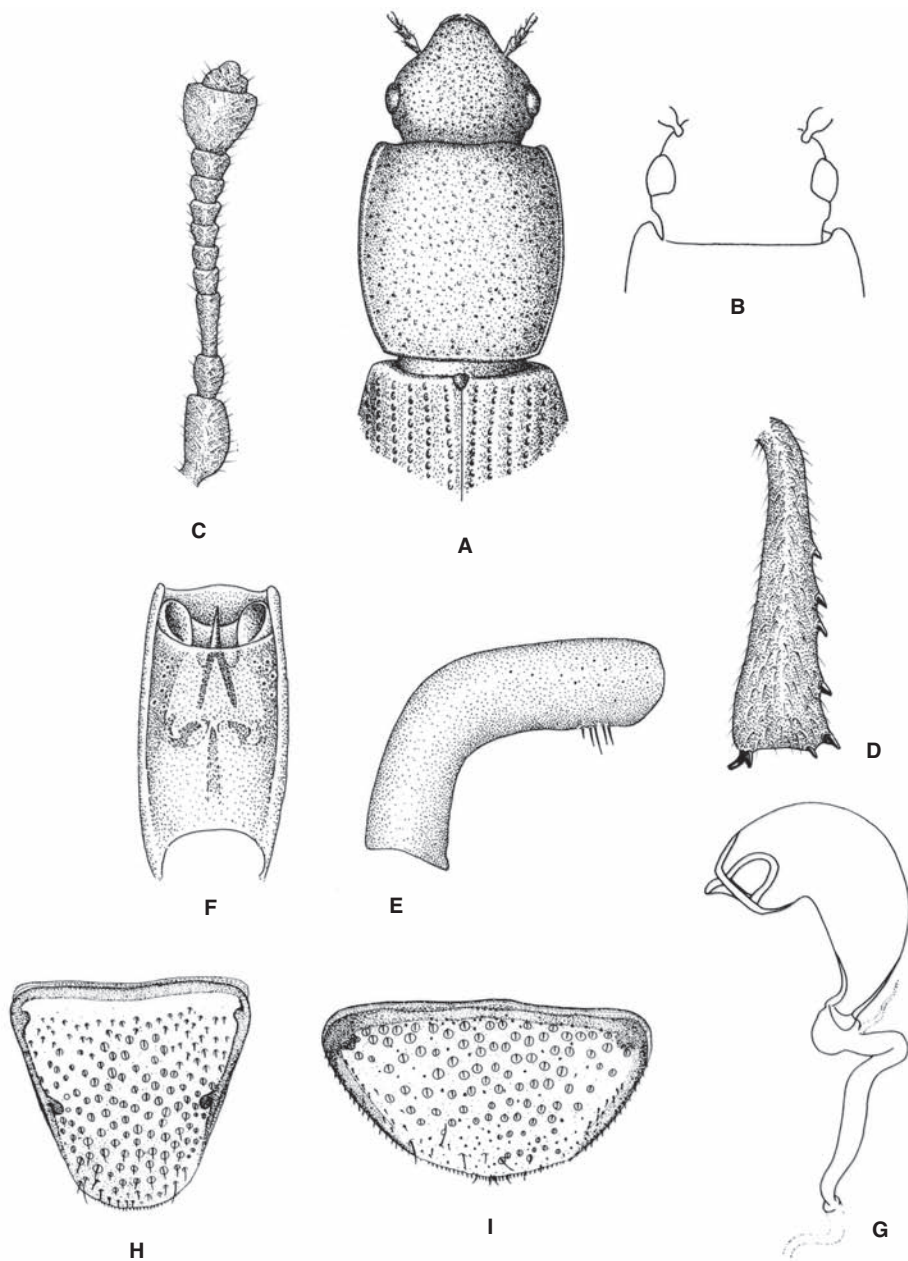


Fig. 14. Aspecto general (A), vista ventral de la cabeza (B), antena (C),

mesotibia (D), edeago en visión lateral (E) y ventral (F), espermateca (G), último

terguito (H) y último esternito (I) de *Rhizophagus* (*Rhizophagus*) *perforatus*.

igual a la longitud de los ojos y que luego se contraen hacia la base; ojos pequeños y no prominentes. Antenas (fig. 14C) con el tercer artejo tan largo como los tres siguientes juntos y de doble longitud que el segundo. Pronoto (fig. 14A) más largo que ancho ($LP/AP = 1,1$) y netamente retraído; ángulos anteriores salientes hacia delante y reticulación no muy fuerte. Mesotibias (fig. 14D) con tres o cuatro espinas en el margen lateral externo. Pigidio finamente punteado.

Macho. Perfil del edeago (figs. 14E, 14F) de curvatura uniforme. Margen ventral del falotremo simple. Ventralmente, dos grupos de sedas se disponen en las proximidades del ápice.

Hembra. Externo (fig. 14I) desprovisto de la fila de sedas apicales. Espermateca (fig. 14G): ápice del *cornu* con una pequeña porción esclerotizada; parte distal del *ductus* no espatulada.

Distribución geográfica.— Es una especie de amplia dispersión europea sin sobrepasar los 62° de latitud (Ottesen, 1981). No conocemos datos bibliográficos sobre su repartición en la península Ibérica. Hemos podido examinar ejemplares capturados en Cangas, Asturias (NMW); Monte Pedroso, Santiago de Compostela, La Coruña; Peñalara, Madrid; y Sierra de Béjar, Salamanca.

Biología.— Esta especie se ha hallado en ocasiones en compañía de *R. parallellocollis*, capturadas mediante trampas de intercepción. Ambas viven en las proximidades de los cementerios, donde las larvas se desarrollan sobre cadáveres (Ottesen, 1981). Igualmente se ha encontrado en materias vegetales en descomposición, hongos y a veces bajo cortezas de árboles (*Quercus* sp. o *Fagus* sp.), pero siempre en pequeño número de individuos y asociado a otras especies de Coleópteros: *Laemophloeus monilis* (Fabricius, 1787), *Hypophloeus unicolor* (Piller y Mitterpacher, 1783), *Endomychus coccineus* (Linnaeus, 1758), *Coxelus pictus* (Sturm, 1807), etc. (Peacock, 1977).

Rhizophagus (Rhizophagus) picipes (Olivier, 1790) (fig. 15)

Ips picipes Olivier, 1790. *Entomologie*, 2(18): 7

Longitud: 2,5-4,0 mm. Cuerpo convexo de color negro brillante con patas y antenas pardo rojizas. Microescultura del pronoto y élitros reticulada. Cabeza (fig. 15A) con dos depresiones oblicuas en la frente y sienas cortas (con la mitad de la longitud de los ojos). Antenas (fig. 15B) con el tercer artejo más o tan largo como los tres siguientes juntos y dos veces la longitud del segundo. Pronoto (fig. 15A) tan largo como ancho ($LP/AP = 0,94$), más estrecho en su base que la de los élitros; ángulos anteriores no salientes hacia delante. Punteado más fino y esparcido que el de la cabeza. Mesotibias (fig. 15C) dilatadas hacia su extremidad y provistas de tres o cuatro espinas en el margen lateral externo. El punteado de las estrías elitrales es más débil hacia el ápice. Primer segmento abdominal con una depresión mediana. En

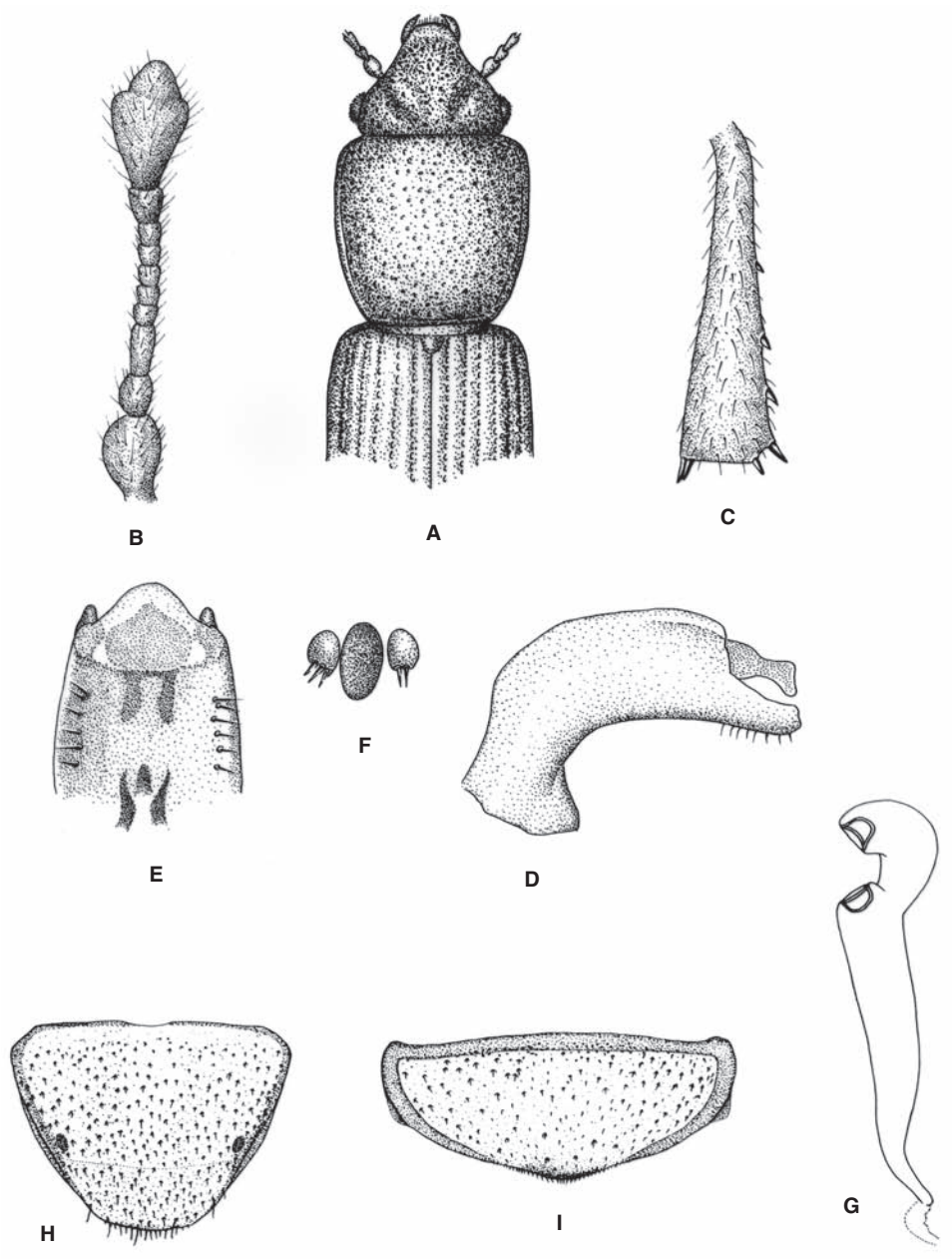


Fig. 15. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C), edeago en visión lateral (D) y

ventral (E), protuberancias del último segmento esternal masculino (F), espermateca (G), último

terguito (H) y último esternito (I) de *Rhizophagus picipes*.

los machos (fig. 15F) en el último segmento esternal hay una foseta mediana limitada a cada lado por una protuberancia.

Macho. Edeago (figs. 15D, 15E). Margen ventral del falotrema con dos escotaduras. Dos grupos de cortas sedas dispuestas ventralmente y cerca del ápice.

Hembra. Una protuberancia apical en el último esterno visible (fig. 15I); tergo (fig. 15H) con los bordes redondeados y provisto de una fila de sedas cortas. Espermateca (fig. 15F): *ductus* más ancho en su porción proximal y con la basal esclerotizada.

Distribución geográfica.— Es una especie de distribución europea (Bousquet, 1990). En la bibliografía consultada solamente hemos hallado citas de los Pirineos y Segovia (De la Fuente, 1927). Además, hemos examinado unos pocos ejemplares recolectados en La Granja (Segovia).

Biología.— Es una especie poco frecuente y que siempre se captura bajo cortezas de *Alnus* sp., *Quercus* sp., *Fagus* sp. y *Pinus* sp. Suele presentarse asociada con *Tomicus laricis* (Fabricius, 1792), *Dryocoetes villosus* (Fabricius, 1792) y *Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837) (Ashe, 1930; Bouget y Moncoutier, 2003). Una descripción de la ninfa puede encontrarse en el artículo de Xambeu (1907).

Rhizophagus (Rhizophagus) unicolor P.H. Lucas, 1846 (fig. 16)

Rhizophagus unicolor P.H. Lucas, 1846. *Explor. Sci. Algér., Zool.*, 2: 475

Longitud: 3,0-3,5 mm. Color del cuerpo que varía del pardo amarillento claro a marrón, con dos manchas claras en el tercio basal y apical de los élitros. Pronoto y élitros reticulados. Punteado de la cabeza y pronoto alargado, bien impreso y moderadamente denso. Ojos alejados del borde anterior del pronoto y sobresalientes del margen lateral de la cabeza. Siens largas y convergentes hacia la base (fig. 16A). Antenas (fig. 16B) con el tercer artejo tan largo como los dos siguientes reunidos y una vez y media más largo que el segundo. Pronoto (fig. 16A) tan largo como ancho (LP/AP= 1), más estrecho en la base que en el ápice. Ángulos anteriores redondeados, no salientes hacia delante. Punteado tan fuerte y denso como el de la cabeza. Mesotibias (fig. 16C) con dos espinas en el margen lateral externo. Élitros 2,3 veces más largos que el pronoto.

Macho. Perfil del edeago (figs. 16D, 16E) uniformemente curvado. Margen ventral del falotrema simple. Dos grupos de cortas y escasas sedas en las proximidades del ápice. Escleritos laterales más o menos alargados; el mediano curvado y el apical en punta de flecha.

Hembra. Tergo (fig. 16G) con el ápice truncado; esterno (fig. 16H) triangular, desprovisto de largas sedas. Espermateca (fig. 16F): *cornu* esclerotizado y con invaginaciones en la parte distal; *ductus* con dos asas.

Distribución geográfica.— Distribuida por el sur de España y de Portugal, sur de Italia, Grecia y norte de África (Bousquet, 1990; Bouget y Moncoutier,

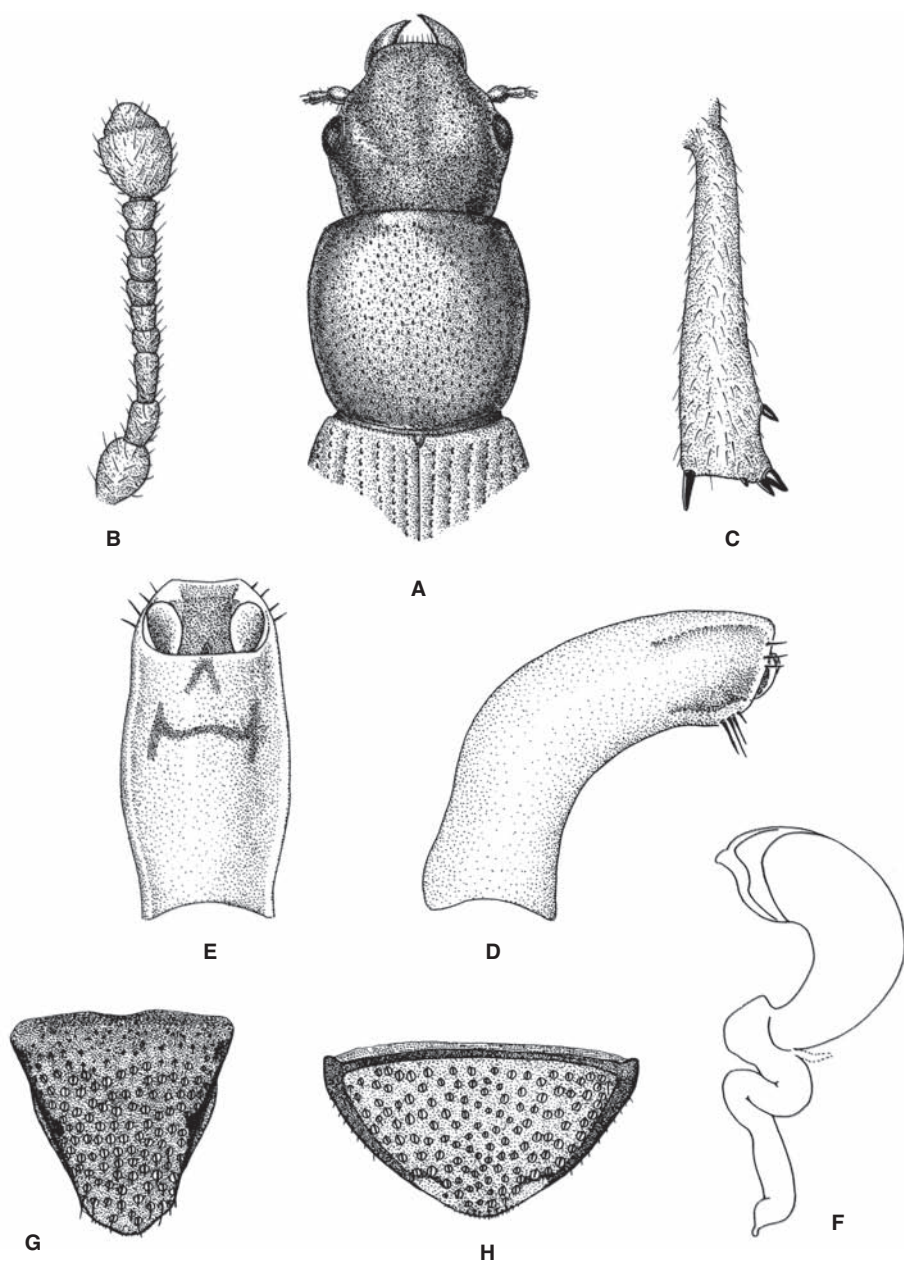


Fig. 16. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C), edeago

en visión lateral (D) y ventral (E), espermateca (F), último terguito (G) y último

esternito (H) de *Rhizophagus unicolor*.

2003). De la Fuente (1927) la citó en Algeciras, Cádiz. Hemos podido examinar ejemplares capturados en el sur de Portugal (Algarve) y en el noroeste de la península Ibérica.

Biología.— Se ha obtenido bajo cortezas de *Quercus* sp. (Méquignon, 1909) y *Eucalyptus globulus*.

Subgénero ***Anomophagus*** Reitter, 1907

Anomophagus Reitter, 1907. *Wien. Entomol. Ztg.*, 26: 28

ESPECIE TIPO: *Rhyzophagus cribratus* Gyllenhal, 1827

La característica que permite diferenciar este subgénero es que las antenas no tienen más que 10 artejos visibles, ya que el undécimo está enteramente retraído en el décimo, que es grande y se encuentra truncado en el ápice.

Incluye seis especies: cuatro de las cuales son de dispersión neártica, *R. puncticollis* C.R. Sahlberg, 1837 se conoce en el este de Europa y Japón y *R. cribratus* aparece en el oeste de Europa (Bousquet, 1990).

Rhizophagus (Anomophagus) cribratus (Gyllenhal, 1827) (fig. 17)

Rhyzophagus cribratus Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 637

Longitud: 3,0-3,8 mm. Color pardo rojizo claro, uniforme, muy brillante. Ojos prominentes y mejillas un poco más cortas que el diámetro vertical del ojo. Margen anterior del clípeo ligeramente cóncavo. Antenas (fig. 17B) con 10 artejos visibles (el undécimo está enteramente escondido por el décimo, el cual es grande y truncado en su extremidad); tercer antenómero más corto que los tres siguientes juntos. Disco pronotal aplanado. Pronoto (fig. 17A) al menos tan ancho como largo (LP/AP= 0,85), de lados algo crenulados y regularmente redondeados. Microescultura con líneas longitudinales en parte anastomosadas en la porción lateral. El punteado es profundo, por lo común ancho y ligeramente alargado. Mesotibias (fig. 17C) provistas de tres espinas en el margen lateral externo. Élitros dos veces más largos que el pronoto, sin depresión detrás del escudete. El punteado de las estrías es tan profundo y ancho como el del pronoto. Primer intervalo elitral con pequeños puntos alineados, los restantes intervalos son lisos. La hembra posee un tergo (fig. 17E) con los bordes rectilíneos; externo (fig. 17F) triangular y desprovisto de largas sedas. Espermateca (fig. 17D) con las partes distal y proximal muy curvadas, forman una U; parte proximal con una esclerotización; *ductus* sinuoso y con igual anchura en toda su longitud.

Distribución geográfica.— Se extiende por toda Europa (Bousquet, 1990). En el área de estudio, además de las citas bibliográficas que la indican de los Pirineos (De la Fuente, 1927), hemos estudiado ejemplares procedentes de distintas localidades de las provincias de Barcelona, Huesca y Lugo.

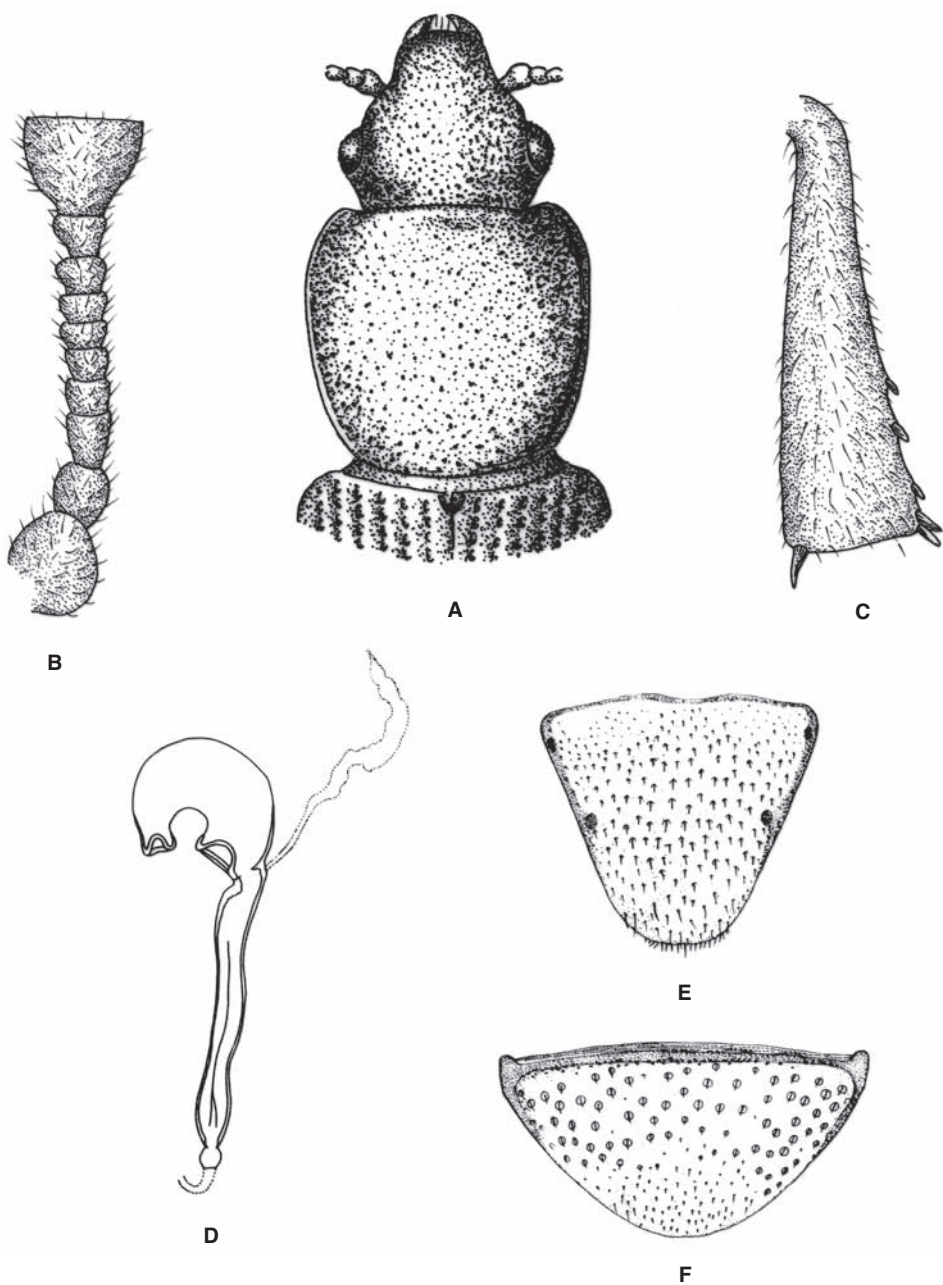


Fig. 17. Aspecto general (A), antena (B), mesotibia (C),

espermateca (D), último terguito (E) y último esternito (F) de

Rhizophagus (Anomophagus) cribratus.

Biología.— Se encuentra en raíces de *Quercus* sp., hongos y en el humus, ocasionalmente bajo cortezas de frondosas (Peacock, 1977; Bouget y Moncoutier, 2003).

Subfamilia MONOTOMINAE Laporte, 1840

Monotomites Laporte, 1840. *Hist. Nat. Anim. Articul.*, 2: 377

Los *Monotominae* son Coleópteros de pequeña talla (1,4 a 3,2 mm) con una apariencia general alargada y los lados más o menos paralelos o ligeramente estrechados hacia los extremos anterior y posterior. La superficie dorsal es mate y muestra un punteado denso, profundo y provisto de cortas sedas falciformes. Los antenómeros apicales están más o menos fusionados y forman una maza claramente diferenciada. En el protórax los márgenes muestran un patente dentado, los ángulos anteriores se proyectan hacia delante y la base dispone de foveas. Las tibias están curvadas en el ápice y desprovistas de espinas en el margen externo. El tubo del edeago muestra la parte basal estirada en forma de lámina triangular y el tegmen fusionado con los parámeros hasta constituir un casquete glabro; no hay apófisis, apéndices ni anillos pero, en su lugar, una membrana rodea el edeago.

De los 27 géneros que incluye la subfamilia (ver Tabla 1) solo *Monotoma* es propio de la fauna ibérica.

Género *Monotoma* Herbst, 1793

Monotoma Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 22

ESPECIE TIPO: *Monotoma picipes* Herbst, 1793

Longitud: 1,4-2,3 mm. Cuerpo alargado, muy poco deprimido, estrechado hacia delante y atrás y cubierto de cortas sedas semierectas. Cuello corto pero con una constricción diferenciada; mejillas de longitud menor que dos veces el diámetro de los ojos; estos bien desarrollados. El primer antenómero es globoso, el segundo más pequeño que el primero, del cuarto al octavo son cortos y subiguales, el noveno ligeramente más ancho que el octavo, y los artejos décimo y undécimo aparecen ligeramente fusionados. El pronoto varía de subcuadrado a alargado; márgenes laterales ligeramente denticulados y provistos de sedas, ángulos anteriores prominentes en muchas especies y base con un par de foveas. Cavidades coxales anteriores cerradas y las posteriores ampliamente separadas. Élitros provistos de poros pareados, con sedas entre ellos dispuestas en líneas longitudinales. Primer esternito abdominal tan largo como los restantes y desprovisto de líneas coxales; los esternitos segundo al cuarto son subiguales y cortos. En la genitalia masculina destaca el lóbulo mediano corto y aplastado y el tegmen, tan ancho como el lóbulo mediano.

En algunas especies se aprecia dimorfismo sexual: el margen interno de las tibias anteriores de los machos presenta pequeñas espinas, que faltan en las hembras y, además, la fórmula tarsal es diferente, 5-5-4 en los machos y 5-5-5 en las hembras.

Por lo que respecta a los estadios inmaduros, solamente la larva de *Monotoma producta* se ha descrito e ilustrado (Chandler, 1983). Peacock (1977) realizó una breve descripción del género basándose en las larvas de *M. brevicollis* y *M. picipes*.

El ensanchamiento de los palpos labiales y maxilares, los puntos setígeros pares de los élitros y la protuberancia anterior del pronoto (excepto en *M. quadrifoveolata*) son estados autapomórficos de las especies del género *Monotoma* (véase Sengupta, 1988), lo que sugiere que es un género monofilético.

Se distribuye por todas las regiones zoogeográficas (Pal, 2000) y se conocen especies endémicas de Europa, Asia, norte de África, Madagascar, América del Norte y Central. Algunas especies han sido introducidas en diferentes partes del mundo y el género puede ser considerado subcosmopolita.

Este género está representado en la fauna íbero-balear por dos subgéneros: *Gyrocecis* y *Monotoma*, con dos y ocho especies, respectivamente.

Clave de subgéneros (machos)

- 1. Ojos pequeños, el diámetro longitudinal es más corto que las sienes (figs. 18A, 19A), estas con el ángulo posterior derecho u obtuso ***Gyrocecis*** (p. 57)
 - Ojos más grandes, el diámetro longitudinal es mayor que la longitud de las sienes (figs. 20A, 22A, 24A, 25A, 27A, 28A), estas con el ángulo posterior derecho o puntiagudo ***Monotoma*** (p. 62)

Clave de subgéneros (hembras)

- 1. Tergos y esternos provistos de sedas, superficial y marginalmente serradas (figs. 18G, 19G). Superficie de los mismos claramente reticulada . . . ***Gyrocecis*** (p. 57)
 - Tergos y esternos desprovistos de sedas serradas (figs. 20F, 20G) ***Monotoma*** (p. 62)

Subgénero ***Gyrocecis*** C.G. Thomson, 1859
Gyrocecis C.G. Thomson, 1859. *Skand. Coleopt.*, 1: 93
ESPECIE TIPO: *Cerylon angusticolle* Gyllenhal, 1827

Los representantes de este subgénero presentan el cuerpo rugoso, la cabeza sin impresiones frontales, los ojos pequeños, más cortos que las sienes, y la gula apenas prolongada en punta. El pronoto, por lo general, se estrecha hacia el ápice, es mucho más largo que ancho y tiene los lados claramente denticulados.

Retenemos el subgénero *Gyrocecis* por la diferente especialidad ecológica de las especies que lo conforman. Tanto *Monotoma (Gyrocecis) angusticollis*

como *Monotoma (Gyrocecis) conicicollis* viven en nidos de diferentes especies de *Formica*.

Es propio de la región paleártica (Ślipiński, 1981) en donde está representado, al igual que en la península Ibérica, por dos especies.

Clave de especies (machos)

1. Cabeza más larga que ancha (fig. 19A). Pronoto (fig. 19A) con ángulos anteriores prominentes, en forma de fuerte uña lateral, estrechada hacia delante; 2 fose-tas en la parte basal. Élitros con sedas pequeñas y falciformes. Macho con una depresión redondeada en el 1^{er} esternito abdominal y todas las tibias curvadas cerca del ápice y provistas de una gran espina apical (fig. 19C). Cuerpo, patas y antenas de color variable: de testáceo rojizo a pardo ferruginoso. Longitud: 2,5-3,0 mm.

. ***M. (G.) conicicollis*** (p. 60)

• Cabeza no mucho más larga que ancha (fig. 18A). Ángulos anteriores del pronoto no tan sobresalientes. Sedas elitrales muy pequeñas, falciformes. Tibias anteriores del macho algo curvadas cerca del ápice y desprovistas de fuertes espinas apicales, aunque poseen una pequeña espina en el margen apical interno. Cuerpo de color pardo negruzco, con el clípeo, lados del pronoto, élitros, patas y antenas pardo rojizos. Longitud: 2,5-2,9 mm.

. ***M. (G.) angusticollis*** (p. 58)

Clave de especies (hembras)

1. Parte proximal de la espermateca (fig. 18E) globosa; *cornu* muy largo. Tergo (fig. 18G) con una fila de sedas sencillas entre las serradas de la región apical; márgenes rectilíneos en toda su longitud. Lados del esterno (fig. 18H) menos redondeados

. ***M. (G.) angusticollis*** (p. 58)

• Parte proximal de la espermateca (fig. 19E) reniforme; *cornu* muy largo y truncado apicalmente. Parte apical del tergo (fig. 19G) desprovista de la fila de sedas serradas; tergo y esterno (fig. 19H) con los márgenes redondeados

. ***M. (G.) conicicollis*** (p. 60)

Monotoma (Gyrocecis) angusticollis (Gyllenhal, 1827) (fig. 18)

Cerylon angusticolle Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 634

Longitud: 2,5-2,9 mm. Cuerpo estrecho y alargado, de color pardo negruzco con el clípeo, lados del pronoto y élitros, patas y antenas pardo rojizos. Cabeza (fig. 18A) triangular (relación longitud/anchura = 1,0). Sienes un poco más largas que el diámetro de los ojos. Antenas (fig. 18B) una vez y media más largas que la cabeza; artejos primero y segundo más anchos y redondeados que el tercero, este último tan largo como el segundo y el noveno. Pronoto (fig. 18A) cónico, un poco más largo que ancho (LP/AP= 1,1), más estrecho hacia delante que en la base, donde presenta dos leves impresiones longitudinales; ángulos anteriores moderadamente salientes y un poco agudos; bordes laterales casi rectilíneos, un poco oblicuos y ligeramente crenulados. Élitros ovalados, algo convexos y cubiertos de puntos fuertes y apretados, dispuestos en

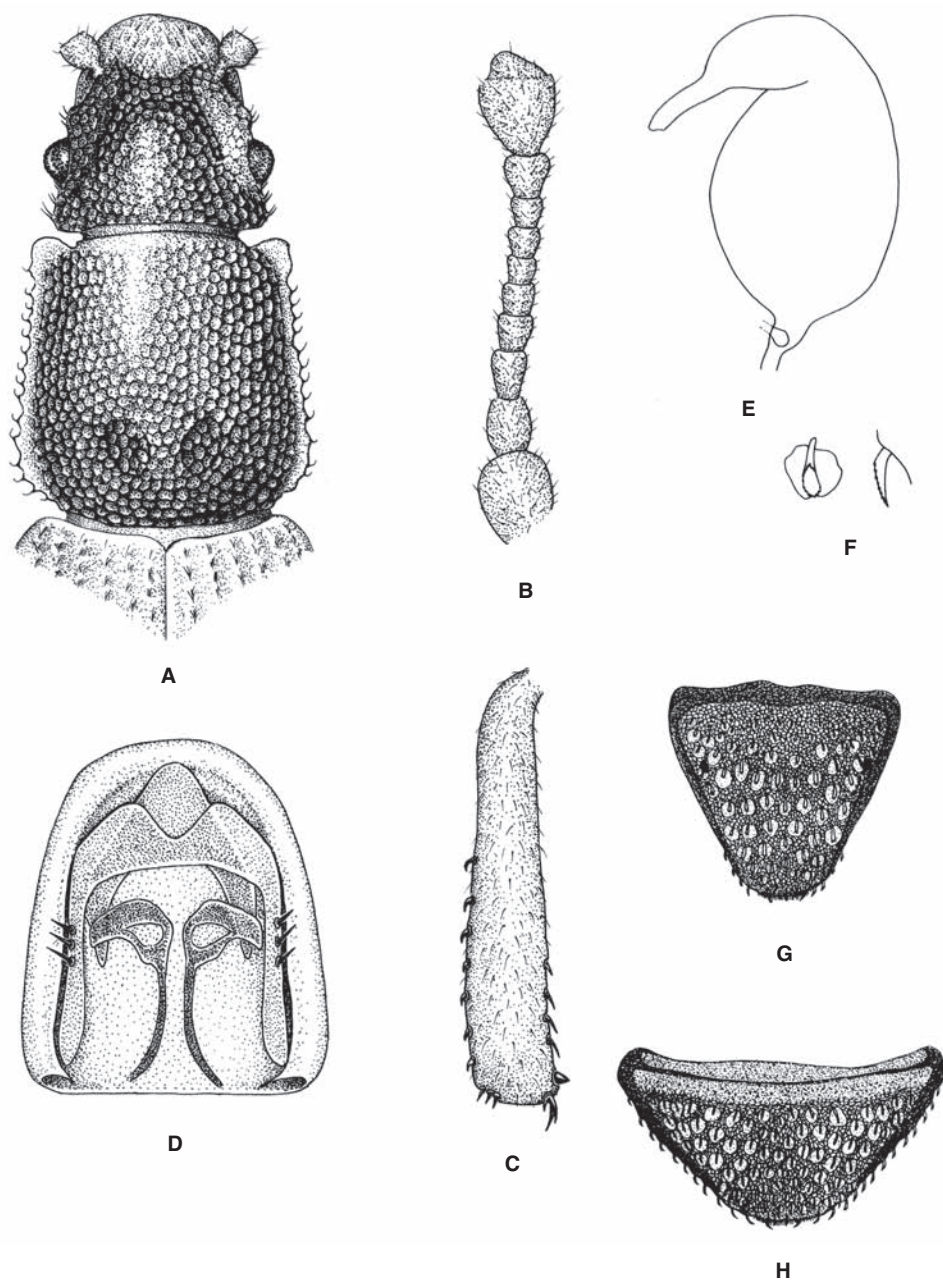


Fig. 18. Aspecto general (A), antena (B), tibia (C), vista ventral del

edeago (D), espermateca (E), sedas (F), último terguito (G) y

último esternito (H) de *Monotoma* (*Gyrocecis*) *angusticollis*.

estrías longitudinales; los intervalos, muy estrechos y rugosos, presentan en toda su longitud una serie de pelos muy cortos. Metasterno sin depresiones.

Macho. Tibias (fig. 18C) rectilíneas y desprovistas de fuertes espinas apicales. Edeago representado en la figura 18D.

Hembra. Ápice del tergo (fig. 18G) con una fila de sedas sencillas situada entre las serradas (fig. 18F); márgenes rectilíneos en toda su longitud. Espermateca (fig. 18E) globosa con el *cornu* muy largo.

Distribución geográfica.— Presenta una amplia dispersión paleártica (Ślipiński, 1981; Nikitsky, 1986). Hemos examinado ejemplares de diferentes puntos de la geografía española: Barcelona, Huesca, León, Madrid, Mallorca, Pontevedra y Zaragoza.

Biología.— Los pocos datos sobre la biología de esta especie indican que es mirmecófila: se ha encontrado en nidos de *Formica rufa* Linnaeus, 1761, *F. lugubris* Zetterstedt, 1838 y *F. aquilonia* Yarrow, 1951 (Collingwood, 1957, 1959, 1965).

Monotoma (Gyrocecis) conicicollis Chevrolat, 1837 (fig. 19)

Monotoma conicicollis Chevrolat, 1837. En: Guérin-Ménéville, *Iconogr. Règne Anim.*: pl. 41

Longitud: 2,5-3,0 mm. Cuerpo estrecho y alargado, casi cuatro veces más largo que ancho. Cuerpo, patas y antenas que oscilan de testáceo rojizo a pardo rojizo; metasterno con frecuencia ligeramente negruzco. Cabeza (fig. 19A) estrecha, triangular, más larga que ancha (relación longitud/anchura $\approx 1,3$). Sienes tan largas o más que el diámetro de los ojos. Antenas (fig. 19B) una vez y media más largas que la cabeza; artejos primero y segundo redondeados y un poco más largos que el tercero, el noveno un poco más estrecho y casi tan largo como el tercero. Pronoto (fig. 19A) cónico, una tercera parte más largo que ancho (LP/AP = 1,3), mucho más estrecho en la parte apical que en la base; bordes laterales casi rectilíneos, oblicuos y ligeramente crenulados; ángulos anteriores salientes y provistos de un fuerte diente lateral. Base del pronoto con dos foveas. Metasterno con una corta depresión mediana longitudinal. Élitros ovales, alargados (dos veces más largos que anchos), deprimidos y cubiertos de puntos dispuestos en estrías longitudinales; los intervalos, muy estrechos y rugosos, presentan en toda su longitud una serie de pelos cortos y de aspecto falciforme (cada pelo no alcanza, en la misma fila, al siguiente).

Macho. Una depresión distinta en el primer segmento abdominal. Todas las tibias curvadas cerca del ápice y provistas de una espina apical grande (fig. 19C). Edeago dibujado en la figura 19D.

Hembra. Parte apical del tergo (fig. 19G) desprovista de la fila de sedas serradas (fig. 19F); tergo y esterno con los márgenes redondeados (figs. 19G, 19H). Espermateca (fig. 19E): parte proximal reniforme; *cornu* muy largo y truncado apicalmente.

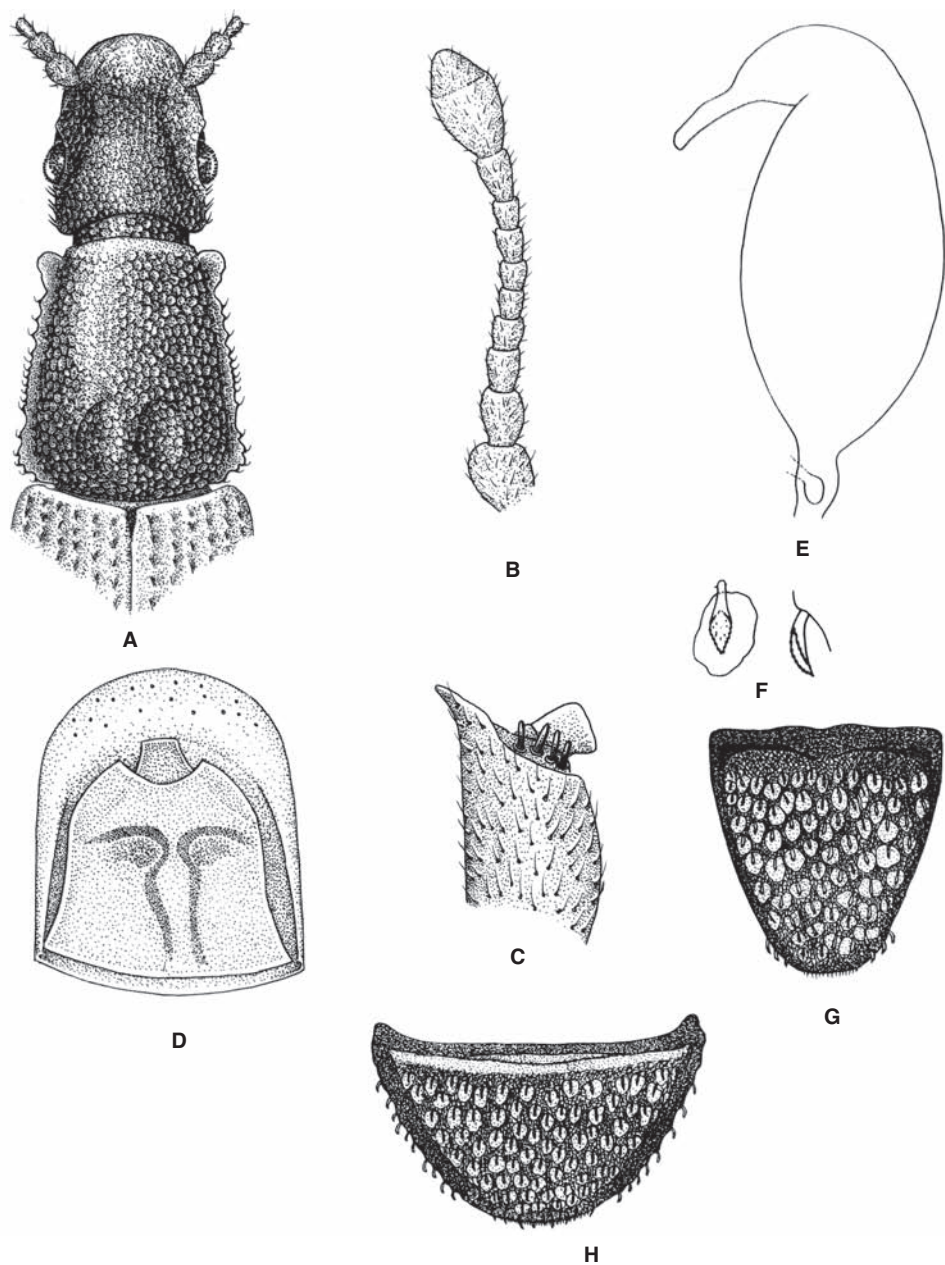


Fig. 19. Aspecto general (A), antena (B), tibia (C), vista ventral del edeago (D),

espermateca (E), sedas (F), último terguito (G) y último esternito (H) de

Monotoma
(*Gyrocecis*)
conicicollis.

Distribución geográfica.— Es una especie de amplia dispersión paleártica (Nikitsky, 1986). Hemos examinado ejemplares capturados en Barcelona, Huesca, León, Madrid, Mallorca, Pontevedra y Zaragoza.

Biología.— De hábitos mirmecófilos, se ha encontrado en nidos de *Formica rufa*, *F. aquilonia* y *F. lugubris* (Collingwood, 1957, 1965).

Subgénero ***Monotoma*** Herbst, 1793

Caracterizan este subgénero el cuerpo rugoso, la cabeza con o sin impresiones frontales y los ojos más grandes que las sienes.

Se distribuyen por todas las regiones zoogeográficas (Sengupta, 1977) y se conocen, del hemisferio norte, 40 especies. Está representado en la península Ibérica por 9 especies.

Clave de especies (machos)

1. Pronoto ensanchado anteriormente; márgenes laterales con pequeños dientes y sin diente grande en el ángulo posterior; foveas basales confluentes (fig. 24A). Superficie del pronoto con pequeñas líneas de puntos, irregularmente espaciados, no contiguos. Sedas elitrales finas y dispersas, no alineadas. Tibias anteriores (fig. 24C) ligeramente curvadas hacia el ápice. Edeago (fig. 24D) con la lámina dorsal redondeada, tegmen más o menos redondeado en su extremidad. Surco metasternal con una pequeña área brillante de cada lado. Color píceo con antenas y patas rojizas. Longitud: 1,5-1,9 mm. ***M. (M.) longicollis*** (p. 70)
 - Pronoto con los lados más o menos paralelos o ensanchados posteriormente y su superficie con puntos anchos y subcontiguos 2
2. Cabeza (fig. 25A) con 2 fosetas frontales, moderadamente grandes, y un fino surco mediano; sienes muy cortas, con los lados posteriores prolongados en una pequeña espina. Pronoto (fig. 25A) con una espina ancha en el ángulo posterior. Sedas elitrales finas, no alineadas. Tibias anteriores curvadas hacia el ápice (fig. 25C), depresión en el 1^{er} esternito abdominal; edeago (fig. 25D) con la lámina ventral truncada, la dorsal redondeada; tegmen más o menos redondeado. Color píceo con antenas y patas pardo rojizas. Longitud: 1,9-2,5 mm ***M. (M.) picipes*** (p. 72)
 - Frente sin impresiones longitudinales 3
3. Ángulos anteriores del pronoto prolongados en una larga uña aguda 4
 - Ángulos anteriores del pronoto con una proyección redondeada 5
4. Lados del pronoto muy redondeados; ángulos anteriores terminados en una fuerte espina prolongada antero-lateralmente (fig. 27A), los posteriores redondeados. Ojos grandes; sienes no tan largas como el diámetro de los ojos. Élitros brillantes con sedas finas en líneas indistintas. Edeago (fig. 27D) con la lámina dorsal redondeada; tegmen más corto que el lóbulo medio. Color píceo con patas, antenas y élitros pardo rojizos. Longitud: 2,0-2,5 mm ***M. (M.) spinicollis*** (p. 76)
 - Lados del pronoto menos redondeados; ángulos anteriores prolongados en una uña lateral (fig. 23A). Ojos grandes; sienes no tan largas como el diámetro de los ojos. Élitros brillantes con sedas finas en líneas indistintas. Edeago (fig. 23B). Tegmen fuer-

temente cóncavo; lámina dorsal truncada en su medio. Color píceo con patas, antenas y élitros pardo rojizos Longitud: 2,0-2,4 mm ***M. (M.) johnsoni*** (p. 69)

5. Disco del pronoto con 4 depresiones (2 anteriores y 2 posteriores) profundas, las cuales se unen por pares para formar 2 canales longitudinales (fig. 22A, 26A)... 6

• Disco del pronoto solo con 2 foveas basales no conectadas entre sí..... 7

6. Ojos pequeños (su diámetro es 0,25 veces más corto que las sienas). Pronoto (fig. 26A) con los ángulos anteriores derechos y redondeados; los posteriores cortados oblicuamente. Fosetas del pronoto profundas. Protibias (fig. 26D) con una serie de espinas en el margen apical interno. 1^{er} esternito abdominal con una depresión mediana longitudinal. Edeago (fig. 26E) con la lámina dorsal truncada en el medio: tegmen con la extremidad redondeada y crenulada..... ***M. (M.) quadrifoveolata*** (p. 74)

• Ojos grandes (su diámetro es 2,8 veces más largo que las sienas). Ángulos anteriores y posteriores del pronoto redondeados (fig. 21A). Fosetas longitudinales superficiales. Protibias (fig. 21C) desprovistas de espinas. 1^a esternito abdominal desprovisto de depresión mediana longitudinal. Edeago (fig. 21D) con la lámina dorsal redondeada: tegmen con la extremidad redondeada..... ***M. (M.) bousqueti*** (p. 66)

7. Pronoto tan largo como ancho; ángulo posterior con un diente distinto o no; 2 fosetas en la base. Pronoto ensanchado anteriormente o en el medio o con lados paralelos; las callosidades de los ángulos posteriores son protuberancias cilíndricas (fig. 22A). Élitros con sedas groseras en líneas distintas. Tibias anteriores (fig. 22C) curvadas hacia el ápice y epipleuras con áreas ensanchadas. Edeago representado en la figura 22D. Tegmen redondeado; lámina dorsal excavada y la ventral con forma triangular. Cabeza, pronoto y pigidio de color pardo negruzco; patas, antenas y protuberancias pronotales pardo rojizas. Longitud: 2,1-2,5 mm .. ***M. (M.) brevicollis*** (p. 67)

• Pronoto más largo que ancho, paralelo, y con ángulos anteriores no proyectados hacia delante..... 8

8. Cabeza sin depresiones. Pronoto (fig. 20A) muy convexo transversalmente; ángulos posteriores presentes pero no diferenciados. Élitros con sedas finas no alineadas. Depresión en el 1^{er} esternito abdominal y tibia anterior (fig. 20C) curvadas hacia el ápice. Edeago (fig. 20D) con la lámina dorsal truncada; tegmen redondeado. Cuerpo castaño y antenas y patas rojizas. Longitud: 2,0-2,4 mm ***M. (M.) bicolor*** (p. 64)

• Cabeza (fig. 28A) con depresiones poco profundas y curvadas en la parte media. Disco pronotal (fig. 28A) con 2 foveas en la parte anterior. Ángulos anteriores y posteriores del pronoto más prominentes que en *M. (M.) bicolor*. Élitros con sedas finas y mazudas, dispuestas en líneas ondulantes. 1^{er} esternito abdominal con una depresión mediana. Edeago (fig. 28D) con la lámina dorsal truncada y el tegmen con su extremo redondeado. Cuerpo, patas y antenas pardo rojizos. Longitud: 1,6-2,1 mm ***M. (M.) testacea*** (p. 78)

Clave de especies (hembras)

No se incluyen *Monotoma (Monotoma) bousqueti* ni *M. (M.) johnsoni* puesto que no se conocen las hembras de dichas especies.

1. Parte apical del *cornu* redondeada y desprovista de esclerotizaciones (fig. 24E) 2

• Parte apical del *cornu* afilada y con porciones esclerotizadas (figs. 20E, 27E, 28E) 3

2. Parte proximal y distal de la espermateca (fig. 24E) globulosa y con un asa en el *ductus*. Ápice del tergo (fig. 24F) truncado; esterno (fig. 24G) apicalmente redondeado, con una fila de largas sedas subapicales y desprovisto de sedas marginales. ***M. (M.) longicollis*** (p. 70)
 - Parte proximal de la espermateca (fig. 25E) estilizada y con los lados sinuosos; *ductus* con una masa compacta de asas. Ápice del tergo (fig. 25F) ondulado; esterno (fig. 25G) con el margen apical sinuado y una fila de sedas cortas, los márgenes laterales provistos de largas sedas ***M. (M.) picipes*** (p. 72)
3. *Ductus* desprovisto de asas; *cornu* estrecho, largo y muy esclerotizado (fig. 28E) 4
 - *Ductus* provisto de asas; *cornu* más corto (fig. 27E). 5
4. Tergo y esterno (figs. 28F, 28G) solamente con largas sedas marginales; apicalmente la longitud de las sedas es muy corta, margen basal del tergo rectilíneo; esterno 2,0 veces más ancho que largo ***M. (M.) testacea*** (p. 78)
 - Espermateca (fig. 26F) globulosa y *cornu* rectilíneo. Tergo (fig. 26G) con largas sedas apicales y marginales, margen basal sinuado en el centro; esterno (fig. 26H) 2,5 veces más ancho que largo ***M. (M.) quadrioveolata*** (p. 74)
5. Espermateca (fig. 27E) globulosa, asas del *ductus* que forman una masa compacta. Tergo (fig. 27F) sinuado en el tercio apical; esterno (fig. 27G) 2,5 veces más ancho que largo ***M. (M.) spinicollis*** (p. 76)
 - Asas del *ductus* estiradas (figs. 20E, 22E) 6
6. Margen externo de la espermateca (fig. 22E) con una fuerte concavidad, el interno es muy protuberante; *cornu* largo y truncado . . . ***M. (M.) brevicollis*** (p. 67)
 - Márgenes externo e interno de la espermateca (fig. 20E) rectilíneos o ligeramente convexos; *cornu* no truncado apicalmente ***M. (M.) bicolor*** (p. 64)

Monotoma (Monotoma) bicolor A. Villa y G.B. Villa, 1835 (fig. 20)
Monotoma bicolor A. Villa y G.B. Villa, 1835. *Coleopt. Eur. Dupl. Collect. Villa, Suppl.*: 49

Longitud: 2,0-2,4 mm. Cuerpo castaño; antenas, patas y élitros rojizos. Cabeza y pronoto con puntos grandes y más o menos subcontiguos; metasterno y primer esternito abdominal provistos de puntos muy apretados por detrás de la región central. Sedas del dorso del cuerpo alargadas y estrechas. Cabeza triangular (fig. 20A) sin depresiones; angulada lateralmente entre los ojos e inserciones antenales. Bordes laterales de la frente (delante de los ojos) con una protuberancia espiniforme. Siens moderadamente largas, con la mitad de la longitud de los ojos ($L = 0,103$ mm), más o menos rectangulares o divergentes en la parte posterior. Antenas (fig. 20B) con el segundo artejo redondeado y casi tan largo como el tercero y el noveno. Pronoto (fig. 20A) convexo, un poco más largo que ancho ($LP/AP = 1,1$), de igual anchura en el ápice y en la base; ángulos anteriores a veces ligeramente protuberantes o redondeados, los posteriores cortados oblicuamente; lados paralelos, apenas crenulados y sin dientes marginales cerca de la base. Dos pequeñas foveas longitudinales en la parte posterior. Élitros ovales, dos veces más largos que el pronoto, ligeramente convexos; con sedas finas, cortas y alineadas.

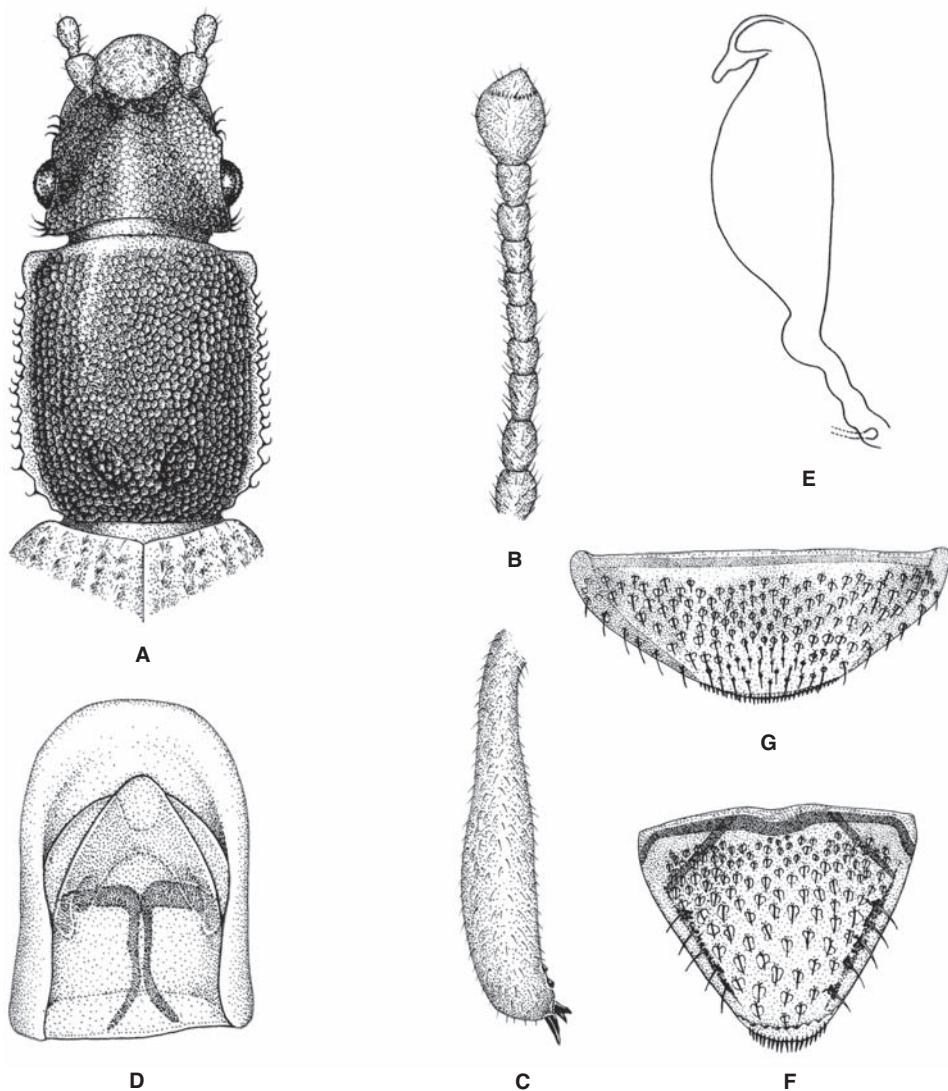


Fig. 20. Aspecto general (A), antena (B), tibia (C), edeago en

visión ventral (D), espermateca (E), último terguito (F) y último

esternito (G) de *Monotoma* (*Monotoma*) bicolor.

Macho. Abdomen con una depresión en el primer esternito visible. Proti-bias (fig. 20C) curvadas hacia el ápice; margen apical interno con un par de pequeñas espinas, seguidas de otra más robusta. Edeago (fig. 20D) con lámina dorsal truncada y tegmen redondeado.

Hembra. Espermateca (fig. 20E): márgenes externo e interno rectilíneos o ligeramente convexos; el *cornu* no está truncado apicalmente.

Distribución geográfica.— Esta especie se conoce en Madeira, Canarias, África del norte, Europa y Cáucaso (Méquignon, 1942) y Nueva Zelanda (Kuschel, 1979). Posiblemente posea una distribución todavía más amplia (Vorst, 1999). Hemos examinado material, y comprobado citas, de diferentes localidades de Barcelona, Lugo, Huesca, islas Baleares (coll. Tenenbaum), Lérida, León, Madrid, Navarra, Pontevedra, Salamanca y Segovia.

Biología.— Es común en restos vegetales en proceso de descomposición o en el estiércol de caballerizas (Aubé, 1838; Peacock, 1977).

Monotoma (Monotoma) bousqueti Johnson y Otero, 2010 (fig. 21)
Monotoma bousqueti Johnson y Otero, 2010. *Entomol. Fenn.*, 21(2): 104

Longitud: 2,03 mm. Cuerpo oval, alargado y moderadamente convexo, de coloración pardo amarillenta y recubierto de sedas largas ($L = 18,91\text{--}25,21\ \mu\text{m}$), gruesas y recurvadas. Frente con dos leves impresiones longitudinales; área entre las impresiones ligeramente levantada. Márgenes laterales de la cabeza, entre los ojos y la inserción de las antenas, provistos de un saliente agudo. Ojos grandes ($L = 0,129\ \text{mm}$). Sienes redondeadas y más cortas ($L = 44,74\ \mu\text{m}$) que el diámetro de los ojos. Las antenas (fig. 21B) ($L = 0,524\ \text{mm}$) alcanzan la mitad del pronoto; el primer antenómero es ancho y redondeado; el segundo un poco más estrecho que el primero; el tercero tan largo como el segundo pero más estrecho; y del cuarto al noveno poseen igual longitud y son tan anchos como largos. Pronoto (fig. 21A) convexo, ligeramente ensanchado hacia atrás y un poco más largo que ancho ($RD = 1,03$). Ángulos anteriores y posteriores redondeados; márgenes laterales provistos de pequeños dientes. Disco del pronoto con cuatro depresiones (dos anteriores y dos posteriores) que se unen para formar dos canales superficiales. Superficie rugosa; provista de puntos grandes y separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 11,37\text{--}15,85\ \mu\text{m}$). Protibias (fig. 21C) desprovistas de espinas, la parte apical del margen interno muestra sedas y el externo aparece cortado oblicuamente. Élitros ovales y 2,5 veces más largos que el pronoto, con sedas gruesas, largas (cada seda alcanza, en la misma fila, la base de la siguiente) y dispuestas en líneas longitudinales distintas. Último esternito simple. Puntos grandes y separados por una distancia igual a su diámetro ($\phi = 23,4\text{--}27,1\ \mu\text{m}$).

Macho. Edeago (fig. 21D) ($L = 0,164\ \mu\text{m}$). Tegmen con la extremidad redondeada. Lámina ventral excavada en el medio. Lámina dorsal redondeada en el centro.

Hembra. Desconocida

Distribución geográfica.— Solo se conoce procedente de la localidad tipo, en Murcia, España.

Biología.— Se ha capturado en materias vegetales en proceso de descomposición.

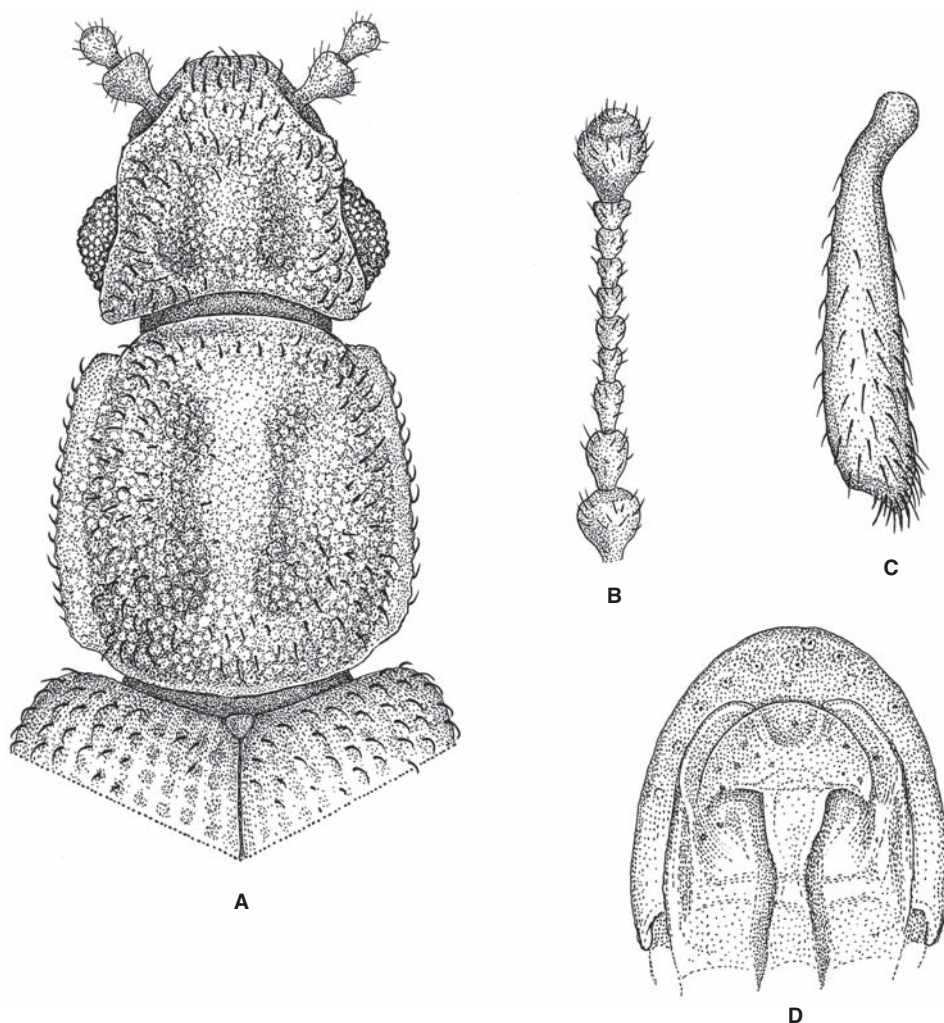


Fig. 21. Aspecto general (A), antena (B), tibia (C) y edeago en visión ventral (D) de *Monotoma* (*Monotoma*) *bousqueti*.

Monotoma* (*Monotoma*) *brevicollis Aubé, 1838 (fig. 22)

Monotoma brevicollis Aubé, 1838. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, [1837], 6(4): 460

Longitud: 2,1-2,5 mm. Cuerpo estrecho y alargado (tres veces más largo que ancho). Cabeza, pronoto y pigidio pardo negruzcos, élitros más claros y patas, antenas y protuberancias pronotales de color pardo rojizo. Cabeza triangular, sin impresiones longitudinales. Siens 2,5 veces más cortas que la longitud de los

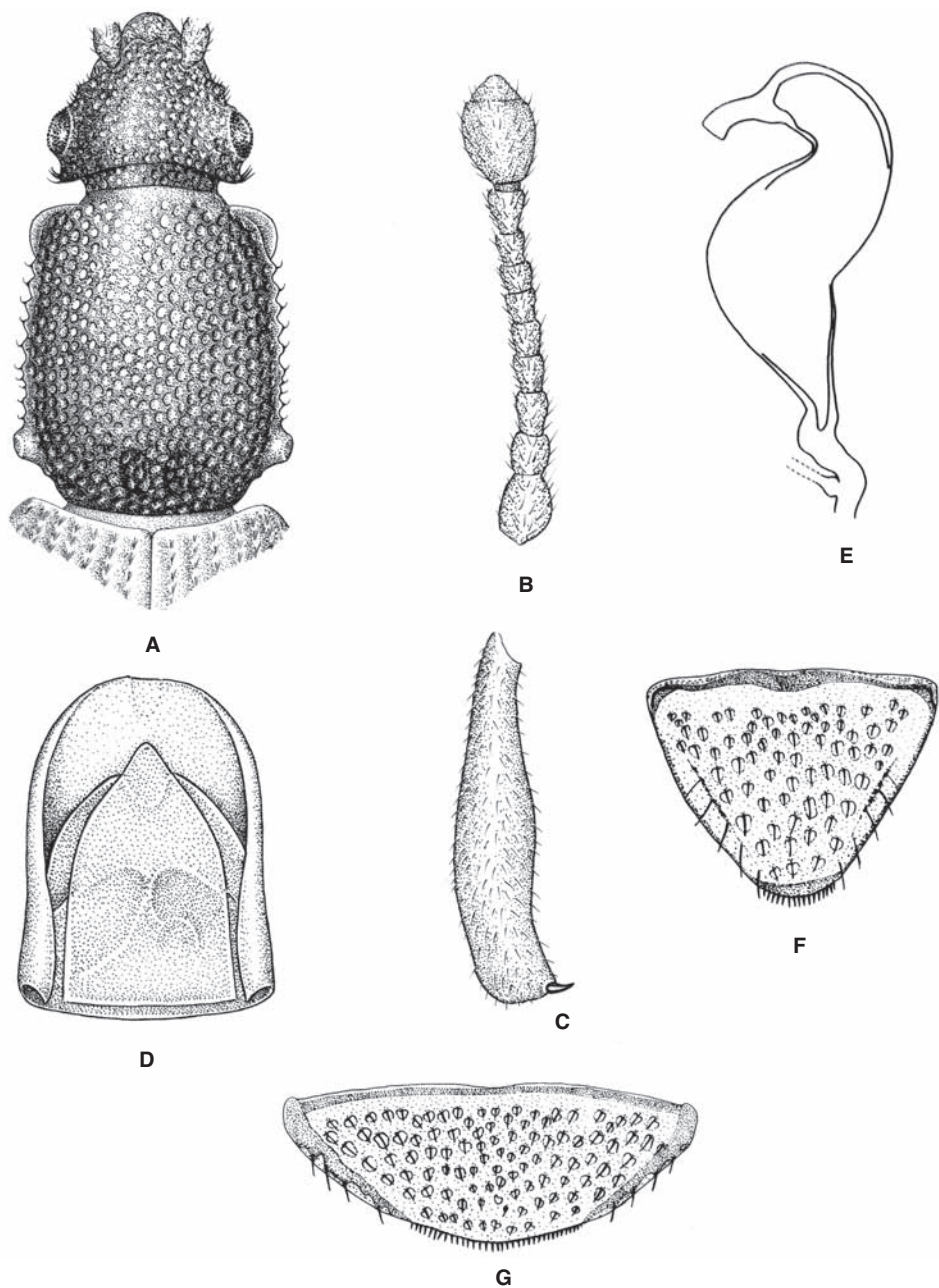


Fig. 22. Aspecto general (A), antena (B), tibia (C), edeago en

visión ventral (D), espermateca (E), último terguito (F) y último

esternito (G) de *Monotoma* (*Monotoma*) *brevicollis*.

ojos. Bordes laterales de la frente (delante de los ojos) con una protuberancia espiniforme (fig. 22A). Antenas (fig. 22B) 0,5 veces más largas que la cabeza; artejos tercero y noveno casi de igual longitud y ligeramente más largos que el segundo. Pronoto (fig. 22A) tan largo como ancho ($LP/AP = 1,0$), convexo y con el disco densamente punteado. Bordes laterales casi rectilíneos y ligeramente dentados. Callosidad bien marcada en los ángulos posteriores (son protuberancias cilíndricas). Fóveas basales muy poco marcadas. Élitros dos veces más largos que el pronoto y con sedas gruesas y situadas en líneas distintas.

Machos. Tibias anteriores (fig. 22C) curvadas hacia el ápice y sinuadas en su mitad interna; el borde interno está provisto de una fila de pequeñas espinas. Edeago (fig. 22D) redondeado; lámina dorsal excavada y la ventral con forma triangular.

Hembra. Espermateca (fig. 22E): margen externo con una fuerte concavidad, el interno es muy protuberante; *cornu* largo y truncado.

Distribución geográfica.— Se conocen citas procedentes de Francia (Sainte-Claire Deville, 1935), islas Británicas (Peacock, 1977), Italia (Ratti, 1972), Polonia (Ślipiński, 1981) y Estonia (Milander, 1992). Además, en la bibliografía consultada hay abundantes reseñas de esta especie en el territorio ibero-balear. El material examinado indica igualmente una amplia repartición en la península Ibérica e islas Baleares, ya que procedía de Badajoz, Cádiz, Guipúzcoa, Huesca, Lérida, Lugo, Madrid, Mallorca, Zaragoza y sur de Portugal (Algarve).

Biología.— Se ha encontrado en detritus vegetales (Peacock, 1977)

Monotoma (Monotoma) johnsoni Bousquet y Laplante, 1999 (fig. 23)
Monotoma johnsoni Bousquet y Laplante, 1999. *Proc. Entomol. Soc. Ont.*, 130: 78

Longitud: 2,0-2,4 mm. Cuerpo estrecho y alargado (tres veces más largo que ancho). Color píceo; antenas y patas pardo rojizas y élitros más pálidos. Cabeza y pronoto con punteado denso y grueso; metasterno y primer esternito abdominal con puntos apretados. Cabeza (fig. 23A) triangular, angulada a los lados, entre los ojos y las inserciones antenales; impresiones frontales diferenciadas; bordes laterales de la frente (delante de los ojos) con una protuberancia espiniforme. Ojos ligeramente más protuberantes que en *M. spinicollis*. Sienes 0,6 veces más cortas que el diámetro del ojo, usualmente redondeadas en la región posterior. Antenas 1,5 veces más largas que la cabeza; artejos primero al tercero de igual longitud. Pronoto (fig. 23A) tan ancho como largo ($LP/AP = 1,1-1,2$); lados menos curvados que en *M. spinicollis*, finamente crenulados y cada uno de los dientes terminado en un pelo bien visible; ángulos posteriores redondeados, los anteriores muy salientes, agudos y orientados lateralmente. Superficie del pronoto ligeramente pubescente y cubierta de pelos muy fuertes; impresiones basales marcadas. Élitros ovales, poco alargados (1,5 veces más largos que anchos) y un poco más estre-

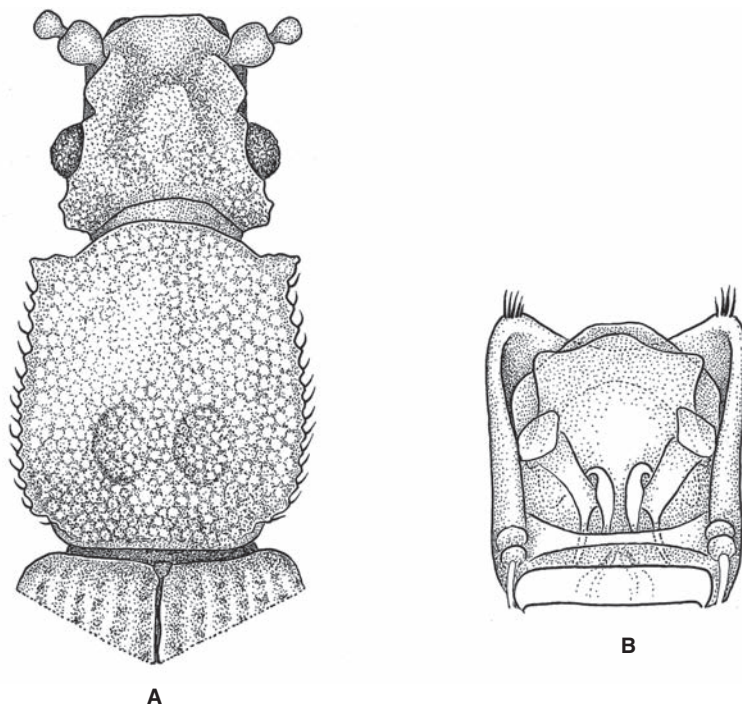


Fig. 23. Aspecto general (A) y edeago (B) de *Monotoma* (*Monotoma*) *johnsoni* (modificado de Bousquet y Laplante, 1999).

chos en la extremidad; provistos de sedas finas y cortas dispuestas en estrías longitudinales.

Macho. Edeago (fig. 23B) con el tegmen muy cóncavo y la lámina dorsal truncada en su medio.

Hembra: desconocida

Distribución geográfica.— Posiblemente tenga una amplia distribución mundial. Se conoce su presencia en toda América, Europa, África y Australia. Los únicos datos referidos a la península Ibérica son del Algarve (Portugal) (Bousquet y Laplante, 1999).

Biología.— Se ha obtenido en detritus vegetales (Bousquet y Laplante, 1999).

Monotoma* (*Monotoma*) *longicollis (Gyllenhal, 1827) (fig. 24)

Cerylon longicolle Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 635

Longitud: 1,5-1,9 mm. Cuerpo estrecho y alargado (tres veces más largo que ancho). Color píceo; antenas y patas testáceas. Cabeza y pronoto con puntos

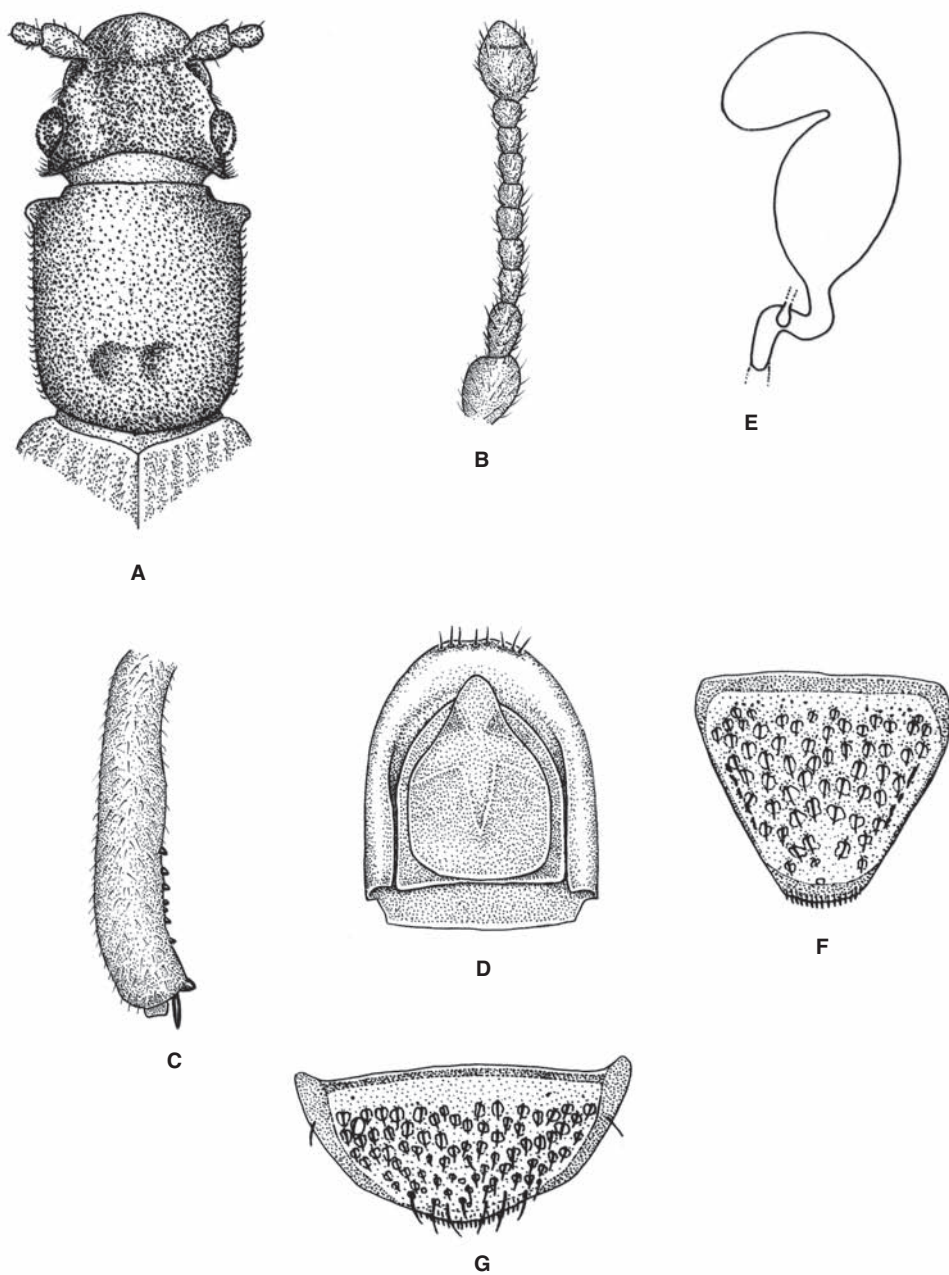


Fig. 24. Aspecto general (A), antena (B), tibia (C), edeago en

visión ventral (D), espermateca (E), último terguito (F) y último

esternito (G) de *Monotoma* (*Monotoma*) *longicollis*.

finos y bastante separados o, a veces, dispuestos en grupos en el disco del pronoto; metasterno y primer esternito abdominal con punteado muy fino. Sedas del dorso del cuerpo finas y alargadas. Cabeza (fig. 24A) triangular, no angulada lateralmente y desprovista de impresiones longitudinales; ojos grandes y sienes muy cortas (2,5 veces más cortas que la longitud de los ojos), puntiagudas posteriormente y divergentes. Antenas (fig. 24B) 1,5 veces más largas que la cabeza; primer y segundo artejos redondeados y con la tercera parte de la longitud de los artejos tercero y noveno juntos. Pronoto (fig. 24A) un poco más largo que ancho (LP/AP= 1,1), ligeramente más estrecho hacia atrás; ángulos anteriores apenas salientes y casi derechos, los posteriores cortados oblicuamente y sin dientes anchos cerca de la base; márgenes laterales con dientes muy finos y dos depresiones profundas y más o menos confluentes situadas en la base. Élitros ovales, alargados y con los intervalos estrechos y casi lisos; presentan en casi toda su extensión una serie de sedas finas, falciformes, no alineadas. Surco metasternal con una pequeña área brillante a cada lado.

Macho. Protibias (fig. 24C) ligeramente curvadas en el cuarto apical externo; internamente con una serie de pequeñas espinas en el margen interno y una más fuerte apical. Edeago (fig. 24D). Lámina dorsal redondeada; tegmen más o menos redondeado en su extremidad.

Hembra. Ápice del tergo (fig. 24F) truncado; esterno (fig. 24G) apicalmente redondeado y con una larga fila de sedas subapicales y desprovisto de sedas marginales. Espermateca (fig. 24E): parte proximal y distal globulosa y con un asa en el *ductus*.

Distribución geográfica.— Posiblemente es una especie cosmopolita (Nikitsky, 1986). Lagar Mascaró (1971), De la Fuente (1927) y Seabra (1943) la han señalado en diversas localidades españolas y portuguesas. Hemos examinado ejemplares capturados en localidades de Barcelona, Ciudad Real, Lugo, Orense y Pontevedra.

Biología.— Se ha obtenido en diferentes sustratos: materias vegetales en descomposición, nidos de pájaros, hormigueros y bajo cortezas (Peacock, 1977).

***Monotoma (Monotoma) picipes* Herbst, 1793 (fig. 25)**

Monotoma picipes Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 24

Longitud: 1,9-2,5 mm. Cuerpo estrecho y alargado; tres veces más largo que ancho. Coloración variable de píceo a negra; élitros de pardos a pardo rojizos, *calus* humeral pálido y antenas y patas pardo rojizas. Puntos de cabeza y pronoto separados por una distancia igual a su diámetro; en los lados del pronoto se disponen contiguos; metasterno y primer esternito abdominal con puntos densos y apretados. Sedas del dorso del cuerpo alargadas y estrechas. Cabeza (fig. 25A) densamente punteada, triangular, angulada lateralmente

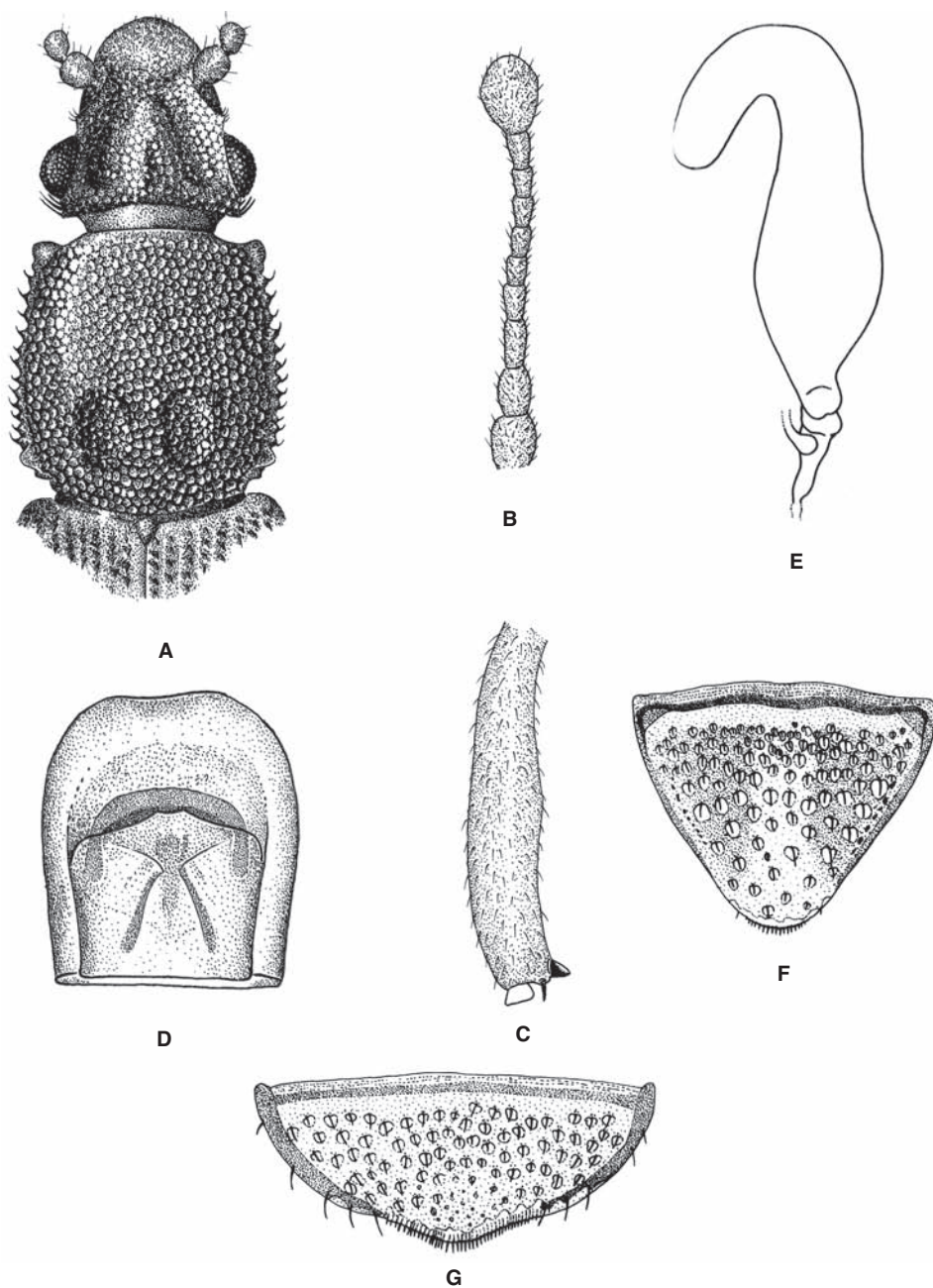


Fig. 25. Aspecto general (A), antena (B), tibia (C), edeago en

visión ventral (D), espermateca (E), último terguito (F) y último

esternito (G) de *Monotoma* (*Monotoma*) *picipes*.

entre los ojos e inserciones antenales; depresiones frontales un poco oblicuas, moderadamente grandes y con un fino surco en el medio; bordes laterales de la frente (delante de los ojos) con una protuberancia espiniforme; sienes con la mitad de la longitud de los ojos ($L = 27,52 \mu\text{m}$) y puntiagudas posteriormente. Antenas (fig. 25B) 1,5 veces más largas que la cabeza; artejos segundo y tercero de igual longitud y un poco más largos que los artejos cuarto y noveno, que son casi iguales. Disco del pronoto (fig. 25A) moderadamente convexo, más largo que ancho ($LP/AP = 1,25$), ligeramente crenulado y ensanchado por detrás del medio; usualmente con un diente ancho en los márgenes laterales cerca de la base; ángulos anteriores obtusamente prominentes, márgenes laterales casi rectilíneos y ligeramente denticulados, cada uno de los dientes termina en un pequeño pelo; con dos impresiones basales distintas. Protibias (fig. 25C) provistas de pequeñas espinas en la mitad distal. Élitros ovalados, un poco alargados, menos de dos veces más largos que anchos y con sedas ($L = 15,72\text{-}17,21 \mu\text{m}$) finas, curvadas y alineadas.

Macho. Depresión en el primer esternito abdominal; tibias anteriores (fig. 25C) curvadas cerca del ápice y ligeramente sinuadas en el margen interno. Edeago (fig. 25D). Lámina ventral truncada; la dorsal redondeada; tegmen más o menos redondeado.

Hembra. Ápice del tergo (fig. 25F) sinuado; esterno (fig. 25G) con el margen apical sinuado y con una fila de sedas cortas; los márgenes laterales desprovistos de largas sedas. Espermateca (fig. 25E) estilizada y con los lados sinuosos; *ductus* provisto de una masa compacta de asas.

Distribución geográfica.— Se distribuye por todo el mundo (Blackwelder, 1945). Las citas mencionadas en la bibliografía la señalan en numerosas localidades ibéricas (De la Fuente, 1927). Además, hemos examinado material procedente de Alicante, Asturias, Badajoz, Cádiz, Ciudad Real, Lérida, Lugo, Mallorca, Orense, Segovia, Zamora, en España, y de Lagos, en Portugal.

Biología.— Se ha localizado bajo cortezas húmedas (Aubé, 1838; Peacock, 1977) y restos leñosos (Leleup, 1972).

Monotoma (Monotoma) quadrioveolata Aubé, 1838 (fig. 26)

Monotoma quadrioveolata Aubé, 1838. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, [1837], 6(4): 468

Longitud: 1,8-2,3 mm. Cuerpo oval alargado de color pardo rojizo, patas testáceas. Frente y pronoto rugosos, con pequeños puntos profundos provistos de sedas; metasterno y primer esternito abdominal con puntos apretados. Sedas alargadas. Cabeza (fig. 26A) triangular y sin impresiones longitudinales; ojos pequeños, el diámetro longitudinal es 0,25 veces más corto que las sienes. Antenas (fig. 26B) con el primer artejo ancho y redondeado y el segundo más estrecho y 0,33 veces más largo que el tercero y el noveno. Pronoto (fig. 26A) tan largo como ancho ($LP/AP = 1,0\text{-}1,1$); ángulos anteriores derechos y redondeados y los posteriores cortados oblicuamente; bordes laterales rectilíneos, sin crenulación y estrechamente rebordeados; disco del pro-

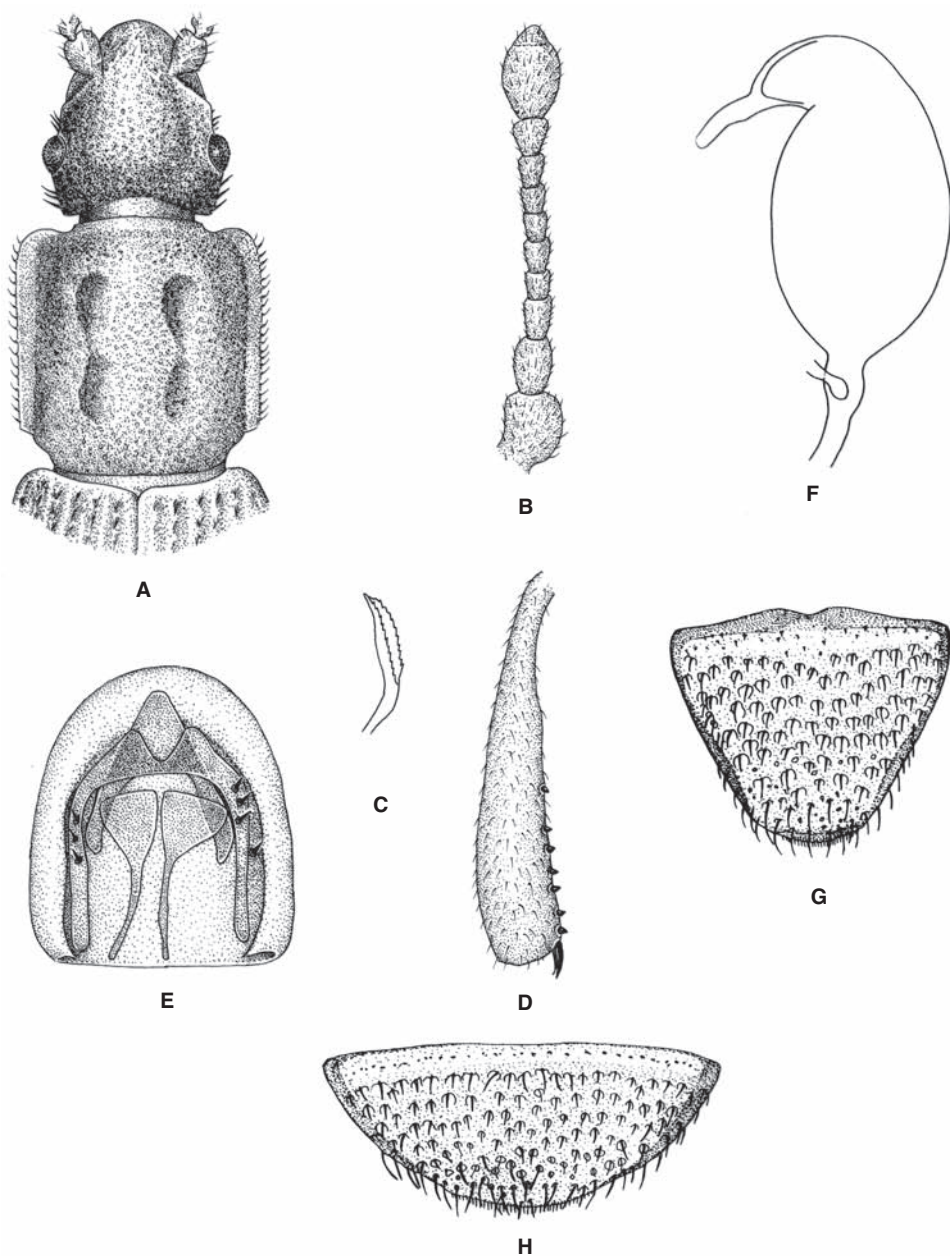


Fig. 26. Aspecto general (A), antena (B), sedas (C), tibia (D), edeago en

visión ventral (E), espermateca (F), último terguito (G) y último esternito (H)

de *Monotoma* (*Monotoma*) *quadrifoveolata*.

noto con cuatro depresiones profundas (dos anteriores y dos posteriores), las cuales se unen por pares para formar dos canales longitudinales. Élitros ovales, alargados y provistos de sedas gruesas (fig. 26C) y largas (cada seda alcanza, en la misma fila, la base de la siguiente) dispuestas sobre líneas longitudinales distintas.

Macho. Protibias (fig. 26D) con una serie de espinas en la mitad apical interna. Depresión mediana, distinta, en el primer esternito abdominal. Edeago (fig. 26E). Lámina dorsal truncada en el medio; tegmen redondeado y crenulado.

Hembra. Tergo (fig. 26G) con largas sedas apicales y marginales; margen basal sinuado en el medio; esterno (fig. 26H) 2,5 veces más ancho que largo. Espermateca (fig. 26F) globosa y *cornu* rectilíneo.

Distribución geográfica.— Es una especie cosmopolita (Nikitsky, 1986). Las fuentes bibliográficas consultadas la señalan procedente de Badajoz (Uhagón, 1879); Pirineos orientales, Valencia, islas Baleares y Portugal (Correa de Barros, 1913; De la Fuente, 1927). Hemos examinado ejemplares recolectados en Mallorca, Valencia, Portugal (Vila Real) y otros, depositados en el MNCN (coll. Pérez-Arcas), sin localización precisa.

Biología.— Vive en materias vegetales en descomposición y también en restos animales (Peacock, 1977).

***Monotoma (Monotoma) spinicollis* Aubé, 1838 (fig. 27)**

Monotoma spinicollis Aubé, 1838. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, [1837], 6(4): 463

Longitud: 2,0-2,5 mm. Cuerpo estrecho y alargado (tres veces más largo que ancho). Color píceo; élitros pardo amarillentos y antenas y patas pardo rojizas. Cabeza y pronoto densa y gruesamente punteados; metasterno y primer esternito abdominal con puntos apretados. Élitros con sedas gruesas y alargadas ($L = 30,49\text{--}35,44\ \mu\text{m}$). Cabeza (fig. 27A) triangular, angulada lateralmente entre los ojos e inserciones antenales y con impresiones frontales diferenciadas; bordes laterales de la frente (delante de los ojos) con una protuberancia espiniforme; ojos grandes y sienes 0,6 veces más cortas que el diámetro del ojo y usualmente redondeadas en la zona posterior. Antenas (fig. 27B) una vez y media más largas que la cabeza y con los artejos primero al tercero de igual longitud. Pronoto (fig. 27A) tan ancho como largo ($LP/AP = 1,1\text{--}1,2$), con lados curvados y finamente crenulados, cada uno de los dientes termina en un pelo bien visible; ángulos posteriores redondeados, los anteriores muy salientes y agudos; superficie ligeramente pubescente y cubierta de pelos muy fuertes; impresiones basales marcadas. Élitros ovales, poco alargados (1,5 veces más largos que anchos), un poco más estrechos en los extremos y provistos de sedas finas y cortas, dispuestas en estrías longitudinales. Tibias anteriores curvadas cerca del ápice (fig. 27C).

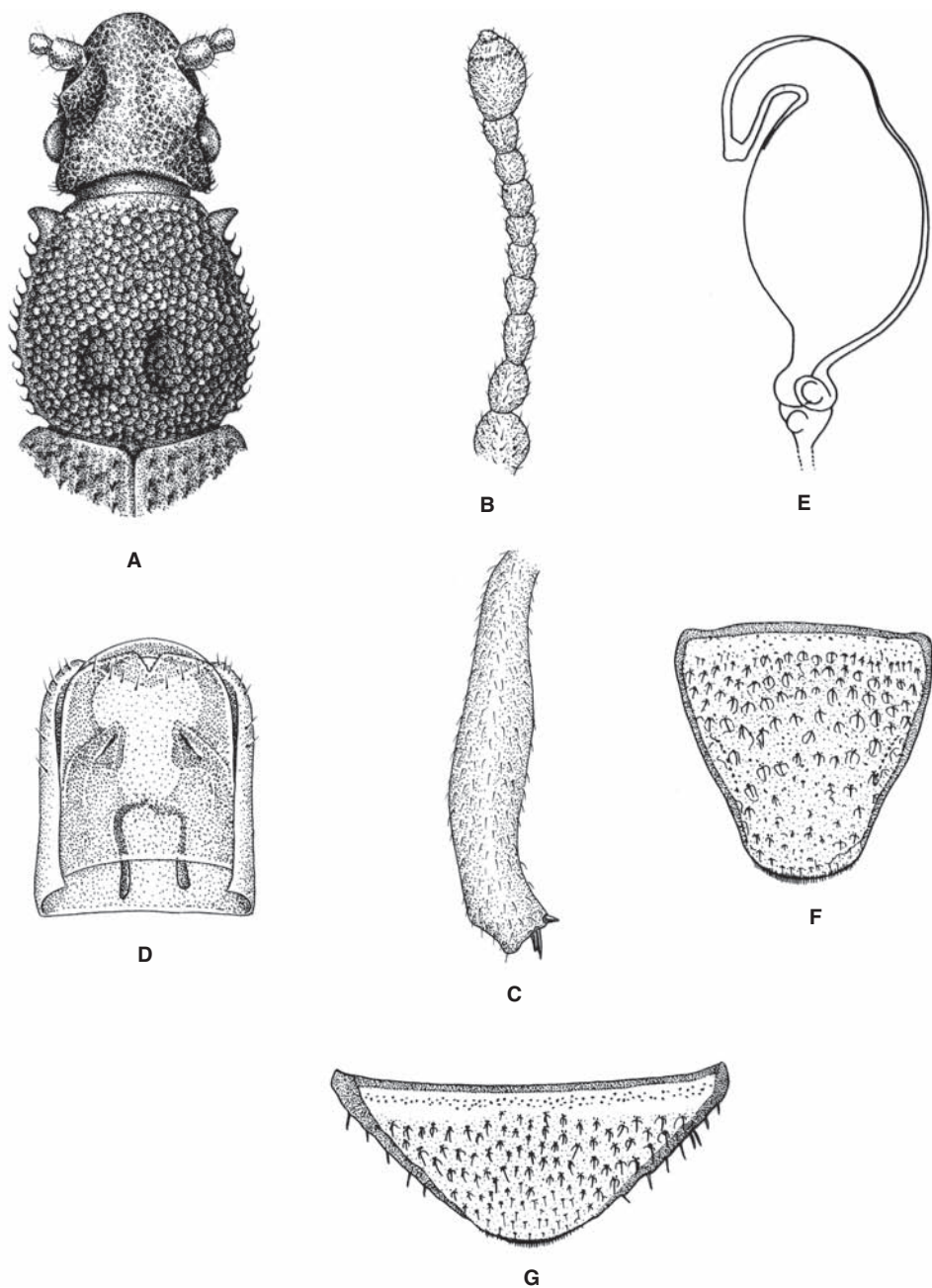


Fig. 27. Aspecto general (A), antena (B), tibia (C), edeago en

visión ventral (D), espermateca (E), último terguito (F) y último

esternito (G) de *Monotoma* (*Monotoma*) *spenicollis*.

Macho. Edeago (fig. 27D) con lámina dorsal redondeada y tegmen más corto que el lóbulo mediano.

Hembra. Tergo (fig. 27F) sinuado en el tercio apical; esterno (fig. 27G) 2,5 veces más ancho que largo. Espermateca (fig. 27E) globulosa y con las asas del *ductus* formando una masa compacta.

Distribución geográfica.— Esta especie se distribuye por todo el mundo (Blackwelder, 1945). En el área de estudio, las fuentes bibliográficas consultadas la señalan en Algeciras (Rosenhauer, 1856), Palma de Mallorca (Tenenbaum, 1915), Valencia (coll. Torres Sala) y Portugal (Seabra, 1943). Hemos examinado ejemplares depositados en el MNCN (sin localidad precisa) y otros colectados en localidades de las provincias de Barcelona, Huesca, Mallorca y Valencia, en España, y, en Portugal, del Algarve y Baixo Alentejo.

Biología.— Vive entre restos vegetales (Leleup, 1972; Peacock, 1977).

Monotoma (Monotoma) testacea Motschulsky, 1845 (fig. 28)

Monotoma testacea Motschulsky, 1845. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 18(1): 97

Longitud: 1,6-2,1 mm. Cuerpo, patas y antenas de color pardo rojizo, a veces pardo amarillento. Cabeza y pronoto densamente punteados, con puntos más o menos subcontiguos; metasternos y primer esternito abdominal con puntos apretados. Sedas del dorso del cuerpo gruesas y alargadas. Cabeza (fig. 28A) angulada lateralmente entre los ojos e inserciones antenales y con las impresiones frontales poco profundas y redondeadas en la parte mediana (fig. 28B); bordes laterales de la frente (delante de los ojos) con una protuberancia espiniforme y ojos proporcionalmente pequeños; sienes moderadamente largas (una cuarta parte más cortas que la longitud de los ojos) y por lo usual rectangulares en la parte posterior. Antenas (fig. 28B) con el primer y segundo artejos gruesos y tan largos como el tercero y el noveno. Pronoto tan largo como ancho (LP/AP= 1,1-1,2), con los lados paralelos (fig. 28A) y sin uñas grandes en los lados y cerca de la base; ángulos anteriores ligeramente salientes y de ápice redondeado, los posteriores más prominentes que en *M. bicolor*; hay dos foveas distintas en la parte posterior y dos, superficiales y poco diferenciadas, en la anterior. Élitros con sedas finas y ligeramente mazudas, colocadas en líneas indistintas. Primer esternito abdominal con una ligera depresión y epipleuras con áreas ensanchadas.

Macho. Protibias (fig. 28C) sinuadas en el margen interno y provistas de una pequeña serie de espinas, apicalmente una más grande; margen externo ligeramente curvado en el tercio apical. Primer esternito abdominal con una leve depresión oval mediana. Edeago (fig. 28D). Lámina dorsal truncada; tegmen con su extremo redondeado.

Hembra. Tergo y esterno (figs. 28F, 28G) poseen, solamente, largas sedas marginales; apicalmente la longitud de las sedas es muy corta, margen basal del tergo rectilíneo; esterno 2,0 veces más ancho que largo. Espermateca

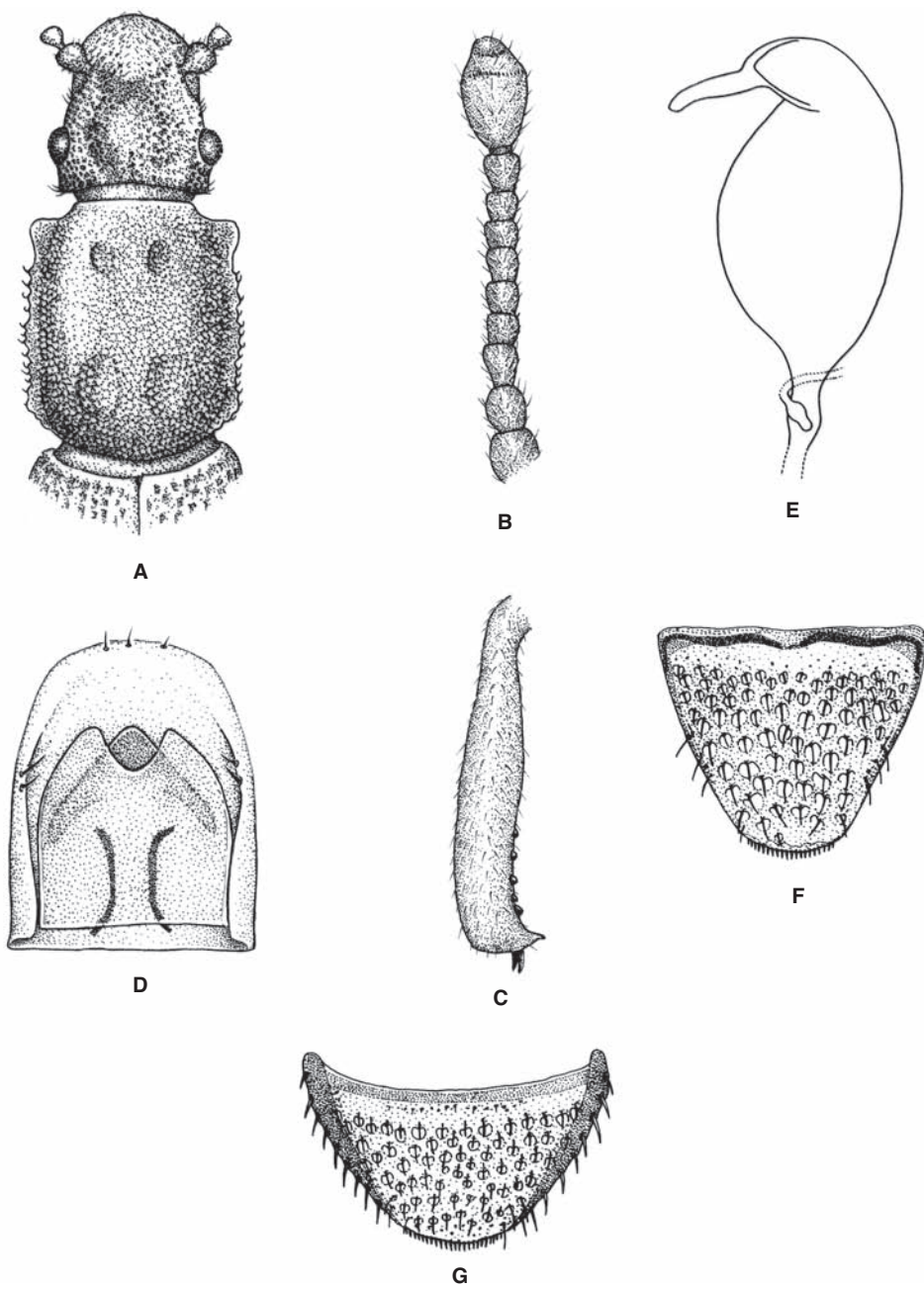


Fig. 28. Aspecto general (A), antena (B), tibia (C), edeago en

visión ventral (D), espermateca (E), último terguito (F) y último

esternito (G) de Monotoma (Monotoma) testacea.

(fig. 28E): *ductus* desprovisto de asas; *cornu* estrecho, largo y muy esclerotizado.

Distribución geográfica.— Se conocen citas de distintos países europeos, Cáucaso, Turquestán, Siberia y Nueva Zelanda (Bousquet y Laplante, 1999). Es una especie rara y esporádica, las únicas citas bibliográficas íbero-baleares corresponden a De la Fuente (1927), que la señala en los Pirineos orientales y Badajoz. Hemos podido examinar ejemplares recolectados en Candín, Sierra de Ancares, León.

Biología.— Se ha encontrado en materias vegetales en proceso de descomposición, graneros, etc. (Peacock, 1977).

COLEOPTERA

Cryptophagidae

A mi familia

INTRODUCCIÓN

De la familia *Cryptophagidae* Kirby, 1826, Johnson *et al.* (2007), en el *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, citan un total de 30 géneros (agrupados en 2 subfamilias) en la región paleártica. De ellos, 16 se encuentran en la península Ibérica agrupados en 2 subfamilias, según la clasificación adoptada.

La caligrafía original del género tipo de la familia es *Kryptophagus* Herbst, 1793, sin embargo Silfverberg (1994), aplicando el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN, 1999) propuso la conservación de *Cryptophagus*. Tal propuesta (Case 2837/1) suscitó un comentario (Booth, 1994) y finalmente fue aceptada por la International Commission on Zoological Nomenclature (ICZN. Opinion 1810, 1995).

La literatura entomológica ibérica que ha tratado, marginalmente o en detalle, los *Cryptophagidae* no es conspicua por no ser comparable con otros grupos de Coleópteros de más fácil recolección, abundancia numérica, simplicidad taxonómica, etc. Es por ello que no considero oportuno, en estas breves líneas introductoras, hacer un elenco de tales citas bibliográficas y he de referirme, únicamente, a las más notorias ya que aquellas se incluirán a lo largo del texto.

La población íbero-balear de la familia *Cryptophagidae* está actualmente constituida por 16 géneros y 95 especies. Como precedentes, se disponen de unas pocas notas, entre las que cabe citar las de: Rosenhauer (1856), Brisout de Barneville (1866), Marseul (1872), Uhagón (1879), Cuní y Martorell (1887, 1889), Moragues de Manzanos (1889), Correa de Barros (1913), Redondo (1915), Falcoz (1925), Bruce (1944), Janetschek (1957) y Lagar Mascaró (1971). A estas se añaden los catálogos de Oliveira (1894), Seabra (1939, 1943) y el de Correa de Barros (1913), que se ocupan de la fauna portuguesa; el de Tenenbaum (1915), dedicado a la fauna balear, y los de De la Fuente (1927) y Otero y González (1985b), que incluyen la información corológica conocida hasta la fecha de su publicación, además de los artículos de Johnson (1971a, 1971b, 1971c, 1973, 1976), Otero y González (1980, 1982, 1983a, 1983b, 1985a), Otero *et al.* (1989), Otero y Díaz Pazos (1986, 1991, 1995), Otero (1992b, 2002) y Otero y Johnson (2010). Falta, no obstante, una obra de conjunto —siquiera referida a un género— tal y como ocurre con los catálogos y monografías de Sainte-Claire Deville (1909), Coombs y Woodroffe (1955a), Dajoz (1959) o Reska (1994), sobre las faunas francesa, inglesa o centroeuropea, respectivamente.

Por consiguiente y hasta el momento, hemos de basarnos en las únicas monografías existentes, además de las previamente indicadas, y que son debidas a Reitter (1891), Falcoz (1929), Bruce (1936), Sjöberg (1947), Coombs y Woodroffe (1955b), Dajoz (1959) y Reska (1994). Lamentablemente estos tratados, en los que abundan datos sobre las especies de Europa boreal y central, casi carecen de citas y estudio de las especies íbero-balears.

POSICIÓN SISTEMÁTICA Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS *CRYPTOPHAGIDAE*

La ordenación supragenérica de esta familia ha planteado enormes problemas y todavía hay algunas dudas acerca de sus límites precisos.

Linnaeus (1758), en la décima edición de su *Systema Naturae*, incluyó en el género *Dermestes* Linnaeus, 1758 la primera especie de la actual familia *Cryptophagidae*: *C. scanicus* (Linnaeus, 1758). Hasta los últimos años del s. XVIII no se publicó más que la descripción de un pequeño número de especies, que fueron atribuidas a los géneros *Dermestes*, *Tenebrio* Linnaeus, 1758 y *Lathridius* Beck, 1817 por Fabricius, Paykull, Scopoli, Kugel y Panzer, mientras que Olivier las colocaba en el género *Ips* De Geer, 1775. En esta época Herbst (1792), basándose en *Triplax aenea* fundó el género *Kryptophagus*, lo que supuso el primer paso para el establecimiento de la actual familia, aún cuando fue Paykull (1798) el que definió el género, basándose en la disección de *Triphyllus punctatus* (Fabricius, 1792) (*Mycetophagidae*). Sin embargo, fue Latreille (1825) el autor de la primera clasificación importante de Coleópteros. En la misma, y en la familia 4 de los Clavicornes, incluyó a los Criptófágidos. Kirby (1826) propuso el nombre de *Cryptophagidae* para el género *Cryptophagus* Herbst, 1792, al que adjuntó una especie originalmente descrita como *Dermestes cellaris* por Scopoli (1763) y dos especies de *Atomaria* Stephens, 1829 (LeConte, 1861).

La publicación de *On the Origin of Species...* (Darwin, 1859) y los trabajos sobre filogenia y evolución, anatomía y taxonomía tuvieron una gran influencia en la clasificación general de Coleópteros (véanse, entre otros, los trabajos de Lameere, 1900; Kolbe, 1901; Ganglbauer, 1903a, 1903b) y, aunque sus resultados difieren en muchos aspectos, sus conclusiones representan las primeras síntesis de los datos acumulados durante los años precedentes.

La obra de Lacordaire (1854) ocupa un lugar importante en el desarrollo de las clasificaciones de Coleópteros, ya que representa una recopilación de los trabajos publicados hasta la fecha. En la misma, Cucújidos y Bostríquidos están incluidos en *Xilophagi*. Asimismo, dispone a los *Cryptophagides* (incluido *Hypocoprus* Motschulsky, 1839) junto con los *Lathridiens* y *Mycetophagides*, ordenación que parece confirmada por el estudio de las larvas. La combinación de caracteres utilizada es casi idéntica a la adoptada más tarde por Jacquelin du Val (1857-1859), la cual considera a las familias *Cryptophagides* (géneros *Silvanus* Latreille, 1804, *Nausibius* Redtenbacher, 1858 y *Cryptophagites* Ponomarenko, 1990) y *Telmatophilides* (géneros *Psammoecus* Latreille, 1829, *Telmatophilus* Heer, 1841 y *Byturus* Latreille, 1796). Esta autora, a propósito del género *Hypocoprus* señala: «...todos los autores han colocado el género entre los *Cryptophagides*, pero la forma del primer artejo de los tarsos obliga, según mis principios, a colocarlo entre los *Colydiides*». LeConte (1861) reconoció dos grupos dentro de los *Cryptophagini*: *Anthrophagi* y *Cryptophagi*. Posteriormente, Reitter (1875a) añadió los *Paramecosomina*, mientras que Casey (1900) amplió los *Cryptophaginae* con los *Spaniophaeini* y *Emphy-*

li. La concepción de Jacquelin du Val fue adoptada con ligeras modificaciones por Thomson (1885), quien incluyó un buen número de especies en los *Diphyllina* y *Cryptophagina* (géneros *Cryptophagus* y *Atomaria*). Anotemos que este autor considera a las actuales especies de *Telmatophilus* en el género *Cryptophagus*. Seidlitz (1887-1891) y Reitter (1886) adoptaron idéntica concepción, pero un año más tarde (1887) este último fusionó los *Telmatophilides* con los *Cryptophagides* y los subdividió (en función de la configuración tarsal) en cuatro tribus: *Diphilla*, *Telmatophilina*, *Cryptophagina* y *Atomarina*. La primera propuesta de Lameere (1900) (basada en el tipo de venación de las alas posteriores), y dentro de los *Clavicornia*, consideró la familia *Erotylidae*, constituida por *Cryptophaginae* y *Erotylinae*. Casey (1900) estableció las tribus *Caenoscelini* y *Sternodeini* (para *Sternodea* Reitter, 1875), originalmente enclavadas en *Atomariinae* por Reitter (1875a).

En los primeros años del s. XX aparecieron un número considerable de trabajos de anatomía comparada que han tenido un gran efecto en las clasificaciones propuestas con posterioridad. En 1901, Kolbe publicó su *Vergleichen-morphologische Untersuchungen au Coleopteren...*, obra en la que incluyó una detallada discusión de los caracteres y un nuevo sistema de clasificación; su aportación más relevante es la consideración de dos familias independientes dentro de los *Clavicornia*: *Atomariidae* y *Cryptophagidae*.

La familia *Cryptophagidae* ha estado mucho tiempo reunida con *Erotylidae*, separadas y unidas de nuevo por Ganglbauer (1899, 1903a, 1903b) basándose, exclusivamente, en caracteres de la morfología externa, por lo cual esta clasificación tiene un valor filogenético muy modesto. El mismo autor subdividió la familia *Erotylidae* (incluido *Biphyllus* Dejean, 1821, con rango de tribu) en cuatro subfamilias: *Erotylinae*, *Languriinae*, *Cryptophaginae* y *Atomariinae*. En los artículos publicados en 1903 (Ganglbauer, 1903a, 1903b) introdujo una nueva clasificación y concepción de los subórdenes de Coleópteros—basada en la estructura de las ovariolas— y una crítica a las propuestas de Lameere y Kolbe, así como a las de LeConte y Horn (1883) y Sharp (1899). Dicha disposición fue seguida por Kuhnt (1911), en su preparación de la familia *Erotylidae* para el *Coleopterorum Catalogus*, al igual que Leng (1920) que, en su catálogo *North American Coleoptera*, la ubicó como una tribu de *Cryptophagidae*.

Verhoeff (1895), sobre la base de la genitalia y terminalia de ambos sexos, aisló las familias *Erotylidae*, *Languriidae*, *Dacnidae* y *Cryptophagidae* (aunque no estudió todas ellas). En 1911, Reitter conservó para *Cryptophagides* el rango de familia, y la subdividió en cinco tribus: *Hypocoprini*, *Telmatophilini*, *Cryptophagini*, *Atomariini* y *Diphyllini*.

Sharp y Muir (1912) publicaron un estudio comparativo del órgano copulador masculino. Estos autores, a pesar de algunos errores de interpretación, han rendido un inmenso servicio, ya que además de exponer ideas generales sobre la filogenia de las familias y de los caracteres de los órganos copuladores, presentaron un agrupamiento de familias que ha sido, en buena medida, el fundamento de las clasificaciones actuales. En 1922, Forbes publi-

có un primer estudio sobre la venación alar, seguido por otro, en 1926, sobre modelos de venación, ambos de gran importancia para elucidar la filogenia de los Coleópteros. Este autor, en la superfamilia *Coccinelloidea* incluyó *Mycetaeidae* (que engloba *Atomaria*) y *Cryptophagidae*. En 1931, Böving y Craighead, con su *Synopsis des principaux types larvaires de Coléoptères*, repartieron las familias en un cierto número de agrupamientos (combinación de los *Heteromera* y *Clavicornia* en la superfamilia *Cucujoidea*), que se corresponden en buena medida con los establecidos por Sharp y Muir (*óp. cit.*) y consideraron en la misma, con rango de familia, a los Criptófágidos. Peyerimhoff (1933), por su parte, sostuvo que la sistemática de un orden tan numeroso no puede expresarse por el enunciado dicotómico de algunos caracteres, ya sean tomados de la morfología larvaria o de la del imago. La clasificación que presentó reposa sobre todos los conocimientos adquiridos, tanto de la morfología interna (órganos excretorios y glándulas genitales) como de la externa de adultos y larvas. Jeannel y Paulian (1944) publicaron un estudio de la morfología abdominal y de la evolución del órgano copulador masculino de los Coleópteros y discutieron no solo la estructura del edeago, sino que además incluyeron aspectos de la articulación basal de los segmentos pregenitales; en la clasificación propuesta, resultante de tales observaciones, y dentro de la sección *Cucujaria*, incluyeron la familia *Cryptophagidae*.

Los primeros trabajos de Crowson (1955) representan una síntesis de ideas sobre las que Peyerimhoff ha tenido una gran influencia, aunque la clasificación que adoptó es una modificación de la de este último autor. En esta primera síntesis, y dentro de la superfamilia *Cucujoidea*, consideró las familias *Hypocopridae* y *Cryptophagidae*. En la monografía de 1981 reconsideró algunos aspectos de dicha clasificación, entre los que cabe destacar la inclusión de la subfamilia *Hypocoprinae* dentro de los Criptófágidos. Un conjunto de caracteres morfológicos (ausencia de carena lateral en el protórax, fusión de meso y metasterno) inducen a incluirlos en otras familias. Solamente un detalle, el cierre de las mesocoxas por el metasterno, permite enclavar dicha subfamilia en la familia *Cryptophagidae* (Leschen, 1996).

No existe unanimidad en la composición genérica de la familia. Lohse (1967) solamente consideró en la familia a las tribus *Telmatophilini*, *Cryptophagini* y *Atomariini*, incluyendo *Diphyllinae* en la familia *Erotylidae*, mientras que agrupó *Hypocoprini*, junto a otras tribus, en la subfamilia *Cucujinae*. Sengupta y Crowson (1971) estudiaron la posición sistemática de la familia *Lan-guriidae* y le incorporaron algunos géneros (*Setariola* Jacobson, 1915, *Cryptophilus* Reitter, 1874, *Leucobimatium* Rosenhauer, 1856, *Pharaxonotha* Reitter, 1875, etc.) previamente considerados dentro de *Erotylidae* y *Cryptophagidae*, y además establecieron los criterios de afinidad entre estas tres familias.

Bruce (1951) fue el primer autor en considerar que *Telmatophilus* tiene un sistema genital masculino similar al de *Cryptophagus* y distinto al de *Hapalips* Reitter, 1877, *Loberus* LeConte, 1861 y *Toramus* Grouvelle, 1916. Este autor propuso el nombre de *Loberinae* para los antiguos *Telmatophilinae*,

excluyendo *Telmatophilus* pero incluyendo *Leucobimatium*. Sengupta y Crowson (1967) consideraron a *Leucobimatium* y otros géneros próximos incluidos en la tribu *Pharaxonothini* de *Loberinae*. Sengupta (1968) redefinió esta última subfamilia y la aisló de *Cryptophagidae*.

El género *Cryptophilus* fue establecido y colocado por Reitter (1874) en *Cryptophagidae*. La ubicación del género por autores posteriores ha variado, así Ganglbauer (1899) y Kuhnt (1909) lo situaron en *Diphyllini* (*Erotylidae*); Casey (1900) estableció una nueva tribu, *Cryptophilini* en *Cryptophagidae*; y más recientemente, Bruce (1963) referenció los *Cryptophilus* en *Cryptophagidae* (*Telmatophilinae*). Definitivamente, Sengupta y Crowson (1971) los dispusieron, con el rango de subfamilia, en *Languriidae*.

El género *Setariola* (= *Setaria* Mulsant y Rey, 1863) fue colocado en la familia *Cryptophagides*, entre *Antherophagus* Latreille, 1829 y *Cryptophagus*. Reitter (1875a) lo ubicó entre *Antherophagus* y *Emphylus* Erichson, 1846, mientras que Ganglbauer (1899), lo hizo entre *Leucobimatium* y *Paramecosoma* Curtis, 1833. Falcoz (1921) lo consideró un género aberrante y creó para él la tribu *Setariini*, que representaría la transición entre *Cryptophaginae* y *Erotylinae*. Definitivamente fue transferido por Crowson (1955), junto con otros géneros (*Pharaxonotha*, *Leucobimatium*, *Henoticonus* Reitter, 1878 y *Othniocryptus* Sharp, 1900) ya trasladados por Arrow (1925), a *Languriidae-Cladoxeninae*.

Crowson (1955) reconoció en *Cryptophagidae* tres subfamilias: *Telmatophilinae*, con un único género (*Telmatophilus*); *Atomariinae* (incluyendo *Caenoscelis* C.G. Thomson, 1863, *Sternodea* y *Atomaria*) y *Cryptophaginae*, que agruparía los géneros restantes. Recientemente, el mismo autor (Crowson, 1980) consideró que, en un sistema filogenético natural (en el sentido de Hennig, 1950), la familia *Cryptophagidae* requiere posiblemente cuatro subfamilias: *Hypocoprinae* (un único género de dispersión holártica: *Hypocropus* Motschulsky, 1839), *Alfieriellinae* (para el género paleártico *Alfieriella* Wittmer, 1935, con área de dispersión mediterráneo oriental-centroasiática), *Atomariinae* (que incluiría *Ephistemus* Stephens, 1829 y *Atomaria*) y *Cryptophaginae*, la cual comprendería los géneros *Caenoscelis*, *Sternodea* y *Telmatophilus*, junto con algunos géneros clásicamente considerados dentro de esta subfamilia y otros no contemplados en esta monografía, dado que su área de dispersión no incluye a la península Ibérica.

Las monografías de Leschen (1996) y Leschen *et al.* (2005), basadas en un análisis cladista, reconocieron el monofiletismo de *Cryptophagidae* y el hecho de estar formada por dos subfamilias: *Cryptophaginae* y *Atomariinae*; la primera constituida por tres tribus: *Caenoscelini*, *Cryptosomatulini* (incluida *Picrotini*) y *Cryptophagini*. Las propuestas más notables son la consideración de que la subfamilia *Cryptophaginae* es monofilética y hermana del «grupo *Atomariinae*»; la problemática posición de *Caenoscelini*, que tendría rango de tribu; y la inconsistencia de las relaciones entre *Atomariinae*, compuesta por tres tribus: *Atomariini* (que incluye *Ephistemini*), *Cryptafricini* e *Hypocoprini* (incluida *Alfieriellinae*).

Esta propuesta, también expuesta en el *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, es la adoptada en esta monografía. De acuerdo con este criterio, quedan constituidas las mencionadas subfamilias, en lo que a la fauna de la península Ibérica se refiere, de la manera siguiente: *Cryptophaginae*, con los géneros *Caenoscelis*, *Sternodea*, *Telmatophilus*, *Paramecosoma*, *Henoticus* Thomson, 1868, *Pteryngium* Reitter, 1887, *Micrambe* Thomson, 1863, *Cryptophagus*, *Spaniophaenus* Reitter, 1875, *Spavius* Motschulsky, 1844 y *Anthrophagus* —en el género *Cryptophagus*, estimamos el criterio de Coombs y Woodroffe (1962) y consideramos el subgénero *Mnionomus*, propuesto por Wollaston (1864), como sinónimo de *Cryptophagus*—; y *Atomariinae*, dividida en dos tribus: *Atomariini* e *Hypocoprini*; en la primera se incluyen los géneros *Atomaria*, *Ootypus* Ganglbauer, 1899, *Ephistemus* y *Curelius* Casey, 1900, y en la segunda únicamente el género *Hypocoprus*.

Relaciones filogenéticas

Las relaciones filogenéticas entre las 31 familias de la superfamilia *Cucujoidea* son muy confusas. Dentro de la superfamilia una de las líneas cucujoides incluye las familias *Cucujidae*, *Hobartiidae*, *Phloeostichidae*, *Cryptophagidae*, *Cavognathidae* y *Silvanidae*.

Sengupta y Crowson (1969a, 1969b, 1971) consideran en los adultos de *Cryptophagidae* dos caracteres (epipleura incompleta y longitud del primer ventrito), cuya combinación separa a esta familia de *Cucujidae*. Sin embargo, tales caracteres aparecen en otros grupos de *Cucujoidea* y están ausentes en algunas especies de *Cryptophagidae*. Un carácter que puede indicar su monofilismo es el cierre lateral de las mesocoxas por el metasterno (Lawrence, 1982; Lawrence y Britton, 1991). Este carácter es inusual entre los *Cucujoidea* inferiores aunque está presente en algunos Cerilónidos y en el complejo de Langúridos (*Languriidae* y *Erotylidae*).

Basándose en la combinación de caracteres de larvas e imagos, Leschen (1996) parte de la consideración de que los *Cryptophagidae* son monofiléticos, ya que el conjunto de los caracteres que los «definen» son plesiomórficos. Sin embargo, la relación con los Cucújidos inferiores no se conoce.

Crowson (1973) y Leschen (1996) sugieren que *Phloeostichinae* está claramente relacionada con *Cucujidae* y *Agapythinae* con *Cryptophagidae*, mientras que *Cavognathidae* parece estar relacionada con *Cryptophagidae*, por la similitud de su hábitat. Tanto *Cavognathidae* como *Hobartiidae* tienen afinidad con *Cryptophagidae* por la forma corporal y la configuración del pronoto y el tentorio (desprovisto del proceso mediano anterior). Este último carácter está presente en *Silvanidae*, *Cucujidae* y *Phloeostichidae*, lo cual sugiere que pueden estar emparentados con *Cryptophagidae* (Leschen, 1996). En las formas larvarias de *Atomariinae* y *Hobartiidae* el palpo labial está constituido por un único artejo, lo que indica un claro parentesco entre ambas. Mientras *Phloeostichidae*-*Hymaenidae* y *Boganiidae* forman un grupo hermano con *Silvanidae* (Thomas, 1984).

La inclusión de *Alfieriellinae* e *Hypocoprinae* en *Cryptophagidae*, según Crowson (1980), es aceptada con reservas por Leschen (1996) ya que, a diferencia del resto de *Cryptophagidae*, el protórax carece de carena lateral, lo cual es una característica de *Phloeostichidae*. Las especies del género *Alfieriella* (como también *Amydropa* Reitter, 1877) tienen fusionado el meso y metasterno, de forma similar a *Monotomidae*, *Silvanidae* e *Hymaea* (*Phloeostichidae*).

Basándose en caracteres de los imagos, cuatro géneros se transfieren a otras familias: el género chileno *Stengita* Reitter, 1875 debe ser ubicado en *Languriidae* y los géneros *Themephis* Brèthes, 1922 y *Araeostenus* Brèthes, 1922, incluidos originariamente en *Atomariinae* por Blackwelder (1945), se trasladan a *Phalacridae* y *Chrysomelidae*, respectivamente.

Los resultados del análisis cladista realizado por Leschen (1996) muestran que *Cryptophaginae* es un grupo monofilético y hermano de *Atomariinae* + *Alfieriellinae* + *Hypocoprinae*. Este autor considera tres tribus en *Cryptophaginae*: *Caenoscelini*, *Cryptosomatulini* (incluida *Picrotini*) y *Cryptophagini*. Según Leschen, las relaciones entre los integrantes de la subfamilia *Atomariinae*, a pesar de ser inconsistentes, permiten reconocer la línea *Atomariinae* compuesta por tres tribus: *Atomariini* (que incluye *Epbistemiini* y *Saltiini*), *Cryptacini* e *Hypocoprini* (incluido *Alfieriellinae*).

Paleontología y distribución geográfica

Los orígenes del gran grupo *Cucujiformia* son problemáticos. Las series de restos fósiles de los depósitos de KaraTau del Jurásico posiblemente deben ser atribuidas a las superfamilias *Cucujiformia*, *Elateriformia* y *Staphiliniformia* (Nikritin y Ponomarenko, 1991), aunque tales formas no han sido bien estudiadas. Las evidencias fósiles, particularmente en las regiones del Báltico, arrojan un poco de luz en la distribución histórica de *Cryptophagidae*. Klebs (1910) incluye una lista de géneros nórdicos de esta familia (*Atomaria* sp., *Emphyllus* sp., *Micrambe* sp. y *Telmatophilus* sp.), lamentablemente ninguno de estos especímenes, en ausencia de un estudio crítico, pueden ser atribuidos con toda seguridad a la familia *Cryptophagidae*. Spahr (1981) lista varios géneros (*Telmatophilus*, *Antherophagus*, *Cryptophagus*, *Micrambe* y *Atomaria*) del Oligoceno. Un fósil más interesante es *Nganasania* Zherikhin, 1977, descrito de las resinas del Cretáceo superior de la península de Taimyr (Siberia) y que, en opinión de Crowson (1980), es compatible con la posición de *Atomariinae*.

En la Tabla 2 se resume la distribución geográfica de todos los géneros conocidos de la familia *Cryptophagidae*.

La mayoría de los componentes de la subfamilia *Cryptophaginae* se distribuyen en la región holártica, aunque existen géneros y especies endémicos al sur de la zona templada (excluida África del Sur). *Cryptophaginae* y *Caenoscelini* se distribuyen al norte del ecuador, mientras que *Cryptosomatulini* (isla de Juan Fernández) y *Picrotini* (Nueva Zelanda) lo hacen al sur del mismo.

Tabla 2. Distribución geográfica de los géneros de *Cryptophagidae*.

Cryptophaginae

Cryptophagini + Cryptosomatulini

<i>Cryptophagus</i> Herbst, 1792	Todas las regiones zoogeográficas
<i>Agnelaria</i> Bruce, 1953	Australia
<i>Antarcticotectus</i> Brookes, 1951	Islas Auckland
<i>Antiberophagus</i> Latreille, 1829	Europa, Asia y Nuevo Mundo
<i>Asternodea</i> Leschen, 1996	Nepal
<i>Brounina</i> Bruce, 1943	Chile
<i>Catopochbrotus</i> Reitter, 1889	Cáucaso
<i>Cbiliotis</i> Reitter, 1875	América del Sur
<i>Cryptosomatula</i> Bruce, 1940	Chile
<i>Cryptobelypteris</i> Leschen y Lawrence, 1991	Chile
<i>Fratrhenoticus</i> Bruce, 1963	Madagascar
<i>Henoticus</i> Thomson, 1868	Todas las regiones zoogeográficas, excepto la australiana
<i>Henotiderus</i> Reitter, 1877	América del Norte, Japón, sureste de Rusia
<i>Henotimorphus</i> Ljubarsky, 1987	Sureste de Rusia
<i>Micrambe</i> Thomson, 1863	Región paleártica, África, Madagascar y Nueva Zelanda
<i>Micrambina</i> Reitter, 1878	Australia, Nueva Zelanda
<i>Mnionomidius</i> Reitter, 1887	Cáucaso
<i>Mnioticus</i> Coombs y Woodroffe, 1962	Este de África
<i>Myrmedophila</i> Bousquet, 1989	América del Norte
<i>Neobenoticus</i> Leschen, 1996	Chile
<i>Paramecosoma</i> Curtis, 1833	Europa, Madagascar, Chile
<i>Pteryngium</i> Reitter, 1887	Eurasia
<i>Salebius</i> Casey, 1900	Costa del Pacífico de Norteamérica
<i>Serratomaria</i> Nakane e Hisamatsu, 1963	Japón, islas Kuriles
<i>Spaniophoenus</i> Reitter, 1875	Europa
<i>Spavius</i> Motschulsky, 1844	Europa
<i>Sriatocryptus</i> Leschen, 1996	Asia, norte de África
<i>Telmatophilus</i> Heer, 1841	Europa, América del Norte, China

Caenoscelini

<i>Caenoscelis</i> C.G. Thomson, 1863	Región paleártica, América del Sur y del Norte, India
<i>Dernostea</i> Sasaji, 1984	Japón
<i>Himascelis</i> Sengupta, 1978	India
<i>Sternodea</i> Reitter, 1875	Región paleártica, América Central y del Norte

Atomariinae

Hypocoprini

<i>Hypocoprus</i> Motschulsky, 1839	Región holártica
<i>Alfieriella</i> Wittmer, 1935	Mediterráneo oriental-centroasiática
<i>Amydropa</i> Reitter, 1877	Chile, México
<i>Hypophagus</i> Ljubarsky, 1989	Antigua URSS

Atomariini

<i>Atomaria</i> Stephens, 1829	Europa, América del Norte, Asia
<i>Atomaroides</i> Ljubarsky, 1989	Rusia
<i>Chilatomaria</i> Leschen, 1996	Australia, América del Sur
<i>Curelius</i> Casey, 1900	Cáucaso, Europa, Norte de África
<i>Ephistemus</i> Stephens, 1829	Europa, América del Norte y Central, Asia y África
<i>Microatomaria</i> Leschen, 1996	Australia, Nueva Guinea
<i>Ootypus</i> Ganglbauer, 1899	Región paleártica
<i>Paratomaria</i> Leschen, 1996	Nueva Zelanda

...

Tabla 2. Distribución geográfica de los géneros de *Cryptophagidae* (continuación).

<i>Salltius</i> Broun, 1893	Nueva Zelanda
<i>Tisactia</i> Casey, 1900	América del Norte
<i>Picrotini</i>	
<i>Picrotus</i> Sharp, 1886	Nueva Zelanda
<i>Neopicrotus</i> Leschen, 1996	Chile
<i>Thortus</i> Broun, 1893	Nueva Zelanda
<i>Cryptafricini</i>	
<i>Cryptafricus</i> Leschen, 1996	Antiguo Zaire
<i>Anitamaria</i> Leschen, 1996	Australia, África del Sur
<i>Cryptogasterus</i> Leschen, 1996	Australia
<i>Microphagus</i> Leschen, 1996	América del Sur y Central

Hay 10 géneros representados en Europa occidental: *Telmatophilus*, *Antherophagus*, *Cryptophagus*, *Henoticus*, *Micrambe*, *Paramecosoma*, *Pteryngium*, *Spaniophaeus*, *Spavius*, *Caenoscelis*, *Sternodea* y *Alfieriella*.

El género *Telmatophilus* se halla relacionado con *Pteryngium* y posee una distribución al norte del ecuador (Europa, América del Norte y China).

El género *Cryptophagus* está representado en todas las regiones zoogeográficas del mundo aunque, tal y como señala Crowson (1980), es posible que se hayan descrito especies —de América del Sur, Australia y Nueva Zelanda— en tal género y que no deban ser retenidas en el mismo, por presentar diferencias morfológicas importantes (distinta venación alar y tubérculos pregonfales en las formas larvarias).

Micrambe no está presente en el nuevo mundo, pero se extiende hacia el sur y alcanza África del Sur y Madagascar y tiene, igualmente, representantes en Asia tropical (Yunnan).

Solo uno de los géneros de *Cryptophaginae* descritos, *Mnioticus*, parece ser endémico del cinturón tropical y se encuentra únicamente en las altas montañas del este de África. Parece estar relacionado filogenéticamente con el género *Henoticus*, de dispersión holártica, etiópica y oriental.

Spaniophaeus, *Spavius* y *Alfieriella* tienen una dispersión únicamente europea (Ratti, 1976; Otero y Díaz Pazos, 1995). Mientras que *Salebius* y *Myrmedophila* son exclusivos de América del Norte.

Los representantes de *Atomariinae* aparecen más diversamente representados en las zonas templadas que en los trópicos, aún cuando al sur del de Cáncer se están describiendo nuevas especies (Johnson, 1970a, 1971c). Los endemismos del sur son menos conocidos que *Cryptophaginae* (con la excepción de los géneros *Salltius*, de Nueva Zelanda, Australia y América del Sur; *Tisactia* de Norteamérica, *Himascelis* de la India y *Paratomaria* de Nueva Zelanda) (Sengupta, 1978).

De los géneros *Ephistemus*, *Curelius* y *Ootypus*, el primero tiene una amplia dispersión (Europa, América del Norte y Central, Asia y África), el segundo la posee más restringida (Cáucaso, Europa y norte de África) y el último se reparte por la región paleártica.

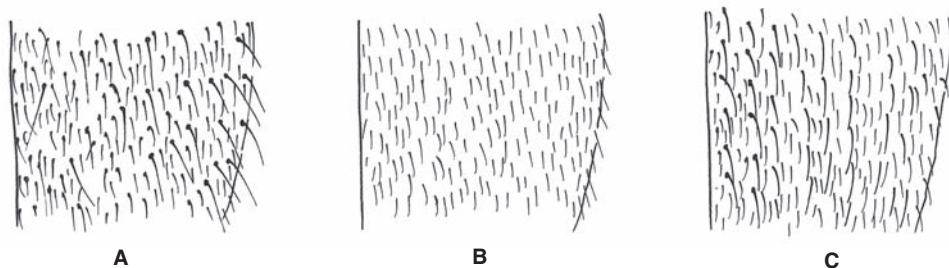


Fig. 29. Tipos de pubescencia elitral en la familia Cryptophagidae:

doble (A), simple (B) y doble y dispuesta en líneas (C).

MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA DEL ADULTO

Los *Cryptophagidae* son Coleópteros de pequeña talla (1,0 a 5,0 mm), en consecuencia el tamaño es orientativo como guía para su identificación. Poseen el cuerpo oblongo u oval, más o menos convexo. La coloración habitual de la familia es pardo amarillenta, aunque algunas especies son total o parcialmente negras y, en ocasiones, pueden aparecer tanto especies unicolores como bicolors en ciertas localidades o hábitats (*C. scanicus*).

Suelen estar provistos de sedas, largas o cortas, erectas o suberectas. En el género *Cryptophagus*, una primera separación en dos grupos se basa en la posesión de pubescencia doble o sencilla (fig. 29). En ocasiones, ambos tipos pueden aparecer en una misma especie (*C. punctipennis* C.N.F. Brisout de Barneville, 1863) por lo que este carácter debe considerarse con un relativo valor taxonómico.

Otro carácter importante lo constituye la presencia de punteado y su tipo. Se han considerado dos rasgos del punteado: fuerza y densidad. La fuerza se estima de modo subjetivo, comparándola usualmente con la de otras especies o, con más frecuencia, con la que presenta el mismo ejemplar en la cabeza, disco del pronoto o base de los élitros. No obstante, ninguna de estas comparaciones constituye un verdadero criterio sobre el que basar la identificación. La densidad se estima comparando la media del diámetro de los puntos con la distancia entre ellos, en la misma área. Sin embargo, en muchas especies el punteado es variable, por ejemplo, en *C. punctipennis* varía de fuerte a fina y de densa a difusa.

Cabeza.— Es pequeña, tan larga como ancha y parcialmente retraída en el protórax, aunque puede alcanzar este en los bordes de los ojos (*Atomariinae*). La región proximal del labro se extiende por debajo del clipeo y conecta con él por una membrana que puede representar un anteclípeo reducido; la parte distal cubre las mandíbulas; sutura fronto-clipeal presente o no; frente sin tubérculos laterales (excepto algunos *Atomariini*).



A



B



C



D



E



F

Fig. 30. Mandíbulas de *Cryptophagus* sp. (A) y de *Atomaria* (*Atomaria*)

testacea (B). Maxilas y labio de *Cryptophagus lycoperdi* (C, E) y de

Atomaria (*Atomaria*) analis (D, F).

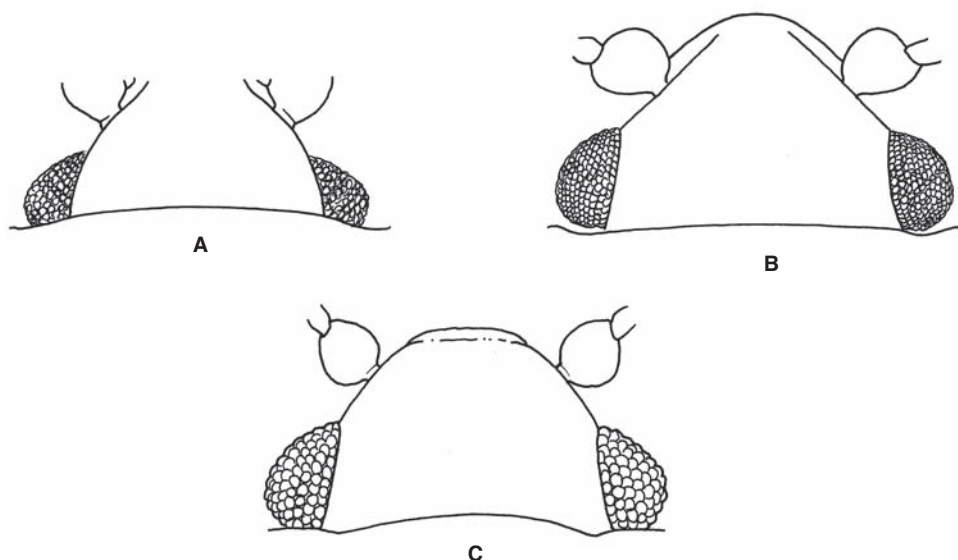


Fig. 31. Tipos de ojos: cónicos (A), normales (B) y normales con facetas de gran tamaño (C) (*Cryptophagus cellaris*, *C. acutangulus*).

Mandíbulas (figs. 30A, 30B) cortas, robustas y generalmente bidentadas en el ápice; mola multiestriada transversalmente y frente a la cual se dispone un área setosa (que corresponde, según Crowson, 1981 a la función de la prosteca en la mandíbula larvaria); tubérculos dorsales presentes o no. Maxilas (figs. 30C, 30D) con lacinia y galea diferenciadas, aplastadas y de igual tamaño; en su parte distal se dispone una fila de fuertes espinas curvadas; los palpos maxilares son alargados y están constituidos por cuatro artejos, el cuarto es también alargado y más o menos acuminado hacia el ápice. Los palpos labiales (figs. 30E, 30F) poseen el último artejo convexo y ovalado apicalmente (*Cryptophaginae*), mientras que en *Atomariinae* son cortos, estrechos y acuminados. Las suturas gulares pueden existir o no.

Antenas relativamente largas y móviles, insertas en una pequeña concavidad sobre los bordes laterales de la cabeza (*Cryptophaginae*), mientras que en los *Atomariinae* lo hacen sobre la frente y más o menos aproximadas en su base. Surcos antenales presentes en *Ephistemus*. Constituidas por 11 artejos; maza ordinariamente triarticulada o, excepcionalmente, biarticulada. Casey (1900) describe muchas diferencias en el grado de desarrollo de la maza antenal, aunque solo en pocas especies tales caracteres son suficientemente distintos y constantes para tener valor taxonómico. Maza antenal provista de numerosas sedas olfatorias.

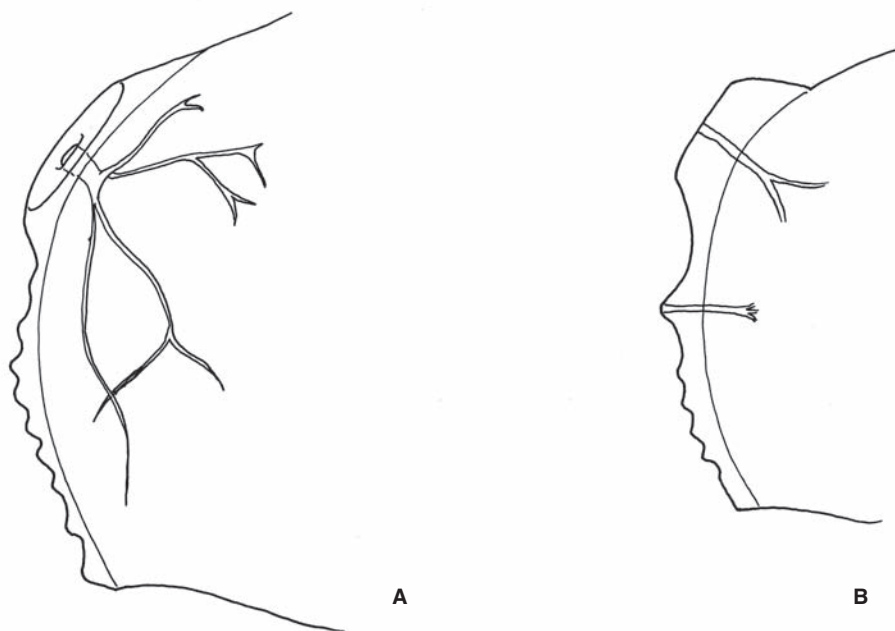


Fig. 32. Pronoto y conductos glandulares de *Micrambe* sp. (A) y de *Cryptophagus* sp. (B) (tomado de Leschen, 1996).

Ojos bien desarrollados y finamente facetados (reducidos a unas pocas facetas en algunas formas braquípteras), con o sin sedas oculares. En la figura 31 se ilustra la variación de los ojos en diferentes especies de *Cryptophagus*. Los caracteres más importantes son tamaño y forma, grado de prominencia y tamaño de las facetas. En algunas especies (*C. laticollis* P.H. Lucas, 1846 y *C. cellaris*) los caracteres considerados, son razonablemente constantes por lo que tienen un importante valor taxonómico, mientras que en otras son extremadamente variables.

Protórax.— Tal y como explican Coombs y Woodroffe (1955a), la forma del pronoto es la distinción más característica del género *Cryptophagus*. Rasgos estructurales como: desarrollo y conformación de la callosidad anterior, posición del diente lateral, proporciones del pronoto y punteado, contribuyen a su aspecto. Ljubarsky (1992a) sugiere que tales estructuras, junto con las secreciones de las glándulas pronotales, permiten avanzar y acomodar el cuerpo a los distintos substratos. Por esta razón ha sido ampliamente ilustrado el pronoto y la base de los élitros. Los conductos y poros glandulares (figs. 32A, 32B) son variables entre los *Cryptophagidae*, algunos de ellos solo

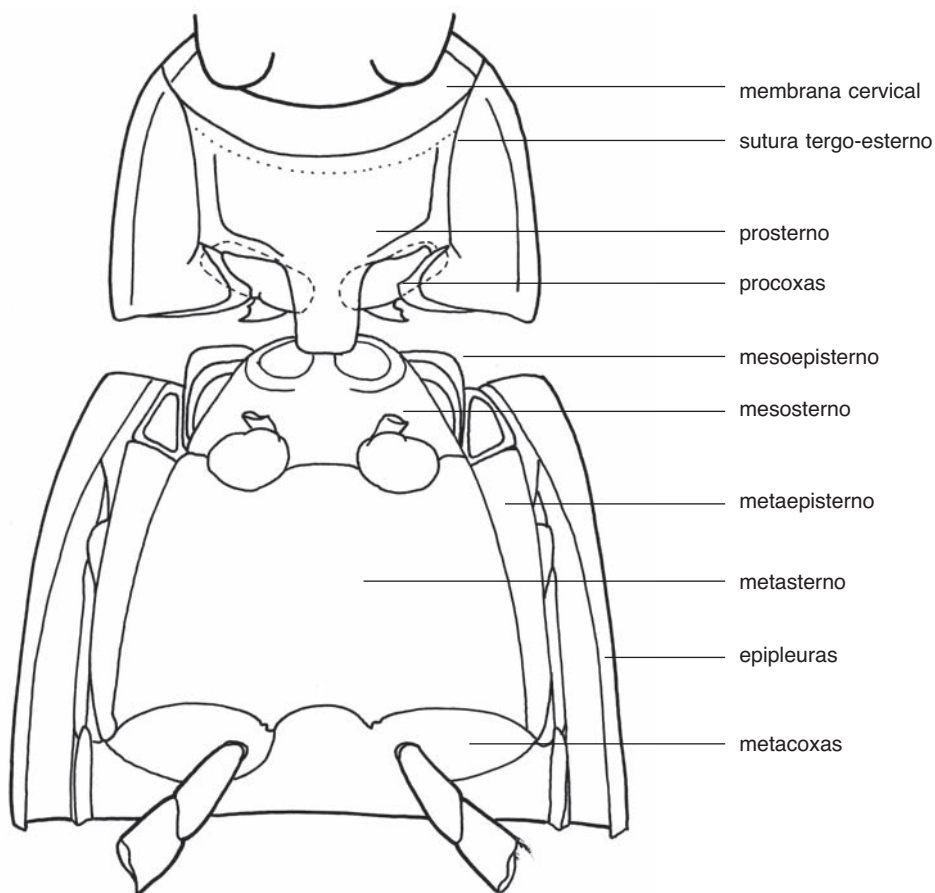


Fig. 33. Vista ventral de Atomaria (Atomaria) testacea (tomado de Evans, 1961).

están presentes en los machos. En los *Atomariinae* los márgenes laterales son lisos. La hipopleura carece de surcos antenales (excepto en *Ephistemus*).

El prosterno (fig. 33) se halla separado por una sutura de los bordes plegados del pronoto. El saliente prosternal sobrepasa el nivel de las coxas anteriores y se aloja en una excavación del mesosterno. Las cavidades coxales anteriores son transversas y están abiertas hacia atrás.

El mesotórax y el metatórax (fig. 33) disponen de un escutelo pequeño y la apófisis mesosternal se extiende hasta el medio de las mesocoxas mientras que los epímeros del mesosterno no alcanzan las cavidades coxales intermedias. El metasterno es más largo, en el medio, que el primer esternito abdo-

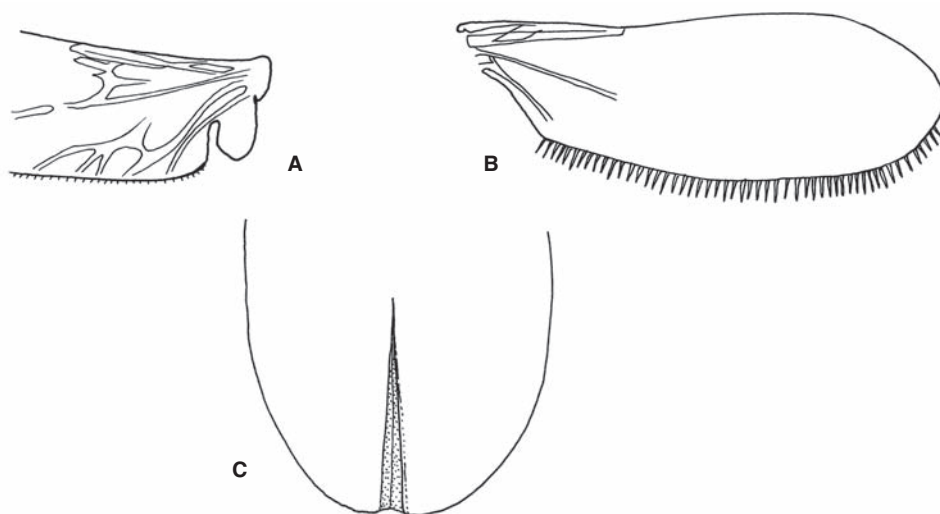


Fig. 34. Alas
membranosas de
Cryptophagus

subfumatus (A) y de
Atomaria (*Atomaria*)
testacea (B).

Extremidad de los
élitros de
Cryptophagus sp. (C).

minal; las cavidades coxales son transversas y se hallan limitadas externamente por el metaepisterno.

En algunas especies los élitros son alargados y paralelos, mientras que en otras son cortos, muy redondeados y recubren por completo el abdomen; en su porción apical los márgenes suturales divergen ligeramente (fig. 34C) (según Crowson, 1981 la función de este rasgo es desconocida, pero su estabilidad como carácter sistemático sugiere que tiene un valor selectivo persistente). Las epipleuras no se encuentran diferenciadas o solo aparecen bien marcadas en la porción basal.

Las alas membranosas (figs. 34A, 34B) (algunas especies son braquípteras o ápteras) tienen la nerviación aminorada. Dicha reducción o ausencia está asociada a cambios morfológicos (reducción de la longitud del metasterno, modificación del metaendosternito), relacionados con la disminución de los músculos del vuelo; aunque estos cambios son variables entre las especies de *Cryptophagus* (Coombs y Woodroffe, 1962), la mayoría de ellas presenta cinco venas anales. La venación en *Atomariinae* está más reducida, en comparación con otros Coleópteros, y se restringe al tercio proximal del ala, de modo que solo presentan trazas de venas anales y cubitales. El margen anal se halla provisto de largos pelos.

Wilson (1930) estudió la venación en distintas familias de *Cucujoidea*. La venación de *Atomaria* es distinta a la que presentan *Cryptophagus* y *Antherophagus*, y próxima a la de *Silvanus* (*Silvanidae*) y *Laemophloeus* Dejean,

1835 (*Cucujidae*). Es posible que la venación reducida de *Atomaria* (fig. 34B), y la de los dos últimos géneros, sea la consecuencia de efectos de paralelismo evolutivo debido a su pequeño tamaño. Sin embargo, es interesante señalar que *Silvanus*, y ciertos Cucujoideos, poseen un estrecho lóbulo jugal igual que el que aparece en *Atomaria*. Forbes (1926) coloca al género *Atomaria*, basándose en los modelos alares, en *Mycetidae* y no lo relaciona con *Cryptophaginae*, aunque deriven del mismo patrón general. Según Wallace y Fox (1975), el modelo generalizado en esta familia consiste en la retención de seis venas en el área anal, acompañada de un resto de la característica célula.

Las patas son cortas, con las coxas de los dos primeros pares globosas y sin trocantes. Los tarsos son simples, filiformes (en *Telmatophilus*, el segundo y tercer artejos son lobulados y pubescentes por debajo), pentámeros (5-5-5) en los machos y hembras de *Telmatophilus* y en las hembras de otros géneros y heterómeros (5-5-4) en los machos de algunos géneros (*Cryptophaginae*). Las uñas son siempre simples.

Abdomen.— No presenta, substancialmente, caracteres diferentes a los observados en otros grupos de *Clavicornia*. Los terguitos están completos, separados por amplias membranas intersegmentarias, y decrecen en tamaño desde el segundo al sexto; el séptimo es ancho y semicircular y cubre la parte distal de la invaginada terminalia. Los cinco esternitos, bien esclerotizados, aparecen sin membranas intersegmentarias evidentes. Son visibles cinco ventritos, el primero es tan largo como los restantes. Destaca la presencia de poros glandulares en los márgenes laterales de los ventritos primero a cuarto (ausentes en *Pteryngium*) y en todos ellos en *Atomaria*.

Se designa como «terminalia» a los últimos segmentos abdominales, a partir del octavo, y es diferente en los dos sexos de todos los Coleópteros. El octavo urito forma en los dos sexos un anillo completo y sin pleuritos. El noveno (segmento genital) comprende un terguito, un esternito y dos pleuritos. En el macho, el octavo segmento lleva, en la región dorsal, la parte final del recto y el edeago; en la ventral se dispone el espículum gastral (Verhoeff, 1917, propone el nombre de *spículum ventrale* para el que se origina del esternito octavo y *spículum gastrale* para el que tiene su origen en el noveno esternito), que es considerado por algunos autores (Jeannel y Paulian, 1944; Lindroth, 1957) como un noveno esternito reducido. La parte mediana del segmento es membranosa y no lleva apodema external, como en la hembra. El espículum gastral es fuerte, en forma de U y está unido posteriormente al abdomen. En la hembra el octavo segmento es considerablemente más corto que el séptimo. Ventralmente el esterno se prolonga, en su parte anterior, en un apodema largo y esclerotizado. Esta varilla, espículum gastral, se alarga en la porción anterior hasta el margen posterior del tercer esternito, desde cuyo extremo se originan unas barras en forma de V. El noveno segmento está incompletamente esclerotizado. El esterno es membranoso en el centro y las partes laterales del hemiesternito alcanzan el margen lateral del terguito. En su porción terminal el

cuerpo del hemiesternito se continúa por un par de procesos en los que se disponen, distalmente, espinas sensoriales. Tanner (1927) interpreta estos rudimentarios apéndices abdominales como valvas mientras que Evans (1961), considera que los elementos distales (coxito y estilo) forman parte de la genitalia y los elementos basales (valvífer) como parte adyacente del noveno esternito. La aplastada región basal del valvífer se convierte, distalmente, en una estructura cilíndrica similar al coxito que soporta, y está rodeada por, una membrana, la cual se distiende durante la cópula y la ovoposición.

Sistema genital masculino.— Los órganos genitales masculinos comprenden testículos, conductos genitales y edeago. Iablokoff-Khnzorian (1980, 1983) (al igual que Jeannel y Paulian, 1944; Jeannel, 1955; y Crowson, 1967, 1984b) reconoce en el edeago de los *Cryptophagidae* un tipo cucujoideo. El edeago de *Cryptophagus* ha sido estudiado y descrito por Bruce (1936) y, más recientemente, Coombs y Woodroffe (1955a) completan la descripción dada por aquel; en consecuencia utilizaremos tal descripción dado que algunas de las estructuras presentes en el apodema tienen importancia taxonómica. Ilustraremos un tipo generalizado (fig. 35A), correspondiente a *C. reflexus* Rey, 1889, en el que se muestran dichas estructuras. Algunos de estos rasgos están presentes en todas las especies, más conspicuos en unas que en otras e incluso pueden faltar. El tubo es largo, plano y dispone de dos partes, de las cuales la apical encierra el saco interno.

La apariencia de los parámetros es mucho más constante que la del edeago. La distribución y número de sedas es variable, mientras que el número de poros, con y sin sedas, y su distribución es completamente constante. En *Antherophagus* el edeago tiene la misma estructura, pero los parámetros son coalescentes; la parte apical del tubo está hundida sobre la cara ventral y el segmento genital queda reducido sobre su *spiculum*.

El edeago de *Atomariinae* ha sido descrito y estudiado por Holdhaus (1903), Evans (1961), Johnson (1973) y Bitsch (1979). Es del mismo tipo que el de *Cryptophaginae*. El órgano copulador (fig. 35B), muy complejo, se aloja en la cámara genital, producto de la invaginación del noveno segmento. Comprende dos partes: la falobase y el edeago (faltan los parámetros). La falobase (tegmen de Evans) lleva una armadura esclerotizada compuesta por una pieza postero-ventral en forma de U (pieza basal) y un esclerito anterior con forma de Y cuya rama impar es dorsal. El edeago es una formación tubulosa y telescópica en la falobase, que se prolonga hacia delante por un largo apodema. El edeago encierra un endofalo (saco interno) que se evagina en la cópula. La pared del endofalo presenta, en su base, una doble línea de cuatro dientes; la parte terminal del saco interno constituye un *flagellum*. En reposo, el *flagellum* aparece como una evaginación secundaria del fondo del endofalo, recorrido por la porción terminal del canal eyaculador.

Sistema genital femenino.— Los órganos genitales femeninos han sido cuidadosamente estudiados por Evans (1961). Comprenden dos ovarios, dos oviductos pares reunidos en un oviducto impar, una vagina, una esperma-

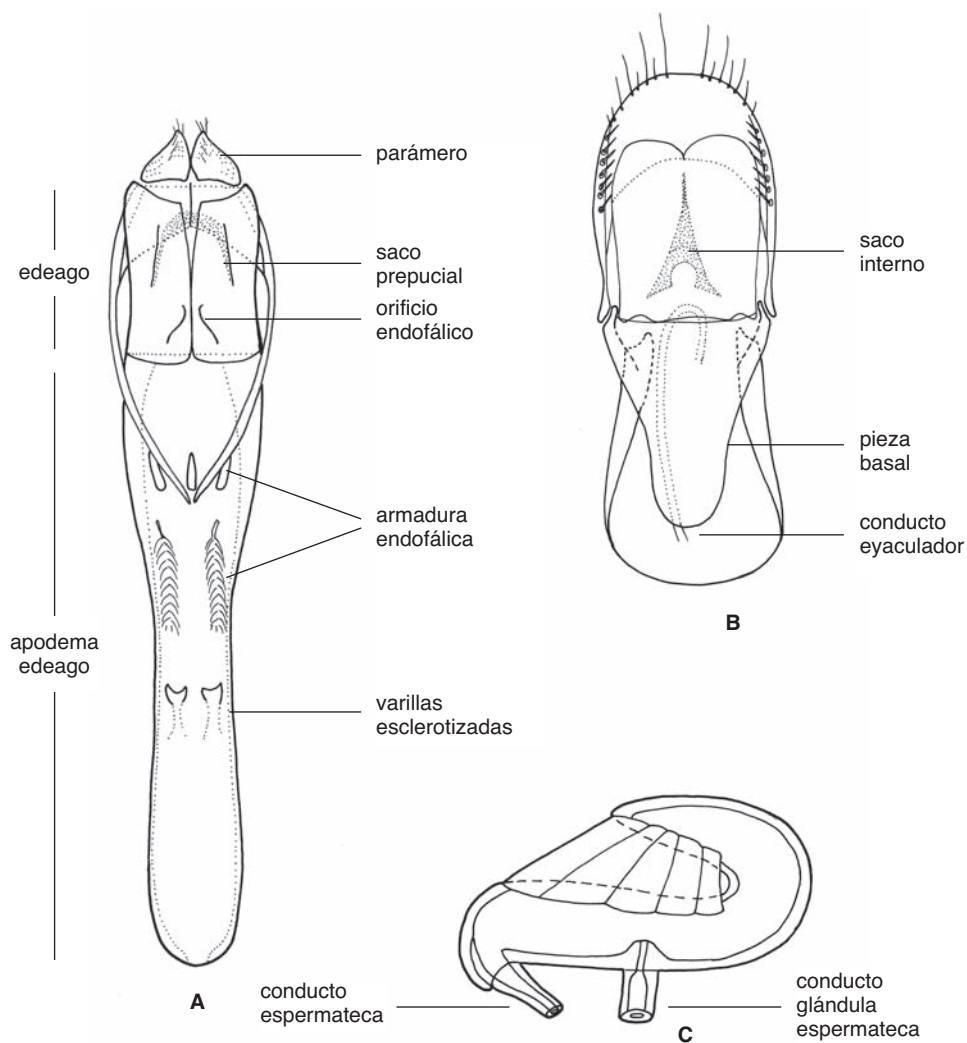


Fig. 35. Edeago de *Cryptophagus reflexus* (A) y de *Atomaria* (*Atomaria*) *elongatula* (B).

Espermateca de *Atomaria* (*Atomaria*) *testacea* (C) (A, tomado de Coombs y Woodroffe,

1955; B, de Johnson, 1978; C, de Evans, 1961).

teca (dispuesta en la superficie dorsal del lado izquierdo de la vagina), con su conducto, y dos glándulas accesorias. La espermateca (fig. 35C) es específicamente característica, al contrario de lo que sucede con los géneros de *Cryptophaginae*. Es un tubo en forma de U cuya parte proximal se continúa por el estrecho conducto de la espermateca, de moderada longitud y

con su parte espiralada adosada bajo la vagina. El *ductus* tiene una expansión basal que se estrecha antes de entrar en la vagina. A la espermateca se asocia la glándula de la espermateca, unidas por un corto y delicado conducto.

CARACTERÍSTICAS DE LAS FASES NO ADULTAS

Los huevos tienen una longitud de 0,6-0,8 mm y un diámetro de 0,4-0,5 mm. Son de forma oval, con los extremos redondeados, cascarón poco consistente y por lo general de tonos blanquecinos. La hembra pone de 15 a 20 huevos que eclosionan, aproximadamente y dependiendo de la temperatura, al cabo de 15 días (Xambeu, 1906a).

Las larvas de la familia *Cryptophagidae* se incluyen dentro del tipo cucujoideo (según Böving y Craighead, 1931 y Crowson, 1955), son campodeiformes y tienen una longitud de 4,0-6,0 mm. Presentan una coloración más o menos amarillenta o blanquecina y el cuerpo alargado y recubierto de cilios cortos y esparcidos, convexo por encima, deprimido por debajo y atenuado hacia las extremidades, de las cuales la anterior es redondeada y la posterior puede estar armada, o no, de uñas.

La cabeza es hipognata y a cada lado posee, usualmente, menos de cinco ocelos. Labro y clípeo diferenciados. Antenas (fig. 36A) de tres artejos, el segundo provisto de un cono sensorial. Mandíbulas (fig. 36B) completamente esclerotizadas con dos dientes apicales a cada lado y el margen interno multiserrado; mola y prosteca bien desarrolladas. Margen externo de las mandíbulas con una seda simple. Maxilas (fig. 36C) sin galea y lacinia falciforme. Palpos maxilares triarticulados y labiales uniarticulados.

Los segmentos torácicos son convexos y presentan una incisión lateral; el primero está muy desarrollado, tiene aspecto oval, está arrugado transversalmente y es algo más ancho que la cabeza; los segmentos segundo y tercero son iguales y transversos.

Los segmentos abdominales (fig. 36E) son también convexos, ligeramente arqueados, y tienen una leve incisión lateral ciliada y una impresión transversa poco acusada. El noveno terguito abdominal se halla provisto de pseudocercos en forma de uñas quitinosas curvadas hacia arriba. Las patas son cortas, arqueadas y disponen de uñas netas. Los estigmas tienen dos aberturas (biforados).

Las ninfas (fig. 37) tienen una longitud de 3,0-4,0 mm y una coloración amarillenta o blanquecina. Con el cuerpo alargado, recubierto por cilios bulbosos esparcidos, convexo por encima y más o menos deprimido ventralmente y redondeado en la región anterior, mientras que la posterior es atenuada y bífida.

La cabeza es redondeada y las antenas reposan por su extremo cerca de las rodillas del primer par de patas. El primer segmento torácico está muy desarrollado, es rectangular, tiene los bordes ciliados y los ángulos anteriores

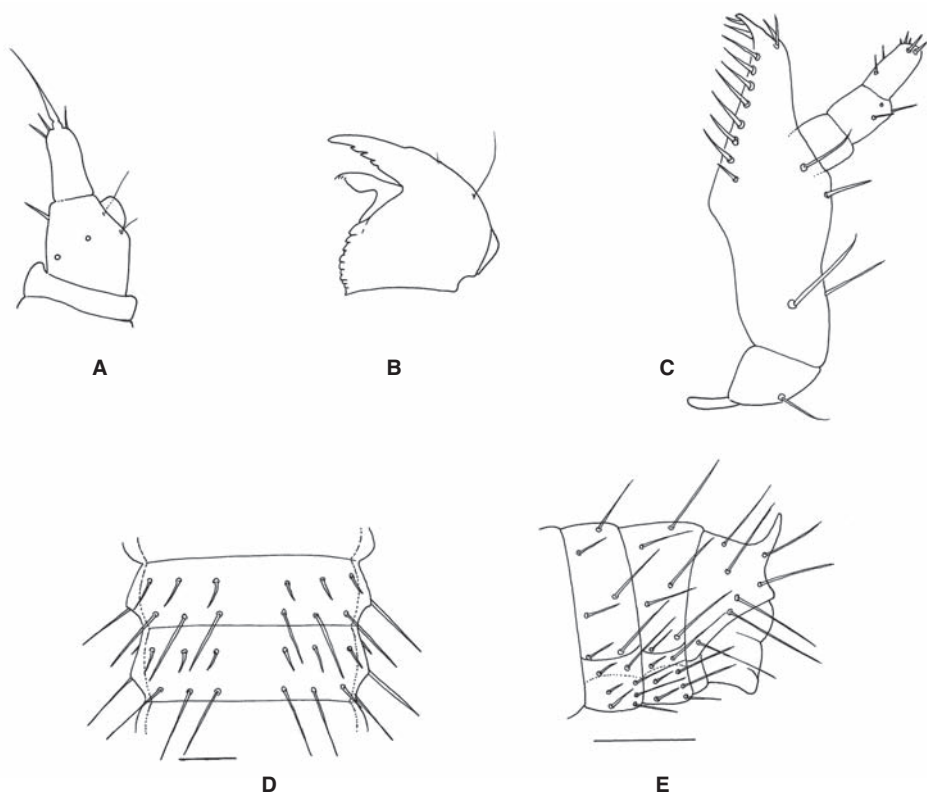


Fig. 36. Larva de
Cryptophagus
acutangulus: antena (A),

mandíbula (B),
maxila (C), cuarto y
quinto terguitos

abdominales (D) y vista
lateral del abdomen (E)
(tomado de Hinton, 1945)

pueden ser redondeados o no, mientras los posteriores son dentados; el segundo segmento es corto y transversal y el tercero está más desarrollado.

Los segmentos abdominales se hallan deprimidos y provistos de cilios más o menos largos; los siete primeros son cortos, transversos y muestran una ligera incisión lateral; el octavo carece de incisión y el noveno está reducido y se prolonga por dos cortos estilos lisos.

El lector interesado puede encontrar claves, figuras y descripciones de las fases no adultas de algunas especies de *Atomaria* y *Cryptophagus* en los artículos de Perris (1852, 1876), Xamheu (1895, 1906a, 1906b), Falcoz (1922, 1924), Hinton (1945) y Zuranska (1969).

Clave de identificación de larvas

Las larvas de las dos subfamilias que se conocen (no se han figurado ni descrito las larvas y ninfas de las especies de *Hypocoprini*) se diferencian

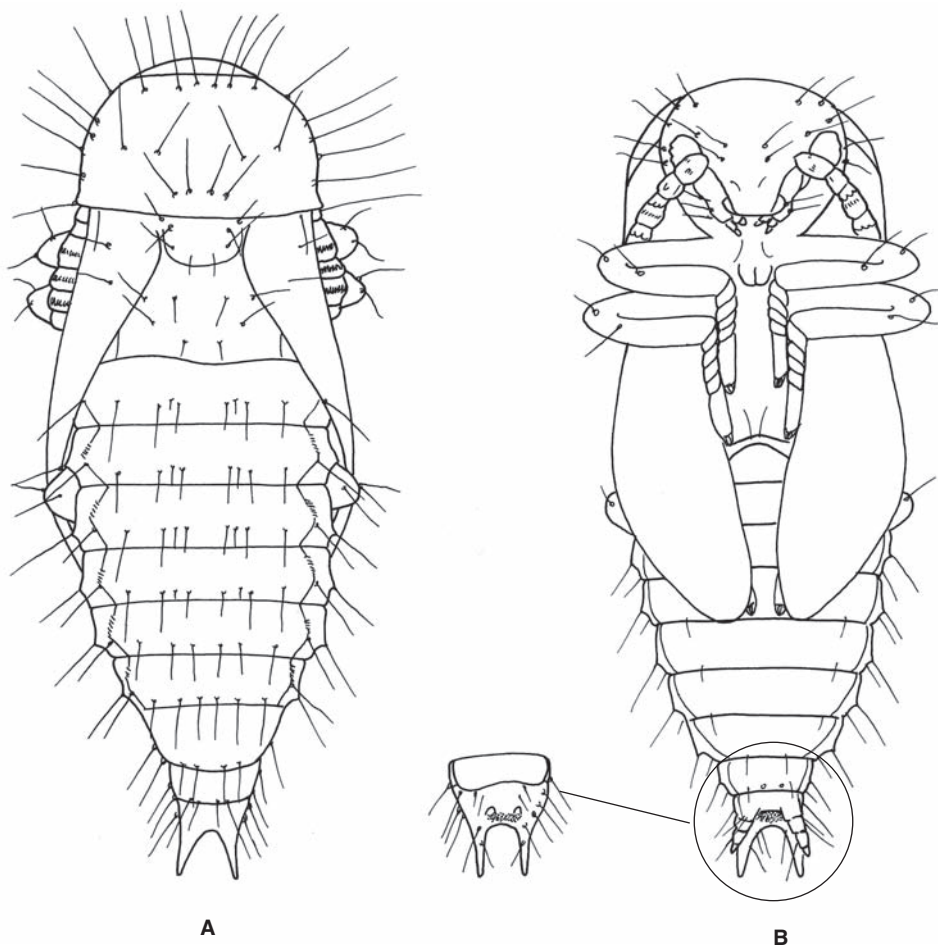


Fig. 37. *Ninfa de Cryptophagus subfumatus en vista dorsal (A) y ventral (B)* (tomado de Zuranska, 1969).

(según Böving y Craighead, 1931; van Emden, 1942) por los caracteres siguientes:

1. Palpo labial unisegmentado. 9º terguito con urogonfos proyectados hacia arriba más o menos verticalmente ***Cryptophaginae***
 - Palpo labial bisegmentado. Lóbulo maxilar obtuso. 9º terguito con urogonfos curvados hacia dentro y arriba ***Atomariinae***

HISTORIA NATURAL DE LOS *CRYPTOPHAGIDAE*

Hábitat y alimentación

Los *Cryptophagidae* pueblan, en la región paleártica, un número discreto de hábitats; algunas especies muestran una valencia ecológica amplia o muy amplia, otras son estenoicas y presentan caracteres adaptativos a ambientes particulares. La mayoría de las especies viven en el humus, productos alimenticios almacenados, nidos de insectos, aves, mamíferos, hongos, etc.

Posiblemente su fuente alimenticia ancestral fue la superficie de hifas y esporas (Hinton, 1945; Crowson, 1984a; Lawrence, 1991). La mayoría de las especies de *Cryptophagus* se alimentan de esporas de hongos, mientras que las especies de *Telmatophilus*, y algunas de *Micrambe*, lo hacen del polen de Angiospermas (Lawrence, 1989, 1991). El examen del contenido intestinal revela una gran variedad de tipos de esporas (conidiosporas, fragmosporas, etc.) lo que indica que hay diferentes modelos de asociación con microhongos (Leschen, 1996). Así, *Pteryngium crenatum* (Fabricius, 1798) se ha recolectado sobre *Fomitopsis nivosa* (Berk.) y *Trichaptum* sp. (Basidiomicetos) (Falcoz, 1929; Horion, 1960); *Cryptophagus lycoperdi* (Scopoli, 1763), sobre Gasteromicetos (Falcoz, 1929); *Atomaria fimetaria* (Fabricius, 1792), sobre *Coprinus comatus* (Müll.) (Donisthorpe, 1935; Cooter, 1991); mientras que *A. umbrina* (Gyllenhal, 1827) aparece en *Armillaria* sp. y *Pholiota* sp. (Johnson, 1993). Sobre Ascomicetos se han capturado adultos de *Cryptophagus ruficornis* Stephens, 1830 y *C. dentatus* (Herbst, 1793). El examen del contenido intestinal de larvas de *Atomaria* sp. revela la existencia de gran cantidad de hifas de *Cladosporium* sp. y *Alternaria* sp. (Reddersen, 1995). Un caso de polifagia lo manifiesta *Cryptophagus acutangulus* Gyllenhal, 1827, al que se le han encontrado 12 especies de microhongos (Hinton, 1945). Este particular tipo de alimentación parece estar asociado a la posesión de un aparato bucal adaptado a la microfagia (Lawrence, 1989; Leschen y Lawrence, 1991). Entre los rasgos básicos micrófagos de los Criptofágidos, destaca la mandíbula con el borde incisivo serrado y la lacinia con un par de ganchos en el ápice. Estas estructuras pueden ser usadas para cortar y manipular las hifas. No obstante, algunas especies de *Atomaria* se nutren de alimentos más compactos. Así, *Atomaria linearis* Stephens, 1830, se ha señalado como dañina por sus ataques a las partes tiernas de plántulas de remolacha. En los mismos cultivos, las especies *A. fuscata* (Schönherr, 1808) y *A. fuscipes* (Gyllenhal, 1808) se han encontrado asociadas a *A. linearis*.

La mayoría de las especies —*Paramecosoma melanocephalum* (Herbst, 1793), *Atomaria* sp., *Cryptophagus scanicus*, *C. dentatus*— viven sobre restos vegetales acumulados al pie de diversas plantas; pueden, al igual que *Henoticus serratus* Gyllenhal, 1808, alimentarse de mohos o ser micófagos; en estas especies, al igual que en táxones de otras familias, se han descrito unas cavidades (detrás de las cavidades coxales intermedias) que actúan como transportadoras de esporas (Crowson, 1981). Otras especies, más especializa-

das, se localizan en tejidos descompuestos de una especie vegetal dada o se alimentan de las esporas y polen producidos por plantas vasculares. Todas las especies de *Micrambe* y algunas de *Cryptophagus* viven sobre *Senecio* sp. mientras que las de *Telmatophilus* lo hacen sobre *Carex* sp., *Typha* sp. y *Sparganium* sp. (Falcoz, 1929; Hatch, 1962; Lawrence, 1991). Algunos géneros cuentan con especies florícolas en estado adulto, es el caso de *Micrambe ulicis* (Stephens, 1830) que lo hace sobre *Ulex europaeus* L. y *Sarothamnus scoparius* L.; una especie, *C. lycoperdi*, vive estrictamente en hongos del género *Scleroderma* (Falcoz, 1924) y *Pteryngium crenatum* sobre Poliporáceos arbóreos y esencias resinosas.

Muchas especies son comensales de otros insectos; viven en galerías de especies corticícolas o xilófagas. *Henoticus serratus* se ha capturado bajo cortezas en compañía de especies del género *Ips*; *C. dentatus* habita en las galerías de *Scolytus* sp., alimentándose de sus deyecciones. Ciertas especies (*C. pubescens* Sturm, 1845, *C. populi* Paykull, 1800, *C. cellaris*) muestran una estrecha adaptación a las particularidades de los nidos de distintas especies de Himenópteros de los géneros *Vespa*, *Vespula*, *Lasius*, *Bombus*, *Andrena*, *Colletes*, *Dasydota*, etc., donde parecen actuar como carroñeros. Sin embargo, su presencia en otros hábitats como larvas y adultos hace que estos registros puedan ser accidentales e indicativos de que dichas especies tienen hábitats generalistas (Leschen, 1999). Woodroffe (1953), en un detallado estudio sobre la fauna de insectos asociada a los nidos de Aves, señala como carroñeros a las especies siguientes: *C. scanicus*, *C. saginatus* Sturm, 1845, *C. acutangulus*, *C. distinguendus* Sturm, 1845 y *C. uncinatus* Stephens, 1830. Las especies del género *Antherophagus* muestran interesantes adaptaciones por su asociación a los nidos de *Bombus* sp. (Paulian, 1988; Leschen, 1999); los adultos tienen, excepcionalmente, fuertes y sólidas mandíbulas que utilizan para adherirse al cuerpo de *Bombus* y así penetrar en sus nidos. Realizan la puesta y se alimentan a partir de detritus procedentes de los alvéolos; en el otoño alcanzan la talla definitiva y pasan el invierno como ninfas; la ninfosis tiene lugar a principios de mayo y la transformación en imago al mes siguiente. *Micrambe perrisi* (C.N.F. Brisout de Barneville, 1882) vive en las bolsas de la procesionaria del pino —*Thaumetopoea pityocampa* (Denis y Schiffermüller, 1775)— y la larva lo hace sobre las exuvias y excrementos de la oruga. En hormigueros viven *Cryptophagus saginatus* —*Lasius fuliginosus* (Latreille, 1798)— y *C. fallax* Balfour-Browne, 1953 (*Formica* sp.). Las especies del género *Hypocoprus* pueden recolectarse en nidos de *Formica* sp., aún no siendo verdaderos inquilinos (Crowson, 1955). Las especies de *Spaniophaeus* viven en nidos de especies de *Anacanthotermes* y *Messor*, mientras que *Spavius* lo hace en los de *Formica* sp. (Eichelbaum, 1907; Bousquet, 1989; Leschen, 1999).

Varias especies de *Cryptophagus*, *Atomaria* y *Henoticus* están asociadas a productos alimenticios almacenados (granos, frutos secos, especias, etc.), aunque tal circunstancia parece estar relacionada con la existencia de hongos en tales productos (Hinton, 1945; Delobel y Tran, 1993).

La mayoría de las especies de la subfamilia *Atomariinae* viven en detritus vegetales, lugares húmedos (particularmente en los bordes de los cursos de agua), musgos, hongos, bajo piedras, etc. en donde deben alimentarse a expensas de hifas de hongos.

Reproducción

La parada nupcial tiene lugar en primavera. Sobre hongos o cualquier otra materia tiene lugar la cópula, cuya duración aproximada es de una jornada. El apareamiento va precedido por un cortejo: después de colocarse sobre el dorso de la hembra (con las cabezas en la misma dirección), el macho acaricia vigorosamente el pronoto femenino con las antenas. Para efectuar la transferencia de espermatozoides el saco interno del macho se inserta en la vagina de la hembra (Evans, 1961). La parte final de la pieza basal parece tener una función sensorial, al igual que las valvas de la hembra. Los protractores del pene mueven este órgano a través del tegmen y la vulva en la vagina de la hembra. Dado que el macho, durante la cópula, altera su posición, el pene lo rota 180° en la vagina y el saco interno es evaginado. Este hecho es continuado por una retracción del pene y tegmen en el cuerpo del macho.

Esta primera parte de la cópula dura alrededor de 15 minutos, pero pueden permanecer enlazados por el saco interno varias horas. Cuando la hembra ha sido fecundada, deposita la puesta sobre hongos, restos vegetales o residuos diversos; los huevos eclosionan a los pocos días (Xambeu, 1906a).

RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y TÉCNICAS DE ESTUDIO

Los métodos de recolección y conservación de *Cryptophagidae* son los habituales para los Coleópteros de pequeña talla (Marcos García, 2004; Marcos García y Galante, 2004). Los detalles apuntados en el capítulo homónimo correspondiente a la familia *Monotomidae* (p. 28) son aplicables para esta.

LOS CRYPTOPHAGIDAE IBÉRICOS

Las dos subfamilias propuestas en esta monografía están representadas por la siguiente relación de especies.

Familia *CRYPTOPHAGIDAE* Kirby, 1826

Subfamilia *Cryptophaginae* Kirby, 1826

Tribu *Caenoscelini* Casey, 1900

Género *Caenoscelis* C.G. Thomson, 1863

Caenoscelis ferruginea (C.R. Sahlberg, 1820)

Género *Sternodea* Reitter, 1875

Sternodea baudii Reitter, 1875

Tribu *Cryptophagini* Kirby, 1826

Género *Antherophagus* Dejean, 1821

Antherophagus pallens (Linnaeus, 1758)

Antherophagus silaceus (Herbst, 1792)

Antherophagus similis Curtis, 1835

Género *Cryptophagus* Herbst, 1792

Cryptophagus acutangulus Gyllenhal, 1827

Cryptophagus ariadne Otero y González, 1980

Cryptophagus badius Sturm, 1845

Cryptophagus blasae Otero y González, 1982

Cryptophagus brisouti Reitter, 1875

Cryptophagus brucki Reitter, 1875

Cryptophagus cellaris (Scopoli, 1763)

Cryptophagus cylindrellus Johnson, 2007

Cryptophagus dentatus (Herbst, 1793)

Cryptophagus denticulatus Heer, 1841

Cryptophagus dilutus Reitter, 1874

Cryptophagus distinguendus Sturm, 1845

Cryptophagus dorsalis C.R. Sahlberg, 1820

Cryptophagus durus Reitter, 1878

Cryptophagus escolai Otero y González, 1983

Cryptophagus fallax Balfour-Browne, 1953

Cryptophagus fasciatus Kraatz, 1852

Cryptophagus fuscicornis Sturm, 1845

Cryptophagus intermedius Bruce, 1934

Cryptophagus labilis Erichson, 1846

Cryptophagus lapidicola Reitter, 1879

Cryptophagus laticollis P.H. Lucas, 1846

Cryptophagus lemonchei Otero y González, 1985

Cryptophagus lycoperdi (Scopoli, 1763)

Cryptophagus micaceus Rey, 1889

Cryptophagus outerelei Otero y González, 1983

Cryptophagus pallidus Sturm, 1845

Cryptophagus pubescens Sturm, 1845

Cryptophagus puncticollis P.H. Lucas, 1846

Cryptophagus punctipennis C.N.F. Brisout de Barneville, 1863

Cryptophagus quercinus Kraatz, 1852

Cryptophagus reflexus Rey, 1889

Cryptophagus ruficornis Stephens, 1830

Cryptophagus saginatus Sturm, 1845

Cryptophagus scanicus (Linnaeus, 1758)

Cryptophagus schmidtii Leunis, 1845

Cryptophagus scutellatus Newman, 1834

Cryptophagus setulosus Sturm, 1845

Cryptophagus spadiceus Falcoz, 1925

- Cryptophagus sporadum* Bruce, 1934
Cryptophagus subfumatus Kraatz, 1856
Cryptophagus uncinatus Stephens, 1830
 Género *Henoticus* C.G. Thomson, 1868
Henoticus serratus (Gyllenhal, 1808)
 Género *Micrambe* C.G. Thomson, 1863
Micrambe abietis (Paykull, 1798)
Micrambe micoae Otero y Johnson, 2010
Micrambe perrisi (C.N.F. Brisout de Barneville, 1882)
Micrambe punctata Grouvelle, 1909
Micrambe ulicis (Stephens, 1830)
Micrambe woodroffei Johnson, 2007
 Género *Paramecosoma* Curtis, 1833
Paramecosoma melanocephalum (Herbst, 1793)
 Género *Pteryngium* Reitter, 1888
Pteryngium crenatum (Fabricius, 1798)
 Género *Spaniophaenus* Reitter, 1875
Spaniophaenus lapidarius (Fairmaire, 1861)
 Género *Spavius* Motschulsky, 1844
Spavius glaber (Gyllenhal, 1808)
 Género *Telmatophilus* Heer, 1841
Telmatophilus brevicollis Aubé, 1862
Telmatophilus caricis (Olivier, 1790)
Telmatophilus typhae (Fallén, 1802)
 Subfamilia *Atomariinae* LeConte, 1861
 Tribu *Atomariini* LeConte, 1861
 Género *Atomaria* Stephens, 1829
 Subgénero *Atomaria* Stephens, 1829
Atomaria (Atomaria) analis Erichson, 1846
Atomaria (Atomaria) apicalis Erichson, 1846
Atomaria (Atomaria) atricapilla Stephens, 1830
Atomaria (Atomaria) fasciata Kolenati, 1846
Atomaria (Atomaria) fuscata (Schönherr, 1808)
Atomaria (Atomaria) fuscipes (Gyllenhal, 1808)
Atomaria (Atomaria) godarti Guillebeau, 1885
Atomaria (Atomaria) gutta Newman, 1834
Atomaria (Atomaria) mesomela (Herbst, 1792)
Atomaria (Atomaria) munda Erichson, 1846
Atomaria (Atomaria) nigripennis (Kugelann, 1794)
Atomaria (Atomaria) pallidipennis Holdhaus, 1903
Atomaria (Atomaria) pusilla (Paykull, 1798)
Atomaria (Atomaria) rhenonum Kraatz, 1853
Atomaria (Atomaria) rubella Heer, 1841
Atomaria (Atomaria) rubida Reitter, 1875
Atomaria (Atomaria) scutellaris Motschulsky, 1849

Atomaria (Atomaria) testacea Stephens, 1830
Atomaria (Atomaria) turgida Erichson, 1846
 Subgénero *Agathengis* Des Gozis, 1886
Atomaria (Agathengis) barbara Reitter, 1875
Atomaria (Agathengis) fimetaria (Fabricius, 1792)
Atomaria (Agathengis) linearis Stephens, 1830
Atomaria (Agathengis) lohsei Johnson y Strand, 1968
Atomaria (Agathengis) nigrirostris Stephens, 1830
Atomaria (Agathengis) nigriventris Stephens, 1830
Atomaria (Agathengis) punctithorax Reitter, 1888
Atomaria (Agathengis) strandi Johnson, 1967
Atomaria (Agathengis) vespertina Mäklin, 1853
 Género *Curelius* Casey, 1900
Curelius exiguus (Erichson, 1846)
Curelius japonicus (Reitter, 1877)
 Género *Ephistemus* Stephens, 1829
Ephistemus globulus (Paykull, 1798)
Ephistemus reitteri Casey, 1900
 Género *Ootypus* Ganglbauer, 1899
Ootypus globosus (Waltl, 1838)
 Tribu *Hypocoprini* Reitter, 1879
 Género *Hypocoprus* Motschulsky, 1839
Hypocoprus latridioides Motschulsky, 1839

Clave de subfamilias

1. Cuerpo oval y más o menos alargado; pubescencia simple o compuesta (figs. 29A, 29B). Inserciones antenales sobre los bordes laterales de la cabeza. Espinas subgenales usualmente bien desarrolladas (fig. 38A). Márgenes laterales del pronoto provistos de dientes y callosidades en los ángulos anteriores (fig. 39). Cavidades procoxales cerradas. Parámetros articulados (fig. 35A). . . . **Cryptophaginae** (p. 111)
 - Cuerpo convexo y oval; pubescencia fina. Inserciones antenales sobre la frente, entre los ojos. Desprovisto de espinas subgenales. Márgenes laterales del pronoto simples, sin dientes ni callosidades. Cavidades procoxales abiertas. Parámetros no articulados (fig. 35B) **Atomariinae** (p. 248)

Subfamilia **CRYPTOPHAGINAE** Kirby, 1826

Cryptophagidae Kirby, 1826. En: Kirby y Spence, *Introd. Entomol.*, 4: 504

Los miembros de esta subfamilia se caracterizan por tener la cabeza desprovista de sutura fronto-clipeal y de línea transversa en el vértex, la espina subgenal casi siempre presente (fig. 38A) (ausente en *Paramecosoma* y *Micrambe*) y poseer suturas gulares (aunque faltan en *Caenoscelini* y algunos *Cryptophagini*). Además, carecen de línea marginal de la concavidad antenal y muestran las inserciones antenales situadas a los lados de la frente

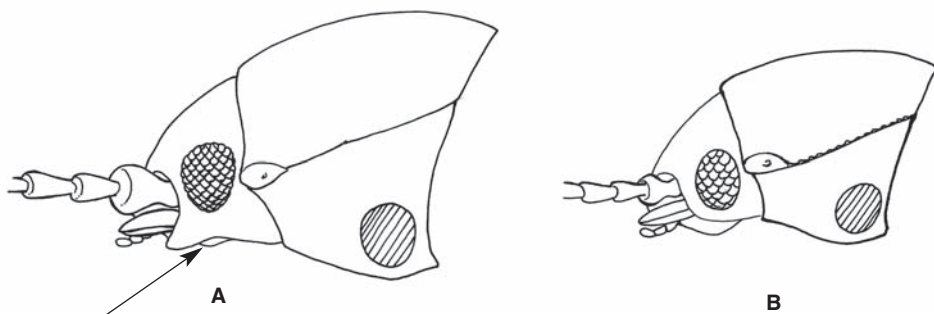


Fig. 38. Vista lateral de la cabeza y el pronoto de *Cryptophagus* sp. (A) y de *Micrambe* sp. (B).

y muy separadas. El pronoto cuenta con el margen serrado (no modificado en *Caenoscelini*), las cavidades procoxales están abiertas hacia atrás, carece de aberturas glandulares en el mesosterno, en la articulación meso-metaesternal destacan dos protuberancias y el octavo esternito abdominal aparece sin dividir. Las tibias pueden tener los lados paralelos (*Cryptophagini*) o ser mazudas (*Caenoscelini*). En el macho, el edeago tiene los parámetros articulados (fig. 35A).

Como ya hemos dicho, la subfamilia está representada en todas las regiones zoogeográficas (Bousquet, 1989) y se divide en tres tribus, dos de las cuales forman parte de la fauna ibero-baleár.

Clave de tribus

1. Antenas insertas delante de los ojos, sobre los bordes laterales de la frente. Pronoto con el margen lateral serrado, con o sin callosidad. Cuerpo alargado, poco convexo y pubescente. ***Cryptophagini*** (p. 118)
 - Antenas insertas entre los ojos, sobre la frente. Esta última forma entre las antenas un saliente anguloso o redondeado. Bordes laterales del pronoto espesos y limitados por una estría marginal. Cuerpo alargado, poco convexo, con pubescencia fina ***Caenoscelini*** (p. 112)

Tribu **CAENOSCELINI** Casey, 1900

Caenoscelini Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 103

Destacan como principales características de esta tribu la cresta marginal de la cabeza que rodea la concavidad antenal y la protuberancia de la frente; hay espina subgenal pero faltan las suturas gulares; las mandíbulas tienen el margen serrado en el lóbulo incisivo y el primer artejo de los palpos labiales es tan largo como el segundo. Además, los márgenes laterales del pronoto

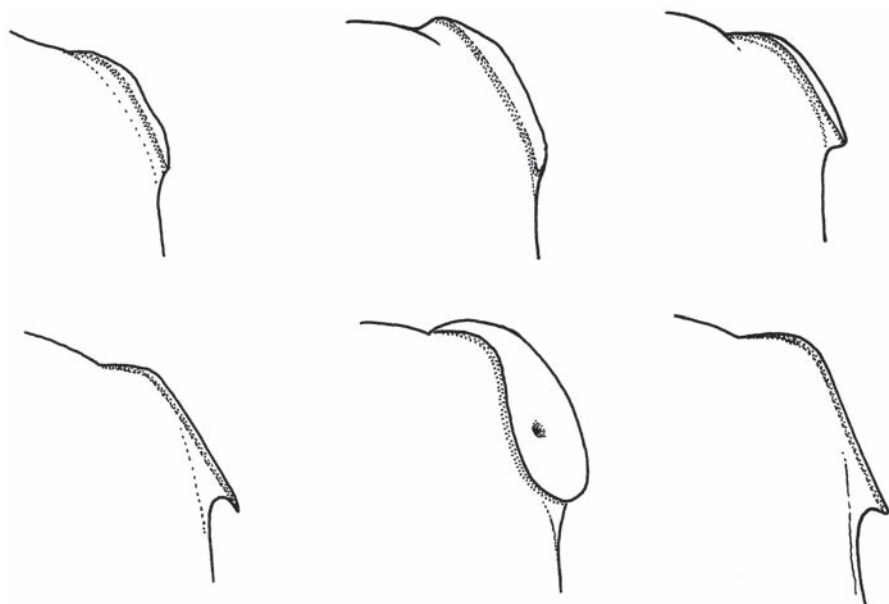


Fig. 39. Márgenes
anteriores del pronoto de
Cryptophagus sp.

to son simples y carecen de fosetas basales, el quinto ventrito está provisto de sedas y el edeago se halla orientado verticalmente.

Incluye cuatro géneros, dos de los cuales forman parte de nuestra fauna.

Clave de géneros

1. Maza antenal triarticulada (fig. 40B). Proceso prosternal libre, el extremo pasa sobre la superficie débilmente cóncava o plana del mesosterno. 1^{er} segmento abdominal tan largo como los 2 siguientes juntos. Longitud: 1,7-2,9 mm

. ***Caenoscelis*** (p. 113)

• Maza antenal biarticulada (fig. 41B). Proceso prosternal generalmente prominente y con su extremo encajado en una depresión del mesosterno. 1^{er} segmento abdominal tan largo como los 3 siguientes juntos. Tibias débilmente claviformes. Longitud: 1,0-1,9 mm

Sternodea (p. 117)

Género ***Caenoscelis*** C.G. Thomson, 1863

Caenoscelis C.G. Thomson, 1863. *Skand. Coleopt.*, 5: 266

ESPECIE TIPO: *Cryptophagus ferrugineus* C.R. Sahlberg, 1820

Longitud: 1,7-2,9 mm. Cuerpo alargado con los lados paralelos y débilmente convexo, muy punteado y con pubescencia fina. Coloración oscura o

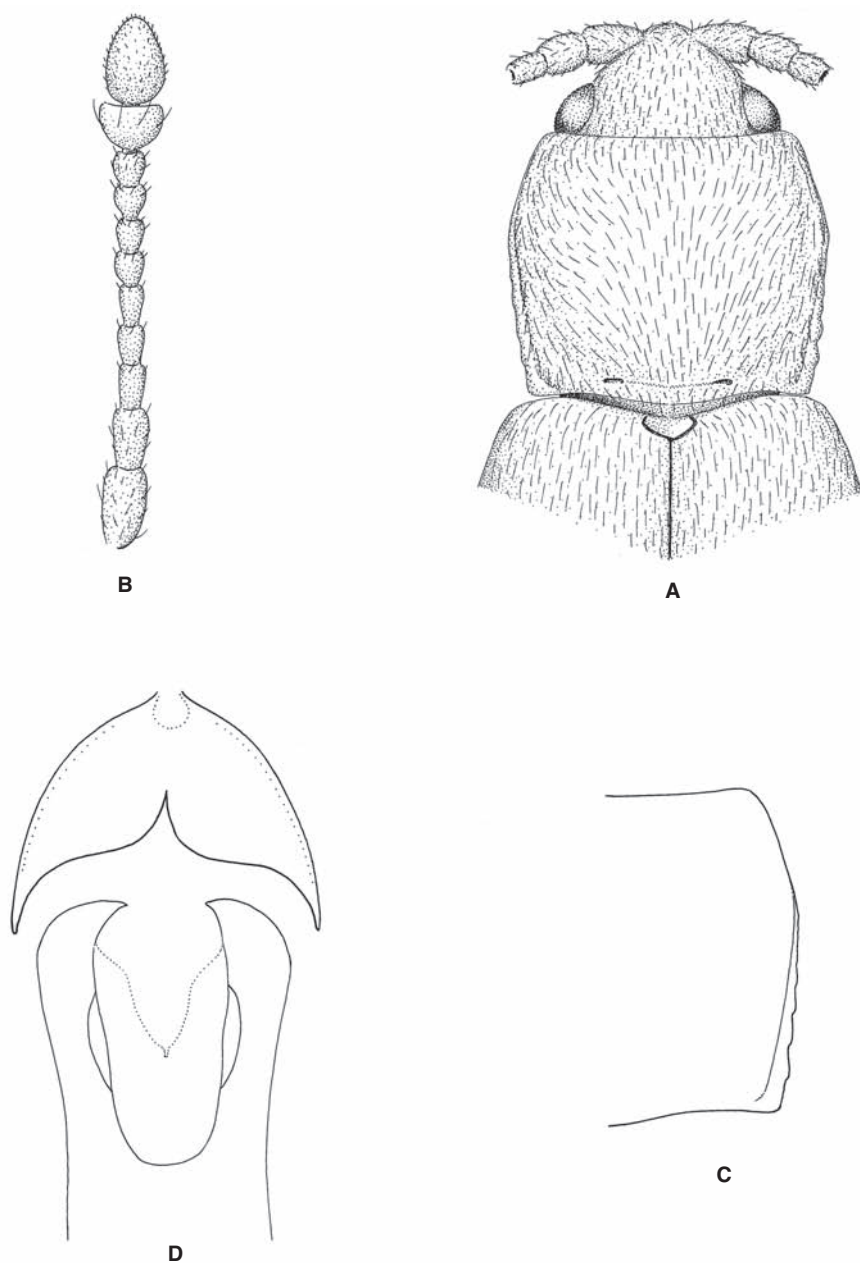


Fig. 40. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C) y edeago y parámetro (D) de *Caenoscelis ferruginea*.

pardo rojiza. Mejillas prolongadas, por debajo y hacia delante, por un saliente dentiforme. Mentón con una línea transversa. Mandíbulas serradas apicalmente y con dos tubérculos dorsales. Inserciones antenales dispuestas en medio de la frente; antenas tan separadas entre sí en la base como de los ojos. Primer antenómero ancho y subcónico; el segundo y el tercero disminuyen progresivamente de tamaño y del cuarto al octavo son estrechos y alternativamente cortos y largos; maza antenal bi o triarticulada. Pronoto ligeramente convexo, un poco más estrecho que los élitros y con su mayor anchura situada en el centro; lados redondeados, retraídos hacia delante y atrás, rebordeados y provistos, hacia la base, de una fina línea submarginal; base con una línea transversa y márgenes laterales desprovistos de callosidades y dientes. Proceso prosternal estrecho, ápice prolongado, libre y acuminado. Mesosterno cóncavo. Parámetros (fig. 40D) fusionados por su línea media (Palmén, 1941). Un estudio de la diferente configuración del edeago y claves de las especies europeas, puede encontrarse en Palm (1943).

La larva de *Caenoscelis* tiene rasgos de *Cryptophagini* pero se diferencian en que la de este género presenta dos ocelos en cada lado de la cabeza y tubérculos setíferos en los terguitos abdominales, la prosteca mandibular es fuerte y ampliamente bífida y los urogonfos son difícilmente distinguibles de los setíferos marginales del noveno terguito (Crowson, 1988).

Muy poco se sabe de la biología de las especies de *Caenoscelis*. Se supone que tienen un modo de vida similar a ciertas especies de *Cryptophagus*. En su mayor parte se han capturado al atardecer, volando en claros del bosque o mediante trampas de intercepción.

Se distribuyen por América del Norte y Central y la región paleártica (Bousquet, 1989), incluyendo alrededor de 14 especies. En la península Ibérica solo está representado por *C. ferruginea*.

Caenoscelis ferruginea (C.R. Sahlberg, 1820) (fig. 40)

Cryptophagus ferrugineus C.R. Sahlberg, 1820. *Diss. Entomol. Insecta Fenn. Enumer.*, (6): 58

Longitud: 1,7-1,9 mm. Cuerpo alargado y deprimido. Color pardo amarillento, finamente pubescente. Desprovisto de alas metatorácicas. Cabeza con punteado fino y poco denso. Ojos (L= 0,107 mm) con facetas pequeñas (ϕ = 6,6 μ m). Antenas (fig. 40B) largas, alcanzan el borde posterior del pronoto; segundo artejo simétrico, más ancho y apenas más largo que el tercero, este último más largo que ancho. Maza triarticulada. Pronoto (figs. 40A, 40C) con ligera convexidad y moderadamente transverso (RD= 1,31), más estrecho en su base que los élitros y un poco más estrecho hacia delante que hacia atrás; finamente rebordeado sobre los lados y con reborde un poco más ancho hacia la base; línea submarginal terminada, hacia delante, contra el borde lateral. Carena lateral poco marcada y surco basal poco profundo, flanqueado a cada lado por dos fasetas. Puntos separados por una distancia igual a su diámetro (ϕ = 13,22-14,88 μ m), el punteado es más fino que el de los élitros. Éli-

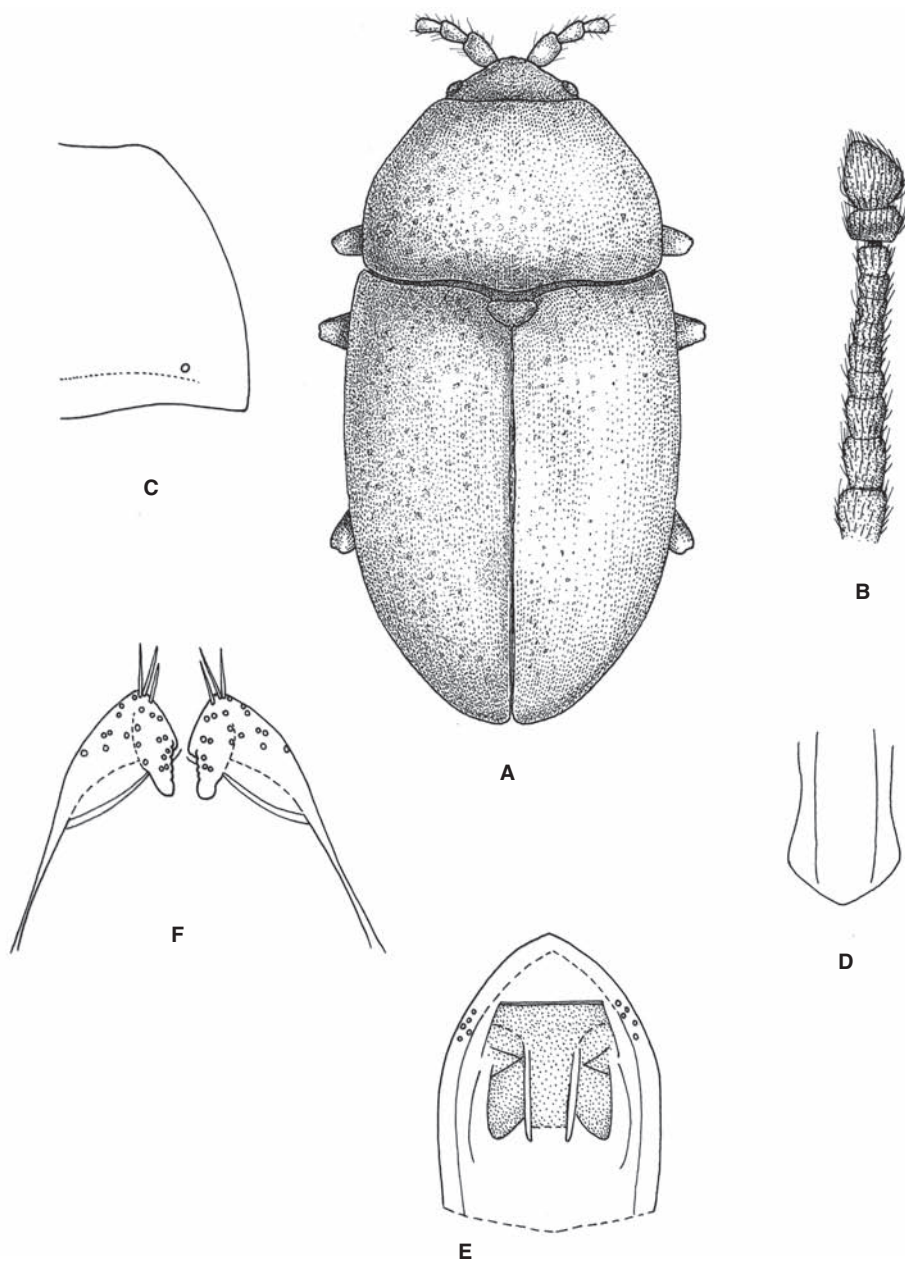


Fig. 41. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), prosterno (D) y

edeago (E) y parámetros (F) de *Sternodea baudii*.

tros poco convexos con punteado denso y fino, los puntos están separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 12,00\text{-}13,22\ \mu\text{m}$). Edeago y parámetros representados en la figura 40D.

Distribución geográfica.— Se conoce en Marruecos (Kocher, 1956), Europa y este de Siberia, América del Norte y Groenlandia (Johnson, 1993). En el área de estudio solo se ha obtenido en el noroeste de la península Ibérica (Otero y Díaz Pazos, 1986).

Biología.— Esta especie se encuentra en bosques de Coníferas, en restos podridos de madera, hongos, humus y también en nidos de *Lasius fuliginosus* (Johnson, 1993).

Género ***Sternodea*** Reitter, 1875

Sternodea Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 78

ESPECIE TIPO: *Sternodea baudii* Reitter, 1875

Longitud: 1,0-1,9 mm. Cuerpo corto, oval y muy convexo. Coloración oscura o pardo amarillenta. Pubescencia larga, acostada o erecta; biseriada en algunas especies. Desprovisto de alas metatorácicas. Ojos pequeños con alrededor de 10 facetas oculares. Mentón con una línea transversa. Mandíbula con tubérculos dorsales; aserrado apical solo presente en la mandíbula izquierda. Maza antenal biarticulada (fig. 41B). Pronoto (figs. 41A, 41C) con los márgenes convergentes hacia la parte anterior, margen lateral sin carenas y escutelo bien desarrollado y transverso. Proceso prosternal (fig. 41D) ancho y aplanado, generalmente prominente, forma un continuo con la superficie del mesosterno que lo recibe en la correspondiente depresión. Coxas anteriores redondeadas; tibias débilmente claviformes; tarsos 5-5-4 en los machos (protarsos primero al tercero o segundo y tercero ensanchados) y 5-5-5 en las hembras. Primer segmento abdominal tan largo como los tres siguientes juntos. Parámetros del edeago no fusionados (fig. 41E).

Viven en humus y maderas en proceso de descomposición (Leschen, 1996).

El género se distribuye por la región mediterránea, Cáucaso, Japón, Florida y América Central (Ljubarsky, 1987). De las seis especies que lo integran, solo una se encuentra en la península Ibérica.

Sternodea baudii Reitter, 1875 (fig. 41)

Sternodea baudii Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 79

Longitud: 1,3-1,5 mm. Cuerpo oval, corto y fuertemente convexo. Coloración pardo amarillenta. Pilosidad larga, acostada o erecta, y biseriada. Alas metatorácicas ausentes. Ojos pequeños ($L = 48\text{-}50\ \mu\text{m}$). Las antenas (fig. 41B) ($L = 0,565\ \text{mm}$) no alcanzan la base del pronoto; antenómeros primero y segundo de igual longitud, el tercero es 1,25 veces más corto que el segundo y del cuarto al noveno tienen la misma longitud, la mitad que el segun-

do. Pronoto (figs. 41A, 41C) sin línea marginal; con la mitad de anchura en el ápice que en la base. Prosterno (fig. 41D) sin carena mediana y excavado en el medio. Pilosidad del pronoto ($L = 0,040-0,050$ mm) más densa y corta que la de los élitros ($L = 0,050-0,065$ mm), y punteado más fuerte y denso que el de estos; los puntos están separados por una distancia igual o menor que su diámetro ($\phi = 8-10$ μm). Élitros 2,6 veces más largos que el pronoto y, 1,5 veces más anchos en el cuarto basal que en el ápice; punteado más fino que el del pronoto con los puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 6-10$ μm). Edeago con armadura endofálica provista de numerosas y pequeñísimas espinas y parámetros característicos (figs. 41E, 41F).

Distribución geográfica.— Se distribuye por Italia, Balcanes, Cárpatos y Hungría (Reitter, 1891); en general, la zona suroccidental de Europa (Lohse, 1967). En lo que se refiere al área de estudio, se han examinado ejemplares procedentes de las islas Baleares (NMW).

Biología.— Se alimenta de esporas e hifas de hongos (Leschen, 1996).

Tribu *CRYPTOPHAGINI* Kirby, 1826

Cryptophagidae Kirby, 1826. En: Kirby y Spence, *Introd. Entomol.*, 4: 504

Presentan la cabeza sin línea marginal que rodea la concavidad antenal, el primer artejo de los palpos igual al segundo y la espina subgenal presente (aunque falta en *Paramecosoma*, *Telmatophilus* y algunas especies de *Cryptophagus* y *Micrambe*). Las mandíbulas carecen de seriaciones o lóbulo incisivo y hay suturas gulares. El pronoto tiene el margen lateral serrado y hay fosetas basales (ausentes en *Spavius*, *Spaniophaenus*, *Paramecosoma*, *Mnio-nomidius* y en algunas especies de *Cryptophagus*). Las cavidades procoxales están internamente cerradas pero abiertas en el exterior; no hay líneas metasubcoxales. El quinto ventrito carece de setas modificadas o quillas. Las alas, cuando existen, son membranosas y las tibias muestran los lados paralelos. La fórmula tarsal es 5-5-4 (aunque es 5-5-5 en *Telmatophilus* y algunas especies de *Cryptophagus* y *Micrambe*). El edeago posee orientación vertical (horizontal en *Henoticus*).

Es una tribu cosmopolita, integrada por 35 géneros (ver Tabla 1) de los cuales 9 son ibéricos.

Clave de géneros

1. Fórmula tarsal: 5-5-5 (en ambos sexos); 2º y 3º artejos fuertemente lobulados y pubescentes por debajo, el 4º muy pequeño (fig. 104G). Inserciones antenales ampliamente separadas bajo los bordes laterales de la frente. Márgenes laterales del pronoto sin dientes ni callosidades ***Telmatophilus*** (p. 239)
 - Fórmula tarsal: 5-5-4 (en los machos); 2º y 3º artejos tarsales no lobulados por debajo 2

2. Margen anterior de la frente muy impresionado y marginado en el medio. Ojos distantes del borde anterior del pronoto, no sobresalen del margen de la cabeza. Mandíbulas salientes, asimétricas, la izquierda más desarrollada que la derecha. ***Antherophagus*** (p. 119)
- Margen anterior de la frente no impresionado ni marginado. Ojos convexos, sobresalen del margen de la cabeza y contiguos al borde anterior del pronoto. Mandíbulas no salientes. 3
3. Ángulos anteriores del pronoto sin callosidades (figs. 90A, 90C, 98A, 98C). Estría sutural de los élitros entera 4
- Ángulos anteriores del pronoto dilatados (provistos de callosidades) (figs. 91A, 91C, 92A, 93A, 93C, 94B, 95A, 95C). Estría sutural marcada solamente en la mitad posterior. 6
4. Márgenes laterales del pronoto no crenulados ni dentados y provistos de 3 ondulaciones (figs. 97A, 97C). Todos los tarsos pentámeros en ambos sexos ***Paramecosoma*** (p. 231)
- Bordes laterales del pronoto regularmente denticulados o crenulados (figs. 90A, 90C, 98A, 98C). Tarsos posteriores tetrámeros en los machos. 5
5. Cuerpo convexo. Lados del pronoto denticulados (figs. 90A, 90C). Tarsos largos y lisos; el 4º más pequeño que el 3º. Metasterno con foveas a cada lado de las cavidades coxales intermedias ***Henoticus*** (p. 215)
- Cuerpo deprimido. Lados del pronoto crenulados (figs. 98A, 98C). Tarsos cortos. Metasterno sin foveas a cada lado de las cavidades coxales intermedias. ***Pteryngium*** (p. 234)
6. La cabeza no se retrae en el protórax. Borde anterior del pronoto derecho . . 7
- La cabeza se retrae en el protórax. Borde anterior del pronoto fuertemente escotado 8
7. Diente genal ausente (fig. 38B). Lados del pronoto sin diente lateral (figs. 91A, 91C, 92A, 93A, 93C, 94B, 95A, 95C, 96A, 96C). 4º artejo de los tarsos más pequeño que el 3º ***Micrambe*** (p. 220)
- Diente genal presente (fig. 38A). Lados del pronoto con un diente lateral (fig. 46). 4º artejo de los tarsos pequeño, pero casi de igual longitud que el 3º ***Cryptophagus*** (p. 126)
8. Pubescente por encima. 1º antenómero apenas ensanchado (fig. 99B). Borde anterior del pronoto moderadamente escotado. ***Spaniophaenus*** (p. 236)
- Glabro por encima. 1º antenómero muy espeso (fig. 100B). Borde anterior del pronoto profundamente escotado ***Spavius*** (p. 238)

Género ***Antherophagus*** Dejean, 1821

Antherophagus Dejean, 1821. *Cat. Collect. Coléopt. Dejean*: 45

ESPECIE TIPO: *Tenebrio pallens* Linnaeus *sensu* Dejean, 1821 = *Antherophagus similis* Curtis, 1835

Longitud: 3,0-5,2 mm. Cuerpo poco convexo y con los lados paralelos. Coloración parda o pardo rojiza y apéndices bucales y base de las tibias pardo negruzcos. Pubescencia corta o moderadamente larga y punteado confuso. Alas metatorácicas presentes. Cabeza 3/4 más estrecha que el pronoto. Clípeo soldado a la frente, triangular y muy profundamente escotado en los machos, solo sinuoso en las hembras (en apariencia es un carácter único en

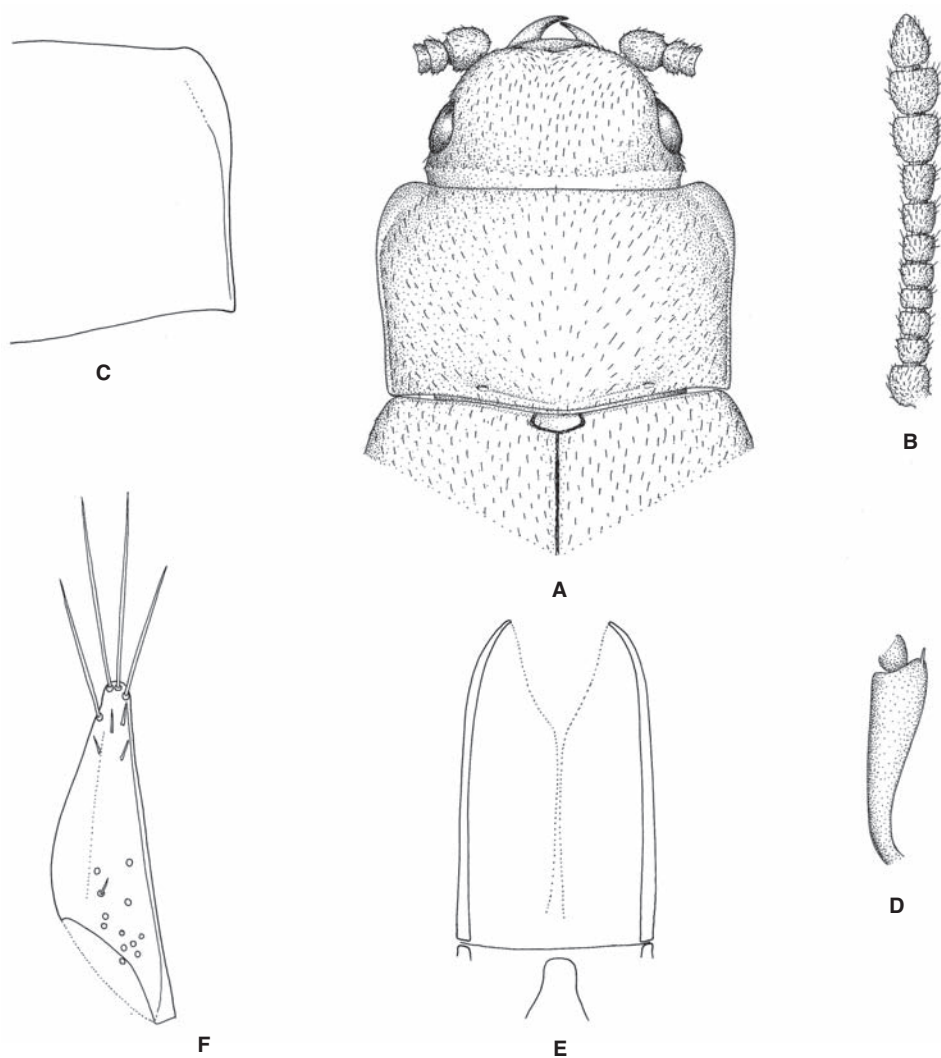


Fig. 42. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), protibia (D), edeago (E) y parámero (F) de *Antherophagus pallens*.

la familia). Sutura fronto-clipeal ausente; espina subgenal poco desarrollada o ausente y suturas gulares presentes. Los ojos no tienen parangón en la familia por su posición, bajo los lados de la cabeza, y por su débil convexidad; sedas oculares presentes. Mandíbulas asimétricas y desprovistas de tubérculos dorsales. Antenas fuertes y compactas en los machos, mientras que en las

hembras son más cortas y delgadas; último antenómero asimétrico. Pronoto un poco más estrecho que los élitros, transverso y poco convexo, con los lados anteriores ligeramente engrosados y rebordados en las regiones central y posterior; destacan dos pequeñas fosetas delante de la base, a veces reunidas por un surco transverso. Márgenes laterales con un conducto glandular; saliente prosternal estrecho, puntiagudo y extendido hacia atrás, sobre las patas anteriores, y cavidades coxales abiertas. Mesosterno excavado en el medio para alojar al prosterno; saliente mesosternal ancho y retraído hacia atrás, hasta alcanzar la mitad de las patas intermedias. Epímeros mesotorácicos que no llegan a las cavidades coxales intermedias. Metasterno más largo que el primer esternito abdominal y primer ventrito tan largo como los restantes. Élitros gradualmente retraídos, desde la base al ápice, algo convexos y con punteado confuso; estría sutural solo visible en su mitad posterior.

Las especies de este género presentan dimorfismo sexual: además del número de tarsómeros de las patas posteriores, los machos tienen el margen anterior de la frente escotado, y los antenómeros segundo al séptimo cortos y transversos y el tercer tarsómero de las patas anteriores y medias dilatado y cubierto de sedas adhesivas.

Las larvas de *Antherophagus* sp., descritas por Böving y Craighead (1931) y Lawrence (1991), se diferencian de las de *Cryptophagus* por su mayor tamaño, ojos despigmentados y por la presencia de sedas mazudas sobre el cuerpo.

Es un género monofilético basado (según Leschen, 1996) en características sexuales secundarias y su peculiar etología.

Las especies de *Antherophagus* viven en nidos de *Bombus* sp. y en flores (Chavarría, 1994a, 1994b).

Se distribuye por las regiones neártica, paleártica y oriental (Ljubarsky, 1991) y de las 10 especies que lo forman, 3 aparecen en la península Ibérica (Otero *et al.*, 1998).

Clave de especies

1. Reborde lateral del pronoto (fig. 42C) atenuado hasta desaparecer a nivel de los ángulos anteriores; márgenes laterales apenas retraídos hacia delante en el macho y netamente retraídos en la hembra. Longitud: 4,5-5,0 mm ***A. pallens*** (p. 121)
 - Reborde lateral bien marcado y que alcanza el borde anterior del pronoto (figs. 43A, 43C) 2
2. Pubescencia dorsal grisácea y bastante larga y densa, sobre todo en cabeza y pronoto. Angulo apical externo de las protibias prolongado en un diente robusto (fig. 43D). Longitud: 3,8-5,0 mm. ***A. silaceus*** (p. 122)
 - Pubescencia dorsal muy fina, uniforme y poco aparente. Protibias no prolongadas en un diente. Longitud: 3,5-4,5 mm ***A. similis*** (p. 124)

Antherophagus pallens (Linnaeus, 1758) (fig. 42)

Tenebrio pallens Linnaeus, 1758. *Syst. Nat.*, ed. 10, 1: 418

Longitud: 4,5-5,0 mm. Cuerpo alargado, robusto y poco convexo. Color pardo amarillento con el borde interno de las mandíbulas, antenas y la base

de las tibias más oscuro. Pubescencia amarillenta, fina, corta y poco densa. Alas metatorácicas presentes. Cabeza un poco más ancha en el macho que en la hembra y punteado de la cabeza fino y denso; los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro. Ojos ($L = 0,243$ mm) muy poco convexos ($E = 0,40$); facetas oculares ($\phi = 31$ μm) más pequeñas que los puntos de la cabeza. Antenas (fig. 42B) más robustas en el macho que en la hembra, cortas ($L = 1,225$ mm), no alcanzan la base del pronoto; segundo antenómero tan largo como el octavo, pero este 0,75 veces más ancho; antenómeros tercero, quinto, sexto y séptimo de igual longitud y casi tan anchos como largos. Pronoto (figs. 42A, 42C) transversal ($RD = 1,6-1,7$), con ángulos posteriores que forman un ángulo recto mientras que los anteriores son redondeados; el reborde lateral (fig. 42C) está poco marcado y no alcanza el borde anterior del pronoto. Punteado más fuerte y apretado que en los élitros, puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 58-60$ μm). Protibias ilustradas en la figura 42D. Élitros con punteado muy fino y esparcido ($\phi = 36$ μm). Edeago (fig. 42E) con el saco prepucial no visible y el orificio endofálico dispuesto en la parte basal del apodema; parámetros (fig. 42F) con tres o cuatro largas sedas apicales, escasos poros, dispuestos estos en su parte basal, que pueden llevar sedas o no.

La larva fue descrita por Perris (1877).

Distribución geográfica.— Se conoce prácticamente en toda Europa (Johnson, 1971b), y fue citado en España (Horion, 1960). Se han examinado ejemplares de la mitad septentrional ibérica (Barcelona, Huesca, La Rioja, León, Lugo, Madrid, Orense, Palencia, Pontevedra y Zaragoza).

Biología.— Los adultos son florícolas, mientras que la larva vive en los nidos de *Bombus* sp. (Xamheu, 1906a). Se alimentan de polen y restos existentes en los nidos (Donisthorpe, 1920).

Antherophagus silaceus (Herbst, 1792) (fig. 43)

Ips silacea Herbst, 1792. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 4: 169

Longitud: 3,8-5,0 mm. Cuerpo alargado, oval, robusto y débilmente convexo. Color pardo amarillento, con antenas y tibias oscurecidas, estas últimas en su mitad basal. Cabeza, pronoto y base de los élitros revestidos de una pubescencia blanca, larga y acostada. Alas metatorácicas presentes. Cabeza densamente punteada, con ojos ($L = 0,224$ mm) normales, muy poco convexos ($E = 0,4$) y facetas oculares más pequeñas ($\phi = 36$ μm) que los puntos de la cabeza ($\phi = 58-60$ μm). Antenas cortas (fig. 43B) ($L = 1,002$ mm), no alcanzan el borde posterior del pronoto; del cuarto al octavo antenómeros poseen igual longitud y son 0,7 veces más cortos que el segundo y el tercero. Las antenas de los machos son más robustas que las de las hembras. Pronoto (figs. 43A, 43C) netamente transversal ($RD = 1,7$), casi tan ancho como los éli-

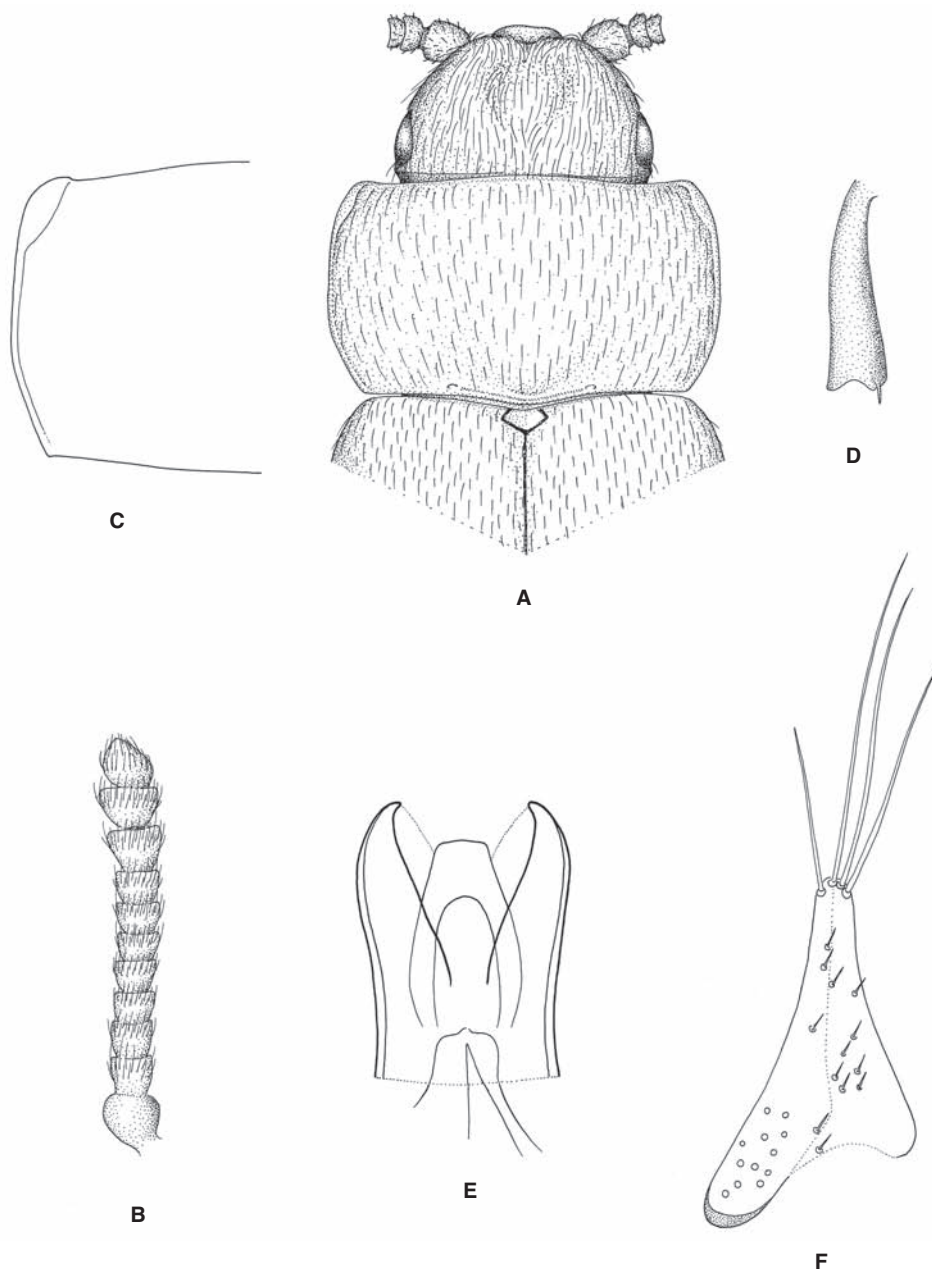


Fig. 43. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), protibia (D), edeago (E) y parámetro (F) de *Antherophagus silaceus*.

tros, con los lados apenas redondeados en el medio y convergentes hacia la base en el cuarto basal; ángulos anteriores poco espesos, los posteriores rectos; reborde lateral bien marcado. Puntos más finos y dispersos, separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 51 \mu\text{m}$). Protibias (fig. 43D) provistas, en el ángulo apical externo, de un saliente agudo. Élitros con punteado mucho más fino y disperso que el del pronoto, los puntos están separados por una distancia mayor que su diámetro. Edeago (fig. 43E) con el saco prepucial y orificio endofálico bien diferenciados; parámetros (fig. 43F) con 3-5 largas sedas apicales y anchos en la base, donde se disponen los poros sin sedas; margen interno con un número variable de poros con sedas.

Perris (1877) describió la larva de esta especie.

Distribución geográfica.— Vive en la región paleártica (Ljubarsky, 1991). En el ámbito de estudio se ha examinado material, depositado en el MNCN, recolectado en diferentes localidades del noroeste peninsular, así como ejemplares capturados en la mitad septentrional ibérica.

Biología.— Los adultos son florícolas y las larvas viven en nidos de *Bombus* sp., sobre las deyecciones, restos larvarios y detritus diversos (Xamheu, 1906a).

Antherophagus similis Curtis, 1835 (fig. 44)

Antherophagus similis Curtis, 1835. *Br. Entomol.*, 12(137): 546

Longitud: 3,5-4,5 mm. Cuerpo alargado y robusto. Color pardo ferruginoso o pardo amarillento. Cuerpo con punteado fino y pubescencia fina, corta y poco densa. Alas metatorácicas bien desarrolladas. Punteado de la cabeza fuerte y denso, con puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 40\text{-}51 \mu\text{m}$). Ojos ($L = 0,232 \text{ mm}$) normales y poco salientes ($E = 0,4$). Antenas (fig. 44B) cortas ($L = 0,941 \text{ mm}$), no alcanzan el borde posterior del pronoto ($L = 0,941 \text{ mm}$); antenómeros cuarto al octavo de la misma longitud y 0,7 veces más cortos que el segundo y el tercero. Antenas de los machos más robustas que las de las hembras. Pronoto (figs. 44A, 44C) moderadamente transversal ($RD = 1,4\text{-}1,5$), su mayor anchura se localiza delante del centro; reborde lateral bien marcado y que alcanza el margen anterior; el borde lateral es ligeramente redondeado y los ángulos posteriores rectos o algo obtusos. Puntos del pronoto fuertes y apretados, la distancia entre los puntos es igual o menor que su diámetro ($\phi = 40\text{-}51 \mu\text{m}$); punteado elitral mucho más fino y esparcido. Edeago (fig. 44D) con saco prepucial poco destacable y orificio endofálico visible; parámetros (fig. 44E) alargados y con tres largas sedas apicales, poros con sedas escasos o ausentes, mientras que los desprovistos de sedas se reparten por todo el parámetro.

Distribución geográfica.— Se conoce en la región paleártica (Ljubarsky, 1991). El material ibérico examinado procede de los Pirineos (MZB), Sierra Nevada, Granada, La Rioja y Huesca.

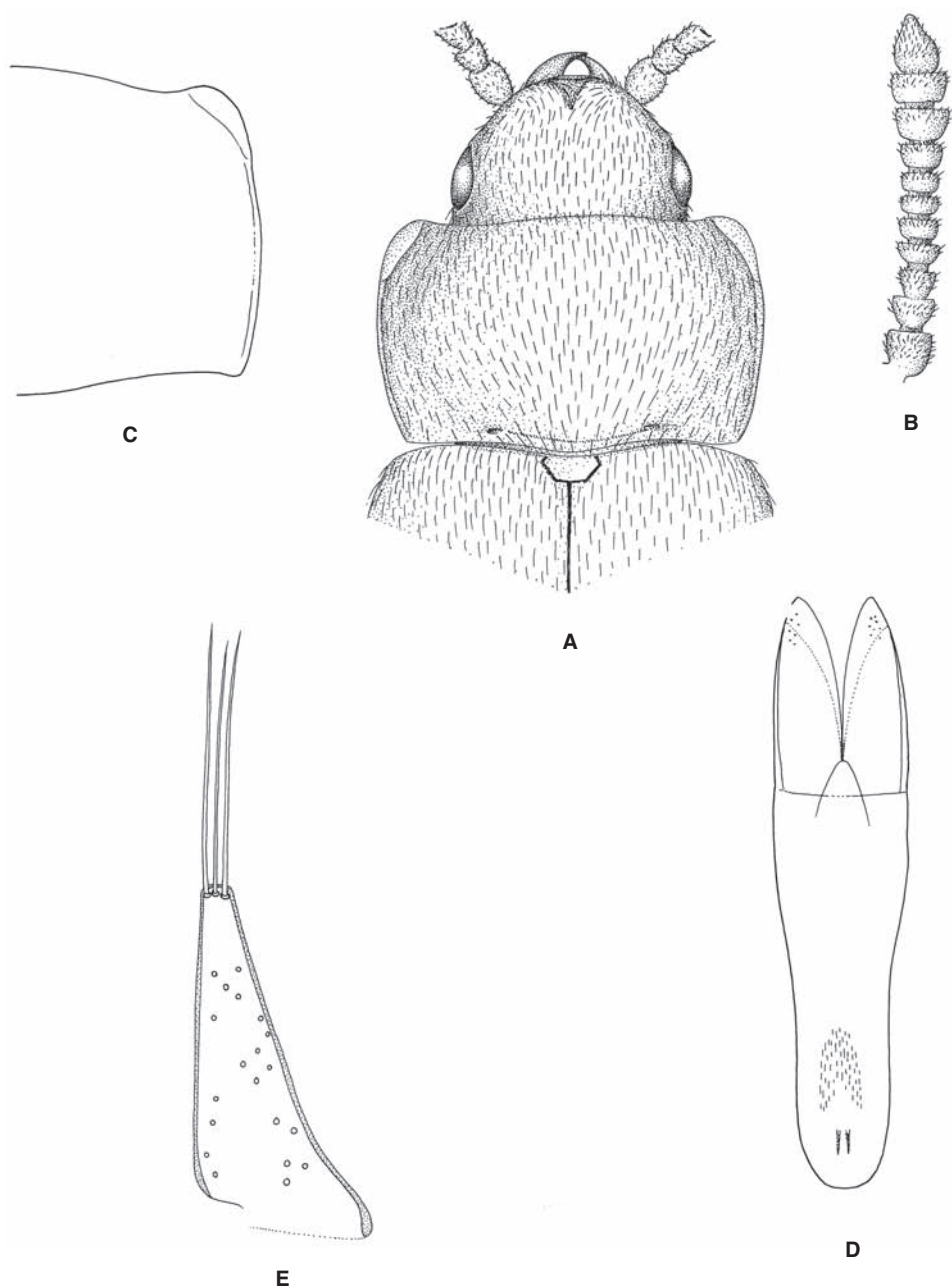


Fig. 44. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D) y parámero (E) de *Antherophagus similis*.

Biología.— Los adultos son florícolas, mientras que las larvas, al igual que las de especies precedentes, viven en los nidos de *Bombus* sp. (Xambeu, 1906a).

Género ***Cryptophagus*** Herbst, 1792

Cryptophagus Herbst, 1792. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 4: 172

ESPECIE TIPO: *Dermestes cellaris* Scopoli, 1763

Longitud: 1,5-4,2 mm. Cuerpo oval, alargado y moderadamente convexo. Por lo común son monocromos, pardo rojizos o amarillentos, aunque algunas especies tienen los élitros maculados. Pilosidad conspicua, erecta, suberecta o acostada (fig. 29) y punteado del cuerpo confuso. Cabeza con una línea en el vértex y sutura fronto-clipeal ausente. Labro corto, transverso y de ángulos anteriores redondeados. Mejillas muy cortas, sus ángulos anteriores se prolongan en un saliente dentiforme (diente genal) que separa la fosa mandibular de la escotadura maxilar (figs. 38A, 38B); suturas gulares presentes. Inserciones antenales laterales a la frente. Mandíbulas con dos o tres tubérculos. Antenas con maza triarticulada, excepcionalmente biarticulada (*C. pubescens*). Ojos (fig. 31) bien desarrollados o reducidos en algunas especies y sedas oculares presentes. En algunos táxones las características de los ojos son razonablemente constantes (*C. cellaris*, *C. laticollis*, etc.) y tienen un considerable valor, mientras que en otros (*C. setulosus*) los ojos son muy variables. Los caracteres oculares importantes se refieren al tamaño, forma, grado de convexidad y diámetro de las facetas. La forma del pronoto es el rasgo más característico de las especies de *Cryptophagus*. A la apariencia general del pronoto contribuyen rasgos estructurales tales como: convexidad, longitud de los lados, desarrollo de la callosidad, posición del diente lateral, proporciones, márgenes laterales y punteado.

a) Proporciones del pronoto (fig. 45). El tamaño aparente del pronoto depende de la longitud de los lados y de la prominencia de la callosidad. Las proporciones ($RD = \text{anchura}/\text{longitud}$) se calculan midiendo la anchura máxima (usualmente hasta los bordes de las callosidades excluyendo el diente lateral) y la longitud máxima (medida desde el borde anterior de la callosidad hasta los ángulos posteriores del pronoto).

b) Estructura de la callosidad (fig. 46). El espesamiento y modificación de los ángulos anteriores del pronoto, para formar la callosidad, es una característica del género. Su tamaño se estima comparándola con la longitud del lado. Otros caracteres, tales como prominencia (referida a la posición de la callosidad con relación a los lados del pronoto), grado de visibilidad de la cara de la callosidad cuando se observa dorsalmente el ejemplar, borde de la callosidad y el ángulo que forma posteriormente con los lados del pronoto, se utilizarán para la diferenciación específica.

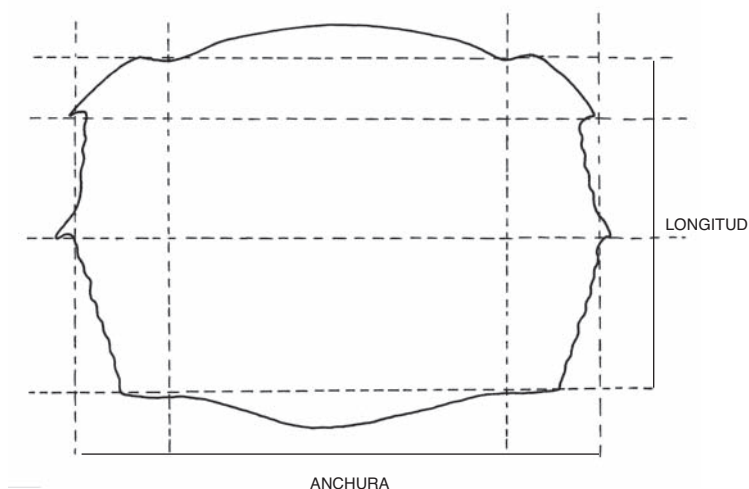


Fig. 45. Medidas para el cálculo de las proporciones del pronoto en especies del género *Cryptophagus*.

c) Posición del diente lateral. Todas las especies de *Cryptophagus* poseen un diente lateral en el margen del pronoto. Su posición es variable pero es un carácter útil para la identificación de muchas de ellas.

d) Márgenes laterales. La forma de los lados es un carácter que tiene gran importancia en su apariencia general. La distinción reposa en el aspecto de los lados antes y después del diente lateral y está representada por una curva o por la intersección de dos líneas rectas. Además, los márgenes laterales están provistos de 1-3 conductos glandulares no sacciformes (figs. 32A, 32B).

e) Fóveas basales. En la base del pronoto, y a cada lado, hay un pequeño hoyo (fóvea), ambas están conectadas entre sí por una ligera depresión que discurre a lo largo del margen basal.

f) Punteado. Se utilizan dos rasgos del punteado pronotal: intensidad y densidad. La intensidad se estima por comparación con la que presenta otro espécimen o, por lo común, con la que se manifiesta en la base de los élitros en el mismo ejemplar. La densidad se determina comparando el diámetro de los puntos con la distancia entre ellos, en la misma área.

Los élitros muestran los bordes paralelos hasta el tercio posterior, o ligeramente redondeados y más o menos convexos; hay una estría sutural fina que no existe en la mitad anterior. Las epipleuras solamente son distintas en su porción basal. Puede haber o no alas metatorácicas. La pubescencia (fig. 29)

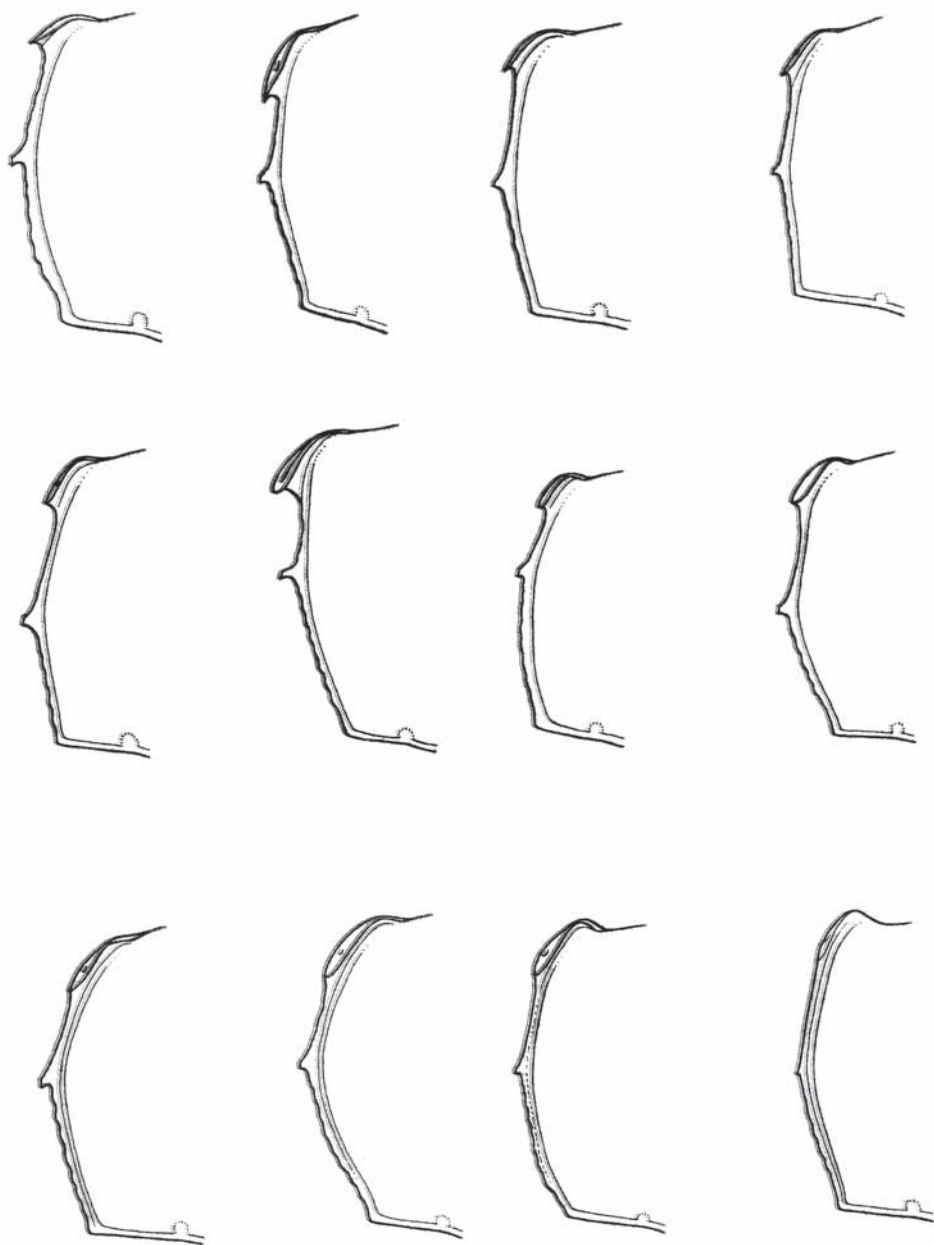


Fig. 46. Variación en la forma y tamaño de la callosidad anterior y

posición del diente lateral en algunas especies del género Cryptophagus.

constituye también una característica importante, ya que es posible diferenciar grupos de especies por la presencia de una pilosidad sencilla o doble sobre los élitros. En el primer caso, sobre el disco de los élitros la pilosidad es aproximadamente de igual tamaño y está acostada; en el segundo, mezclados con aquella, se disponen pelos semierectos. Algunas especies (*C. punctipennis*) pueden presentar ambos tipos de pubescencia en diferentes ejemplares. La apófisis prosternal se prolonga más allá de las coxas anteriores y las cavidades coxales anteriores están abiertas hacia atrás. La apófisis mesosternal se extiende hasta el medio de las mesocoxas. Los epímeros mesosternales no alcanzan las cavidades coxales intermedias. El metasterno es más largo que el primer esternito abdominal. Las diferentes partes del aparato genital masculino se indican en la figura 35A. Todas las estructuras están, posiblemente, presentes en todos los edeagos y parámetros, aunque varía enormemente su grado de definición.

Las especies de *Cryptophagus* viven en humus, maderas en proceso de descomposición, nidos de micromamíferos, nidos de insectos sociales y hongos (Falcoz, 1929; Hinton, 1945; Coombs y Woodroffe, 1955a; Woodroffe y Coombs, 1961; Lawrence, 1991).

El género está representado en todas las regiones zoogeográficas (Bousquet, 1989) por unas 200 especies; 42 de ellas son propias de la península Ibérica.

Clave de especies

La clave no es dicotómica estricta (cuenta con dos alternativas para llegar a *C. punctipennis*), ya que es la única especie que presenta la peculiaridad de tener pubescencia doble o sencilla, detalle que en este género permite separar distintos grupos de especies.

1. Pubescencia doble (fig. 29A) (los pelos largos se disponen, con frecuencia, en líneas paralelas que parecen estrías), larga o suberecta 4
 - Pubescencia simple (fig. 29B), enteramente acostada (excepcionalmente puede ser de mayor longitud en los lados) 2
2. Callosidades pronotales prolongadas hacia atrás en un denticulo fino (figs. 47C, 50C, 51C, 57C, 65C, 68C) 15
 - Callosidades pronotales inermes, forman hacia atrás un ángulo recto u obtuso (figs. 74C, 88C) 3
3. Cara de la callosidad bien visible dorsalmente (fig. 74C), agujereada en el centro y que sobresale mucho del margen lateral del pronoto 26
 - Cara de la callosidad poco o nada visible dorsalmente (figs. 54C, 64C, 83C); borde dorsal débil y que no sobresale del margen lateral del pronoto 35
4. Callosidades anteriores prolongadas hacia atrás por un denticulo agudo, más o menos desarrollado (figs. 62C, 66C, 69C, 71C, 76C, 79C); borde dorsal de la callosidad muy fino; cara de la callosidad no visible dorsalmente 5
 - Callosidades anteriores inermes, forman hacia atrás un ángulo recto u obtuso (figs. 53C, 59C, 67C, 82C, 84C, 86C); borde dorsal de la callosidad débil o fuerte; cara de la callosidad visible dorsalmente o no 10

5. Protibias (fig. 69H) prolongadas en la parte apical externa por un fuerte diente. Antenas (fig. 69B) con un funículo robusto. Pronoto (figs. 69A, 69C) más estrecho en la base que en la parte anterior; ángulos posteriores obtusos. Denticulo lateral dispuesto en el medio del margen lateral. Punteado muy fuerte y denso. Pubescencia larga y grosera. Ápice del edeago simple con los lóbulos redondeados (fig. 69D); saco prepucial y orificio endofálico no visibles y varillas esclerotizadas (fig. 69J) dilatadas apical y basalmente. Parámetros (figs. 69K) 1,5 veces más largos que anchos en su base, en la cual destacan 2 nódulos cubiertos por la propia base. Parte apical con 2 sedas 0,75 veces más cortas que la longitud del parámetro. Poros con y sin sedas dispuestos a lo largo del parámetro. Longitud: 2,5-3,5 mm **C. lycoperdi** (p. 180)
- Protibias inermes. Punteado menos grueso, a veces muy fino 6
6. Especies usualmente bicolors. Pronoto (figs. 62A, 62C) más estrecho en el centro que la base de los élitros. Denticulo lateral situado por delante del centro del margen lateral del pronoto 7
- Especies unicolores. Pronoto (figs. 76A, 76C) tan ancho en el centro como la base de los élitros. Denticulo lateral situado en medio del margen lateral del pronoto, o más retrasado 8
7. Antenas (fig. 62B) con el 4º artejo más largo que ancho. Pronoto débilmente transversal (RD= 1,5-1,6). Callosidades pronotales pequeñas (1/6 de la longitud del lado) (figs. 62A, 62C); diente lateral pequeño, poco visible. Élitros con una banda transversal oscura en su mitad anterior o, a veces, solo con una mancha mediana. Ápice del edeago simple y lóbulos redondeados (fig. 62H). Orificio endofálico visible y apicalmente dilatado; varilla esclerotizada del edeago en forma de arco (fig. 62I). Parámetros triangulares (fig. 62J), 1,5 veces más largos que anchos. Área de puntos con sedas mayor que el área de puntos sin ellas. Base con 2 nódulos. Parte apical con 3 sedas 0,75 veces más cortas que el parámetro. Longitud: 2,0-2,7 mm **C. fasciatus** (p. 167)
- Antenas (fig. 79B) con el 4º artejo tan largo como ancho. Pronoto (figs. 79A, 79C) débilmente transversal (RD= 1,5), con los lados rectos; callosidades pequeñas (1/5 de la longitud del lado). Denticulo lateral bien visible y dispuesto antes del medio del lado. Especies negras, solo el húmero es rojizo. Ápice del edeago (fig. 79H) curvado, externamente cortado y con una pequeña proyección externa. Saco prepucial finamente granulado; con una configuración similar a la que presentan las especies del grupo «*dentatus*». Orificio endofálico y varilla esclerotizada visibles (fig. 79I). Parámetros (fig. 79J) 2 veces más largos que la anchura de la base, provistos de numerosos poros, con y sin sedas. Base del parámetro con 2 nódulos reducidos, ampliamente separados y que la base del parámetro no cubre. Las 2 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,0-2,6 mm. **C. ruficornis** (p. 198)
8. Denticulo lateral situado en el centro del margen lateral del pronoto (figs. 66C, 71C). Callosidades pronotales pequeñas (1/6-1/7 de la longitud del lado) 9
- Pronoto estrechado en la base. Denticulo lateral situado en medio o por detrás del medio del margen lateral del pronoto (figs. 76A, 76C). Callosidades pronotales un poco mayores (1/5 de la longitud del lado) y prolongadas más allá del borde anterior del pronoto. Lóbulos del ápice del edeago redondeados y rectos internamente (fig. 76H); orificio endofálico visible y dispuesto en el tercio basal del edeago y varilla esclerotizada del edeago (fig. 76I). Parámetros (fig. 76J) triangulares, 2 veces más largos que anchos en su base. Numerosos poros, con y sin sedas, dispuestos a lo largo del parámetro. Nódulo basal reducido. Parte apical con 2 sedas

0,75 veces más largas que el parámero. Longitud: 2,0-3,2 mm **C. punctipennis** (p. 191)

9. Facetas oculares de tamaño igual que los puntos de la cabeza. 4º antenómero (fig. 71B) tan largo como ancho. Pronoto (figs. 71A, 71C) transverso (RD= 1,6) y un poco más estrecho en la base que los élitros; margen lateral regularmente curvado. Alas metatorácicas bien desarrolladas. Lóbulo del edeago (fig. 71D) apicalmente agudo, con una estructura finamente granular en el saco prepucial y el orificio endofálico no visible. Parámeros (fig. 71E) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base. Los poros con sedas ocupan la mayor parte de la superficie del parámero, mientras que el área de los poros sin sedas queda reducida a una estrecha banda en el borde externo. Con 2 o 3 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámero. Longitud: 2,0-2,3 mm **C. outerelei** (p. 182)

- Facetas oculares de tamaño superior a los puntos de la cabeza ($\phi = 14 \mu\text{m}$). Pronoto (figs. 66A, 66C) poco transverso (RD= 1,4); con márgenes laterales que convergen en línea recta, desde el diente lateral hasta la base. Alas metatorácicas reducidas o ausentes. Ápice del edeago (fig. 66D) que forma un lóbulo redondeado por fuera y recto por dentro; orificio endofálico visible y saco prepucial muy finamente granulado; varillas esclerotizadas dilatadas en la base. Parámeros (fig. 66E) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en la base. Base con un nódulo bilateral cubierto por la base del parámero. Poros con sedas en número variable. Con 2-3 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámero. Longitud: 1,9-2,7 mm **C. lapidicola** (p. 174)

10. Ojos con facetas de gran tamaño (figs. 31B, 53A, 53D). Pronoto (figs. 53A, 53C) convergente en línea recta desde el diente lateral hasta la base. Callosidad pronotal pequeña (1/6 de la longitud del lado), moderadamente prominente y que forma un ángulo obtuso hacia atrás. Dentículo lateral situado en el medio o por detrás del medio del margen lateral. Élitros bastante alargados, con punteado fino y apretado, más fino que el del pronoto. Lóbulo del edeago redondeado externamente y recto internamente (fig. 53H); orificio endofálico visible y redondeado en la región apical; endofalo con un grupo de pequeñas espinas en la base del edeago (fig. 53I); varillas esclerotizadas (fig. 53J) simples, a veces sinuosas y dilatadas en la base; esta dilatación es 2 veces más ancha que la anchura media de la varillas. Parámeros (fig. 53K) 3 veces más largos que anchos en su base, provistos de abundantes poros, con y sin sedas, distribuidos por toda la superficie; hay 2 sedas apicales, 0,75 veces más largas que el parámero. Longitud: 2,2-2,7 mm **C. cellaris** (p. 150)

- Ojos con facetas normales. Élitros más cortos, con punteado grosero 11

11. Ojos pequeños, subcónicos y asimétricos (figs. 31A, 67A, 67C). Pronoto (figs. 67A, 67D) con los lados cóncavos entre la callosidad y el diente lateral y convexos entre el diente lateral y la base. Callosidad grande (1/4 de la longitud del lado). Dentículo lateral situado en medio o por detrás del medio del margen lateral. Punteado del pronoto más fuerte y denso que el de los élitros. Edeago (fig. 67I) con el lóbulo apical redondeado e internamente recto; orificio endofálico visible y dilatado apicalmente y varillas esclerotizadas (fig. 67J). Parámeros (fig. 67K) triangulares, 2 veces más largos que anchos, con abundantes poros a lo largo de los márgenes, provistos de sedas o sin ellas. Base con un nódulo bilateral cubierto por la base del parámero. Hay 2 o 3 sedas apicales, 0,75 veces más cortas que el parámero. Longitud: 1,7-2,3 mm **C. laticollis** (p. 176)

- Ojos normales (fig. 31B), hemisféricos 12

12. Pronoto transverso (RD $\geq$ 1,7). Callosidades pronotales pequeñas (1/5 de la longitud del lado); márgenes laterales no ondulados en el tercio basal 13

- Pronoto poco o moderadamente transverso ($RD < 1,6$). Callosidades pronotales grandes ($1/4$ de la longitud del lado). Lados redondeados o sinuados en el tercio basal (figs. 84A, 84C). 14

13. Facetas oculares de tamaño superior a los puntos de la cabeza. Antenas (fig. 86B) que alcanzan la base del pronoto; 4º antenómero $1/5$ más corto que el 3º. Márgenes laterales del pronoto (figs. 86A, 86C) regularmente curvados desde el diente lateral hasta la base. Alas metatorácicas ausentes. Edeago (fig. 86H) con lóbulo apical expandido y proyectado hacia fuera. Orificio endofálico claro y definido. Apodema con 1-2 espinas basales (fig. 86I). Parámetros (fig. 86J) 3 veces más largos que anchos; margen interno con otra seda en su medio y un grupo dispuesto en la base. Una seda apical $0,75$ veces más corta que el parámetro. Longitud: $1,8-2,0$ mm.

. ***C. sporadum*** (p. 211)

- Facetas oculares de igual tamaño que los puntos de la cabeza. Antenas (fig. 59B) que no alcanzan la base del pronoto; 4º antenómero tan largo como el 3º. Márgenes laterales del pronoto (figs. 59A, 59C) convergentes en línea recta desde el diente lateral hasta la base. Diente lateral dispuesto antes del medio del lado. Alas metatorácicas presentes. Lóbulo del edeago normal (fig. 59G), sin proyecciones y con el saco prepucial finamente granulado. Parámetros (fig. 59H) triangulares, $1,5$ más largos que anchos en su base y provistos de numerosos poros con y sin sedas. Con 2 sedas apicales, $0,75$ veces más largas que el parámetro. Longitud: $2,8-3,0$ mm.

. ***C. durus*** (p. 162)

14. Pronoto (figs. 84A, 84C) rebordeado lateralmente y muy transverso ($RD = 1,6-1,7$), lados ligeramente ondulados cerca de la base. Callosidades anteriores gruesas ($1/4$ de la longitud del lado) pero poco salientes lateralmente. Denticulo lateral situado por detrás del medio del margen lateral. Élitros $1,4$ veces más largos que anchos. Punteado de los élitros (fig. 84G) tan fuerte y denso como el del pronoto (fig. 84F). Lóbulo apical del edeago (fig. 84H) puntiagudo. Saco prepucial bien marcado y granuloso; orificio endofálico visible. Varilla esclerotizada (fig. 84I) simple, de igual anchura en toda su longitud y afilada en el ápice. Parámetros (fig. 84J) triangulares, $1,5$ veces más largos que anchos en su base y acuminados en el ápice. Abundantes poros con y sin sedas. Hay 2 sedas apicales $0,75$ veces más cortas que el parámetro. Longitud: $2,3-3,2$ mm. ***C. setulosus*** (p. 206)

- Pronoto (figs. 82A, 82C) débilmente transverso ($RD = 1,4$). Callosidades anteriores pequeñas y que sobresalen del margen anterior del pronoto; lados ondulados en la proximidad de los ángulos posteriores. Denticulo lateral situado por delante del medio del margen lateral. Élitros $1,6$ veces más largos que anchos. Punteado del pronoto 2 veces más fuerte y denso que el de los élitros. Ápice del edeago (fig. 82H) simple, sin proyecciones y redondeado en su extremo. Saco prepucial bien marcado. Orificio endofálico visible. Varilla esclerotizada (fig. 82I) simple, de igual anchura en toda su longitud, afilada en su extremo y, a veces, sinuosa. Parámetros (fig. 82J) triangulares, $1,5$ veces más largos que anchos en su base. Base con 2 nódulos cubiertos por la base del parámetro. Numerosos poros con sedas dispuestos de modo casi uniforme a lo largo del parámetro. Dispone de 2 o 3 sedas apicales tan largas como la longitud del parámetro. Longitud: $2,6-3,3$ mm. ***C. schmidtii*** (p. 204)

15. Ojos grandes, subhemisféricos, prominentes y de grandes facetas ($\phi = 30 \mu m$) (fig. 47D). Pronoto (figs. 47A, 47C) transverso ($RD = 1,5-1,6$), con lados muy convergentes hacia la base. Callosidad que sobresale fuertemente del borde lateral; denticulo lateral grande y dispuesto por detrás del medio del lado. Edeago (fig. 47H) con el lóbulo apical puntiagudo y el saco prepucial estriado y muy definido; armadura endo-

fálica visible, fusionada en forma de placa y provista de un par de espículas (fig. 47D); parámetros (fig. 47J) cortos, 1/3 más largos que anchos, redondeados o truncados apicalmente; destacan escasos poros, con y sin sedas, dispuestos en los márgenes del parámetro; parte apical con 3-5 sedas, 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 1,8-2,5 mm **C. acutangulus** (p. 139)

- Caracteres anteriores ausentes 16

16. Cuerpo pequeño (1,6-2,3 mm). 3^{er} antenómero igual al 2^o. Pronoto (figs. 57A, 57C) poco transverso ($RD \leq 1,3$). Lados cóncavos entre la callosidad y el diente lateral y convexos entre el diente lateral y la base. Callosidad pequeña (1/6 del lado). Diente lateral en medio o ligeramente por detrás del medio del lado. Punteado pronotal (fig. 57F) muy fino y difuso. Edeago (fig. 57H) con lóbulo apical provisto de una débil protuberancia, orificio endofálico visible y redondeado en su extremo, saco prepucial indistinto y varilla esclerotizada (fig. 57I). Parámetros (fig. 57J) tan largos como anchos, redondeados o truncados piramidalmente; hay escasos poros sin sedas, dispuestos en la parte basal, mientras que los que poseen sedas aparecen en la mitad lateral. Parte apical con numerosas sedas largas, de hasta 0,75 veces la longitud del parámetro. Longitud: 1,6-2,3 mm **C. distinguendus** (p. 158)

- Cuerpo grande ($L \geq 2,0$ mm) 17

17. Denticulo lateral del pronoto dispuesto en medio o antes de la mitad del margen lateral (figs. 51C, 68C) 18

- Denticulo lateral del pronoto dispuesto en medio o por detrás de la mitad del margen lateral (figs. 58C, 62C, 76C) 22

18. Callosidades pronotales grandes (1/4-1/5 de la longitud del lado) 19

- Callosidades pronotales pequeñas (1/6-1/7 de la longitud del lado) 20

19. Antenas (fig. 51B) largas, alcanzan el borde posterior del pronoto. Lados del pronoto que convergen en línea recta desde el diente lateral hasta la base (figs. 51A, 51C). Ápice del edeago (fig. 51D) con una expansión bien marcada, ligeramente prolongado hacia fuera y con el orificio endofálico visible y dilatado en su extremo. Parámetros (fig. 51F) 2 veces más largos que anchos en su base, la cual presenta un nódulo bilateral; hay escasos poros con y sin sedas pero destaca la presencia en la parte apical de 2-3 largas sedas, 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,0-2,3 mm **C. brisouti** (p. 147)

- Antenas (fig. 68B) que no alcanzan el borde posterior del pronoto. Lados del pronoto (figs. 68A, 68C) regularmente curvados hasta el último tercio, donde se produce una fuerte escotadura. Edeago (fig. 68H) puntiagudo en la zona apical, con una estructura finamente granular en el saco prepucial, partido, el ápice transparente y el orificio endofálico no visible. Parámetros (fig. 68I) mucho más largos que anchos. Base con un nódulo bilateral. Abundantes poros con y sin sedas dispuestos en la mitad basal del parámetro. Parte apical con 2 sedas, 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,5-2,8 mm **C. lemonchei** (p. 178)

20. Pronoto fuertemente transverso ($RD > 1,6$) (figs. 50A, 56A) y tan ancho como los élitros 21

- Pronoto (figs. 65A, 65C) no transverso ($RD = 1,3$) y sensiblemente más estrecho que los élitros; márgenes laterales retraídos en línea recta desde el diente lateral hasta la base. Antenas (fig. 65B) largas, sobrepasan la base del pronoto. Edeago (fig. 65H) del tipo «*dentatus*», con el ápice simple, sin proyecciones, y redondeado. Saco prepucial con aspecto granular y una «cofia» apical. Orificio endofálico visible; varilla esclerotizada puntiaguda en su extremidad y a veces sinuada (fig. 65I). Parámetros (fig. 65J) estrechos, 2 veces más largos que anchos. Base con un nódulo bilateral.

Abundantes poros, con y sin sedas, a ambos lados del mismo. 2 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámero. Longitud: 2,0-2,5 mm. **C. labilis** (p. 171)

21. Antenas (fig. 50B) que no alcanzan la base del pronoto. Cara de la callosidad pronotal (figs. 50A, 50C) no visible dorsalmente; márgenes laterales del pronoto curvados. Alas metatorácicas ausentes. Especie unicolor. Edeago (fig. 50D) con lóbulo apical puntiagudo, saco prepucial provisto de una estructura fina y espaciada y orificio endofálico dilatado en su extremo. Parámeros (fig. 50E) triangulares, el doble de largos que anchos en su base; el lado interno tiene el borde ligeramente cóncavo y la base muestra un nódulo bilateral. Los puntos dispuestos en su mitad lateral interna poseen todos ellos sedas, al contrario de los situados en la mitad externa. La parte apical porta 4 o 5 sedas; 2-3 de ellas más largas. Longitud: 2,1-2,5 mm.

. **C. blasae** (p. 145)

- Antenas largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto. Cara de la callosidad pronotal (fig. 56C) visible dorsalmente. Márgenes laterales que convergen en línea recta desde el diente lateral hasta la base. Ángulos posteriores obtusos. Alas metatorácicas bien desarrolladas. Especie bicolor: élitros más claros que el pronoto. Ápice del edeago afilado (fig. 56H), orificio endofálico bien definido y saco prepucial marcado. La armadura endofálica (fig. 56I) incluye de 6 a 9 largas espinas; varillas esclerotizadas normales, de igual anchura en toda su longitud, afiladas en el ápice y en ocasiones sinuosas (fig. 56J). Parámeros (fig. 56K) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base; esta dispone de un nódulo bilateral. Numerosos poros con y sin sedas. 2-3 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámero. Longitud: 2,1-2,7 mm. **C. dilutus** (p. 156)

22. Callosidades pronotales pequeñas (1/6-1/7 de la longitud del lado) (figs. 58C, 63B) 23

- Callosidades pronotales grandes (1/4-1/5 de la longitud del lado) (figs. 52C, 85C) 24

23. Cuerpo deprimido. Facetas oculares de igual tamaño que los puntos de la cabeza. 5º antenómero (fig. 58B) tan largo como ancho. Lados del pronoto (figs. 58A, 58C) convergentes en línea recta desde el diente lateral hasta la base. Punteado elitral (fig. 58G) más grueso y fuerte que el del pronoto (fig. 58F). Ápice del edeago simple, sin proyecciones (fig. 58H); orificio endofálico visible y provisto de 2 largas espinas en el endofalo; varilla esclerotizada (fig. 58I) simple, afilada en uno de los extremos y, a veces, sinuada. Parámeros (fig. 58J) cortos, redondeados o truncados apicalmente, con la base provista de un nódulo bilateral y cubiertos por la base del parámero. Escasos poros sin sedas. En la región apical destaca un número variable de sedas 0,75 veces más largas que el parámero. Longitud: 1,6-2,3 mm **C. dorsalis** (p. 160)

- Cuerpo convexo. Facetas oculares más pequeñas que los puntos de la cabeza. Pronoto (figs. 63A, 63C) estrechado en la base. Ángulos posteriores obtusos. Punteado elitral (fig. 63F) poco denso pero profundo. Edeago (fig. 63H) no dilatado apicalmente; orificio endofálico visible y dilatado en su extremo y varilla esclerotizada ensanchada en la base, hasta 2 veces la anchura media de la misma (fig. 63I). Parámeros (fig. 63J) tan largos como anchos, ovalados o truncados en su extremo, con la base provista de un nódulo bilateral cubierto por la base del parámero. Hay 2-3 sedas apicales, 0,75 veces más largas que el parámero. Longitud: 1,7-2,3 mm.

. **C. fuscicornis** (p. 169)

24. Pronoto (fig. 76A) de moderada a fuertemente transverso (RD= 1,5-1,7). Pronoto (figs. 76A, 76C) con los lados redondeados. Callosidad pronotal moderadamen-

te grande (1/5 del lado) y prolongada más allá del borde anterior del pronoto. Este estrechado en la base. Lóbulos del ápice del edeago redondeados y rectos internamente (fig. 76H); orificio endofálico visible y dispuesto en el tercio basal del edeago y varilla esclerotizada del edeago (fig. 76I). Parámetros (fig. 76J) triangulares, 2 veces más largos que anchos en su base. Numerosos poros, con y sin sedas, dispuestos a lo largo del parámetro. Nódulo basal reducido. Parte apical con 2 sedas 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,0-3,2 mm. ***C. punctipennis*** (p. 191)

- Pronoto (figs. 52A, 85A) moderadamente transverso ($RD \leq 1,5$) 25

25. 4º antenómero redondeado, tan largo como ancho. Margen lateral cóncavo, entre el diente lateral y la base. Cara de la callosidad poco visible dorsalmente (figs. 85A, 85C). Punteado elitral más fino y disperso que el del pronoto (figs. 85F, 85G). Edeago (fig. 85H) expandido en el ápice y con una proyección puntiaguda hacia fuera. Orificio endofálico con gran dilatación; saco prepucial bien visible; varillas esclerotizadas dilatadas en la base (fig. 85I). Parámetros (fig. 85J) ovales, redondeados en su extremo y con nódulo basal amplio. Abundantes poros, con sedas y sin ellas. En la región apical destacan 3-4 sedas, 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,0-2,3 mm ***C. spadiceus*** (p. 209)

- 4º antenómero alargado. Margen lateral recto, entre el diente lateral y la base. Cara de la callosidad visible dorsalmente y agujereada en el centro (figs. 52A, 52C). Punteado elitral tan fuerte como el del pronoto (figs. 52F, 52G). Edeago (fig. 52H) con el ápice que forma un lóbulo redondeado externamente y recto por dentro; orificio endofálico visible y varillas esclerotizadas con la misma anchura en toda su longitud, a veces sinuadas y afiladas en el ápice (fig. 52I). Parámetros (fig. 52J) triangulares, 2 veces más largos que anchos en su base; esta dispone de un nódulo bilateral cubierto por la base del parámetro; porción apical con 2-4 sedas 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,0-2,4 mm ***C. brucki*** (p. 147)

26. Pronoto (figs. 70A, 70C, 74A, 74C) no retraído hacia atrás y con su mayor anchura cerca de la base 27

- Pronoto retraído hacia atrás y con su mayor anchura situada en el centro o en su proximidad. 28

27. Cuerpo deprimido. Segmento basal de la antena mucho más estrecho que el 2º (la maza antenal parece biarticulada) (fig. 74B). Lados del pronoto divergentes desde el diente lateral hasta cerca de la base, desde donde convergen abruptamente (figs. 74A, 74C). Ápice del edeago (fig. 74H) redondeado y usualmente estrecho; varilla esclerotizada simple, afilada en uno de los extremos y a veces sinuada (fig. 74I) y orificio endofálico no visible. Parámetros (fig. 74J) 2 veces más largos que anchos en su base, acuminados apicalmente. Numerosos poros con y sin sedas dispuestos a ambos lados de los parámetros. 2 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 1,8-2,6 mm ***C. pubescens*** (p. 189)

- 11º antenómero de talla normal, más estrecho que el 10º y 1,5 veces más largo; el 9º un poco más estrecho que el 10º (la maza antenal parece triarticulada) (fig. 70B). Lados del pronoto (figs. 70A, 70C) en su mitad basal más redondeados; el retraimiento es progresivo y regular hasta la base. Edeago (fig. 70D) con el ápice redondeado y armadura endofálica (fig. 70E) simple, de igual anchura en toda su longitud y afilada en uno de los extremos, a veces sinuada. Orificio endofálico invisible. Saco prepucial excavado en el ápice. Parámetros (fig. 70F) 2 veces más largos que anchos en su base. Base con un nódulo bilateral. Numerosos poros con sedas en el borde interno. Hay 2-3 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,2-2,6 mm. ***C. micaceus*** (p. 182)

- 28.** Margen anterior del pronoto muy ondulado (figs. 88A, 88C). Lados cóncavos entre la callosidad y el diente lateral y convergentes en línea recta desde el diente lateral hasta la base. Punteado pronotal (fig. 88F) un poco más fuerte y 2 veces más denso que el de los élitros (fig. 88G). Edeago (fig. 88H) con orificio endofálico bien visible y dilatado en su extremo; saco prepucial finamente granulado; varilla esclerotizada a veces sinuada y afilada en uno de los extremos (fig. 88I). Parámeros (fig. 88J) 2 veces más largos que anchos en su base. Base con un nódulo bilateral. Numerosos poros con y sin sedas. Con 2-3 sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro. Longitud: 2,2-2,9 mm. ***C. uncinatus*** (p. 215)
- Margen anterior del pronoto débilmente ondulado. 29
- 29.** Callosidades pronotales que forman hacia atrás un ángulo recto (figs. 49C, 78C) 30
- Callosidades pronotales que forman hacia atrás un ángulo obtuso (figs. 61C, 81C) 31
- 30.** Lados del pronoto (figs. 49A, 49C) cóncavos entre la callosidad y el diente lateral y ligeramente redondeados desde el diente lateral hasta la base. Callosidad separada del margen del pronoto. Dentículo lateral situado en medio del margen lateral del pronoto. Edeago (fig. 49H) de ápice simple, sin proyecciones; saco prepucial y orificio endofálico visibles y con espinas endofálicas (fig. 49J); varilla esclerotizada dilatada en la base más de 2 veces la anchura media de la varilla (fig. 49I). Parámeros (fig. 49K) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en la base; esta provista de un nódulo bilateral, con numerosos poros con y sin sedas y 2 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 1,8-2,8 mm. ***C. badius*** (p. 143)
- Los márgenes laterales del pronoto no son cóncavos entre la callosidad y el diente lateral (figs. 78A, 78C). Callosidad no separada del margen lateral del pronoto. Dentículo lateral situado en medio o por detrás de la mitad del margen lateral. Ápice del edeago simple, sin proyecciones (fig. 78H). Armadura endofálica (fig. 78I) que incluye 3 gruesas espinas. Saco prepucial y orificio endofálico bien visibles; varilla esclerotizada dilatada en su base, dilatación que es 2 veces mayor que la anchura media de la varilla (fig. 78J). Parámeros (fig. 78K) triangulares, sinuados en su margen externo. Nódulos basales cubiertos por la base del parámetro. Hay 2 sedas apicales y numerosos poros, con y sin sedas, dispuestos en la mitad anterior. Con 2 o 3 sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro. Longitud: 1,8-2,5 mm ***C. reflexus*** (p. 196)
- 31.** Pronoto transversal ($RD \geq 1,7$) y retraído en la base 32
- Pronoto poco o moderadamente transversal ($RD \leq 1,6$). Pronoto (figs. 61A, 77A) de lados paralelos, parece cuadrado ($RD = 1,2$), y mucho más estrecho que los élitros; estos aparecen muy ensanchados. Especies unicolores 33
- 32.** Callosidades bien desarrolladas pero cortas ($1/5$ de la longitud del lado). Pronoto (figs. 81A, 81C) 2 veces más fuertemente punteado que los élitros. Coloración variable (élitros negros con la base clara, enteramente pardo amarillenta o amarillo rojiza). Ápice del edeago (fig. 81H) simple, sin proyecciones y redondeado. Armadura endofálica constituida por un pequeño número de fuertes espinas (fig. 81I); varillas esclerotizadas (fig. 81J). Parámeros (fig. 81K) triangulares y con los márgenes externos sinuados. Base con 2 nódulos cubiertos por la propia base del parámetro. Numerosos poros con sedas. Destacan 2 largas sedas apicales, 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 1,5-2,8 mm ***C. scanicus*** (p. 202)
- Pronoto moderadamente transversal ($RD = 1,6$); tan ancho o ligeramente más estrecho que los élitros. Élitros no ensanchados 34

33. La callosidad anterior sobrepasa el borde anterior del pronoto (figs. 61A, 61C); margen lateral casi recto y, desde el diente lateral hasta la base, solo ligeramente estrechado. Diente lateral muy pequeño, situado algo por detrás del centro del lado. Ápice del edeago redondeado externamente y recto internamente (fig. 61H); orificio endofálico dispuesto en el apodema; varilla esclerotizada dilatada en la base; esta dilatación es 2 veces más ancha que la anchura media de la varilla (fig. 61I). Parámetros (fig. 61J) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base. Base con un nódulo bilateral cubierto por la base del parámetro. Numerosos poros con y sin sedas. 2-3 sedas apicales, 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,2-3,3 mm. ***C. fallax*** (p. 164)

- La callosidad anterior no sobresale del margen anterior del pronoto (figs. 77A, 77C); margen lateral claramente estrechado desde el diente lateral a hasta la base. Edeago (fig. 77D) con el ápice agudo. Armadura endofálica (fig. 77E) puntiaguda en el ápice y a veces sinuada. Orificio endofálico con el ápice dilatado y situado en la base del edeago. Saco prepucial dividido y con el ápice transparente. Parámetros (fig. 77F) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base o cortos, redondeados o truncados en su extremo. Base con un nódulo bilateral. De 1 a 3 sedas apicales, 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 1,7-2,3 mm ***C. quercinus*** (p. 194)

34. 3^{er} antenómero tan largo como el 2^o; el 5^o más largo que el 4^o. Pronoto menos densamente punteado que los élitros. Denticulo lateral en el centro del margen del pronoto (figs. 72A, 72C). Alas metatorácicas presentes. Edeago (fig. 72H) similar al de *C. scanicus*, desprovisto de gruesas espinas endofálicas. Saco prepucial y orificio endofálico bien visibles y varilla esclerotizada (fig. 72I). Parámetros (fig. 72J) con numerosos poros con sedas dispuestos en la mitad apical externa. Longitud: 2,0-2,6 mm. ***C. pallidus*** (p. 184)

- 3^{er} antenómero con la mitad de la longitud que el 2^o; 4^o y 5^o iguales. Denticulo lateral delante del medio del margen del pronoto (figs. 48A, 48C). Alas metatorácicas ausentes. Edeago (fig. 48D) con el ápice simple, sin proyecciones, y una estructura finamente granular en el saco prepucial y dos labios internos. Parámetros (fig. 48E) un poco más largos que anchos; la base lleva un nódulo bilateral y la parte apical es redondeada y porta una corta serie de sedas; de estas, la mayor es un poco más corta que 1/3 de la longitud total del parámetro. Hay poros poco numerosos dispuestos en la parte apical y lateral externa, la mayoría de ellos poseen sedas. Longitud: 2,4 mm ***C. ariadne*** (p. 141)

35. Especies de pequeño tamaño (1,2-1,7 mm). Callosidades pronotales (figs. 83A, 83C) pequeñas (1/7 de la longitud del lado); diente lateral situado antes del medio, a menudo en el tercio anterior del margen del pronoto. Ápice del edeago (fig. 83H) redondeado externamente. Orificio endofálico visible; varilla esclerotizada simple, a veces sinuada (fig. 83I). Parámetros (fig. 83J) triangulares, redondeados o truncados en el ápice. Nódulos basales no cubiertos por la base del edeago. Escasos poros sin sedas dispuestos en el margen basal externo, mientras que la parte central está ocupada por un grupo de sedas largas. Hay 2 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 1,2-1,7 mm ***C. scutellatus*** (p. 206)

- Especies de tamaño grande ($\geq 2,0$ mm). 36

36. Cara de la callosidad que no sobresale del margen lateral del pronoto (figs. 55A, 64A) 37

- Cara de la callosidad que sobresale del margen lateral del pronoto y forma un ángulo distinto (figs. 54C, 56C) 43

37. Lados del pronoto redondeados desde la callosidad hasta la base (figs. 80C, 87C) 41

- Lados del pronoto cóncavos entre la callosidad y el diente lateral y convergentes, en línea recta, desde el diente lateral a la base (fig. 64C) 38
- 38.** Lados del pronoto (figs. 64A, 64C) que forman ángulos desde la callosidad al diente lateral y desde este a la base. Ápice del edeago recto (fig. 64H); varillas esclerotizadas unidas en la base (fig. 64I) y orificio endofálico redondeado y estrechado en el ápice. Parámetros (fig. 64J) estrechos y 2 veces más largos que anchos en su base. Nódulos basales no cubiertos por la base del parámetro. Área de los poros sin sedas igual a la ocupada por los que sí poseen. 2 o 3 sedas apicales, 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,0-2,1 mm ***C. intermedius*** (p. 171)
 - Pronoto con los lados paralelos (fig. 55A) 39
- 39.** Pronoto ligeramente más estrecho que la base de los élitros. Diente lateral en medio del lado (figs. 73C, 75C). Pubescencia larga 40
 - Pronoto (figs. 55A, 55C) tan ancho como la base de los élitros; cuadrado o ligeramente transversal. Lados convergentes en línea recta desde el diente lateral a la base. Punteado del pronoto (fig. 55F) mucho más fuerte que el de los élitros (fig. 55G). Ápice del edeago redondeado por fuera y recto por dentro (fig. 55H); saco prepucial bien definido y granuloso, con una «cofia» en su ápice; varillas esclerotizadas simples, de igual anchura en toda su longitud, afiladas en el ápice y, a veces, sinuadas (fig. 55I). Parámetros (fig. 55J) ovales, alargados y redondeados en la zona apical mientras que en la base se aprecia un nódulo bilateral; el área ocupada por los poros sin sedas es igual a la de los que sí poseen. Sedas apicales numerosas y 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,0-2,8 mm ***C. dentatus*** (p. 154)
- 40.** Lados pronotales convergentes en línea recta desde el diente lateral a la base. Ápice del edeago simple (fig. 75H), redondeado y sin proyecciones. Saco prepucial bien visible, de aspecto granular y con 2 «cofias» bien marcadas en el ápice. Orificio endofálico no conspicuo; varillas esclerotizadas simples, de igual anchura en toda su longitud, a veces sinuadas y afiladas en uno de los extremos (fig. 75I). Parámetros (fig. 75J) ovales, redondeados en su ápice. Base con un nódulo externo cubierto por la base del parámetro. Área de los poros sin sedas de mayor tamaño que la ocupada por los que sí presentan. 2 o 3 sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro. Longitud: 2,3-2,8 mm ***C. puncticollis*** (p. 191)
 - Lados redondeados desde el diente lateral a la base o ligeramente convergentes (figs. 73A, 73C). Ápice del edeago (fig. 73H) curvado externamente y recto internamente. Orificio endofálico redondeado y estrechado en la zona apical. Varillas esclerotizadas simples, de igual anchura en toda su longitud, afiladas en el ápice y, a veces, sinuadas y dilatadas en la base (fig. 73I). Parámetros (fig. 73J) ovales, alargados y redondeados apicalmente. Base con un nódulo bilateral. Área de poros con sedas más ancha que la desprovista de ellas. 4 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,0-2,8 mm ***C. denticulatus*** (p. 187)
- 41.** Cuerpo ancho, convexo, oval alargado. Pronoto (figs. 80A, 80C) débilmente transversal (RD= 1,6). Callosidades proyectadas más allá del margen anterior del pronoto; borde dorsal de la callosidad débil. Diente lateral situado por delante del medio del margen del pronoto. Punteado bastante difuso. Ápice del edeago (fig. 80H) expandido apicalmente y con una débil protuberancia. Saco prepucial acuminado en el ápice; orificio endofálico claro y definido; varillas esclerotizadas dilatadas en la base (fig. 80I). Parámetros (fig. 80J) 2 veces más largos que anchos en su base. Nódulo bilateral en la base. 2-3 sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro. Longitud: 1,8-2,6 mm ***C. saginatus*** (p. 200)
 - Borde dorsal de la callosidad fuerte (figs. 60C, 87C) 42

42. Pronoto (figs. 87A, 87C) con los lados muy redondeados; callosidad que se proyecta más allá del margen anterior del pronoto; dentículo lateral muy pequeño y de posición variable; ángulos posteriores subredondeados. Cuerpo estrecho, paralelo. Ápice del edeago (fig. 87H) simple, sin proyecciones y redondeado. Orificio endofálico visible; saco prepucial finamente granuloso y varillas esclerotizadas dilatadas en la base (fig. 87I). Parámetros (fig. 87J) cortos, tan largos como anchos en su base; sedas localizadas en el ángulo lateral; base con un nódulo externo no cubierto por la base del parámetro; 2-3 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,0-3,2 mm. **C. subfumatus** (p. 214)

- Callosidad pronotal (figs. 60A, 60C) no proyectada más allá del margen anterior del pronoto. Diente lateral situado un poco por delante del medio del lado. Ápice del edeago con una proyección aguda hacia fuera y hacia dentro (fig. 60H), presenta una estructura finamente granular en el saco prepucial y orificio endofálico no visible. Parámetros (fig. 60I) 2 veces más largos que anchos y con escasos poros sin sedas, mientras que el área ocupada por los poros que sí las presentan se localiza en la parte central del parámetro. Región apical con 2 sedas 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,0-2,5 mm. **C. escolai** (p. 164)

43. Pronoto ligera o moderadamente transverso ($RD < 1,7$). Especies largas y estrechas, de aspecto cilíndrico. Diente lateral situado detrás del medio del lado. Pronoto (fig. 54A) moderadamente transverso ($RD = 1,5$). Callosidades que no forman ángulo posteriormente. Punteado del pronoto (fig. 54F) fuerte y denso, el de los élitros (fig. 54G) más fino y difuso. Pubescencia corta y bastante densa. Ápice del edeago redondeado (fig. 54H), con varillas esclerotizadas simples, de igual anchura en toda su longitud, afiladas en uno de los extremos y, a veces, sinuadas (fig. 54I); orificio endofálico redondeado y estrechado en su ápice. Parámetros (fig. 54J) cortos, anchos y romos en su extremidad, con poros escasos, con y sin sedas. Hay 2-3 sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro. Longitud: 1,6-1,8 mm. **C. cylindrellus** (p. 152)

- Pronoto (fig. 56A) claramente transverso ($RD \geq 1,7$). Callosidades grandes ($> 1/5$ de la longitud del lado). Lados convergentes en línea recta desde el diente lateral hasta la base. Punteado de los élitros (fig. 56G) más fino y difuso que el del pronoto (fig. 56F). Coloración del pronoto siempre más oscura que la de los élitros. Ápice del edeago afilado (fig. 56H), orificio endofálico bien definido y saco prepucial marcado. La armadura endofálica (fig. 56I) incluye de 6 a 9 largas espinas; varillas esclerotizadas normales, de igual anchura en toda su longitud, afiladas en el ápice y en ocasiones sinuadas (fig. 56J). Parámetros (fig. 56K) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base; esta dispone de un nódulo bilateral. Numerosos poros con y sin sedas. Con 2-3 sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro. Longitud: 2,1-2,7 mm. **C. dilutus** (p. 156)

Cryptophagus acutangulus Gyllenhal, 1827 (figs. 36 y 47)

Cryptophagus acutangulus Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 285

Longitud: 1,8-2,5 mm. Cuerpo alargado con los lados paralelos. Color pardo amarillento o pardo rojizo. Pubescencia simple. Alas metatorácicas presentes. Ojos grandes ($L = 0,160$ mm), prominentes ($E = 0,95$), hemisféricos, con facetas grandes (fig. 47D) y tamaño ($\phi = 30$ μ m) superior a los puntos de la cabeza (fig. 47E). Antenas (fig. 47B) delgadas y largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto; tercer artejo alargado, un poco más estrecho que el

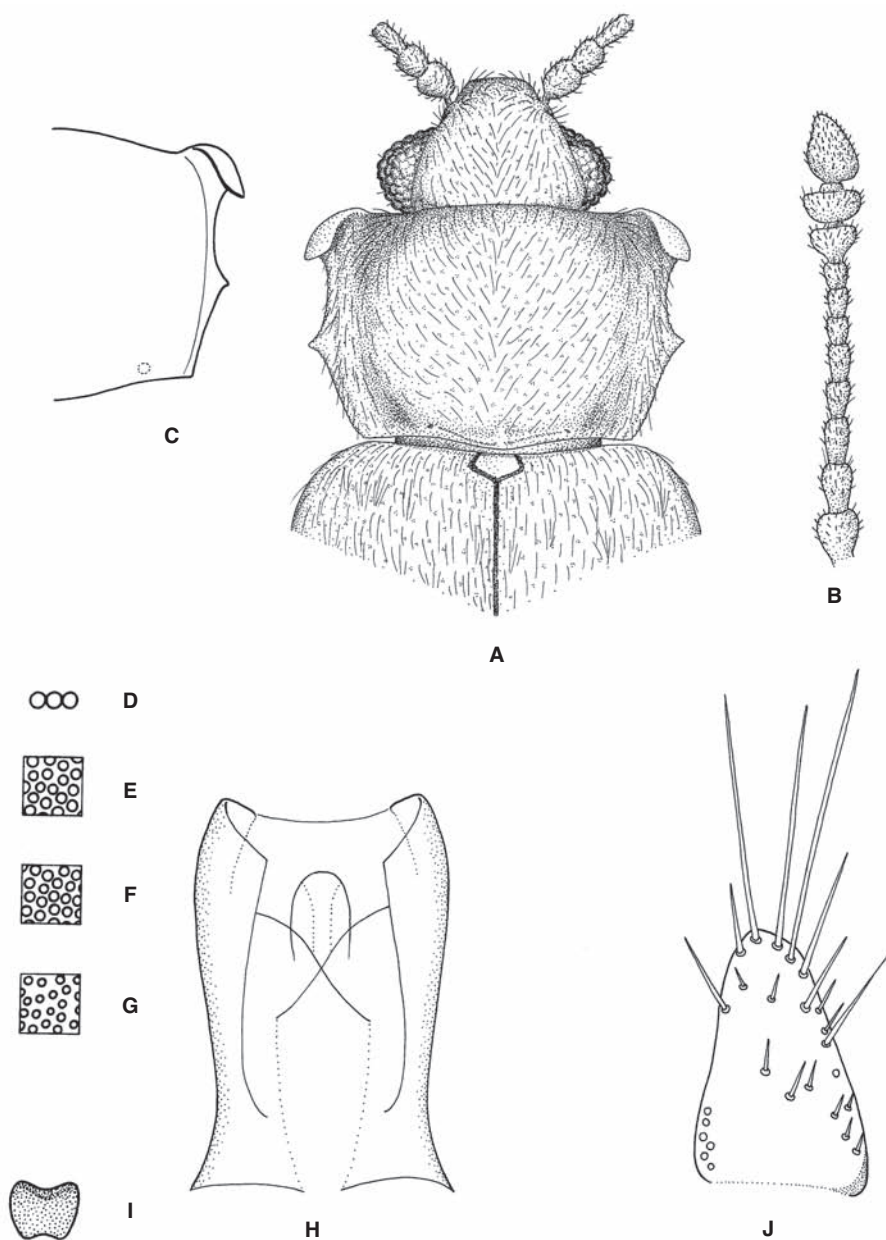


Fig. 47. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la

cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varilla esclerotizada (I) y

parámero (J) de *Cryptophagus acutangulus*.

segundo; cuarto y quinto más largos que anchos y del sexto al octavo iguales y 5/7 más cortos que los precedentes. Pronoto (figs. 47A, 47C) ligeramente transverso (RD= 1,5-1,6) y con lados muy convergentes desde el diente lateral hasta la base. Diente lateral grande, situado un poco por detrás del centro. Callosidad grande (1/4 de la longitud del lado), muy prominente y prolongada hacia atrás en una fuerte uña; borde dorsal de la callosidad, fuerte y proyectado por encima del margen lateral; cara de la callosidad oval, cóncava y bien visible desde arriba. Poro glandular también visible. La callosidad forma un ángulo de 25° a 35° con el eje del cuerpo. Ángulos posteriores agudos, rectos u obtusos. Surco basal estrecho o reducido. Punteado fino y denso, con los puntos (fig. 47F) separados por una distancia que equivale a la mitad de su diámetro ($\phi = 16 \mu\text{m}$). Élitros con punteado más fino y difuso que el existente en el pronoto; puntos (fig. 47G) separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 8-10 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 47H) con el lóbulo apical puntiagudo y el saco prepucial estriado y muy definido; armadura endofálica visible, fusionada en forma de placa y provista de un par de espículas (fig. 47I); parámetros (fig. 47J) cortos, 1/3 más largos que anchos, redondeados o truncados apicalmente; destacan escasos poros con y sin sedas dispuestos en los márgenes del parámetro; parte apical con tres a cinco sedas, 0,75 veces más largas que el parámetro.

Xamheu (1906a) describió la larva y apuntó la semejanza de esta con la de *M. abietis* (según Falcoz, 1929, la descripción dada por Xamheu se corresponde con *C. dentatus*). Sin embargo, una completa descripción de la larva y la ninfa se encuentra en la monografía de Hinton (1945), donde se establecen las diferencias con la pupa de *C. scanicus*.

Distribución geográfica.— Este especie presenta una amplia dispersión holártica (Woodroffe y Coombs, 1961) y en África central (Bruce, 1965). En el ámbito de estudio, De la Fuente (1927) la señaló en las islas Baleares y nosotros hemos examinado material capturado en la mitad septentrional ibérica.

Biología.— Según Fowler (1889), esta especie es abundante en productos alimenticios almacenados, hongos, hojarasca en proceso de descomposición y en cavidades de árboles. Las larvas y adultos se alimentan de esporas e hifas de hongos —*Psalliota campestris* (L.: Fr.) Quél., *Merulius lacrymans* (Wolf.), *Penicilium glaucum* Horr, etc.—; después de su paso a través del tubo digestivo, aproximadamente el 15% de los conidia germinan (Hinton y Stephens, 1941; Hinton, 1945).

Cryptophagus ariadne Otero y González, 1980 (fig. 48)

Cryptophagus ariadne Otero y González, 1980. *Nouv. Rev. Entomol. (Toulouse)*, 10(2): 177

Longitud: 2,44 mm. Color amarillo testáceo. Pubescencia simple y alas metatorácicas ausentes. Cabeza transversa, con ojos grandes, hemisféricos y provistos de facetas de igual tamaño ($\phi = 8 \mu\text{m}$) que los puntos de la cabeza.

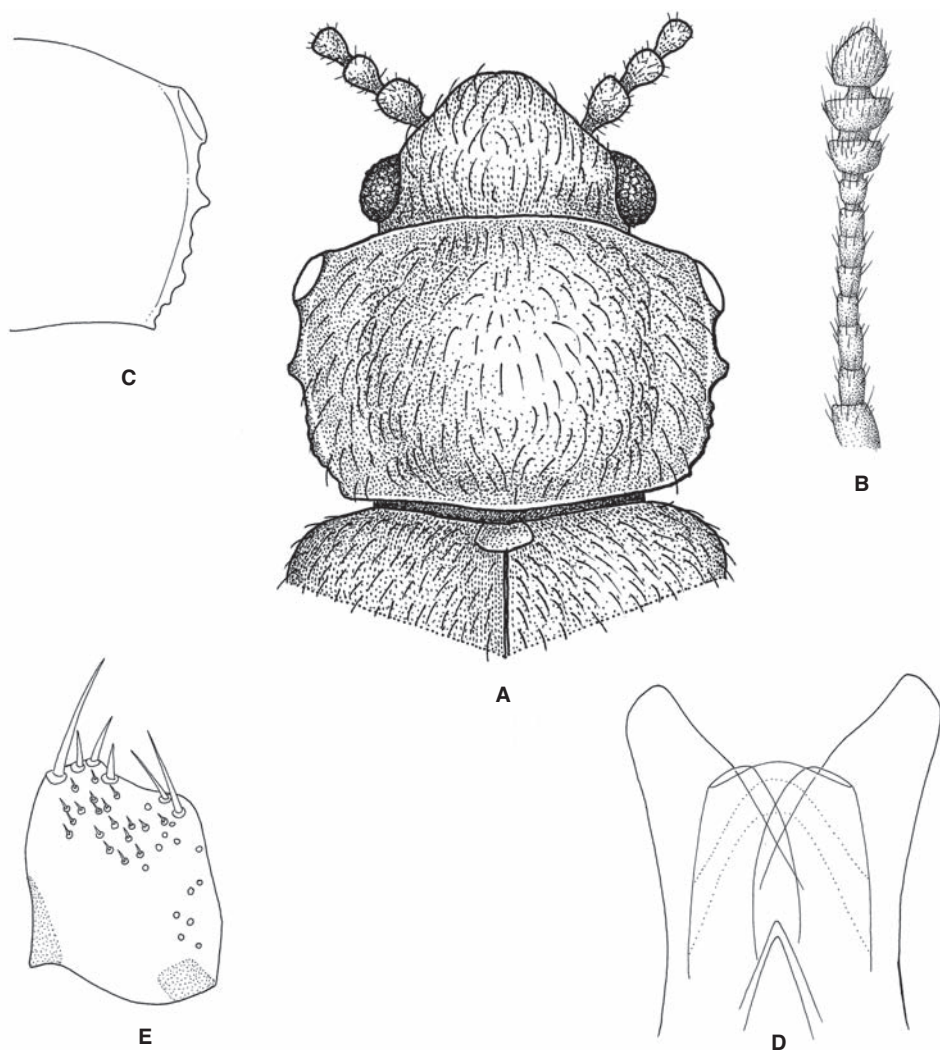


Fig. 48. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D) y parámetro (E) de *Cryptophagus ariadne*.

Antenas largas (fig. 48B), alcanzan el borde posterior del pronoto; tercer artejo 1,3 veces más largo que el segundo y del cuarto al sexto iguales. Pronoto (figs. 48A, 48C) algo convexo y netamente transverso ($RD= 1,6-1,7$). Callosidad pronotal pequeña ($1/5$ de la longitud del lado) y dispuesta formando un ángulo obtuso hacia atrás; cara de la callosidad bien visible desde arriba; la callosidad forma un ángulo de 25° - 35° con el eje del cuerpo. Lados del pro-

noto con un diente situado un poco por delante del medio; mitad basal con una serie de pequeños dientes. Base del pronoto ligeramente sinuada, ángulos posteriores de rectos a agudos y punteado fuerte y un poco más denso que el de los élitros, los puntos están separados por una distancia igual a su diámetro ($\phi = 8-12 \mu\text{m}$). Élitros con bordes paralelos ($\text{LE/AE} \approx 2$). Puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 8-11 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 48D) con el ápice simple, sin proyecciones, una estructura finamente granular en el saco prepucial y dos labios internos. Parámetros (fig. 48E) un poco más largos que anchos; la base lleva un nódulo bilateral y la parte apical es redondeada y porta una corta serie de sedas; de estas, la mayor es un poco más corta que un tercio de la longitud total del parámetro. Hay escasos poros dispuestos en la parte apical y lateral externa, la mayoría de ellos poseen sedas.

Distribución geográfica.— Solo se ha capturado en el noroeste de la península Ibérica: Monte Pedroso, Santiago de Compostela, La Coruña (Otero y González, 1980).

Biología.— No se conocen datos sobre la biología de esta especie.

Cryptophagus badius Sturm, 1845 (fig. 49)

Cryptophagus badius Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 96

Longitud: 1,8-2,8 mm. Cuerpo oval, moderadamente convexo, de coloración pardo rojiza, pubescencia simple, corta y poco densa y con alas metatorácicas desarrolladas. Ojos ($L = 0,140 \text{ mm}$) con facetas oculares (fig. 49D) de tamaño ($\phi = 12-14 \mu\text{m}$) igual a los puntos de la cabeza (fig. 49E). Antenas (fig. 49B) largas, sobrepasan la base del pronoto; tercer artejo igual al segundo y quinto tan largo y ancho como el cuarto. Pronoto (figs. 49A, 49C) moderadamente transverso ($\text{RD} = 1,5-1,6$), de margen anterior ligeramente sinuoso y lados muy arqueados: cóncavos entre la callosidad y el diente lateral y algo redondeados desde el diente lateral hasta la base. Diente lateral prominente y colocado en medio del lado. Callosidad muy desarrollada ($1/4$ de la longitud del lado), sobresale del margen lateral del pronoto y forma un ángulo de $25^\circ-35^\circ$ con el eje del cuerpo; cara de la callosidad visible por encima, plana o débilmente cóncava. Poro glandular visible. Surco y foveas basales normales. Ángulos posteriores variables de rectos a agudos u obtusos. Punteado (fig. 49F) difuso y denso; los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 14 \mu\text{m}$). Élitros dos veces más largos que el pronoto con los puntos (fig. 49G) separados por una distancia que equivale a 1,5 veces su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 49H) de ápice simple, sin proyecciones; saco prepucial y orificio endofálico visibles y con espinas endofálicas (fig. 49J); varilla esclerotizada dilatada en la base, dilatación que es mayor que dos veces la anchura media de la varilla (fig. 49I). Parámetros (fig. 49K) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en la base; esta provista de un nódulo bila-

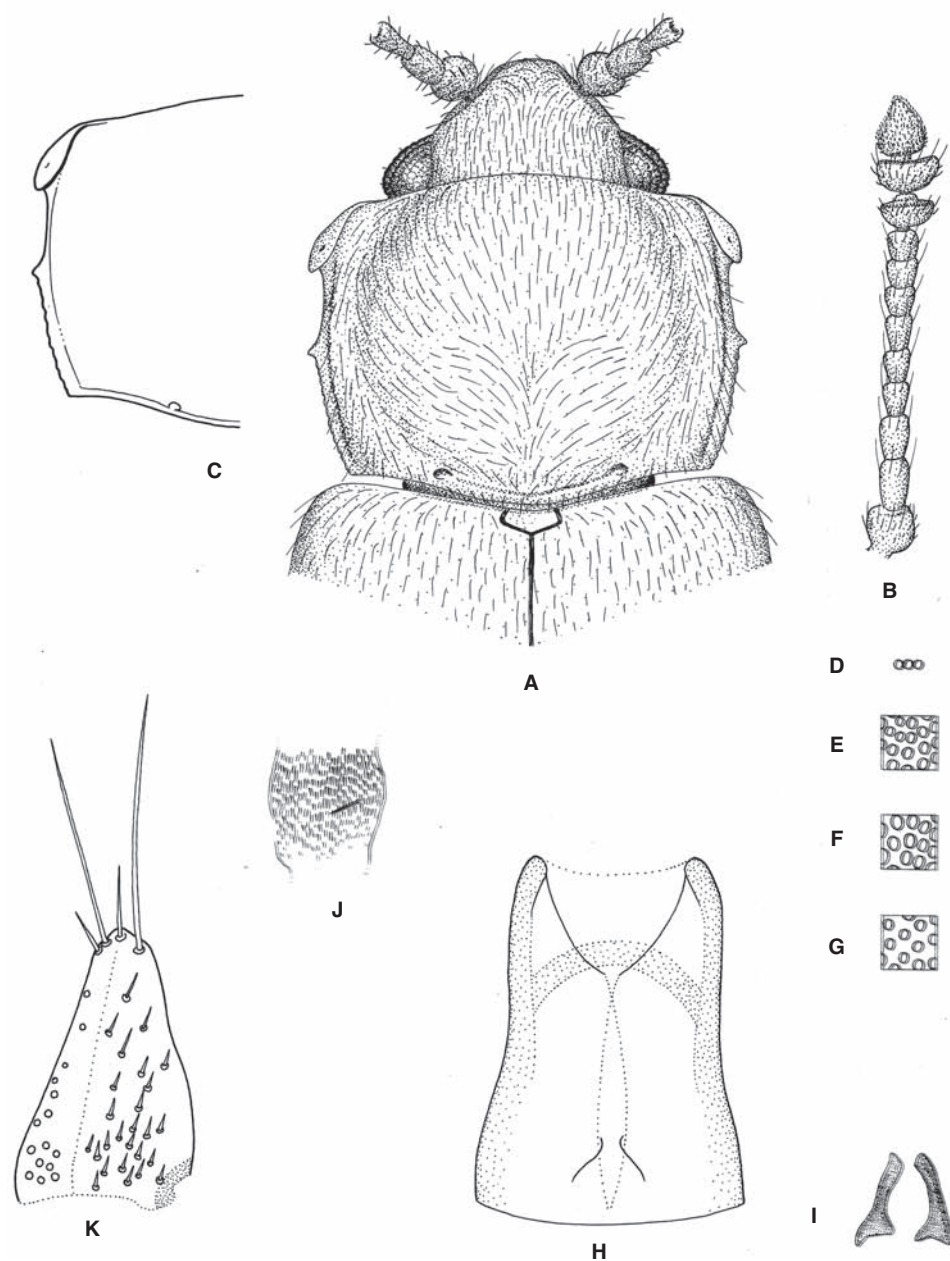


Fig. 49. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la

cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I),

armadura endofálica (J) y parámero (K) de *Cryptophagus badius*.

teral, con numerosos poros con y sin sedas y dos sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámero.

Rey (1887) describió sucintamente la larva. Xambeu (1903) detalló la morfología de la larva y ninfa. La larva se diferencia por las dos incisiones que presenta el disco cefálico. El noveno segmento abdominal de la ninfa se prolonga por dos estilos lisos y paralelos.

Distribución geográfica.— Es una especie estrictamente europea (Bruce, 1972). En España fue citada por Horion (1960) y se han examinado individuos procedentes de Barcelona, Ciudad Real, Granada, La Rioja y Madrid.

Biología.— Es una especie ubiquista que muestra tendencias lucífugas. Rey (1887) recolectó las larvas en galerías de Escolítidos (*Phloeosinus impressus* Rey, 1885); Xambeu (1906a), sobre deyecciones de Bostríquidos; Fowler y Donisthorpe (1913), en nidos de *Vespa crabro* Linnaeus, 1758; Bruce (1936), en los de *Formica fuliginosa* Latreille, 1798; se ha encontrado también en nidos de aves (Welch, 1978; Owen, 1986) mientras que Dajoz (1960) la considera micófaga.

Cryptophagus blasae Otero y González, 1982 (fig. 50)

Cryptophagus blasi Otero y González, 1982. *Nouv. Rev. Entomol. (Toulouse)*, 12(2): 161

Longitud: 2,1-2,5 mm. Color amarillo testáceo, pubescencia simple y alas metatorácicas ausentes. Ojos normales ($L = 0,140$ mm) con facetas de tamaño $1/3$ superior a los puntos de la cabeza ($\varnothing = 16 \mu\text{m}$). Las antenas (fig. 50B) no alcanzan el borde posterior del pronoto; con el primer artejo corto y grueso y el segundo más delgado, ovoide y de casi igual longitud que el tercero; el quinto es $1/5$ más largo que el cuarto y de igual anchura que este; los artejos sexto, séptimo y octavo poseen igual longitud que el cuarto. Pronoto (figs. 50A, 50C) moderadamente convexo, algo transversal ($RD = 1,6$), más estrecho que la base de los élitros y con los márgenes laterales de curvatura regular; lados con una callosidad pequeña (aproximadamente $1/6$ de la longitud del lado), prolongada hacia atrás en un diente agudo y que forma un ángulo de 35° - 45° con el eje del cuerpo. Cara de la callosidad y poro glandular no visibles desde arriba. Diente lateral situado en medio del lado. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Surco y foveas basales normales. Punteado fuerte, con los puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\varnothing = 12 \mu\text{m}$). Élitros que delimitan un contorno ovoide ($LE/AE \approx 1/6$ en el medio). El borde de la epipleura forma en el ángulo humeral un pequeño diente con el contorno del élitro, siendo aquel visible desde arriba. Punteado fuerte y más disperso que el existente en el pronoto, formado por puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\varnothing = 12 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 50D) con lóbulo apical puntiagudo, saco prepucial provisto de una estructura fina y espaciada y orificio endofálico dilatado en su extremo. Parámeros (fig. 50E) triangulares, el doble de largos

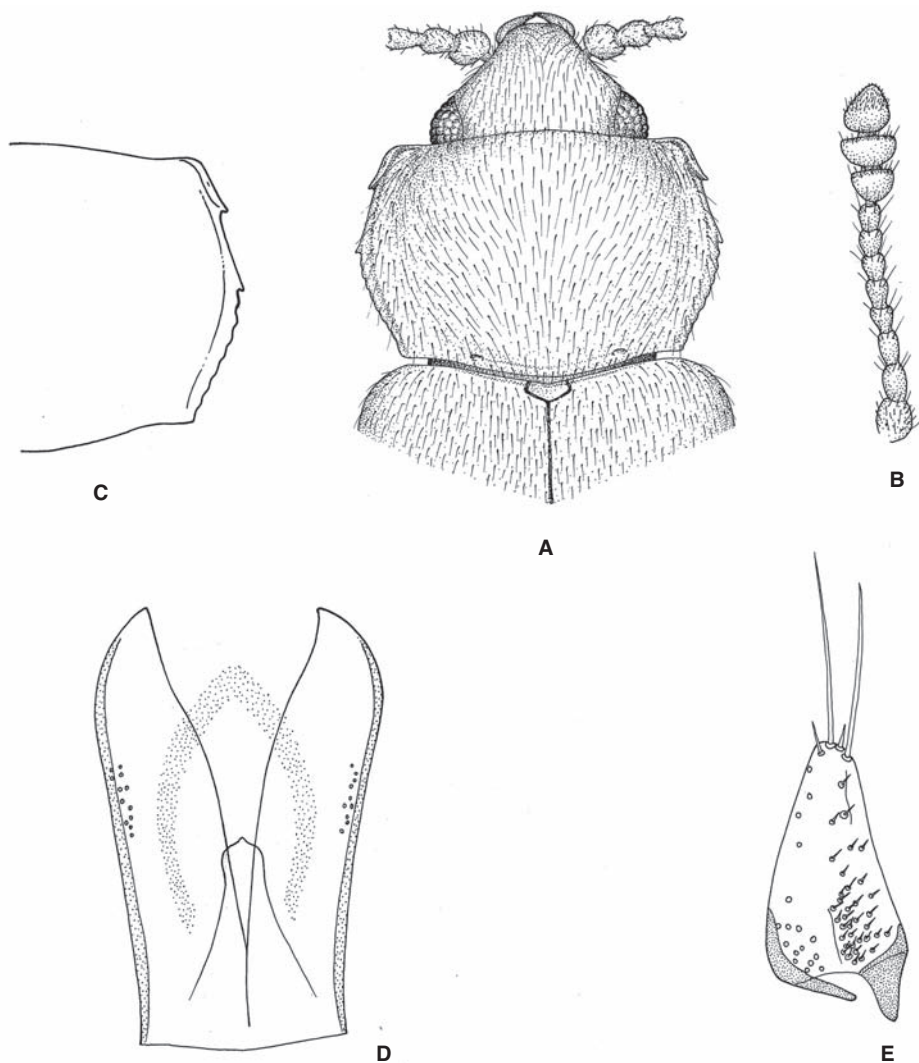


Fig. 50. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D) y parámetro (E) de *Cryptophagus blasae*.

que anchos en su base; el lado interno tiene el borde ligeramente cóncavo y la base muestra un nódulo bilateral. Los puntos dispuestos en su mitad lateral interna poseen todos ellos sedas, al contrario de los situados en la mitad externa. La parte apical porta cuatro o cinco sedas; de ellas dos o tres más largas.

Distribución geográfica.— Es una especie que solo se ha capturado en España: Tortosa y Tarragona (Otero y González, 1982).

Biología.— No se conoce.

Cryptophagus brisouti Reitter, 1875 (fig. 51)

Cryptophagus brisouti Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 27

Longitud: 2,0-2,3 mm. Cuerpo oval, convexo, de color pardo amarillento, con pubescencia simple y desprovisto de alas membranas. Ojos normales, con facetas de tamaño ($\phi = 8-11 \mu\text{m}$) menor que los puntos de la cabeza ($\phi = 12 \mu\text{m}$). Antenas (fig. 51B) largas, alcanzan el borde posterior del pronoto, con el segundo artejo un poco más ancho que el tercero y de igual longitud; cuarto, sexto y séptimo casi de igual longitud y $3/5$ más cortos que el segundo. Pronoto (figs. 51A, 51C) ligeramente transversal (RD= 1,5) con callosidades bien desarrolladas ($1/5$ de la longitud del lado), desbordan el margen anterior del pronoto y se prolongan hacia atrás en un diente agudo; cara de la callosidad no visible desde arriba. Poro glandular invisible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 35° - 45° . Diente lateral situado en la mitad del lado. Ángulos posteriores obtusos. Surco basal y foveas normales. Puntos densos y separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 8-12 \mu\text{m}$). Puntos de los élitros separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 8-12 \mu\text{m}$). Ápice del edeago (fig. 51D) con una expansión bien marcada, ligeramente prolongado hacia fuera y con el orificio endofálico visible y dilatado en su extremo. Parámetros (fig. 51F) dos veces más largos que anchos en su base, la cual presenta un nódulo bilateral; hay escasos poros con y sin sedas pero destaca la presencia en la parte apical de dos o tres largas sedas, $0,75$ veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Se distribuye por los Pirineos orientales (Falcoz, 1929; Dajoz, 1959), Andorra (Otero, 1992b), Italia (Otero y Angelini, 1996), Barcelona (Bruce, 1936) y noreste de la península Ibérica (Otero, 1992b).

Biología.— No se conoce.

Cryptophagus brucki Reitter, 1875 (fig. 52)

Cryptophagus brucki Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 26

Longitud: 2,0-2,4 mm. Coloración pardo amarillenta. Pubescencia simple. Alas metatorácicas presentes. Ojos ($L = 0,110 \text{ mm}$) normales ($E = 0,86$), con facetas (fig. 52D) de tamaño igual a los puntos de la cabeza (fig. 52E); estos se hallan separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 16 \mu\text{m}$). Antenas (fig. 52B) largas, sobrepasan la base del pronoto; segundo antenómero nítidamente más estrecho que el primero y menos de $1,5$ veces más largo que ancho; antenómeros tercero y quinto alargados, $1,5$ veces más largos

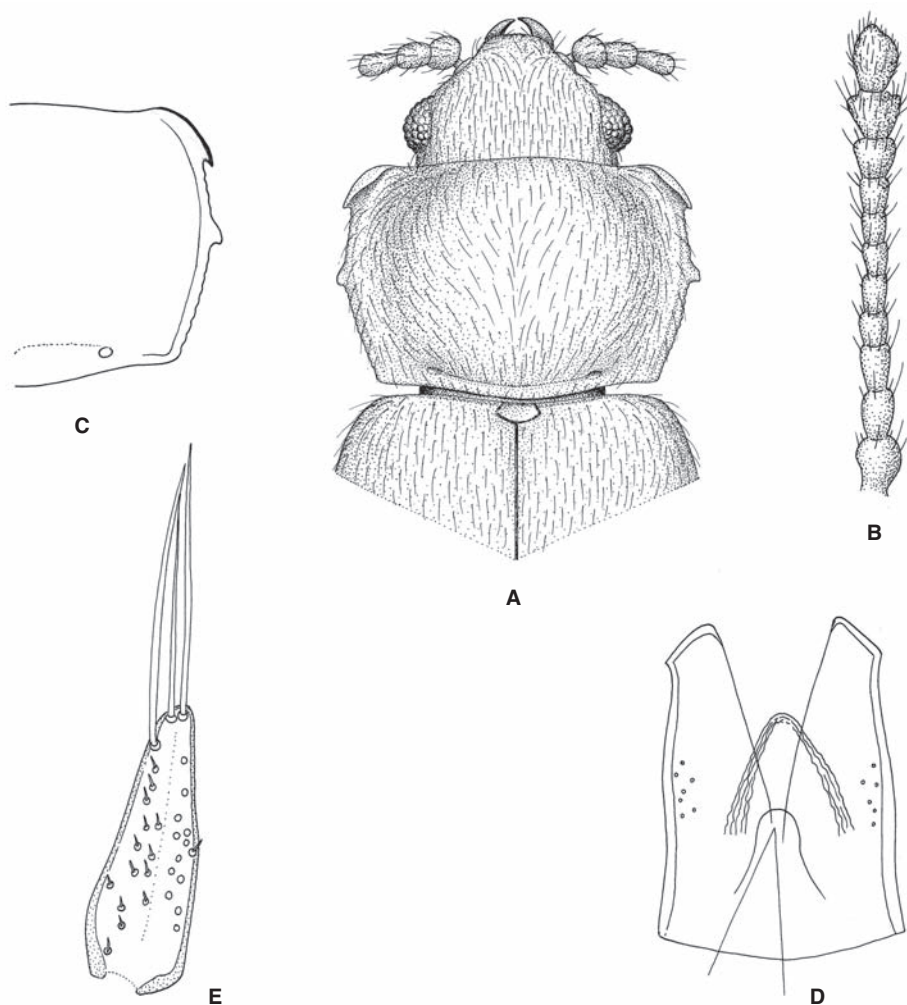


Fig. 51. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D) y parámero (E) de *Cryptophagus brisouti*.

que anchos, y el noveno cónico y ligeramente transverso. Pronoto (figs. 52A, 52C) poco transverso (RD= 1,5) con la callosidad pronotal grande (1/5 de la longitud del lado), separada del borde lateral del pronoto y formando hacia atrás un ángulo agudo y su cara bien visible dorsalmente. Poro glandular asimismo visible. Las callosidades forman, con el eje del cuerpo, un ángulo

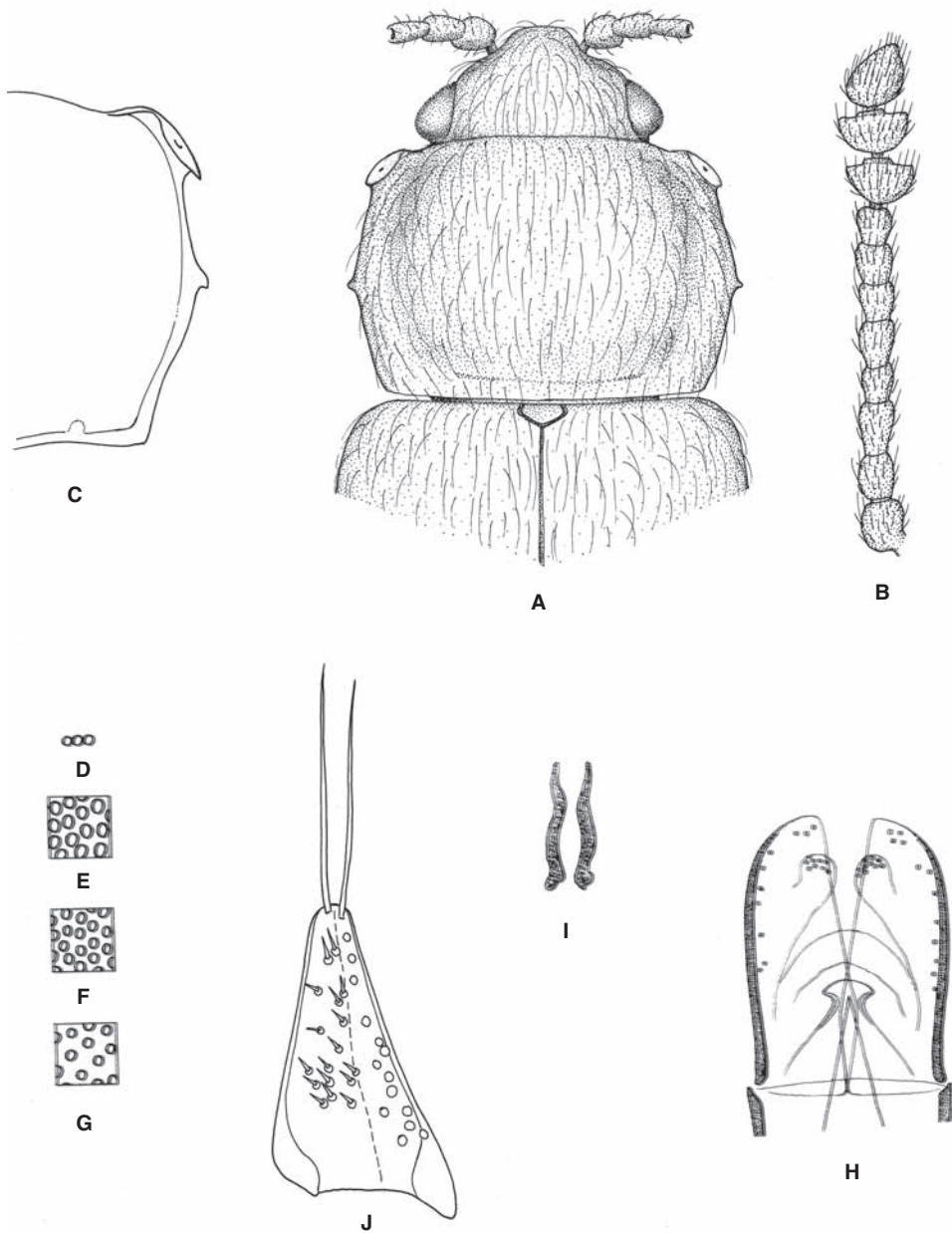


Fig. 52. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus brucki*.

menor de 25°. Diente lateral en medio del lado. Lados convergentes en línea recta desde el diente lateral hasta la base. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Surco basal y foveas basales estrechos o reducidos. Punteado (fig. 52F) poco impreso, con los puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 14 \mu\text{m}$). Élitros tres veces más largos que el pronoto, con punteado (fig. 52G) tan impreso como el del pronoto aunque más disperso: los puntos están separados por una distancia de una o dos veces su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 52H) con el ápice que forma un lóbulo redondeado externamente y recto por dentro; orificio endofálico visible y varillas esclerotizadas con la misma anchura en toda su longitud, a veces sinuadas y afiladas en el ápice (fig. 52I). Parámetros (fig. 52J) triangulares, dos veces más largos que anchos en su base; esta dispone de un nódulo bilateral cubierto por la base del parámetro; hay de dos a cuatro sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Se ha examinado un ejemplar macho (etiquetado como *Type*), con la siguiente leyenda: «Caucasus, Arexesthal (Leg. Leder-Reitter)» (coll. Hauser: NMW). Además, las referencias bibliográficas lo señalan procedente de Turquía, Cáucaso y Siria (Schenkling, 1923). En territorio ibérico hay una cita de Pozuelo, Ciudad Real (De la Fuente, 1912).

Biología.— Desconocida.

Cryptophagus cellaris (Scopoli, 1763) (fig. 53)

Dermestes cellaris Scopoli, 1763. *Entomol. Carniol.*: 16

Longitud: 2,2-2,7 mm. Cuerpo alargado y de lados paralelos, de color rojizo o pardo rojizo con cabeza y pronoto más oscuros. Pubescencia doble y dispuesta en líneas que semejan estrías y alas metatorácicas presentes. Ojos grandes ($L = 0,150\text{-}0,160 \text{ mm}$), hemisféricos pero no prominentes, con facetas (fig. 53D) de talla ($\phi = 20\text{-}22 \mu\text{m}$) superior a los puntos de la cabeza (fig. 53E) y separados por una distancia de $1/3$ de su diámetro. Antenas (fig. 53B) largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto; con el tercer artejo tan largo como el segundo y el quinto 1,4 veces mayor que el cuarto. Pronoto (figs. 53A, 53C) ligeramente transversal ($RD = 1,5\text{-}1,6$) y de lados convergentes en línea recta desde el diente lateral hasta la base; diente lateral dispuesto en medio del lado. Callosidad pequeña ($1/6\text{-}1/7$ de la longitud del lado), moderadamente prominente a los lados, que no se proyecta anteriormente y que forma un ángulo de $35^\circ\text{-}45^\circ$ con el eje del cuerpo. Borde dorsal de la callosidad bien marcado; cara débilmente convexa y, usualmente, con dos o tres puntos reunidos que forman un corto canal. Cara de la callosidad bien visible desde arriba. Poro glandular no visible. Punteado (fig. 53F) fuerte y difuso, con los puntos separados 0,5-1,0 veces su diámetro ($\phi = 12 \mu\text{m}$). Élitros tres veces más largos que el pronoto, estrechos, con los lados paralelos y punteado (fig. 53G) más fino y difuso que el del pronoto: puntos separados por

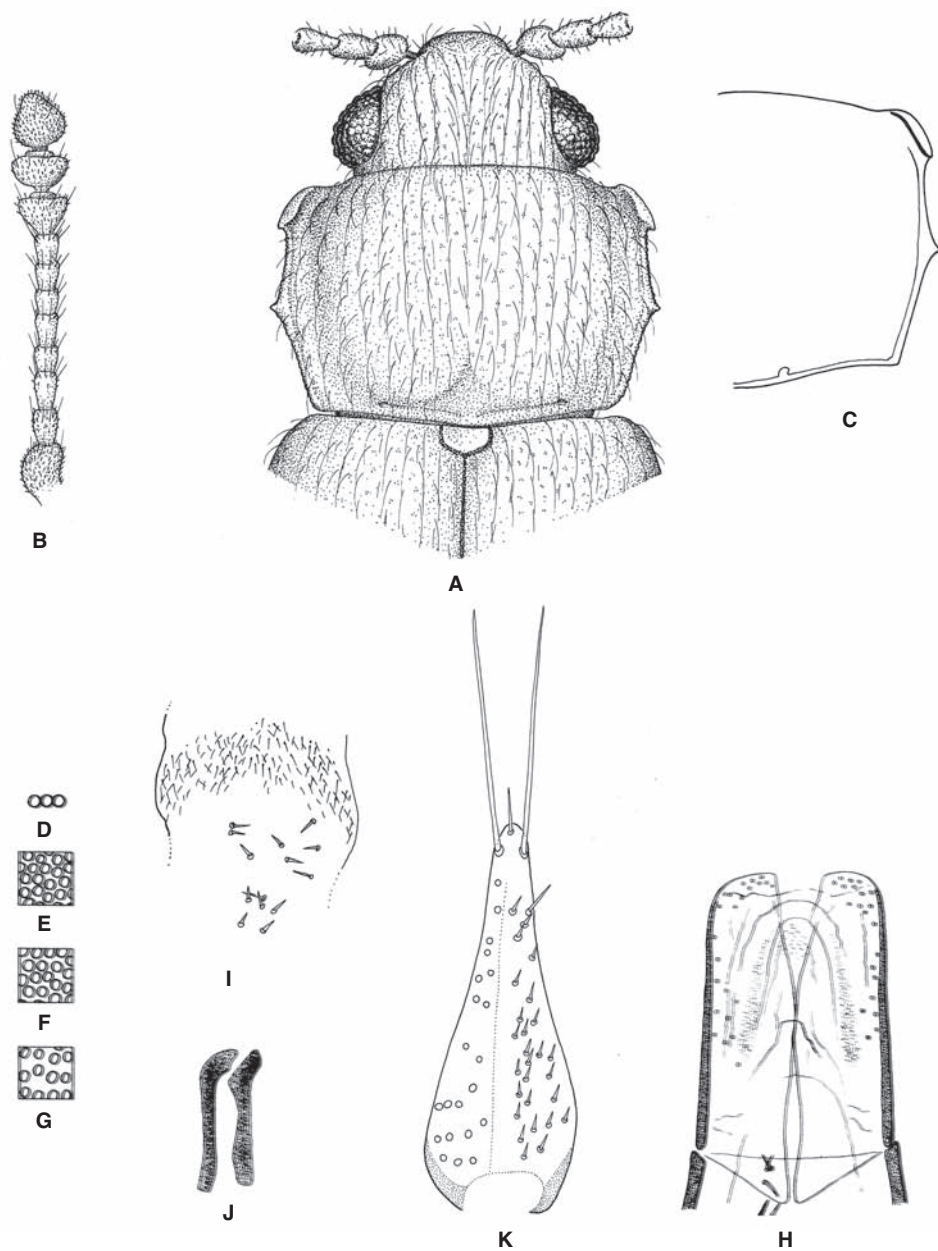


Fig. 53. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de

la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), armadura endofálica (I), varillas

esclerotizadas (J) y parámetro (K) de *Cryptophagus cellaris*.

una distancia igual a su diámetro ($\phi = 8\text{-}10\ \mu\text{m}$). Lóbulo del edeago redondeado externamente y recto internamente (fig. 53H); orificio endofálico visible y redondeado en la región apical; endofalo con un grupo de pequeñas espinas en la base del edeago (fig. 53I); varillas esclerotizadas (fig. 53J) simples, a veces sinuadas y dilatadas en la base; esta dilatación es dos veces más ancha que la anchura media de la varillas. Parámetros (fig. 53K) tres veces más largos que anchos en su base, provistos de abundantes poros, con y sin sedas, distribuidos por toda la superficie; hay dos sedas apicales, 0,75 veces más largas que el parámetro.

La larva ha sido descrita y figurada por Westwood (1839) y Newport (1850). En ambos casos, tales dibujos son insuficientes para diferenciarla de otras especies. Así, el tamaño corporal, disposición y número de sedas y mandíbulas son caracteres que también presenta la larva de *C. scanicus*. Newport (1850) ilustró y describió la ninfa, sin embargo su representación, insuficiente y poco precisa, no permite diferenciarla de otras especies ibéricas.

Distribución geográfica.— Es una especie cosmopolita (Woodroffe y Coombs, 1961). Las fuentes bibliográficas consultadas y el abundante material examinado, configuran una amplia distribución ibero-balear. Hemos examinado ejemplares de Alicante, Badajoz, Ciudad Real, Córdoba, Barcelona, Gerona, Granada, islas Baleares, La Coruña, Madrid, Murcia, Pontevedra, Tarragona y Valencia.

Biología.— Vive en áreas con productos almacenados (Donisthorpe, 1905), cuevas, sótanos (Fowler, 1889), graneros, nidos de Ápidos (*Anthophora* sp.) y Aves (Woodroffe, 1953); también entre acúmulos de vegetales en proceso de descomposición, etc.

Cryptophagus cylindrellus Johnson, 2007 (fig. 54)

Cryptophagus cylindrellus Johnson, 2007. En: Löbl y Smetana (Eds.), *Cat. Palaearct. Coleopt.*, 4: 66

Longitud: 1,6-1,8 mm. Cuerpo estrecho, alargado. Coloración pardo amarillenta. Pubescencia simple. Alas membranosas bien desarrolladas. Cabeza con punteado fino y apretado (fig. 54E); los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 14\ \mu\text{m}$). Ojos ($L = 0,120\ \text{mm}$) normales, con facetas oculares de tamaño ($\phi = 18\ \mu\text{m}$) (fig. 54D) superior a los puntos de la cabeza. Antenas (fig. 54B) poco gruesas, no sobrepasan el borde posterior del pronoto y llevan el tercer antenómero tan largo como el segundo y el cuarto y el quinto tan largos como anchos. Pronoto (figs. 54A, 54C) tan ancho en su base como los élitros y algo transverso ($RD = 1,5$). Las callosidades anteriores, que apenas forman un ángulo hacia atrás, son moderadamente largas ($1/5$ de la longitud del lado) y la cara de la callosidad es visible dorsalmente. Poro glandular visible. Las callosidades forman, con el eje del cuerpo, un ángulo de $25^{\circ}\text{-}35^{\circ}$. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Diente lateral

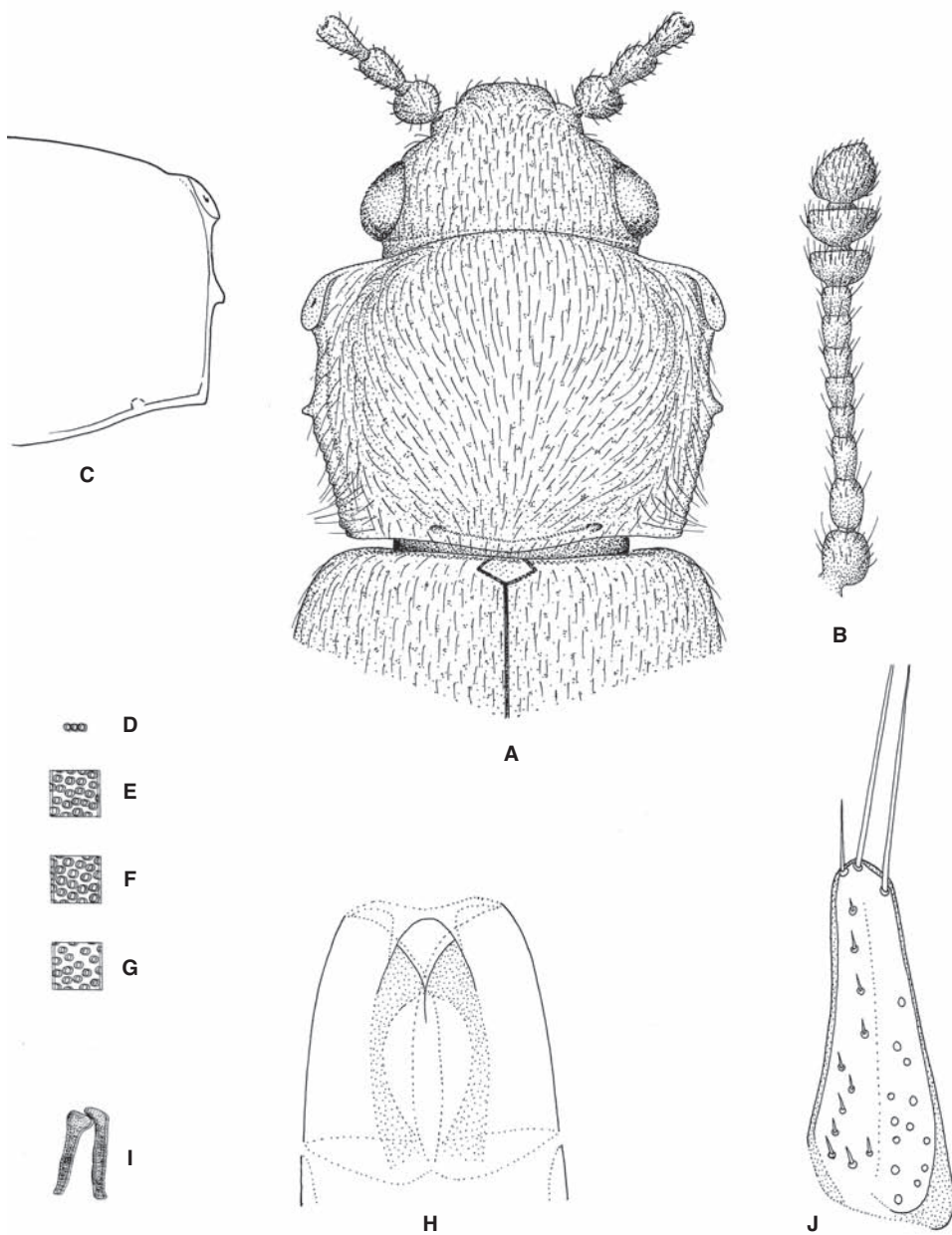


Fig. 54. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la

cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I) y

parámero (J) de *Cryptophagus cylindrellus*.

situado en el medio del lado. Surco basal estrecho o reducido. Fóveas basales normales. Punteado (fig. 54F) fino y apretado, con los puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\varnothing = 10 \mu\text{m}$). Élitros muy estrechos, alargados y con los lados paralelos; su punteado (fig. 54G) es más fino que el del pronoto y los puntos se encuentran separados por una distancia de 1,5 veces su diámetro ($\varnothing = 10 \mu\text{m}$). Ápice del edeago redondeado (fig. 54H), con varillas esclerotizadas simples, de igual anchura en toda su longitud, afiladas en uno de los extremos y, a veces, sinuadas (fig. 54I); orificio endofálico redondeado y estrechado en su ápice. Parámetros (fig. 54J) cortos, anchos y romos en su extremidad, con poros escasos, con y sin sedas. Dos o tres sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Vive en el centro y sur de Europa (Bruce, 1936) y Turquía (Otero, 1997). Se conoce procedente de Aragón (Bruce, 1936) y genéricamente de España (Horion, 1960). Hemos examinado material (MNCN) procedente de los Pirineos.

Biología.— Vive en Poliporáceos de *Pinus* y *Abies* en las regiones montañosas (Dajoz, 1959).

Cryptophagus dentatus (Herbst, 1793) (fig. 55)

Kateretes dentatus Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 15

Longitud: 2,0-2,8 mm. Cuerpo alargado, con los lados paralelos y poco convexo, de color ferruginoso con la pubescencia simple y corta y las alas metatorácicas desarrolladas. Cabeza con punteado (fig. 55E) fuerte y apretado. Ojos ($L = 0,130 \text{ mm}$) con facetas (fig. 55D) finas y de igual tamaño ($\varnothing = 12 \mu\text{m}$) que los puntos de la cabeza. Antenas (fig. 55B) robustas y largas, alcanzan la base del pronoto; tercer artejo tan largo como el segundo y el cuarto y quinto iguales y de igual longitud que anchura. Pronoto (figs. 55A, 55C) cuadrado o un poco transverso ($RD = 1,4-1,6$), de lados rectos y paralelos o que forman un ángulo en el diente lateral. Diente lateral en medio del lado. Callosidad de tamaño moderado ($1/5-1/6$ de la longitud del lado), usualmente con un fuerte borde dorsal, moderada o ligeramente prominente a los lados. Cara de la callosidad visible desde arriba. Poro glandular visible. Las callosidades forman, con el eje del cuerpo, un ángulo de $35^\circ-45^\circ$. Ángulos posteriores obtusos. Surco basal y fóveas normales. Punteado (fig. 55F) fuerte y denso, los puntos están separados por $1/4$ de su diámetro ($\varnothing = 20 \mu\text{m}$). Élitros alargados, con los lados casi paralelos hasta el centro, y el punteado (fig. 55G) más fino y difuso que el del pronoto: puntos separados por una distancia igual a su diámetro ($\varnothing = 10-12 \mu\text{m}$). Ápice del edeago redondeado por fuera y recto por dentro (fig. 55H); saco prepucial bien definido y granuloso, con una «cofia» en su ápice; varillas esclerotizadas simples, de igual anchura en toda su longitud, afiladas en el ápice y, a veces, sinuadas (fig. 55I). Paráme-

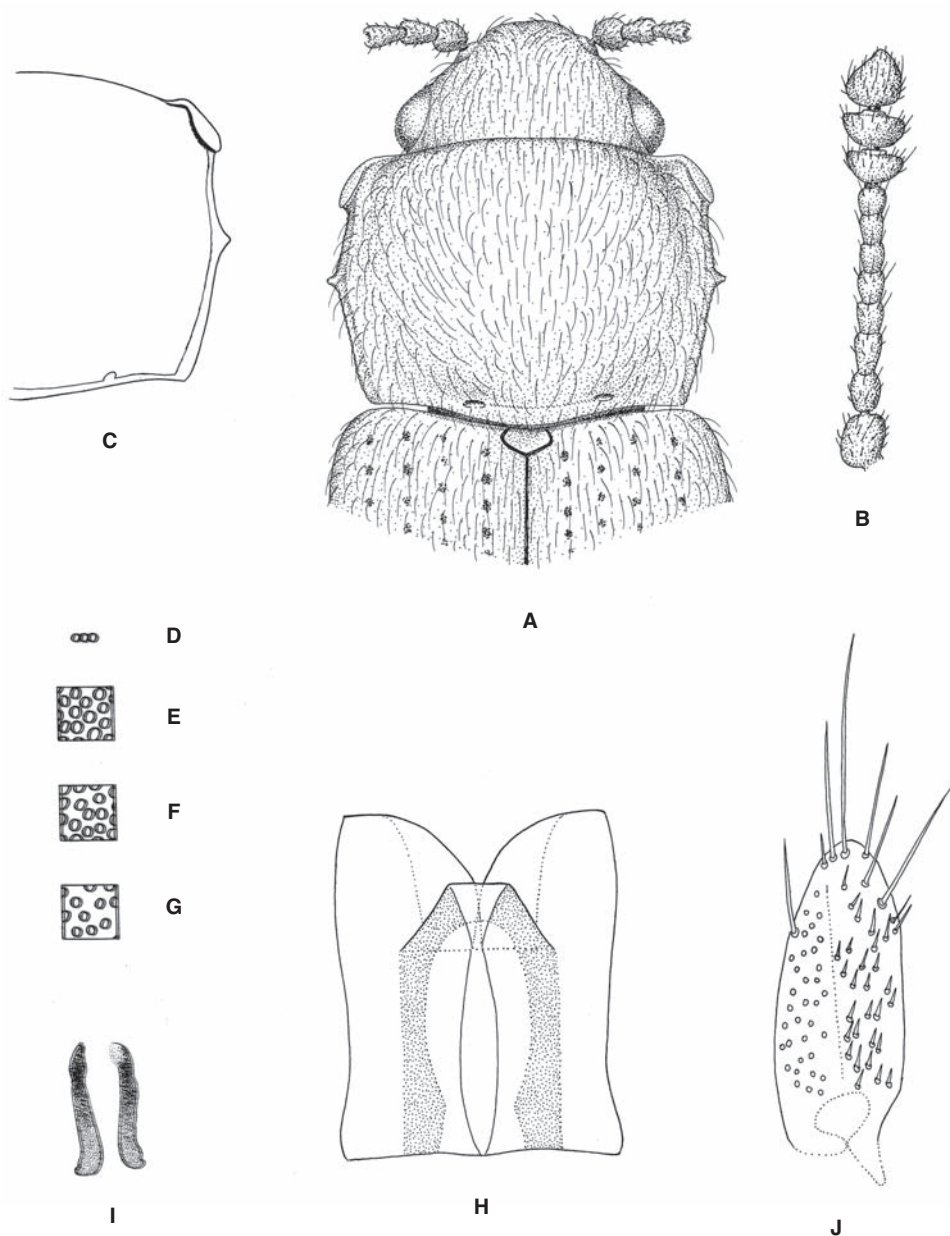


Fig. 55. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la

cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámero (J) de *Cryptophagus dentatus*.

ros (fig. 55J) ovales, alargados y redondeados en la zona apical mientras que en la base se aprecia un nódulo bilateral; el área ocupada por los poros sin sedas es igual a la de los que sí la poseen. Sedas apicales numerosas y 0,75 veces más largas que el parámetro.

La forma del pronoto es muy variable. Desde aquellos ejemplares en los que aparece cuadrado y con los lados paralelos, hasta los que lo presentan ligeramente transversal y de lados convergentes desde la callosidad hasta la base.

Tanto la larva como la ninfa fueron descritas y figuradas por Perris (1862). Sin embargo, tal descripción no permite separarla de otras especies. El tamaño del cuerpo y la posición de las sedas es similar a lo descrito y figurado para *C. scanicus*. Sin embargo, Falcoz (1924) las diferencia por la configuración de las mandíbulas.

Distribución geográfica.— Vive en Europa y América del Norte (Woodroffe y Coombs, 1961). En la Península se ha citado en Cádiz y Málaga (Rosenhauer, 1856), Sevilla y Barcelona (Bruce, 1936) y «España» (Horion, 1960). Hemos examinado numerosos ejemplares de localidades dispersas por toda la geografía ibero-baleár.

Biología.— Se desarrolla sobre productos almacenados, hongos bajo cortezas, restos vegetales, etc. La larva vive en las deyecciones de diversos insectos xilófagos y sobre especies de *Polyporus* (Donisthorpe, 1939). Perris (1877) capturó la larva alimentándose de las heces del Escolítido *Dryocoetes villosus* (Fabricius, 1792); Falcoz (1929) la recolectó en galerías de *Scolytus pruni* Ratzeburg, 1837 y sobre *Polyporus hispidus* Fr. y *Lentinus tigrinus* (Bull.).

Cryptophagus dilutus Reitter, 1874 (fig. 56)

Cryptophagus dilutus Reitter, 1874. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 24: 380

Longitud: 2,1-2,7 mm. Cuerpo alargado, poco convexo; bicolor: élitros siempre más claros que el pronoto; con pubescencia simple, corta y poco densa, y alas metatorácicas desarrolladas. Ojos (L= 0,130 mm) con facetas (fig. 56D) de mayor tamaño (ϕ = 16 μ m) que los puntos de la cabeza (ϕ = 14 μ m) (fig. 56E). Antenas (fig. 56B) robustas y largas, sobrepasan la base del pronoto; el tercer artejo es tan largo como el segundo y el quinto 0,5 veces más largo que el cuarto. Pronoto (figs. 56A, 56C) muy transversal (RD= 1,7-1,8) y con lados cóncavos entre la callosidad y el diente lateral y luego convergentes, desde el diente lateral hasta la base en una línea recta. Diente lateral dispuesto en medio o por delante de la mitad del lado. Callosidad de moderado tamaño (1/5-1/6 de la longitud del lado), poco prominente lateralmente, con borde dorsal fuerte y que hacia atrás constituye un ángulo bien marcado y la cara y el poro visibles dorsalmente. Las callosidades forman un ángulo de 34°-45° con el eje del cuerpo. Ángulos posteriores obtusos. Surco basal estrecho o reducido. Fóveas basales normales. Punteado (fig. 56F)

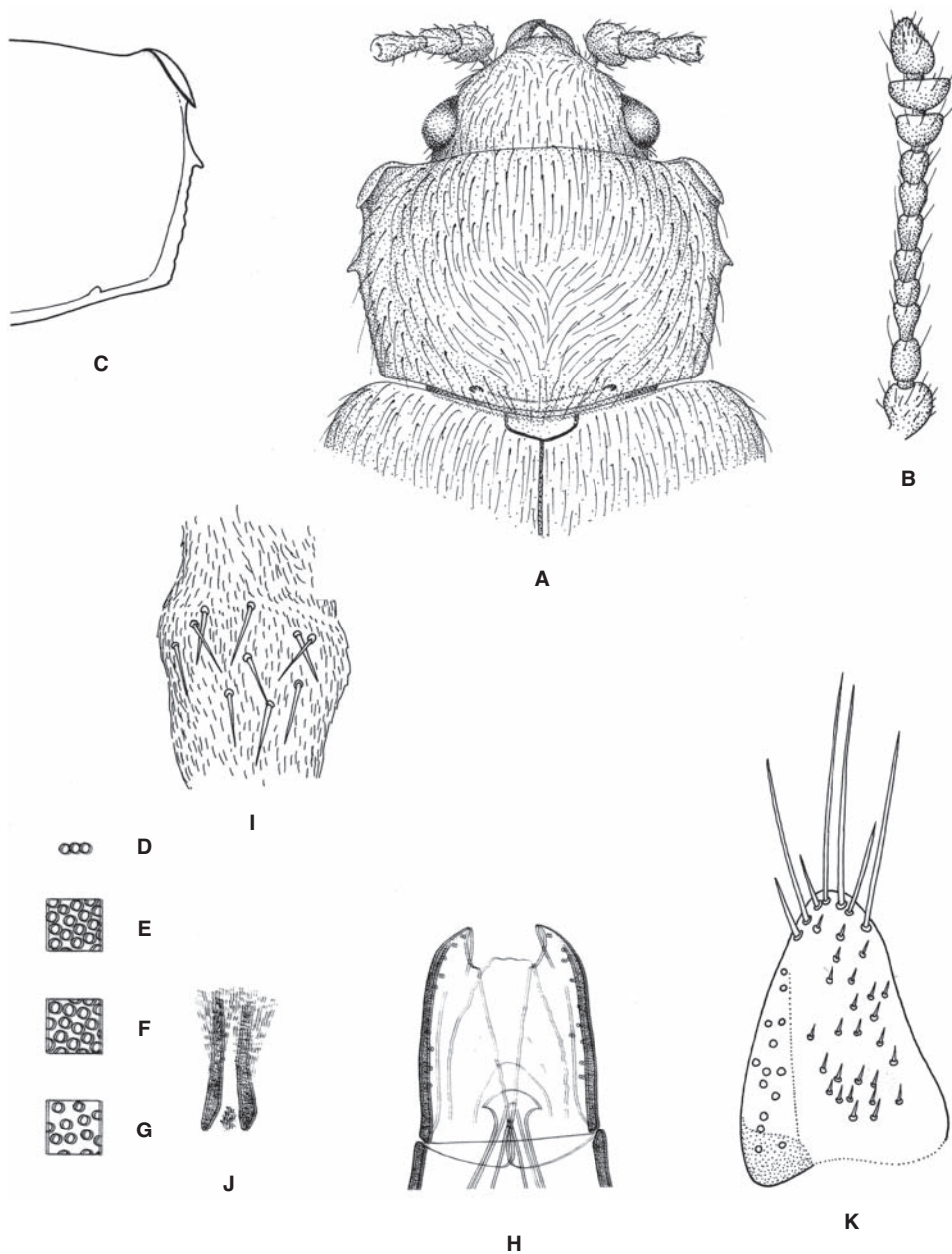


Fig. 56. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), armadura endofálica (I), varillas

esclerotizadas (J) y parámero (K) de *Cryptophagus dilutus*.

moderadamente fuerte y denso, los puntos están separados por $1/4$ de su diámetro ($\varnothing = 18 \mu\text{m}$). Élitros con punteado (fig. 56G) más fino y difuso que el del pronoto ($\varnothing = 12 \mu\text{m}$). Ápice del edeago afilado (fig. 56H), orificio endofálico bien definido y saco prepucial marcado. La armadura endofálica (fig. 56I) incluye de seis a nueve largas espinas; varillas esclerotizadas normales, de igual anchura en toda su longitud, afiladas en el ápice y en ocasiones sinuadas (fig. 56J). Parámeros (fig. 56K) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base; esta dispone de un nódulo bilateral. Numerosos poros con y sin sedas. Dos o tres sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— La especie se distribuye por Europa (incluidas las islas Británicas y Turquía: Otero, 1997), Asia y Estados Unidos (Woodroffe, 1970). En la península Ibérica se ha citado en Ciudad Real (De la Fuente, 1927, como *C. brucki*), Valencia y Córdoba (Bruce, 1936; Dajoz, 1959) y «España» (Horion, 1960).

Biología.— Lo poco que se conoce indica que es una especie florícola (Dajoz, 1959).

Cryptophagus distinguendus Sturm, 1845 (fig. 57)

Cryptophagus distinguendus Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 90

Longitud: 1,6-2,3 mm. Cuerpo alargado, un poco convexo, de color pardo amarillento o pardo rojizo uniforme, densamente revestido de una pubescencia simple, larga y densa y rara vez con las alas metatorácicas reducidas. Ojos ($L = 0,120-0,130 \text{ mm}$) con facetas ($\varnothing = 18 \mu\text{m}$) (fig. 57D) ligeramente más grandes que los puntos de la cabeza; estos (fig. 57E) se disponen separados por una distancia equivalente a $3/4$ de su diámetro. Antenas (fig. 57B) largas, sobrepasan la base del pronoto, con el tercer artejo tan largo como el segundo y el quinto es $1/6$ más largo que el cuarto. Pronoto (figs. 57A, 57C) ligeramente transversal ($RD = 1,5-1,6$), con los lados algo sinuados o cóncavos desde la callosidad hasta el diente lateral y convexos desde este a la base. Callosidad pequeña ($1/7-1/9$ de la longitud del lado), no prominente en los lados y proyectada un poco más allá del borde anterior del pronoto; con el borde dorsal poco marcado y prolongada hacia atrás en una uña. Cara de la callosidad no visible desde arriba. Poro glandular no visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de $35^\circ-45^\circ$. Diente lateral dispuesto en medio o un poco por detrás del medio del lado. Ángulos posteriores de agudos a rectos u obtusos. Surco y foveas basales normales. Punteado fino y moderadamente denso; los puntos (fig. 57F) están separados por una distancia igual a la mitad de su diámetro ($\varnothing = 10-12 \mu\text{m}$). Élitros ovales, subparalelos y de moderada convexidad; puntos (fig. 57G) separados por una distancia mayor que su diámetro ($\varnothing = 10 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 57H) con lóbulo apical provisto de una débil protuberancia, orificio endofálico visible y redondeado

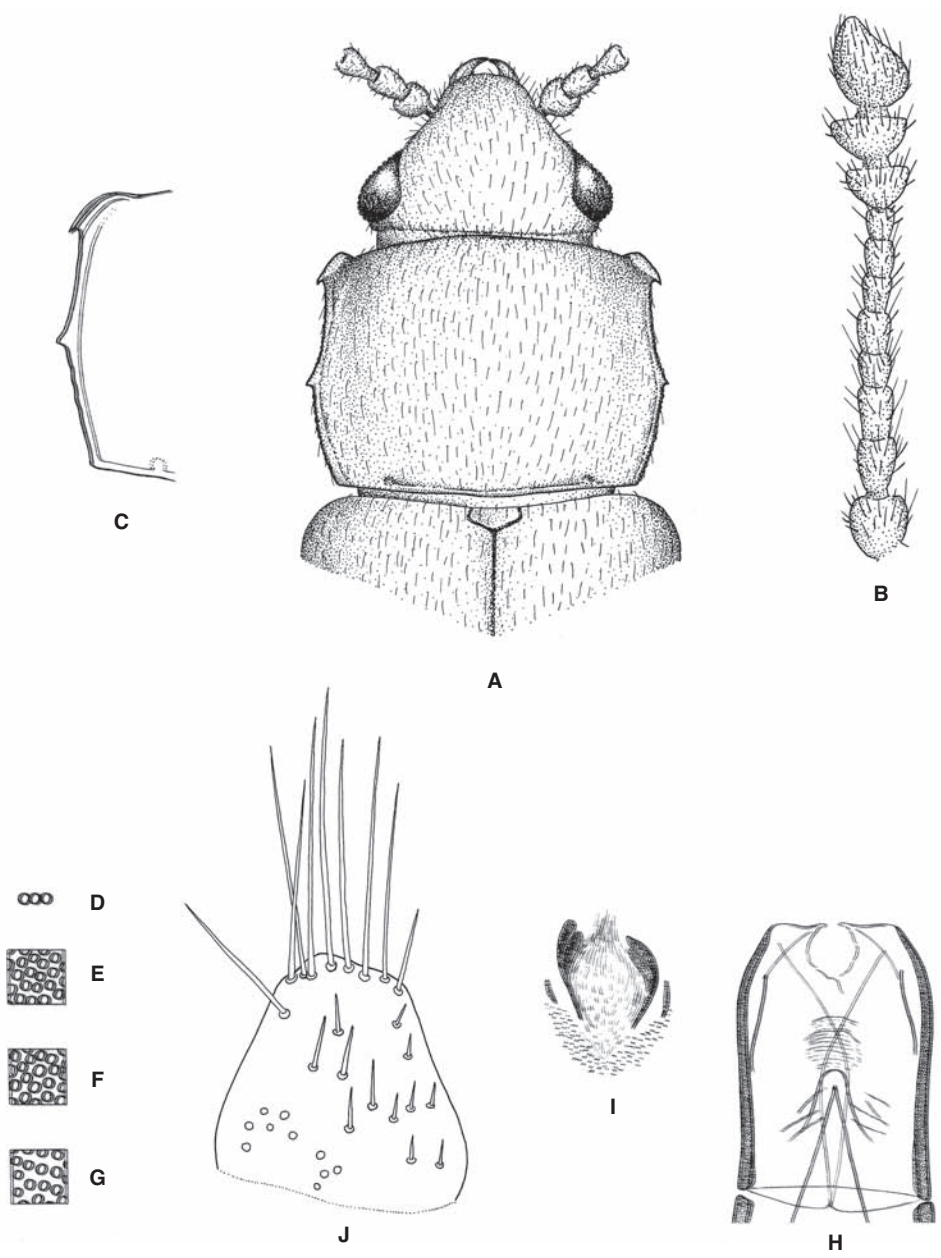


Fig. 57. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la

cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I) y

parámero (J) de *Cryptophagus* distinguendus.

en su extremo, saco prepucial indistinto y varilla esclerotizada (fig. 57I). Parámetros (fig. 57J) tan largos como anchos, redondeados o truncados piramidalmente; hay escasos poros sin sedas, dispuestos en la parte basal, mientras que los que poseen sedas aparecen en la mitad lateral. Parte apical con numerosas sedas largas, hasta de 0,75 veces la longitud del parámetro.

La confusión de esta especie con formas extremas de *C. punctipennis* es inevitable, por lo que se hace necesario el estudio de la genitalia masculina para su correcta identificación.

Larva y ninfa fueron descritas por Xambeu (1907). La forma de los palpos, número de ocelos y estilos caudales permiten diferenciarla de sus congéneres (Xambeu, 1906a). Sobre la ninfa, Xambeu (1906a, 1907) indicó como característica, la presencia de dos apófisis sobre el disco cefálico, una sobre el flanco de cada segmento abdominal y dos, más acentuadas, sobre el segmento anal.

Distribución geográfica.— Presenta una amplia dispersión holártica (Woodroffe y Coombs, 1961). De la Fuente (1927) la citó en los Pirineos orientales y Badajoz; nosotros hemos examinado ejemplares de numerosas localidades repartidas por todo el territorio ibero-balear: Alicante, Badajoz, Cádiz, Córdoba, La Coruña, Lérida, Lugo, Madrid, Mallorca, Orense, Pontevedra, Segovia, Tarragona y Zamora.

Biología.— Se ha colectado en cuevas, graneros, restos vegetales en proceso de descomposición y hongos (Fowler, 1889); Fowler y Donisthorpe (1913) capturaron ejemplares de esta especie en nidos de *Vespa vulgaris* Linnaeus, 1758 y *Bombus latreillelus* (Kirby, 1802), mientras que Bruce (1936) lo hizo en nidos de Aves y micromamíferos.

Cryptophagus dorsalis C.R. Sahlberg, 1820 (fig. 58)

Cryptophagus dorsalis C.R. Sahlberg, 1820. *Diss. Entomol. Insecta Fenn. Enumer.*, (5): 56

Longitud: 1,6-2,3 mm. Cuerpo alargado y deprimido. Coloración pardo rojiza, con cabeza y pronoto, a veces, más oscuros y sutura y márgenes elitrales con frecuencia también oscurecidos. Pubescencia simple. Alas metatorácicas desarrolladas. Ojos normales ($L = 0,100$ mm), con facetas (fig. 58D) de tamaño ($\varnothing = 12 \mu\text{m}$) igual a los puntos de la cabeza (fig. 58E). Antenas (fig. 58B) largas, sobrepasan la base del pronoto; tercer artejo tan largo como el segundo y quinto de igual anchura y longitud. Pronoto (figs. 58A, 58C) más estrecho que los élitros, moderadamente transverso ($RD = 1,5$). Callosidades cortas ($1/6$ de la longitud de los lados), prolongadas hacia atrás en un diente agudo y que forman un ángulo de 35° - 45° con el eje del cuerpo; cara de la callosidad apenas visible dorsalmente y borde de la misma fuerte. Poro glandular visible. Diente lateral situado en medio o por detrás del medio del lado. Lados retraídos fuertemente hacia atrás y ángulos posteriores obtusos. Surco basal normal o delgado. Fóveas normales. Punteado fuerte y denso, con puntos

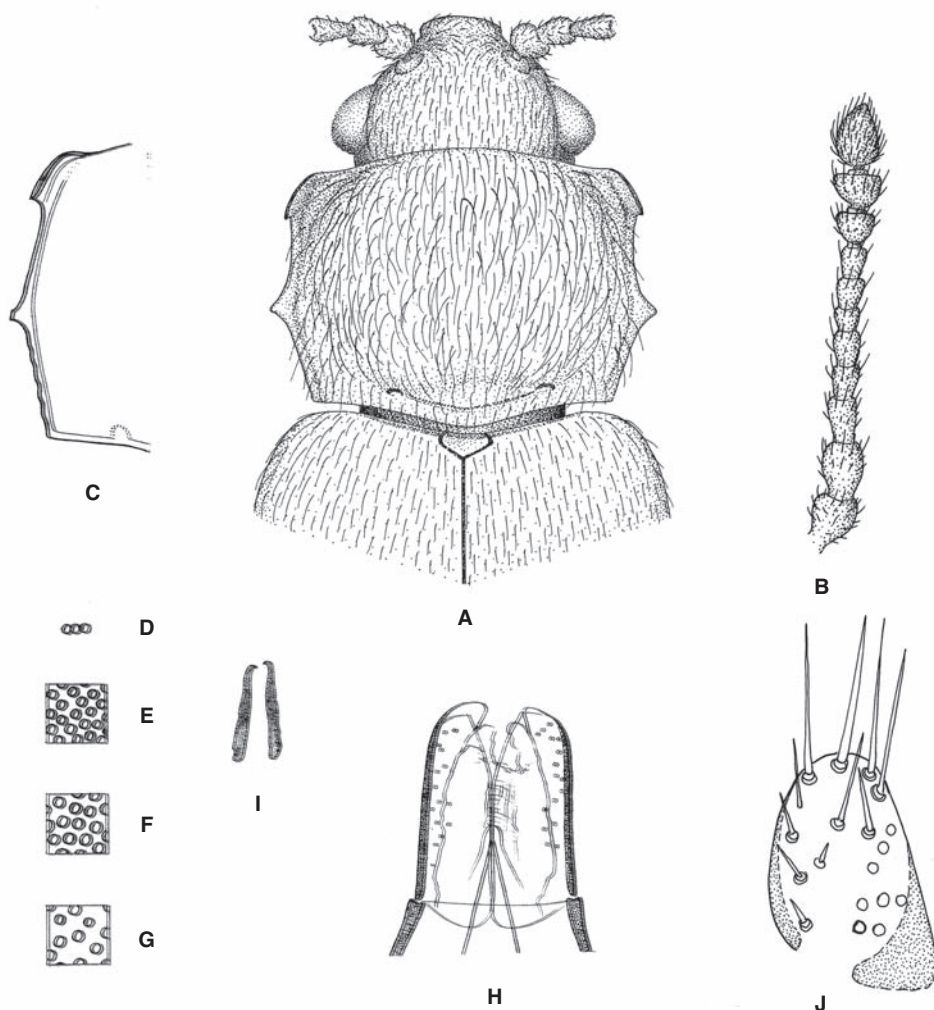


Fig. 58. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámero (J) de *Cryptophagus dorsalis*.

(fig. 58F) separados por una distancia igual a su diámetro ($\phi = 12 \mu\text{m}$). Élitros con punteado más grueso, pero menos profundo y denso que el del pronoto; los puntos (fig. 58G) están separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Ápice del edeago simple, sin proyecciones (fig. 58H); orificio endofálico visible y provisto de dos largas espinas en el endofalo; varilla esclerotizada (fig. 58I) simple, afilada en uno de los extremos y, a veces,

sinuada. Parámetros (fig. 58J) cortos, redondeados o truncados apicalmente, con la base provista de un nódulo bilateral cubierto por la base del parámetro. Escasos poros sin sedas. En la región apical destaca un número variable de sedas 0,75 veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Bruce (1934) señaló esta especie procedente de Suecia, Noruega, Finlandia y Dinamarca; Dajoz (1959) la indicó de Francia y Córcega. En nuestra área se conocen citas de Cuenca (De la Fuente, 1927) y de Zamora (Otero y Díaz Pazos, 1986, como *Cryptophagus angustus*).

Biología.— Se ha capturado en bosques de Coníferas. Inverna en la base de troncos, en el humus y bajo cortezas (Reska, 1994).

Cryptophagus durus Reitter, 1878 (fig. 59)

Cryptophagus durus Reitter, 1878. *Dtsch. Entomol. Z.*, 22(1): 93

Longitud: 2,8-3,0 mm. Cuerpo grande y convexo. Color pardo rojizo. Pubescencia doble. Alas metatorácicas presentes. Ojos pequeños ($L = 0,072$ mm) con facetas (fig. 59D) oculares ($\varnothing = 18 \mu\text{m}$) de tamaño igual a los puntos de la cabeza. Las antenas (fig. 59B) no alcanzan el borde posterior del pronoto, con el segundo y tercer artejos iguales y el cuarto, sexto y séptimo de igual tamaño y $1/8$ más cortos que el segundo. Pronoto (figs. 59A, 59C) convexo, transverso ($RD = 1,7$) y muy rebordeado. Callosidad anterior pequeña ($1/5$ de la longitud del lado), no prominente lateral ni anteriormente y que hacia atrás forma un ángulo obtuso; borde dorsal de la callosidad débil y apenas visible dorsalmente, agujereado en su medio. La callosidad forma un ángulo, con el eje del cuerpo, de 25° - 35° . Ángulos posteriores obtusos. Surco basal normal. Fosetas basales normales. Diente lateral antes del medio del lado. Punteado (fig. 59E) más fuerte y denso que el de los élitros; los puntos están separados por una distancia igual a su diámetro ($\varnothing = 16 \mu\text{m}$). Élitros oblongos, convexos y 2,5 veces más largos que el pronoto; punteado (fig. 59F) más fino y esparcido que el del pronoto y separado por una distancia de dos veces su diámetro ($\varnothing = 8$ - $10 \mu\text{m}$). Lóbulo del edeago normal (fig. 59G), sin proyecciones y con el saco prepucial finamente granulado. Parámetros (fig. 59H) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base y provistos de numerosos poros con y sin sedas. Dos sedas apicales, 0,75 veces más largas que el parámetro.

De esta especie solamente se han podido estudiar un ejemplar hembra (etiquetado como *Type*) (det. A. Grouvelle) (coll. MNHN) y tres machos (coll. Luigioni), conservados en la colección del IZRCL (det. A. Grouvelle).

Distribución geográfica.— Hay pocas referencias sobre su repartición y las conocidas mencionan esta especie en Andalucía y Argelia (Reitter, 1887) y Algeciras, Argelia y Roma (Bruce, 1936).

Biología.— No se conoce.

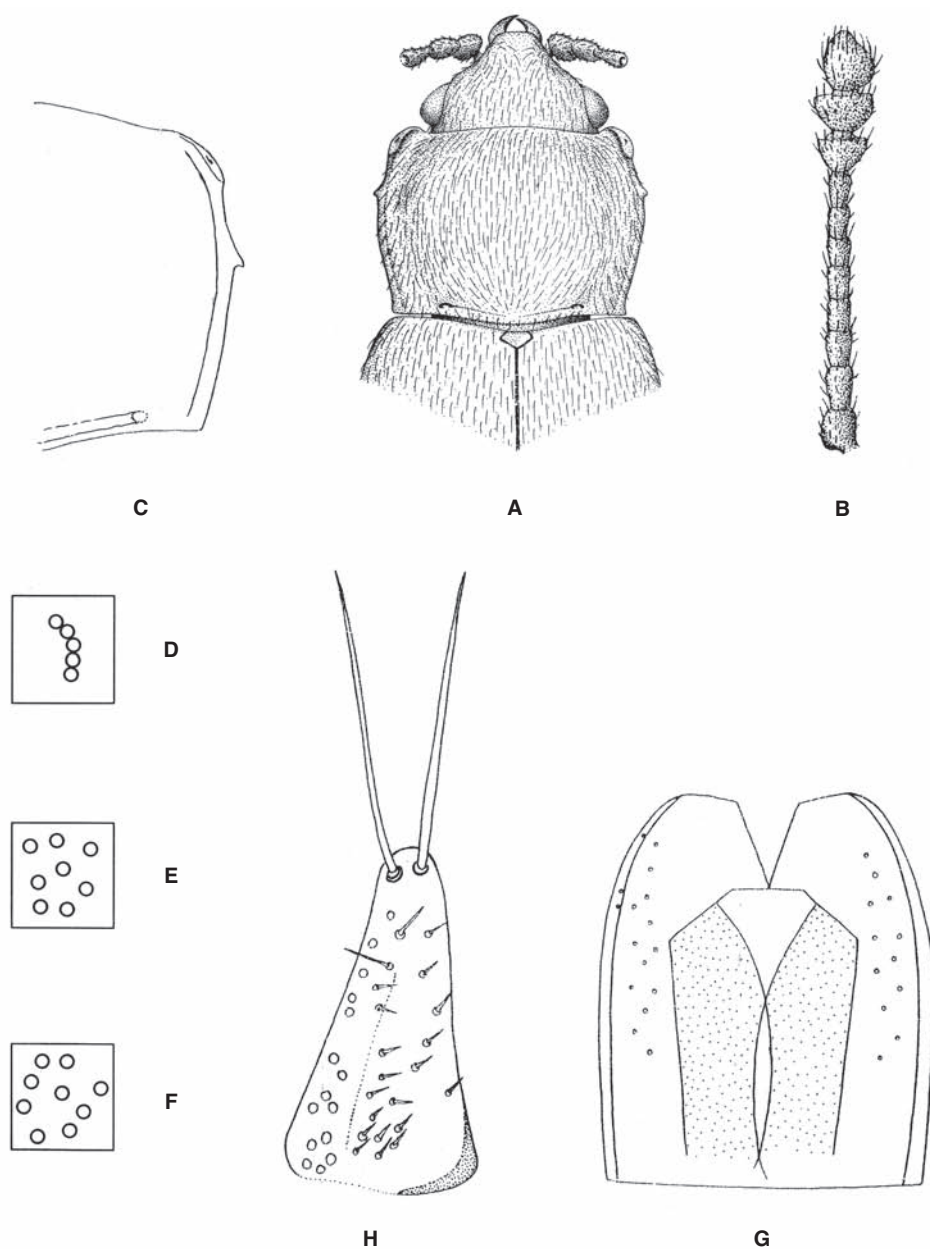


Fig. 59. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas

oculares (D), puntos del pronoto y élitros (E, F),

edeago (G) y parámero (H) de *Cryptophagus durus*.

Cryptophagus escolai Otero y González, 1983 (fig. 60)

Cryptophagus escolai Otero y González, 1983. *Speleon* (Oviedo), 26-27: 79

Longitud: 2,0-2,5 mm. Color amarillo testáceo. Pubescencia simple. Alas metatorácicas presentes. Puntos de la cabeza bien impresos y separados por una distancia ligeramente mayor que su diámetro. Ojos ($L = 0,130$ mm) normales, subhemisféricos, con facetas (fig. 60D) de talla ($\varnothing = 18 \mu\text{m}$) casi igual a los puntos de la cabeza (fig. 60E). Las antenas (fig. 60B) no alcanzan el borde posterior del pronoto, con el primer artejo corto y grueso, el tercero $1/7$ más largo que el segundo y del cuarto al octavo casi iguales y $1/3$ más cortos que el segundo. Pronoto (figs. 60A, 60C) convexo, moderadamente transverso ($RD = 1,5$). Diente lateral situado un poco por delante del medio. Callosidad grande ($1/4$ - $1/5$ de la longitud del lado), dispuesta en ángulo obtuso, no sobresale del margen del pronoto y apenas lo hace hacia atrás, es poco visible desde arriba y su borde dorsal es débil. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 25° - 35° . Surco y foveas basales normales. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Punteado (fig. 60F) más denso que el de los élitros, con los puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\varnothing = 14 \mu\text{m}$). El punteado elitral (fig. 60G) incluye puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\varnothing = 10 \mu\text{m}$). Ápice del edeago con una proyección aguda hacia fuera y hacia dentro (fig. 60H), presenta una estructura finamente granular en el saco prepucial y orificio endofálico no visible. Parámetros (fig. 60I) dos veces más largos que anchos y con escasos poros sin sedas, mientras que el área ocupada por los poros que sí las presentan está localizada en la parte central del parámetro. Región apical con dos sedas $0,75$ veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Hasta el momento solo se ha capturado en España (San Llorenç del Munt, Barcelona: Otero y González, 1983b); Castel Santangelo (Italia) y Alpes de la Alta Provenza, Francia (Coache y Moncoutier, 2007).

Biología.— No se conoce.

Cryptophagus fallax Balfour-Browne, 1953 (fig. 61)

Cryptophagus fallax Balfour-Browne, 1953. *Entomol. Mon. Mag.*, 89: 258

Longitud: 2,2-3,3 mm. Cuerpo oval y alargado, de coloración pardo oscura, con pubescencia simple y alas más o menos reducidas, en raras ocasiones aparecen completamente desarrolladas. Ojos grandes ($L = 0,160$ mm) y moderadamente sobresalientes ($E = 0,75$), con facetas (fig. 61D) de mayor tamaño ($\varnothing = 14 \mu\text{m}$) que los puntos de la cabeza (fig. 61E). Las antenas (fig. 61B) sobrepasan la base del pronoto; el tercer artejo es tan largo como el segundo y el cuarto y el quinto son iguales; el funículo es robusto. Pronoto (figs. 61A, 61C) con los lados paralelos o formando un ligero ángulo desde el diente lateral, más estrecho que los élitros en su base; poco trans-

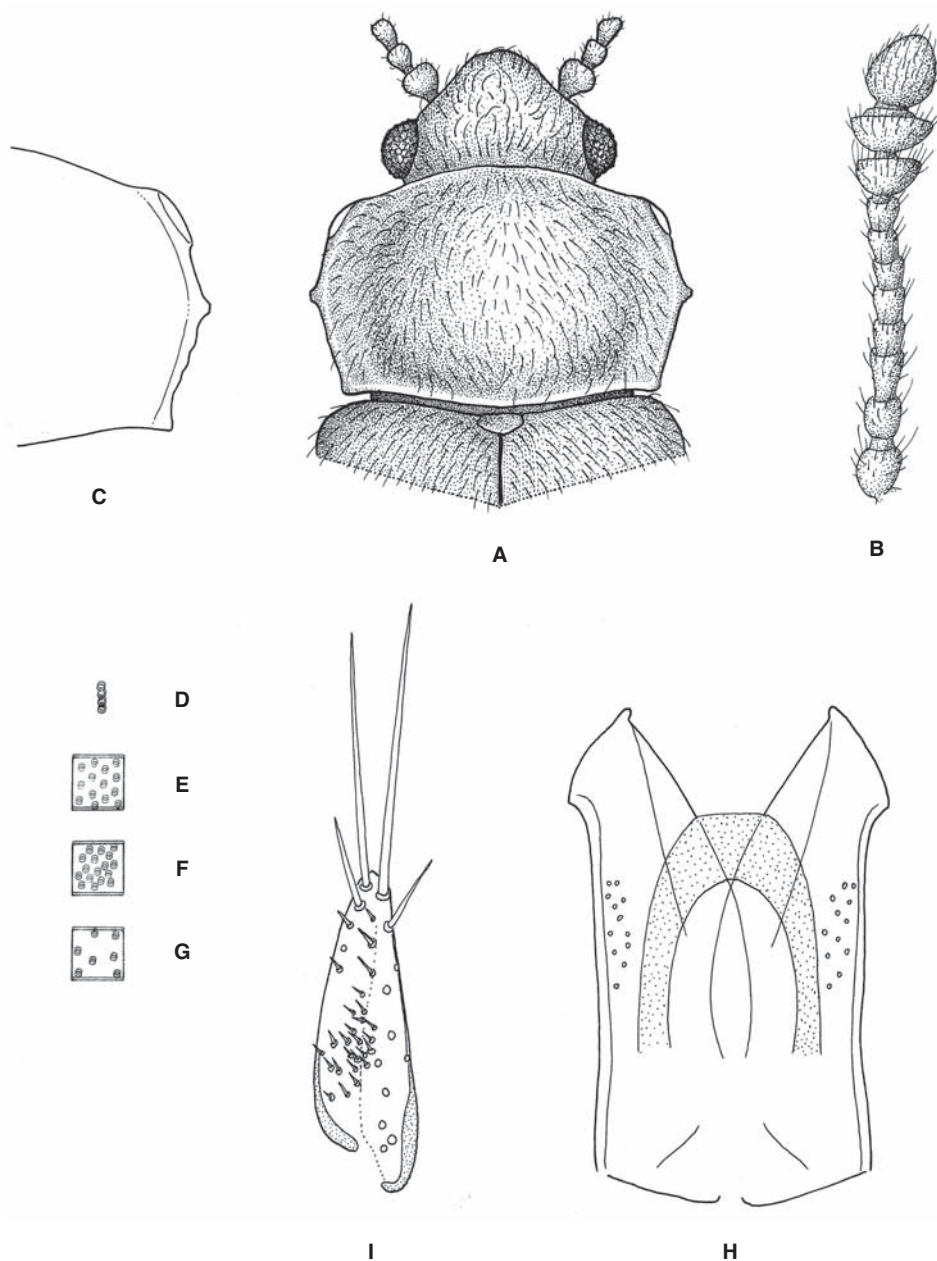


Fig. 60. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas

oculares (D), puntos de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G),

edeago (H) y parámetro (I) de *Cryptophagus escolai*.

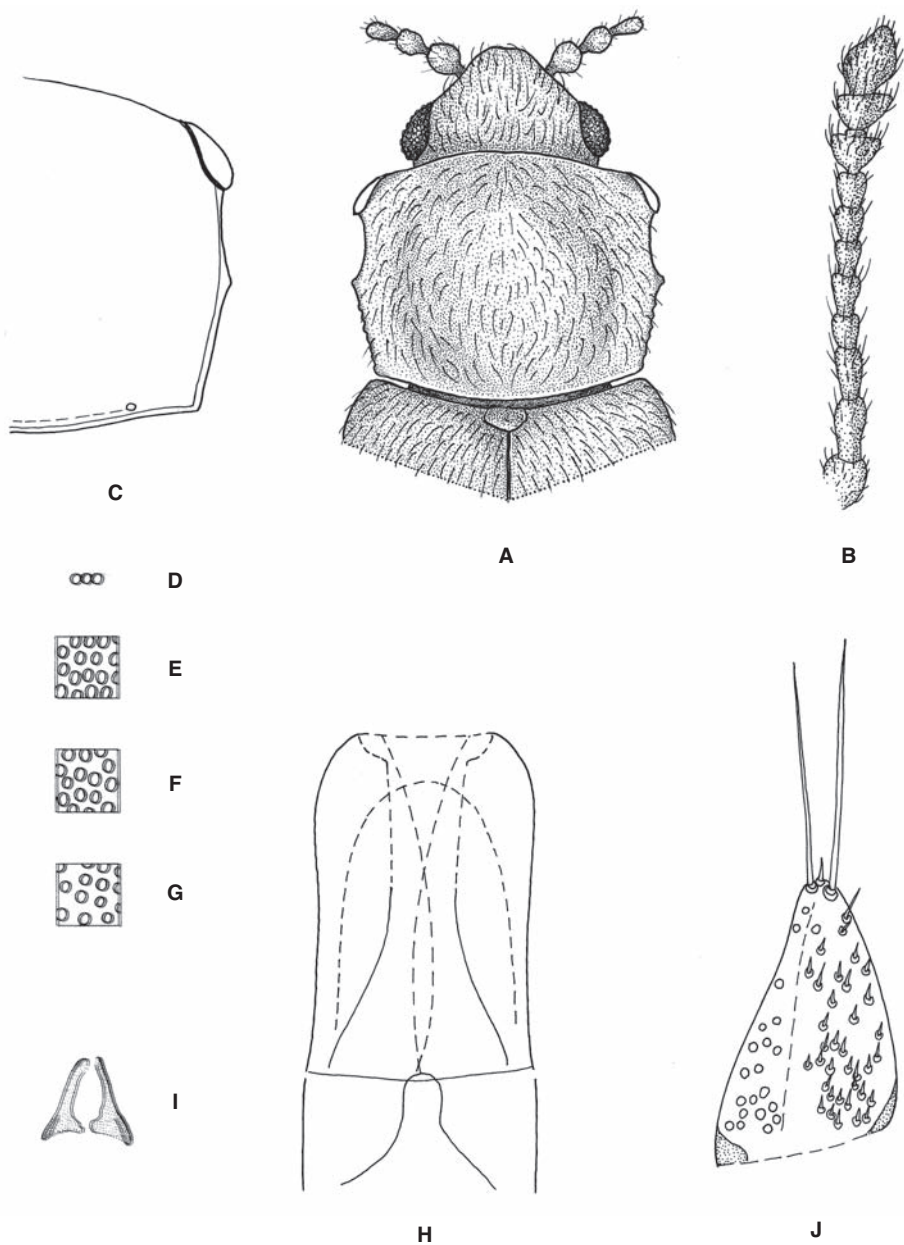


Fig. 61. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus fallax*.

verso (RD= 1,2). Callosidad grande (1/4-1/5 de la longitud del lado) y que forma un ángulo derecho hacia atrás, algo prominente a los lados y con la cara visible dorsalmente. Borde de la callosidad fuerte. Cara de la callosidad visible desde arriba. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 35°-45°. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Surco basal y foveas normales. Punteado (fig. 61F) moderadamente fuerte y denso, los puntos están separados por 1/4-1/2 de su diámetro (ϕ = 18-20 μ m). Élitros convexos, vez y media más anchos y cuatro veces más largos que el pronoto; punteado (fig. 61G) más fino que el del pronoto (ϕ = 12 μ m). Ápice del edeago redondeado externamente y recto internamente (fig. 61H); orificio endofálico dispuesto en el apodema; varilla esclerotizada dilatada en la base; esta dilatación es dos veces más ancha que la anchura media de la varilla (fig. 61I). Parámetros (fig. 61J) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base. Base con un nódulo bilateral cubierto por la base del parámetro. Numerosos poros con y sin sedas. Dos o tres sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Se conoce en el norte de Europa, islas Británicas y América del Norte (Woodroffe y Coombs, 1961). En la península Ibérica hay una única cita de Gerona (Ljubarsky, 1992b).

Biología.— Vive bajo detritus vegetales, en hormigueros (*Formica* sp.), en grutas frecuentadas por Mamíferos, celdillas de Himenópteros, etc. (Falcoz, 1929). También se ha encontrado en nidos de aves y cavidades de árboles (Reska, 1994).

***Cryptophagus fasciatus* Kraatz, 1852 (fig. 62)**

Cryptophagus fasciatus Kraatz, 1852. *Stett. Entomol. Ztg.*, 13(7): 229

Longitud: 2,0-2,7 mm. Cuerpo alargado y convexo. Color pardo rojizo o amarillento; en algunos individuos los élitros son amarillentos con una mancha transversa oscura, a veces poco diferenciada. Pubescencia doble. Alas metatorácicas presentes. Ojos (L= 0,140-0,150 mm) (fig. 62D) con facetas oculares (ϕ = 16 μ m) de igual tamaño que los puntos de la cabeza (fig. 62E). Antenas (fig. 62B) largas, sobrepasan la base del pronoto; tercer artejo 1/8 más largo que el segundo; el cuarto 1/7 veces más corto que el quinto e igual al sexto, séptimo y octavo. Pronoto (figs. 62A, 62C) convexo, moderadamente transverso (RD= 1,5-1,6), más estrecho en su base que la de los élitros. Callosidad pequeña (1/6 de la longitud del lado) y prolongada hacia atrás en un diente agudo. Cara de la callosidad visible desde arriba, así como el poro glandular. La callosidad forma un ángulo de 25°-35° con el eje del cuerpo. Diente lateral pequeño y situado en medio del lado. Ángulos posteriores obtusos. Surco basal tenue. Punteado (fig. 62F) fuerte y más denso que el de los élitros: puntos separados por una distancia menor que su diámetro (ϕ = 16 μ m). Élitros con los bordes paralelos en los 2/3 basales y convergentes en el tercio apical; su punteado es más fino y disperso que el del pronoto, los

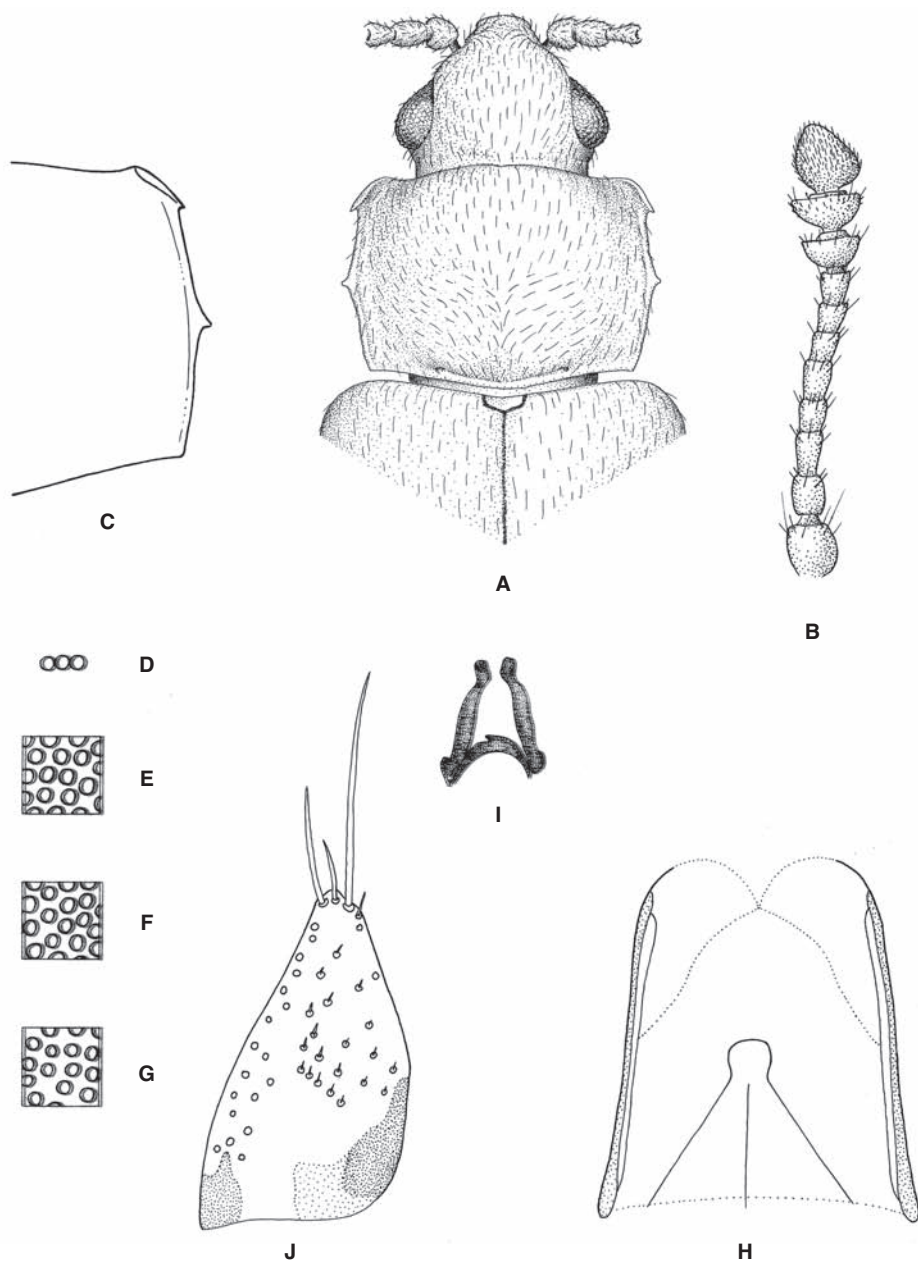


Fig. 62. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

*y parámetro (J) de *Cryptophagus fasciatus*.*

puntos (fig. 62G) están separados por una distancia que equivale a dos veces su diámetro ($\varnothing = 10 \mu\text{m}$). Ápice del edeago simple y lóbulos redondeados (fig. 62H). Orificio endofálico visible y apicalmente dilatado; varilla esclerotizada del edeago en forma de arco (fig. 62I). Parámetros (fig. 62J) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos. Área de puntos con sedas mayor que el área de puntos sin ellas. Base con dos nódulos. Parte apical con tres sedas 0,75 veces más cortas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Ocupa las costas del Mediterráneo (Francia, Italia, España, Marruecos, Túnez y Cáucaso) (Gillerfors y Otero, 1993; Reska, 1994). Tras la cita de Algeciras (Bruce, 1936), hemos examinado ejemplares capturados en diferentes localidades de Barcelona, Cádiz, Gerona, Murcia, Málaga, Tarragona y Valencia, en España, y en Lagos, Portugal.

Biología.— Es una especie esencialmente litoral. Se encuentra sobre la arena de las playas o bajo algas secas (*Fucus* sp. y *Zostera* sp.).

Cryptophagus fuscicornis Sturm, 1845 (fig. 63)

Cryptophagus fuscicornis Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 97

Longitud: 1,7-2,3 mm. Cuerpo alargado. Coloración pardo rojiza. Pubescencia simple. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Cabeza con punteado (fig. 63E) ($\varnothing = 12 \mu\text{m}$) de tamaño superior al de las facetas oculares ($\varnothing = 8-10 \mu\text{m}$) (fig. 63D). Ojos normales con facetas oculares pequeñas (fig. 63D) ($\varnothing = 8-10 \mu\text{m}$). Antenas (fig. 63B) largas, alcanzan el borde posterior del pronoto; segundo antenómero alargado, tercero 1,5 veces más largo que ancho y tan largo como el segundo; el cuarto es tan ancho como largo, el quinto es 1,5 veces más largo que ancho; el octavo corto y redondeado y el noveno trapezoidal y muy transverso. Pronoto (figs. 63A, 63C) moderadamente transverso (RD= 1,5-1,6), un poco más estrecho que los élitros y retraído hacia la base. Callosidades anteriores cortas (1/6-1/7 de la longitud del lado) y que forman un ángulo recto hacia atrás. Cara de la callosidad visible desde arriba. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 35°-45°. Diente lateral dispuesto en el centro del lado o un poco por detrás. Punteado (fig. 63F) denso, los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro ($\varnothing = 8-12 \mu\text{m}$). Ángulos posteriores de rectos a agudos u obtusos. Surco basal y foveas normales. Élitros subparalelos, bastante convexos y con punteado (fig. 63G) poco denso pero profundo: puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\varnothing = 8-12 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 63H) no dilatado apicalmente; orificio endofálico visible y dilatado en su extremo y varilla esclerotizada ensanchada en la base, hasta dos veces la anchura media de la misma (fig. 63I). Parámetros (fig. 63J) tan largos como anchos, ovalados o truncados en su extremo, con la base provista de un nódulo bilateral cubierto por la base del parámetro. Dos o tres sedas apicales, 0,75 veces más largas que el parámetro.

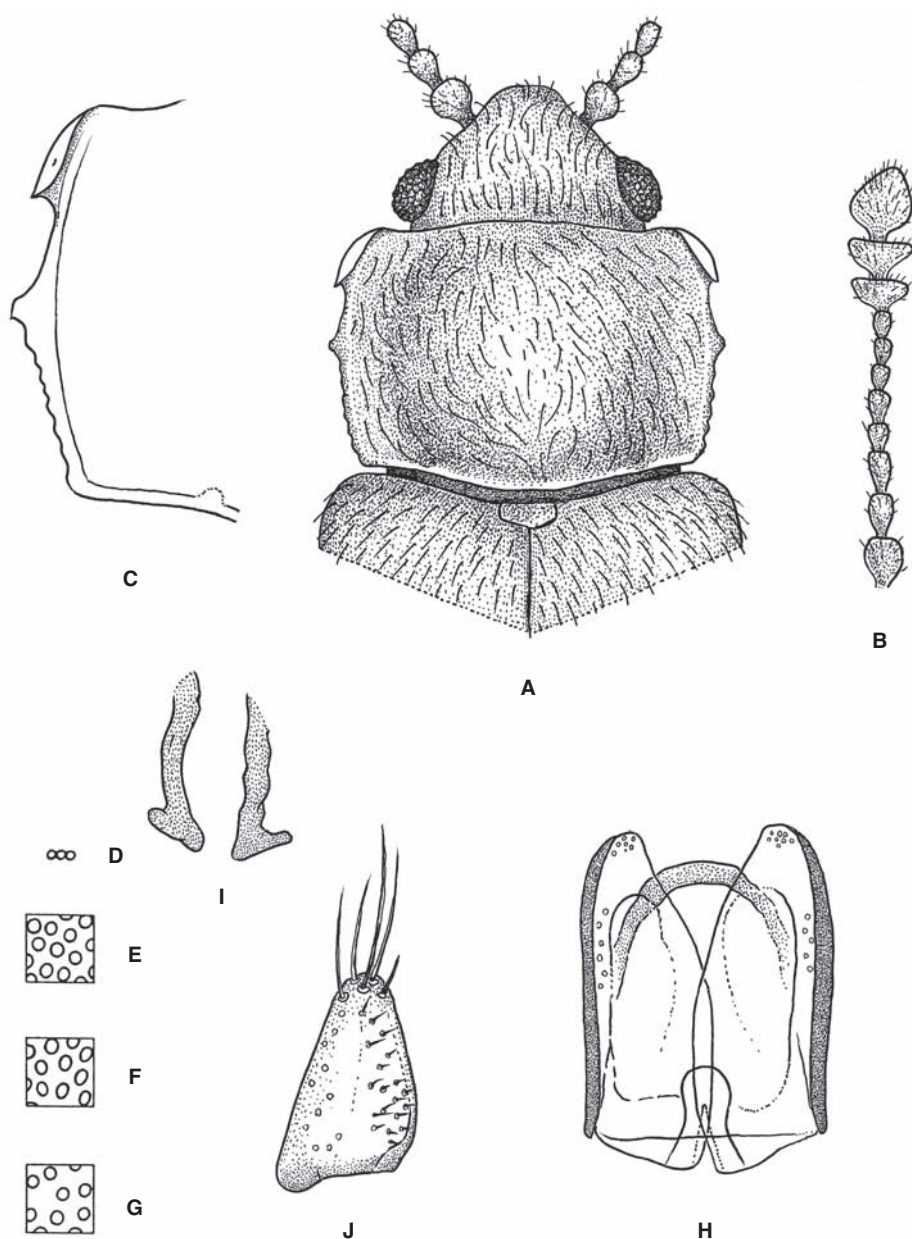


Fig. 63. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámero (J) de *Cryptophagus fuscicornis*.

Distribución geográfica.— Es una especie europea (Dajoz, 1959) que en España solo se ha capturado en Asturias (Horion, 1960).

Biología.— Vive en nidos abandonados de Himenópteros y sobre hongos.

Cryptophagus intermedius Bruce, 1934 (fig. 64)

Cryptophagus intermedius Bruce, 1934. *Entomol. Tidskr.*, 55(2): 179

Longitud: 2,0-2,1 mm. Cuerpo moderadamente convexo. Coloración pardo amarillenta. Pubescencia simple. Alas metatorácicas desarrolladas. Ojos ($L=0,120$ mm) (fig. 64D) con facetas de tamaño igual a los puntos de la cabeza ($\varnothing=10\text{ }\mu\text{m}$) (fig. 64E). Antenas (fig. 64B) moderadamente largas, alcanzan el borde posterior del pronoto, con el segundo y tercer artejo iguales y el cuarto $1/6$ mayor que el quinto. Pronoto (figs. 64A, 64C) convexo, moderadamente transverso ($RD=1,5-1,6$). Callosidad de tamaño variable ($1/4-1/5$ de la longitud del lado), forma un ángulo recto hacia atrás; cara de la callosidad visible dorsalmente y con el borde fuerte. Poro glandular no visible. Las callosidades forman, con el eje del cuerpo, un ángulo menor de 25° . Diente lateral situado en medio o por detrás del medio del margen lateral. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Surco basal normal. Fóveas basales reducidas. Punteado moderadamente difuso; los puntos (fig. 64F) están separados por una distancia menor que su diámetro ($\varnothing=10\text{ }\mu\text{m}$). Puntos de los élitros (fig. 64G) separados por una distancia mayor que su diámetro ($\varnothing=8\text{ }\mu\text{m}$). Ápice del edeago recto (fig. 64H); varillas esclerotizadas unidas en la base (fig. 64I) y orificio endofálico redondeado y estrechado en el ápice. Parámeros (fig. 64J) estrechos y dos veces más largos que anchos en su base. Nódulos basales no cubiertos por la base del parámero. Área de los poros con sedas igual a la ocupada por los que sí poseen. Dos o tres sedas apicales $0,75$ veces más largas que el parámero.

Distribución geográfica.— Su repartición conocida incluye Dinamarca (Bruce, 1936; Hansen, 1996); islas Británicas (Coombs y Woodroffe, 1955a; Johnson, 1988), Holanda, Gran Bretaña y Eslovaquia (Reska, 1994). En el área de estudio solo se han examinado ejemplares del noreste de la península Ibérica.

Biología.— No se conoce.

Cryptophagus labilis Erichson, 1846 (fig. 65)

Cryptophagus labilis Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 359

Longitud: 2,0-2,5 mm. Cuerpo convexo, alargado. Color pardo rojizo. Pubescencia simple. Alas metatorácicas desarrolladas. Ojos ($L=0,120$ mm) con facetas (fig. 65D) de tamaño ($\varnothing=18-20\text{ }\mu\text{m}$) superior a los puntos de la cabeza (fig. 65E) ($\varnothing=12\text{ }\mu\text{m}$). Antenas (fig. 65B) largas, sobrepasan la base del pronoto, con el tercer artejo igual al segundo y el quinto $1/7$ más largo

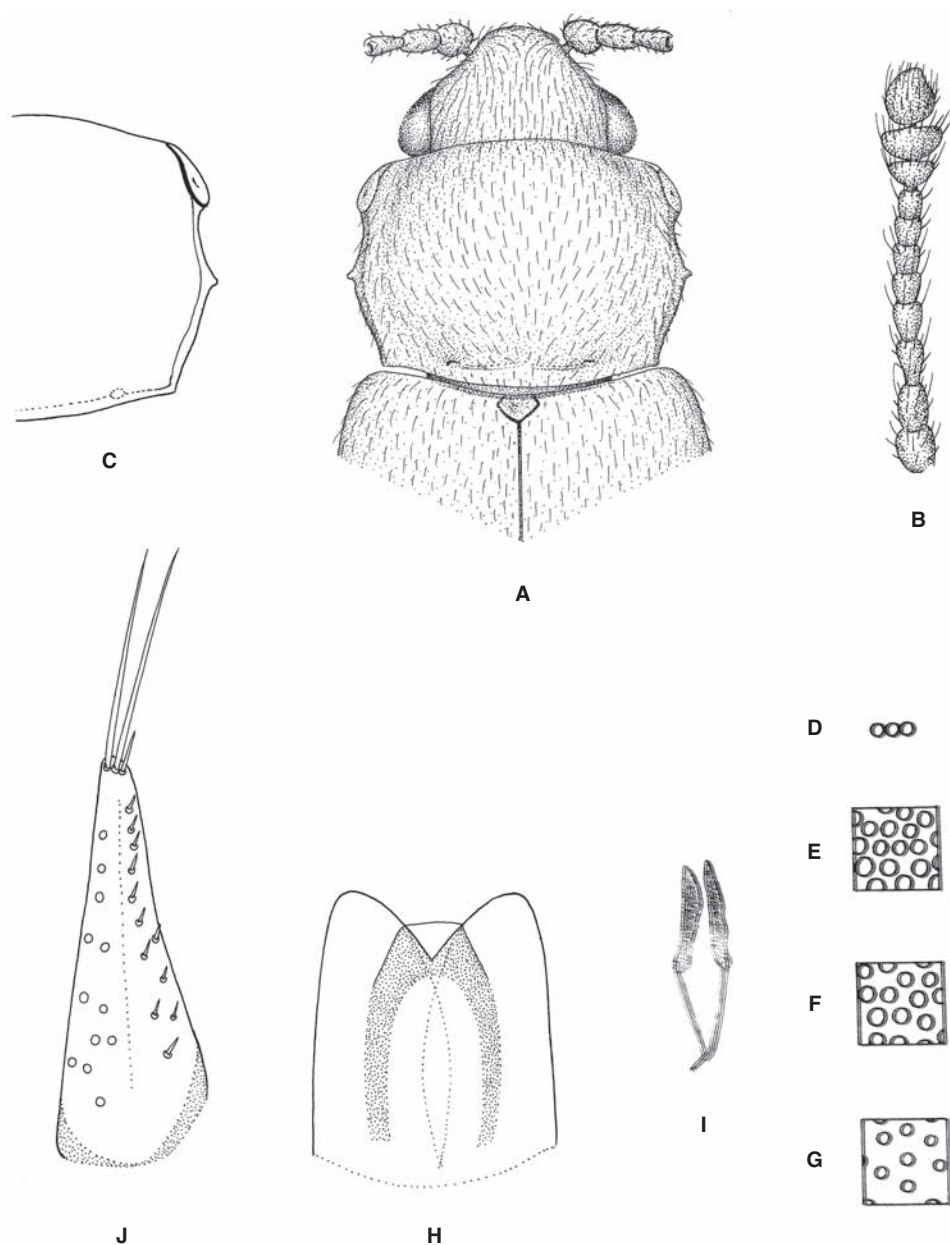


Fig. 64. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la

cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I) y

parámero (J) de *Cryptophagus intermedius*.

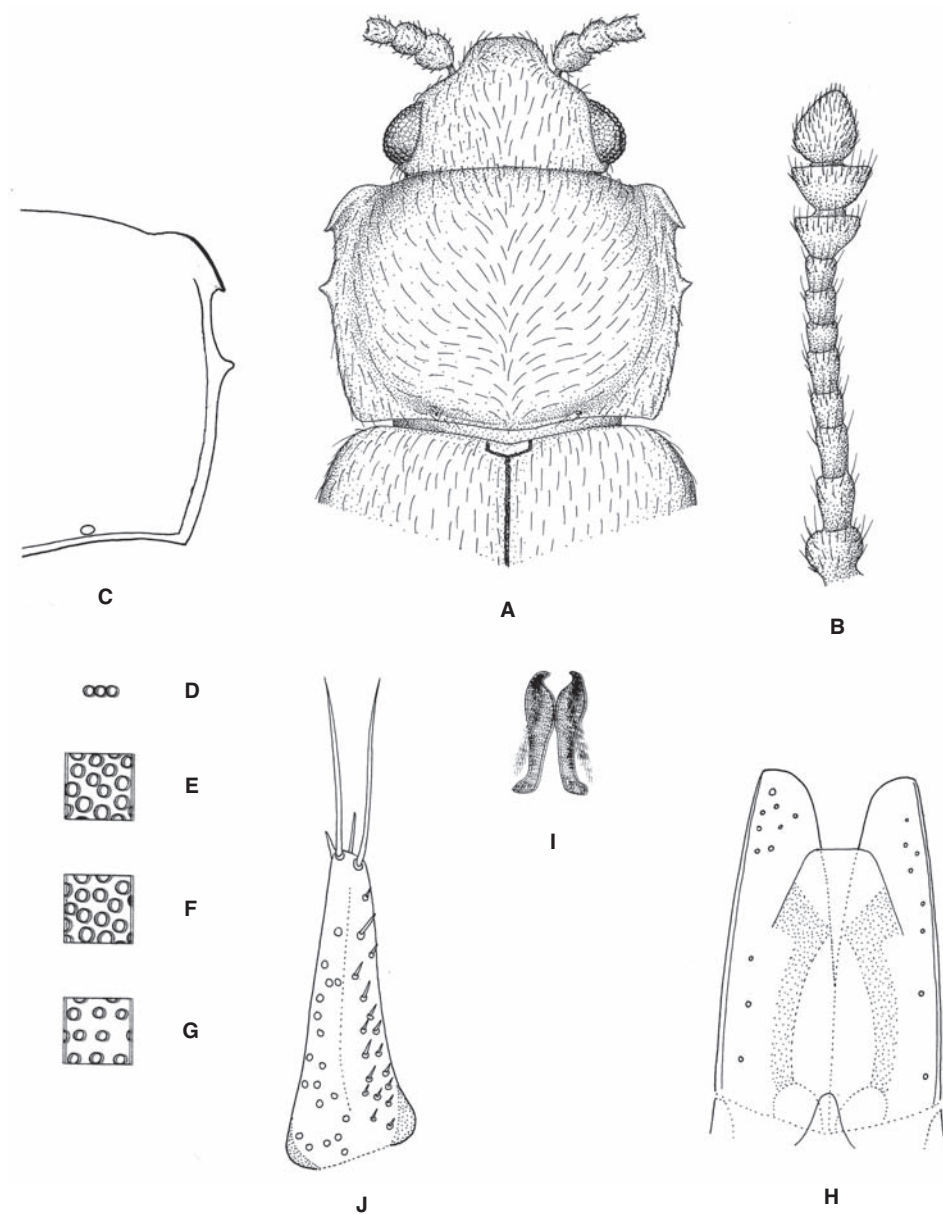


Fig. 65. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus labilis*.

que el cuarto. Pronoto (figs. 65A, 65C) sensiblemente más estrecho que los élitros, alrededor de 1/3 más ancho que largo (RD= 1,3). Callosidades pequeñas (1/6-1/7 de la longitud del lado) y prolongadas hacia atrás en un diente agudo; cara de la callosidad no visible dorsalmente. Poro glandular invisible. Diente lateral de prominencia variable y situado antes o en medio del lado. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 25°-30°. Márgenes laterales retraídos en línea recta desde el diente lateral hasta la base. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Surco basal y foveas normales. Puntos (fig. 65F) separados por una distancia menor que su diámetro (ϕ = 14 μ m). Élitros 1,5 veces más largos que anchos y con puntos (fig. 65G) separados por una distancia que equivale a dos veces su diámetro (ϕ = 10 μ m). Edeago (fig. 65H) del tipo «*dentatus*», con el ápice simple, sin proyecciones, y redondeado. Saco prepucial con aspecto granular y una «cofia» apical. Orificio endofálico visible; varilla esclerotizada puntiaguda en su extremidad y a veces sinuada (fig. 65I). Parámetros (fig. 65J) estrechos, dos veces más largos que anchos. Base con un nódulo bilateral. Abundantes poros, con y sin sedas, a ambos lados del mismo. Dos sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro.

Los parámetros de *C. labilis* son similares a los de *C. angustus*, y lo mismo ocurre con el edeago, del tipo «*dentatus*»; sin embargo, la configuración de la callosidad pronotal permite diferenciarla de otras especies.

Distribución geográfica.— Vive en Europa central y septentrional (Dajoz, 1959) e Italia (Otero y Angelini, 1984). Los únicos datos de su presencia en España son los proporcionados por De la Fuente (1927), que la señala procedente de los Pirineos, y el material recolectado en el Parque Nacional de Cabañeros (Ciudad Real).

Biología.— Vive sobre hongos arborícolas y bajo cortezas de árboles (Bruce, 1936).

***Cryptophagus lapidicola* Reitter, 1879 (fig. 66)**

Cryptophagus lapidicola Reitter, 1879. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 29: 471

Longitud: 1,9-2,7 mm. Cuerpo oval, convexo, con coloración pardo amarillenta y pubescencia doble y carente de alas metatorácicas. Ojos (L= 0,112 mm) con facetas (ϕ = 20 μ m) de tamaño superior a los puntos de la cabeza (ϕ = 16 μ m). Antenas (fig. 66B) cortas, no alcanzan la base del pronoto, con los antenómeros tercero y quinto iguales y 1,4 veces más largos que el cuarto, sexto, séptimo y octavo. Pronoto (figs. 66A, 66C) poco transverso (RD= 1,4). Callosidades pronotales pequeñas (1/6 de la longitud del lado) y prolongadas hacia atrás en un ángulo agudo; borde dorsal de la callosidad débil y cara no visible desde arriba. Poro glandular no visible. Las callosidades forman, con el eje del cuerpo, un ángulo de 25°-35°. Diente lateral en medio del lado. Ángulos posteriores obtusos. Surco basal normal. Foveas basales reducidas. Puntos separados por una distancia igual a su diámetro (ϕ = 16 μ m).

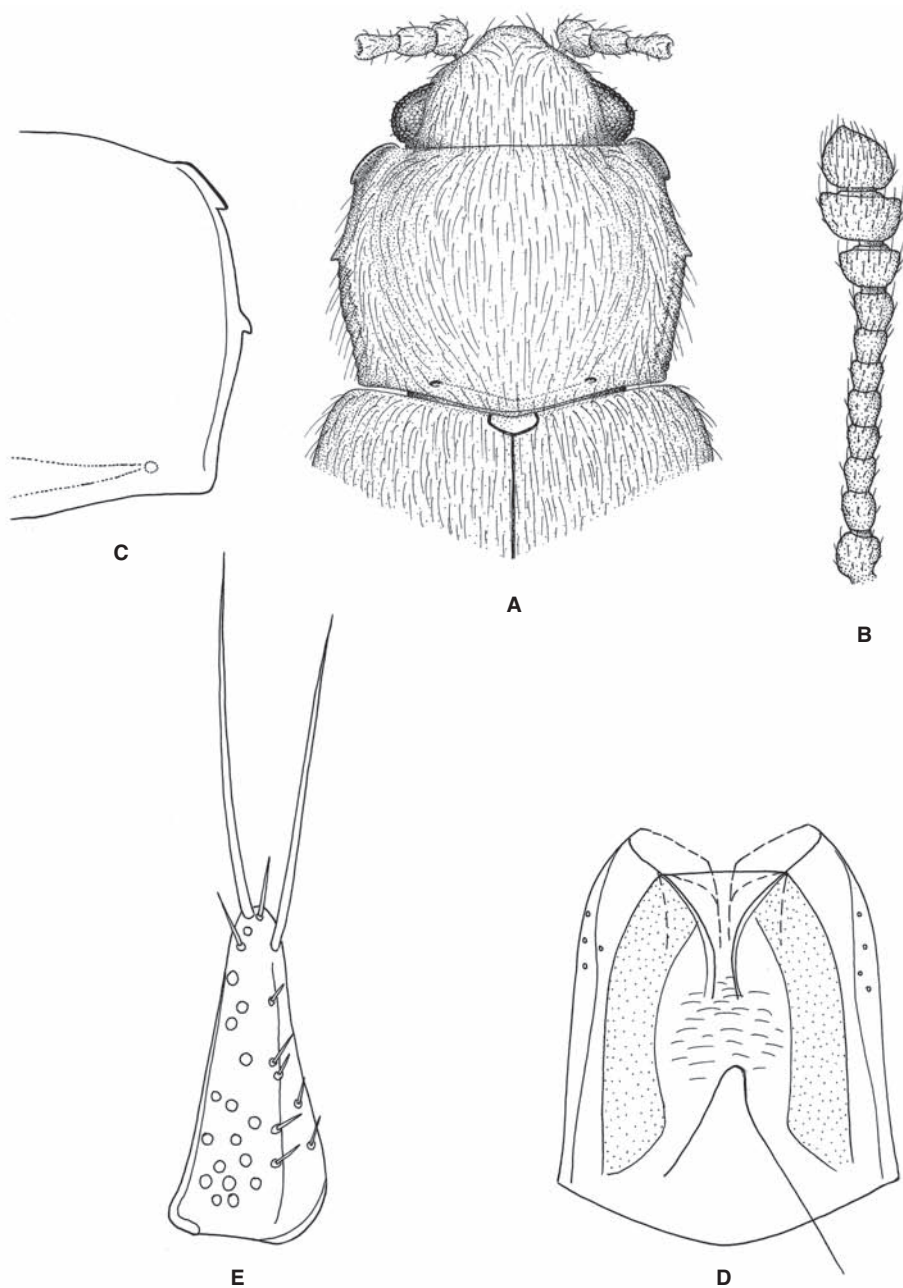


Fig. 66. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D) y parámetro (E) de *Cryptophagus lapidicola*.

Élitros 2,5 veces más largos que el pronoto con puntos separados por una distancia $2/3$ mayor que su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Ápice del edeago (fig. 66D) que forma un lóbulo redondeado por fuera y recto por dentro; orificio endofálico visible y saco prepucial muy finamente granulado; varillas esclerotizadas dilatadas en la base. Parámetros (fig. 66E) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en la base. Base del parámetro con un nódulo bilateral cubierto por ella. Poros con sedas en número variable. Dos o tres sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Solo se ha podido examinar un ejemplar macho, con la leyenda «Caucasus, Meskisch. Gb.» (etiquetado como *Type*; NHW), y ejemplares de distintas localidades de Turquía (MHNG). Los datos referidos en la descripción original la señalan procedente de Ach-Bulach, Somchetien, Cáucaso (Reitter, 1879). En el ámbito ibero-baleár se ha citado una vez en Pollença, Mallorca (Otero y De Paz, 1986).

Biología.— No se conoce.

Cryptophagus laticollis P.H. Lucas, 1849 (fig. 67)

Cryptophagus laticollis P.H. Lucas, 1849. *Explor. Sci. Algér., Zool.*, 2: 222

Longitud: 1,7-2,3 mm. Cuerpo oblongo, bastante convexo. Color pardo amarillento, con la cabeza y el pronoto de ordinario más oscuros. Pubescencia doble. Alas metatorácicas presentes. Ojos ($L = 0,110 \text{ mm}$) (fig. 67C) pequeños y cónicos ($E = 1,02$), las facetas oculares (fig. 67E) son menores ($\phi = 14 \mu\text{m}$) que los puntos de la cabeza (fig. 67F). Antenas (fig. 67B) largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto, y bastante robustas; tercer artejo tan largo como el segundo y quinto $1/7$ más largo que el cuarto. Pronoto (figs. 67A, 67D) transverso ($RD = 1,6-1,7$), lados ligeramente cóncavos antes del diente lateral y moderada o fuertemente convexos desde el diente lateral hasta la base. Callosidad grande ($1/4-1/5$ de la longitud del lado) poco prominente a los lados y en la zona anterior; borde dorsal moderado y que forma por detrás un ángulo distinto. Cara de la callosidad visible desde arriba. Poro glandular visible. Ángulo de la callosidad con el eje del cuerpo de $35^\circ-45^\circ$. Denticulo lateral situado en medio o por detrás de la mitad de la longitud del margen lateral del pronoto. Punteado fuerte y denso, los puntos (fig. 67G) están separados por $1/4-1/2$ de su diámetro ($\phi = 10-12 \mu\text{m}$). Élitros subparalelos, bastante convexos y con punteado (fig. 67H) fuerte y denso: puntos separados por una distancia igual a su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 67I) con el lóbulo apical redondeado e internamente recto; orificio endofálico visible y dilatado apicalmente y varillas esclerotizadas (fig. 67J). Parámetros (fig. 67K) triangulares, dos veces más largos que anchos, con abundantes poros a lo largo de los márgenes, provistos de sedas o sin ellas. Base con un nódulo bilateral cubierto por la propia base. Dos o tres sedas apicales, 0,75 veces más cortas que el parámetro.

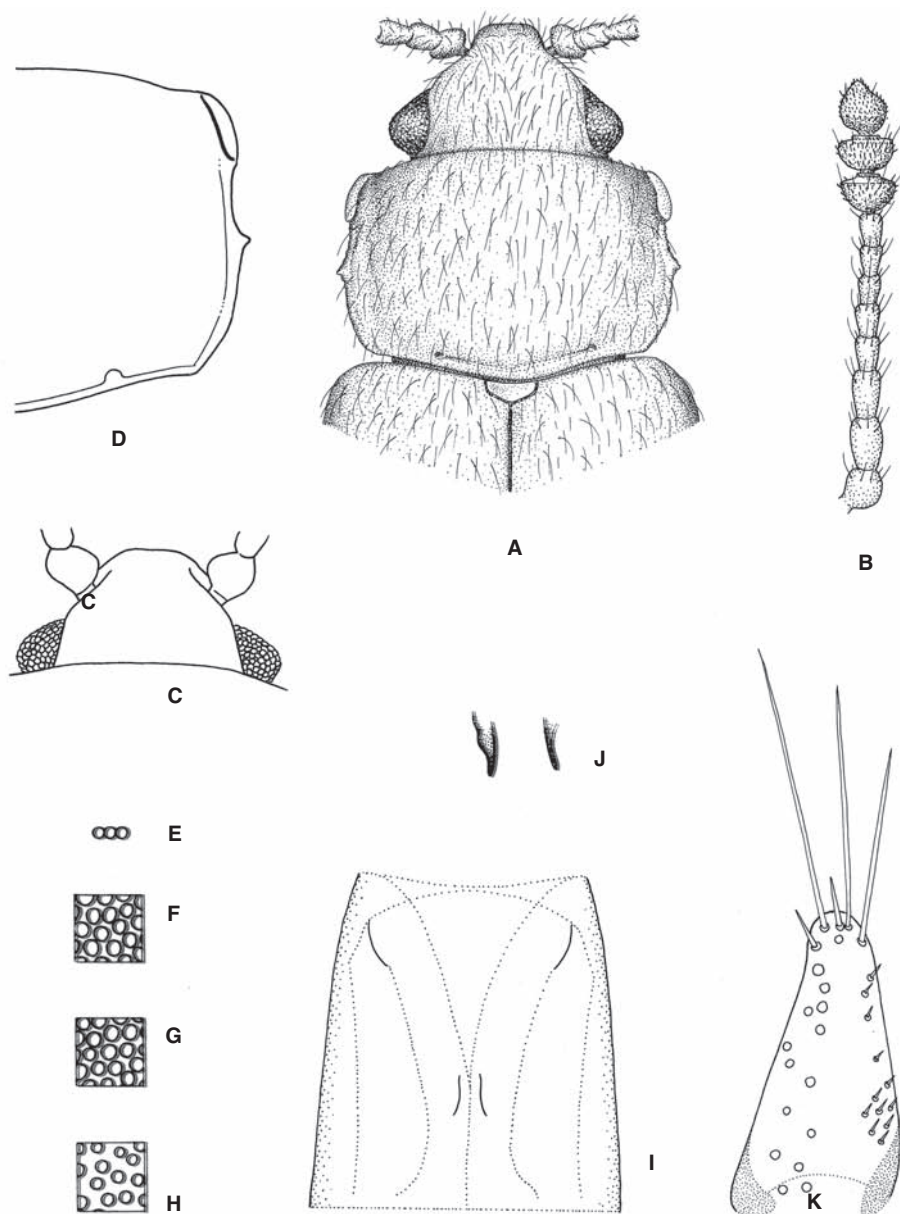


Fig. 67. Aspecto general (A), antena (B), cabeza (C), pronoto (D), facetas oculares (E),

puntos de la cabeza, pronoto y élitros (F, G, H), edeago (I), varillas

esclerotizadas (J) y parámetro (K) de *Cryptophagus laticollis*.

Distribución geográfica.— *Cryptophagus laticollis* se halla ampliamente repartida por Europa, islas atlánticas, norte de África y Australia (Bruce, 1972), Israel, Líbano y Turquía (Otero, 1997), así como por América del Norte (Woodroffe y Coombs, 1961). En la península Ibérica hemos examinado ejemplares de localidades que cubren prácticamente todo el territorio peninsular; ya fue citada en Portugal por Seabra (1943).

Biología.— Se ha recolectado en detritus vegetales, hongos, frutos secos y en compañía de *Formica fuliginosa* (Fowler, 1889), en graneros (Donisthorpe, 1897), bajo *Fucus* secos (Falcoz, 1929) y en *Polyporus giganteus* Fr. (Balazuc, 1984). Es una forma típicamente sinántropa (Bruce, 1972).

Cryptophagus lemonchei Otero y González, 1985 (fig. 68)

Cryptophagus lemonchei Otero y González, 1985. *Supl. Bol. Soc. Port. Entomol.* (*Actas II Congr. Ibér. Entomol.*, Lisboa), 2(1): 151

Longitud: 2,5-2,8 mm. Color amarillo testáceo. Pubescencia simple. Alas metatorácicas ausentes. Ojos (L= 0,120 mm) normales, con facetas (fig. 68D) de talla (ϕ = 20 μ m) superior a los puntos de la cabeza (ϕ = 18 μ m) (fig. 68E). Las antenas (fig. 68B) no alcanzan el borde posterior del pronoto; tienen el primer artejo grueso, el segundo más delgado y 1/7 más corto que el tercero, los artejos cuarto, sexto, séptimo y octavo iguales, más cortos y delgados que el segundo, y el quinto 1/6 más largo que el cuarto. Pronoto (figs. 68A, 68C) moderadamente convexo, poco transverso (RD= 1,5), más estrecho que la base de los élitros, con los lados curvados de modo regular hasta el último tercio, en el que se produce una fuerte escotadura. Lados con una callosidad grande (1/5 de la longitud del lado) con el borde débil, prolongada hacia atrás en un diente agudo y poco sobresaliente del margen lateral. Cara de la callosidad no visible desde arriba. Poro glandular no visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 35°-45°. Ángulos posteriores obtusos. Surco basal normal. Diente lateral situado en medio del margen. Punteado (fig. 68F) fuerte, los puntos están separados por una distancia igual o menor que su diámetro (ϕ = 12-14 μ m). Élitros que delimitan un contorno ovoide y con los puntos (fig. 68G) separados por una distancia mayor que su diámetro (ϕ = 12 μ m). Edeago (fig. 68H) puntiagudo en la zona apical, con una estructura finamente granular en el saco prepucial, partido, el ápice transparente y el orificio endofálico no visible. Parámetros (fig. 68I) mucho más largos que anchos. Base con un nódulo bilateral. Abundantes poros con y sin sedas dispuestos en la mitad basal del parámetro. Parte apical con dos sedas, 0,75 veces más largas que el parámetro.

Presenta un aspecto similar a *C. schmidtii*, aunque se diferencia de esta especie por la distinta estructura de las callosidades pronotales, la pilosidad, la ausencia de alas metatorácicas, el edeago y los parámetros (Otero y González, 1985a).

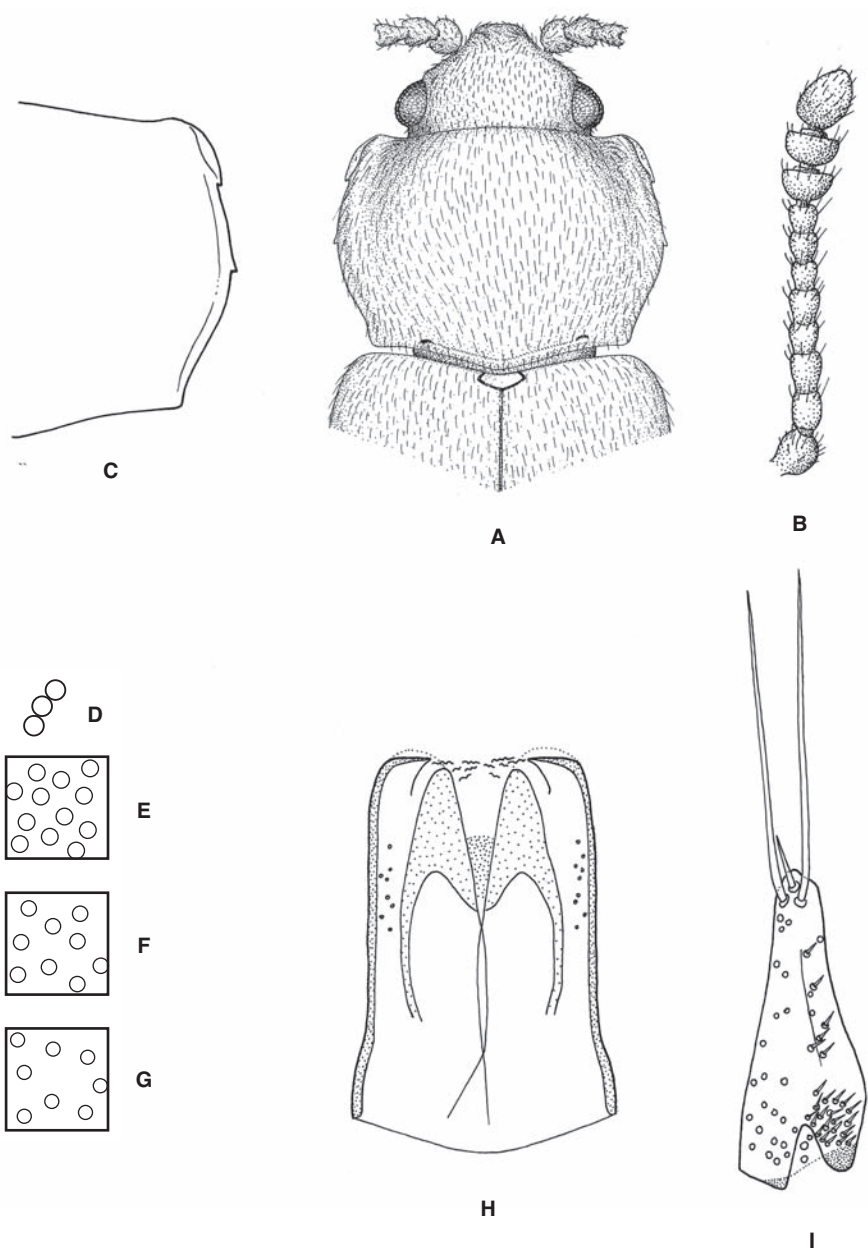


Fig. 68. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas

oculares (D), puntos de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G),

edeago (H) y parámetro (I) de *Cryptophagus lemonchei*.

Distribución geográfica.— Es un endemismo ibérico que solo se ha capturado en la Puebla de Lillo, León (Otero y González, 1985a).

Biología.— Desconocida.

Cryptophagus lycoperdi (Scopoli, 1763) (figs. 30C, 30E y 69)

Dermestes lycoperdi Scopoli, 1763. *Entomol. Carniol.*: 18

Longitud: 2,5-3,5 mm. Cuerpo grande y convexo. Color pardo rojizo. Pubescencia doble, larga y densa. Alas metatorácicas presentes. Ojos grandes (L= 0,170-0,200 mm) con facetas oculares (fig. 69D) de igual tamaño (ϕ = 20 μ m) que los puntos de la cabeza (fig. 69E). Antenas (fig. 69B) robustas y que alcanzan la base del pronoto; segundo y tercer artejo iguales y 1/7 más largos que el cuarto y el quinto, antenómeros del funículo no mucho más largos que anchos y el décimo redondeado. Pronoto (figs. 69A, 69C) convexo, ligera o moderadamente transverso (RD= 1,5-1,6), con lados redondeados apical y basalmente. Diente lateral en medio del lado. Margen lateral convexo entre el diente lateral y la base. Callosidad anterior (figs. 69A, 69C) pequeña (1/8-1/10 de la longitud del lado), no prominente lateral ni anteriormente; borde dorsal de la callosidad débil y prolongado hacia atrás en una fina uña; cara de la callosidad no o apenas visible desde arriba. Poro glandular no visible. La callosidad forma un ángulo de 55° con el eje del cuerpo. Surco basal estrecho o reducido. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Punteado (fig. 69F) fuerte y moderadamente denso; los puntos separados por 1/4-1/2 del diámetro (ϕ = 22-24 μ m). Protibias (fig. 69H) con el margen apical prolongado en un saliente dentiforme. Élitros oblongos, subparalelos, convexos, con punteado fuerte en la base pero más tenue que el existente en el pronoto; los puntos (fig. 69G) están separados por una distancia casi igual a su diámetro (ϕ = 20 μ m). Ápice del edeago simple, con los lóbulos redondeados (fig. 69I); saco prepucial y orificio endofálico no visibles y varillas esclerotizadas (fig. 69J) dilatadas apical y basalmente. Parámeros (fig. 69K) 1,5 veces más largos que anchos en su base. En la base dos nódulos cubiertos por la base del parámero. Parte apical con dos sedas 0,75 veces más cortas que la longitud del parámero. Poros con y sin sedas dispuestos a lo largo del parámero.

Falcoz (1924) describió la larva de esta especie y la diferenció por la configuración de las mandíbulas.

El aspecto general del cuerpo es similar al de *C. populi*. Las diferencias entre ambas especies residen en la longitud corporal, la pubescencia (simple en *populi*) y el aparato genital.

Distribución geográfica.— Su distribución conocida incluye Europa y América del Norte (Woodroffe y Coombs, 1961). Las citas reunidas en el catálogo de De la Fuente (1927), la mención de Horion (1960) y los datos propios, configuran una amplia distribución ibérica.

Biología.— Es una especie común, en otoño, sobre hongos del género *Scleroderma* sp. sobre los que se desarrolla la larva (Falcoz, 1924).

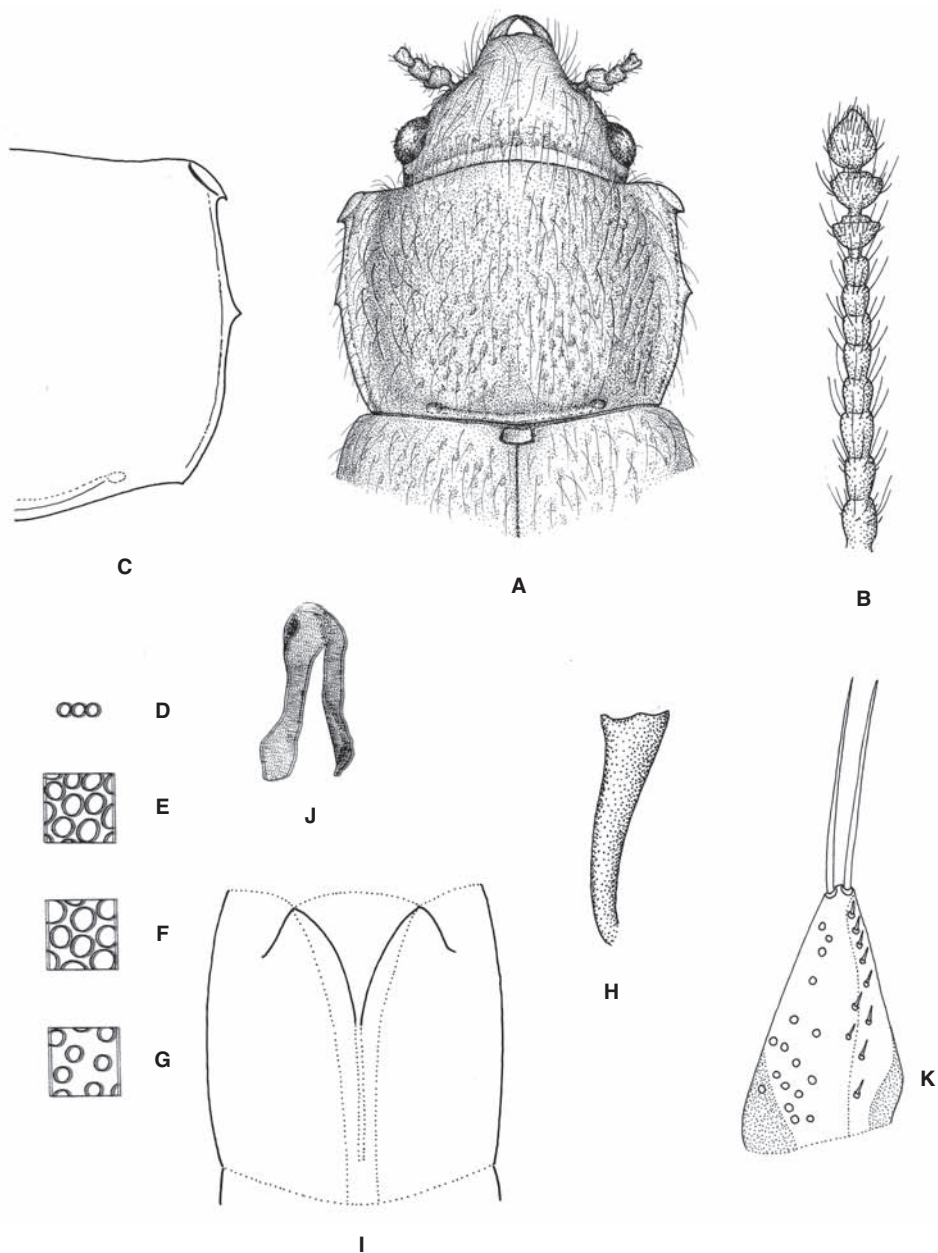


Fig. 69. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), protibia (H), edeago (I), varillas esclerotizadas (J)

y parámero (K) de *Cryptophagus lycoperdi*.

Cryptophagus micaceus Rey, 1889 (fig. 70)

Cryptophagus micaceus Rey, 1889. *Échange*, 5: 44

Longitud: 2,0-2,6 mm. Coloración monocroma o bicolor: de parda a amarillenta o con cabeza y pronoto pardo amarillentos y élitros oscuros. Pubescencia simple. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Punteado de la cabeza ($\phi = 12 \mu\text{m}$) con los puntos separados por una distancia menor que su diámetro. Ojos normales ($E = 0,7$) y facetas oculares de menor tamaño ($\phi = 8 \mu\text{m}$) que los puntos de la cabeza. Las antenas (fig. 70B) alcanzan la base del pronoto, con la maza triarticulada y el noveno antenómero cónico, algo transversal, tan ancho como largo y mucho más ancho que la mitad del décimo. Pronoto (figs. 70A, 70C) transversal ($RD = 0,74$), estrechado anterior y posteriormente. Diente lateral prominente y situado antes del medio del lado. Callosidades anteriores grandes ($1/4$ de la longitud del lado). Cara de la callosidad visible desde arriba. Poro glandular visible. Las callosidades forman un ángulo de 35° - 45° con el eje del cuerpo. Lados redondeados y sinuados cerca de la base. Ángulos posteriores obtusos. Surco basal y foveas normales. Punteado fuerte, denso y separado por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 8$ - $12 \mu\text{m}$). Élitros con punteado moderado; los puntos están separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 8 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 70D) con el ápice redondeado y armadura endofálica (fig. 70E) simple, de igual anchura en toda su longitud y afilada en uno de los extremos, a veces sinuada. Orificio endofálico invisible. Saco prepucial excavado en el ápice. Parámetros (fig. 70F) dos veces más largos que anchos en su base. Base con un nódulo bilateral. Numerosos poros con sedas en el borde interno. Dos o tres sedas apicales $0,75$ veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Vive en Europa y Asia Menor (Ljubarsky, 2002). Hemos recolectado material del centro de la península Ibérica.

Biología.— Vive en troncos viejos y en nidos de *Vespa crabro* (Falcoz, 1929).

Cryptophagus outereloi Otero y González, 1983 (fig. 71)

Cryptophagus outereloi Otero y González, 1983. *Nouv. Rev. Entomol. (Toulouse)*, 13(2): 209

Longitud: 2,0-2,3 mm. Color amarillo testáceo. Pubescencia doble. Alas metatorácicas bien desarrolladas. Cabeza transversa. Ojos ($L = 0,110 \text{ mm}$) normales, con facetas de tamaño casi igual a los puntos de la cabeza ($\phi = 14 \mu\text{m}$). Antenas cortas (fig. 71B), alcanzan la mitad del pronoto; primer artejo grueso, el segundo sensiblemente más ancho que el tercero y casi de la misma longitud, el cuarto un tercio más corto que el anterior y casi tan largo como ancho, el quinto $1/5$ más largo que el precedente y los artejos sexto, séptimo y octavo iguales. Pronoto (figs. 71A, 71C) ligeramente convexo, transversal ($RD = 1,6$), un poco más estrecho que los élitros en su base. Lados del pronoto regularmente curvados y con un diente situado en medio del lado; mitad

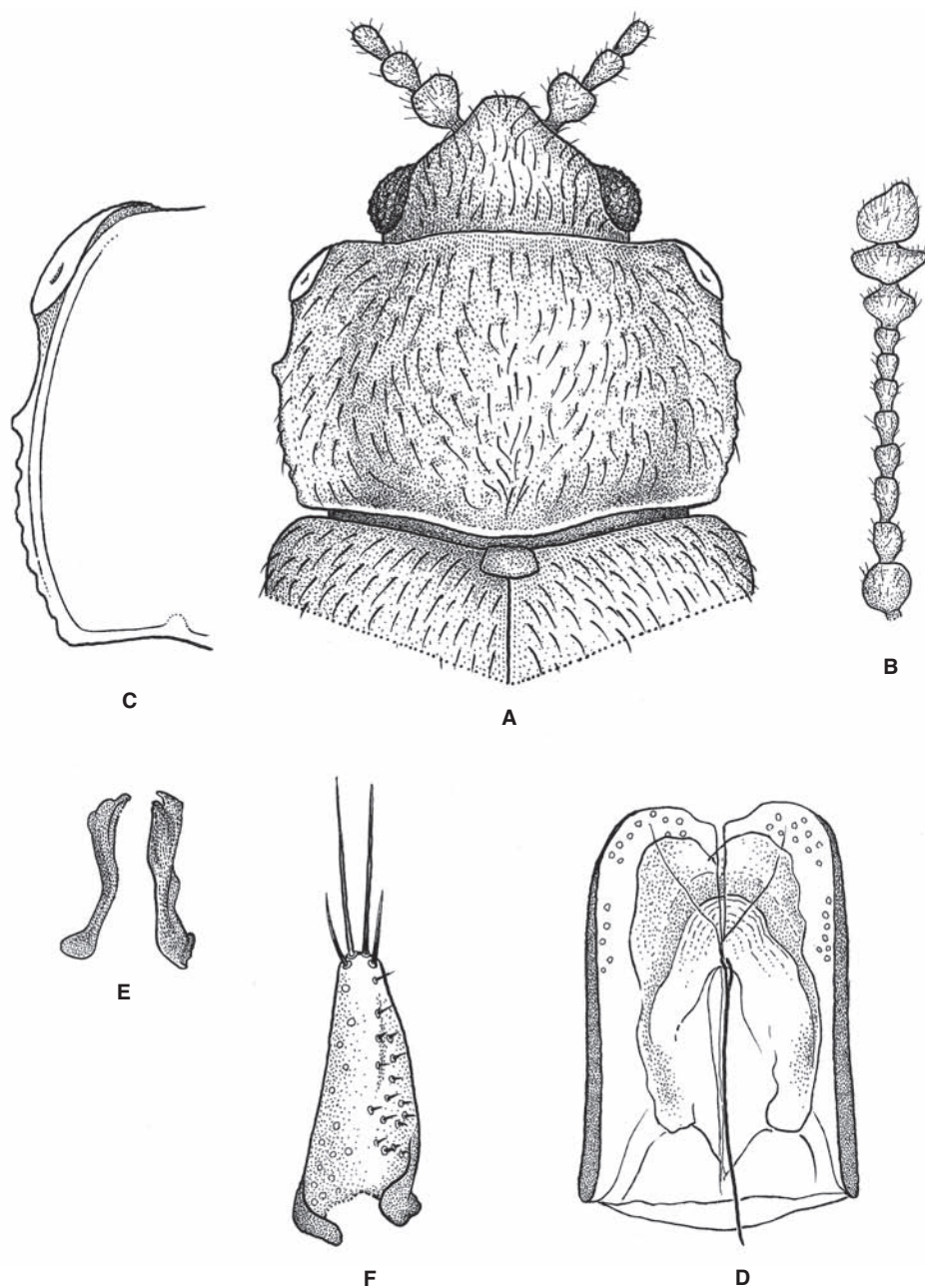


Fig. 70. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D),

varillas esclerotizadas (E) y parámetro (F) de *Cryptophagus micaceus*.

basal con una serie de pequeños dientes. Lados del pronoto con una callosidad pequeña (1/7 de la longitud del lado). Cara de la callosidad no visible desde arriba. Poro glandular visible. Ángulo de la callosidad con el eje del cuerpo de 25°-35°. Ángulos posteriores obtusos. Surco basal estrecho o reducido. Punteado fuerte y más denso que el existente en los élitros; los puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 20 \mu\text{m}$). Élitros cortos, con los bordes paralelos y punteado fuerte y bien impreso; los puntos están separados por una distancia igual a su diámetro ($\phi = 14 \mu\text{m}$). Lóbulo del edeago (fig. 71D) apicalmente agudo, con una estructura finamente granular en el saco prepucial y el orificio endofálico no visible. Parámetros (fig. 71E) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base. Los poros con sedas ocupan la mayor parte de la superficie del parámetro, mientras que el área de los poros sin sedas queda reducida a una estrecha banda en el borde externo. Dos o tres sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro.

Aunque presenta una facies similar a *C. punctipennis*, sin embargo difiere en los caracteres de los ojos, antenas y, sobre todo, en la genitalia masculina. Con las especies del grupo «*dentatus*» comparte la estructura general del edeago, aunque *C. punctipennis* carece de la «cofia» del saco prepucial. Se diferencia también por caracteres tales como pubescencia, callosidad del pronoto y parámetros.

Distribución geográfica.— Esta especie solo se ha capturado en El Escorial, Madrid (Otero y González, 1983a).

Biología.— No se conoce.

***Cryptophagus pallidus* Sturm, 1845 (fig. 72)**

Cryptophagus pallidus Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 69

Longitud: 2,0-2,6 mm. Cuerpo convexo, de color uniformemente rojizo, con pubescencia simple y alas metatorácicas presentes. Ojos ($L = 0,157 \text{ mm}$) con facetas oculares (fig. 72D) de tamaño ($\phi = 16 \mu\text{m}$) superior a los puntos de la cabeza ($\phi = 10 \mu\text{m}$) (fig. 72E). Antenas (fig. 72B) robustas, que llegan hasta el borde posterior del pronoto; tercer antenómero tan largo como el segundo y el quinto 1/5 más largo que el cuarto y un poco más largo que ancho. Pronoto (figs. 72A, 72C) variable en su forma y anchura; transverso ($RD = 1,6-1,7$). Callosidades anteriores grandes (1/4-1/5 de la longitud del lado); cara de la callosidad bien visible dorsalmente pero poco marcada. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 35°-45°. Diente lateral situado en medio del lado. Puntos (fig. 72F) separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 16,8-20,7 \mu\text{m}$). Élitros con punteado (fig. 72G) casi tan fuerte como el del pronoto pero menos denso; los puntos están separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 14,88-16,52 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 72H) similar al de *C. scanicus*, desprovisto de gruesas espinas endofálicas. Saco prepucial y orificio endofálico bien visibles; varilla esclerotizada (fig. 72I). Parámetros (fig. 72J) con numerosos poros con sedas dispuestos en la mitad apical externa.

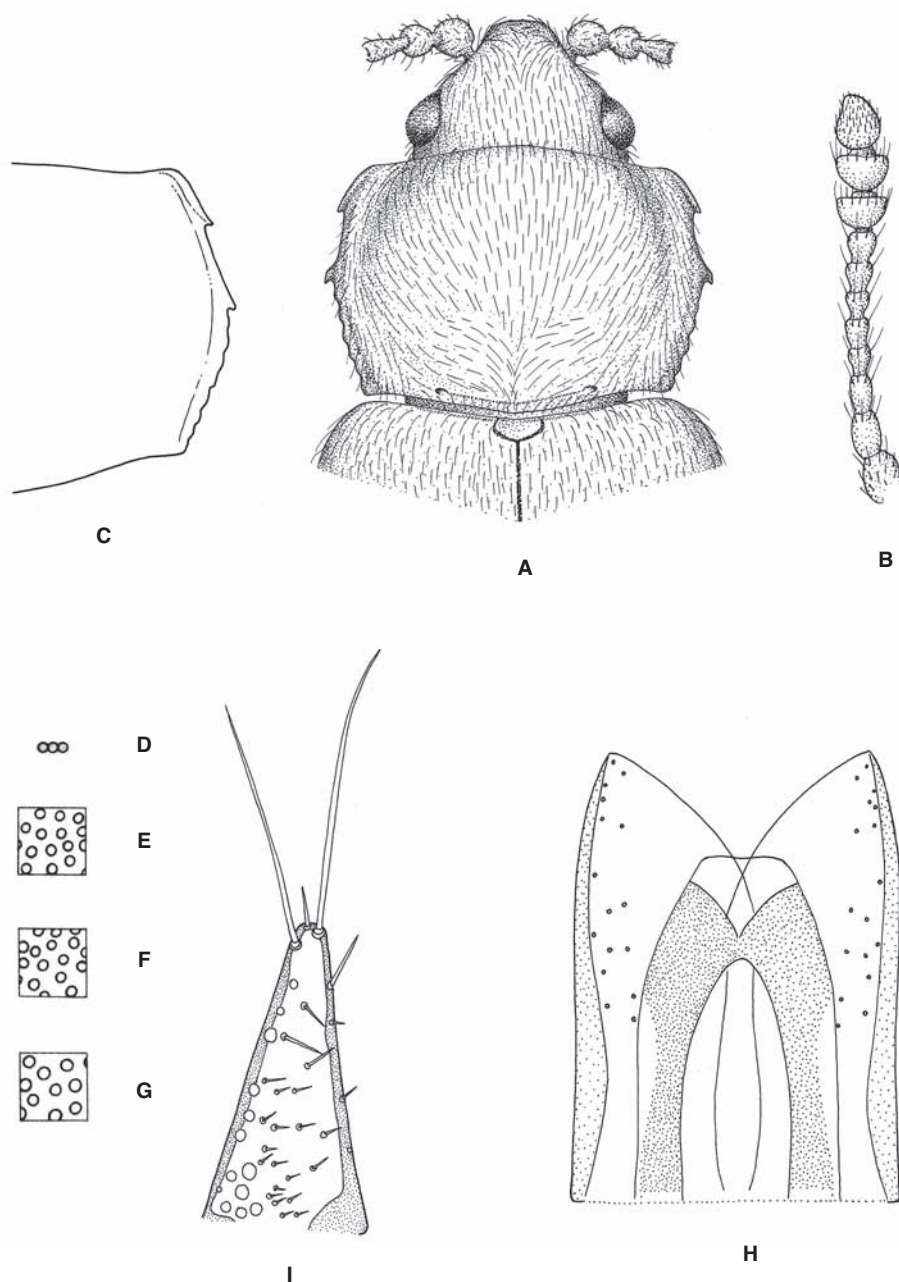


Fig. 71. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas

oculares (D), puntos de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G),

edeago (H) y parámero (I) de *Cryptophagus outereloi*.

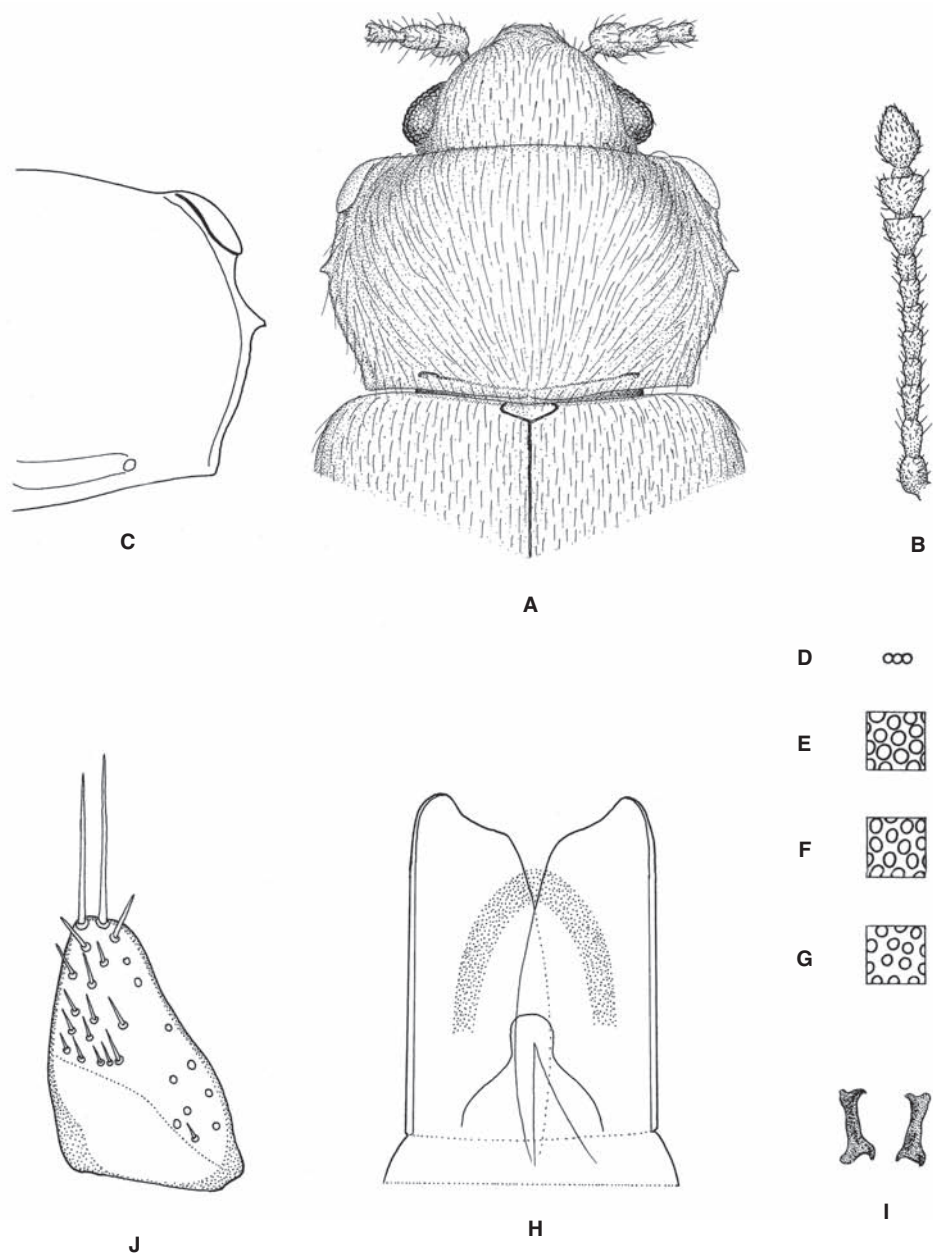


Fig. 72. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus pallidus*.

Distribución geográfica.— Su área de repartición incluye la mayor parte de Europa, Cáucaso, Líbano, norte de África, Israel y Turquía (Bruce, 1936; Horion, 1960; Gillerfors y Otero, 1993). Además de la cita de Altos Pirineos (De la Fuente, 1927), hemos examinado ejemplares de Alicante, Badajoz, Cádiz, La Coruña, La Rioja, Madrid, Pontevedra, Segovia y Valencia.

Biología.— Vive en detritus vegetales o bajo la corteza de diferentes especies arbóreas, cuevas, grutas, etc. (Falcoz, 1924).

Cryptophagus denticulatus Heer, 1841 (fig. 73)

Cryptophagus denticulatus Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 426

Longitud: 2,0-2,8 mm. Cuerpo alargado. Color pardo rojizo. Pubescencia simple, larga y grosera. Alas metatorácicas generalmente presentes, aunque en algunos ejemplares están reducidas o ausentes. Punteado de la cabeza (fig. 73E) fuerte y denso. Ojos ($L = 0,120$ mm) con facetas finas (fig. 73D) y de tamaño ($\phi = 12 \mu\text{m}$) igual a los puntos de la cabeza ($\phi = 12 \mu\text{m}$) (fig. 73E). Antenas (fig. 73B) largas, sobrepasan la base del pronoto, con el segundo y tercer antenómero iguales y el cuarto y el quinto iguales y $1/7$ más cortos que el tercero. Pronoto (figs. 73A, 73C) más estrecho en su base que los élitros y ligeramente transverso ($RD = 1,6$). Callosidad pequeña ($1/6$ de la longitud del lado). Cara de la callosidad visible desde arriba. Poro glandular también visible. Las callosidades forman, con el eje del cuerpo, un ángulo de 35° - 45° . Diente lateral situado antes del medio del lado. Lados eventualmente redondeados desde la callosidad hasta la base o ligeramente retraídos desde el diente lateral. Ángulos posteriores obtusos. Surco basal y foveas normales. Punteado (fig. 73F) variable pero más fuerte y denso que el de los élitros: puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 12 \mu\text{m}$). Élitros estrechos y paralelos, aunque a veces son cortos y anchos (como en *C. dentatus*), provistos de puntos (fig. 73G) separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 8 \mu\text{m}$). Ápice del edeago (fig. 73H) redondeado externamente y recto internamente. Orificio endofálico redondeado y estrechado en la zona apical. Varillas esclerotizadas simples, de igual anchura en toda su longitud, afiladas en el ápice y, a veces, sinuadas y dilatadas en la base (fig. 73I). Parámetros (fig. 73J) ovales, alargados y redondeados apicalmente. Base con un nódulo bilateral. Área de los poros con sedas más ancha que la desprovista de ellas. Cuatro sedas apicales $0,75$ veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Toda Europa (Dajoz, 1959), África central (Bruce, 1963) y Turquía (Otero, 1997). Tras la cita genérica de «España» (Bruce, 1936), parece estar ampliamente dispersa por toda la península Ibérica e islas Baleares.

Biología.— Es una especie que vive en los vegetales en proceso de descomposición y en las flores (Bruce, 1934).

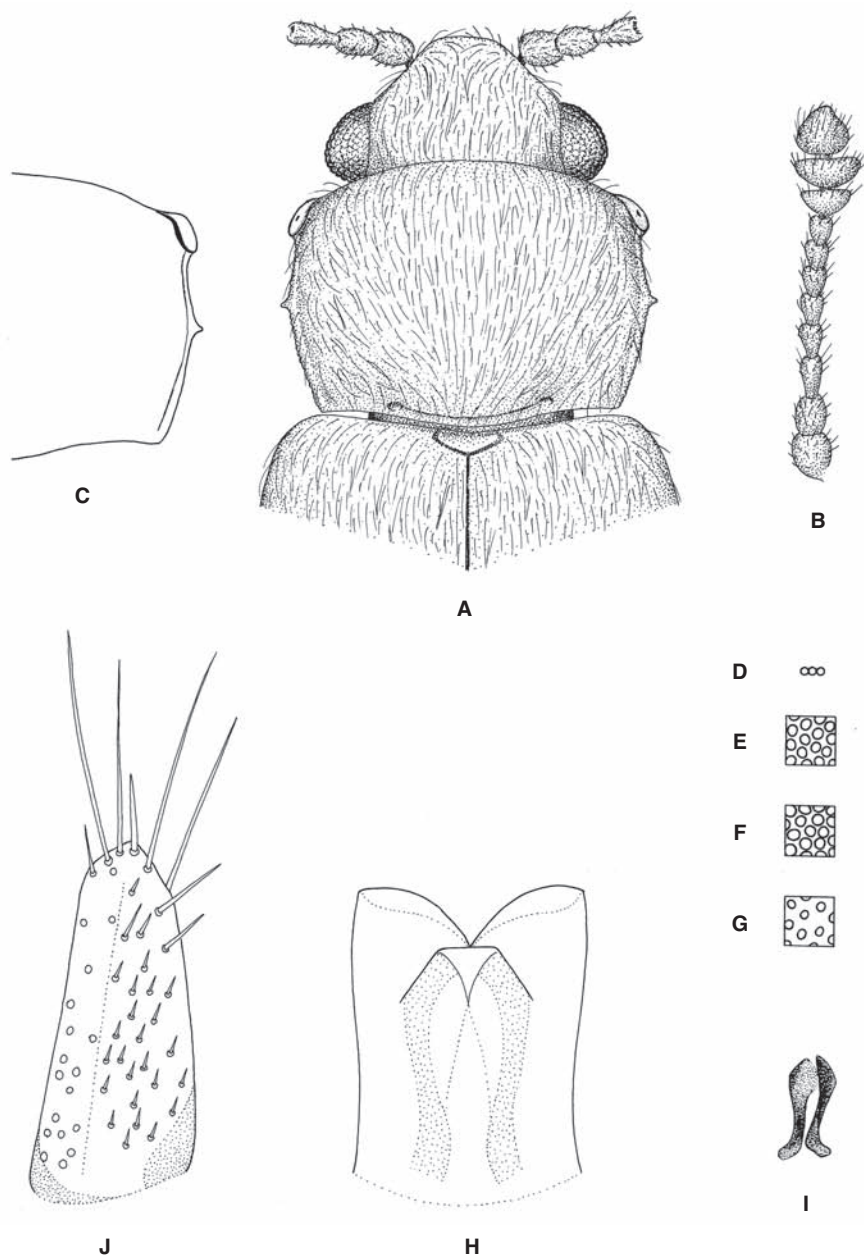


Fig. 73. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la

cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I) y

parámero (J) de *Cryptophagus denticulatus*.

Cryptophagus pubescens Sturm, 1845 (fig. 74)

Cryptophagus pubescens Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 103

Longitud: 1,8-2,6 mm. Cuerpo oval alargado, de coloración pardo amarillenta y con pubescencia simple y alas metatorácicas. Ojos (L= 0,130 mm) (fig. 74D) con facetas de tamaño (ϕ = 14 μ m) superior a los puntos de la cabeza (ϕ = 12 μ m) (fig. 74E). Antenas (fig. 74B) cortas, apenas alcanzan la base del pronoto, con el tercer artejo tan largo como el segundo y la maza constituida por dos artejos (el noveno anormalmente más pequeño que el décimo). Pronoto (figs. 74A, 74C) muy transverso (RD= 1,8) y con los lados arqueados, pero que desde el cuarto basal muestran una acusada convergencia hacia la base. Diente lateral poco conspicuo y colocado en medio del lado. Callosidad anterior grande (1/4 de la longitud del lado) y que forma un ángulo obtuso hacia atrás; borde dorsal proyectado por encima del margen lateral; cara oval, débil pero distintamente cóncava y visible desde arriba. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 35°-45°. Ángulos posteriores obtusos. Surco y foveas basales normales. Los puntos (fig. 74F) están separados por una distancia menor que su diámetro (ϕ = 16 μ m). Élitros tres veces más largos que el pronoto con los puntos (fig. 74G) separados por una distancia mayor que su diámetro (ϕ = 16 μ m). Ápice del edeago (fig. 74H) redondeado y usualmente estrecho; varilla esclerotizada simple, afilada en uno de los extremos y a veces sinuada (fig. 74I) y orificio endofálico no visible. Parámetros (fig. 74J) dos veces más largos que anchos en su base, acuminados apicalmente. Numerosos poros con y sin sedas dispuestos a ambos lados de los parámetros. Dos sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro.

La forma del pronoto y la estructura de la maza antenal distinguen a *C. pubescens* de las restantes especies del género, excepto de *C. micaceus*. De esta (según Allen, 1954), puede separarse por los caracteres siguientes: artejo apical de la antena anormalmente ancho; callosidad pronotal que ocupa un espacio menor que el presente entre la callosidad y el diente lateral (en *micaceus* la callosidad es mayor que dicho espacio). Sin embargo, el examen del edeago y de los parámetros no permite la separación de dichas especies. Bruce (1936) sostiene que *micaceus* es solo una forma de color y una modificación edáfica de *pubescens*.

La larva fue descrita por Rey (1887) y Falcoz (1924). La quietotaxia y las proporciones corporales son similares a las de *C. acutangulus* y *C. scanicus*. Las mandíbulas son asimétricas y cada una está provista de dos dientes apicales. La pupa aún no se ha descrito.

Distribución geográfica.— Es una especie conocida en Europa y el norte de África (Dajoz, 1959). Las citas de los catálogos de De la Fuente (1927) y Seabra (1943) y la de Barcelona (Horion, 1960), unidas al abundante material examinado, configuran una amplia distribución ibero-balear.

Biología.— Fowler (1889) señaló que las larvas viven en nidos subterráneos de *Vespa vulgaris* y *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758), alimentándose de

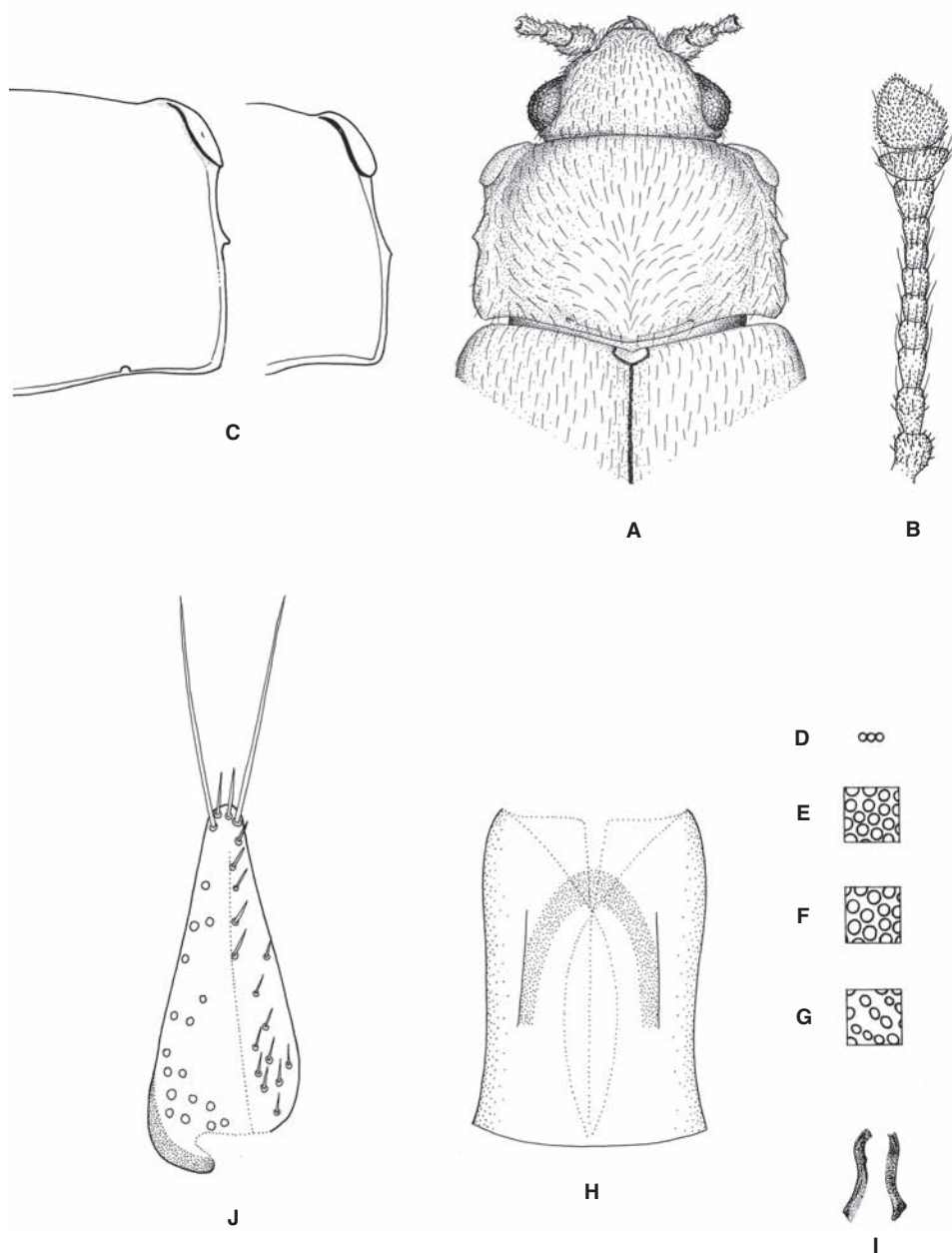


Fig. 74. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámero (J) de *Cryptophagus pubescens*.

detritus procedentes de los alvéolos; mientras que los adultos son frecuentes en restos vegetales (Dajoz, 1959).

Cryptophagus puncticollis P.H. Lucas, 1846 (fig. 75)

Cryptophagus puncticollis P.H. Lucas, 1846. *Explor. Sci. Algér., Zool.*, 2: 221

Longitud: 2,3-2,8 mm. Cuerpo convexo y alargado. Color pardo rojizo. Pubescencia simple. Alas metatorácicas desarrolladas. Ojos ($L = 0,110-0,120$ mm) con facetas de tamaño (fig. 75D) ($\phi = 10-12 \mu\text{m}$) menor que los puntos de la cabeza ($\phi = 14 \mu\text{m}$) (fig. 75E). Antenas (fig. 75A) largas, alcanzan el borde posterior del pronoto; segundo antenómero 1,5 veces más largo que el tercero; cuarto, quinto y sexto iguales. Pronoto (figs. 75A, 75C) cuadrado o ligeramente transversal ($RD = 1,4-1,5$), un poco más estrecho en su base que la de los élitros. Callosidad grande ($1/4$ de la longitud del lado), forma hacia atrás un ángulo obtuso; cara de la callosidad visible dorsalmente; borde dorsal fuerte. Poro glandular visible. Las callosidades constituyen un ángulo de $25^\circ-35^\circ$ con el eje del cuerpo. Diente lateral en medio del lado. Lados ligeramente retraídos desde el diente lateral hasta la base. Ángulos posteriores de rectos a agudos u obtusos. Surco basal y foveas normales. Puntos (fig. 75F) separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Élitros más redondeados y convexos que en *dentatus*; con los puntos (fig. 75G) separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 8 \mu\text{m}$). Ápice del edeago simple (fig. 75H), redondeado y sin proyecciones. Saco prepucial bien visible, de aspecto granular y con dos «cofias» bien marcadas en el ápice. Orificio endofálico no conspicuo; varillas esclerotizadas simples, de igual anchura en toda su longitud, a veces sinuadas y afiladas en uno de los extremos (fig. 75I). Parámetros (fig. 75J) ovales, redondeados en su ápice. Base del parámetro con un nódulo externo cubierto por la propia base. Área de los poros sin sedas de mayor tamaño que la ocupada por los que sí presentan. Dos o tres sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Es una especie poco común que solo se ha capturado en las islas Británicas (Coombs y Woodroffe, 1955a), Italia (Ratti, 1978; Otero y Angelini, 1981) y Barcelona, España (Otero y González, 1985b).

Biología.— Se desconoce.

Cryptophagus punctipennis C.N.F. Brisout de Barneville, 1863 (fig. 76)

Cryptophagus punctipennis C.N.F. Brisout de Barneville, 1863. En: Grénier, *Matér.*

Faune Coléopt. Fr., (1): 63

Longitud: 2,0-3,2 mm. Cuerpo oval, muy convexo. Coloración pardo rojiza. Pubescencia simple o doble. Alas metatorácicas presentes o muy reducidas. Cabeza con punteado (fig. 76E) fuerte y denso. Ojos normales ($L = 0,138-0,168$ mm) con facetas oculares ($\phi = 20 \mu\text{m}$) de igual tamaño que los puntos de la cabeza (fig. 76D). Antenas (fig. 76B) robustas y largas ($L = 0,844$ mm), sobre-

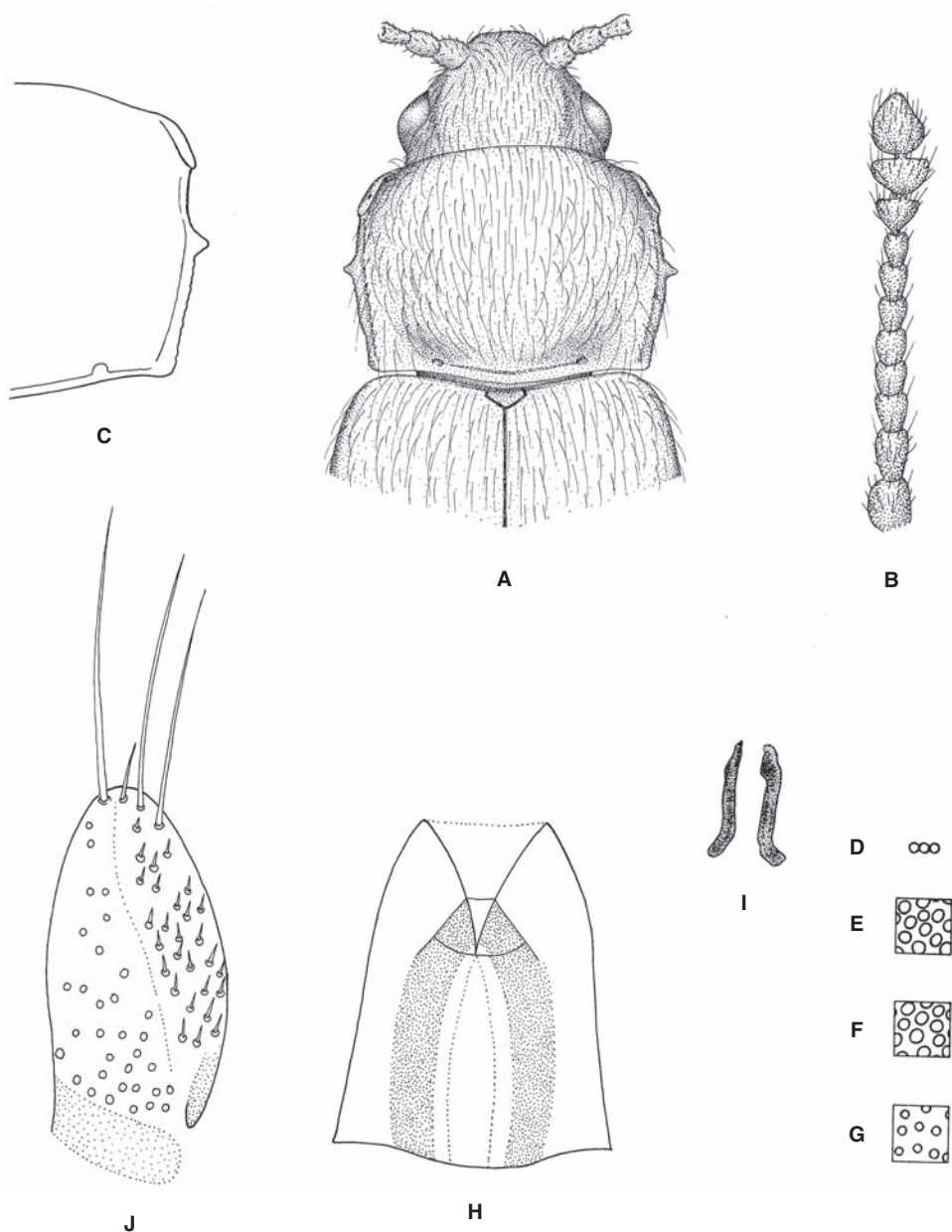


Fig. 75. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la

cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I) y

parámero (J) de *Cryptophagus puncticollis*.

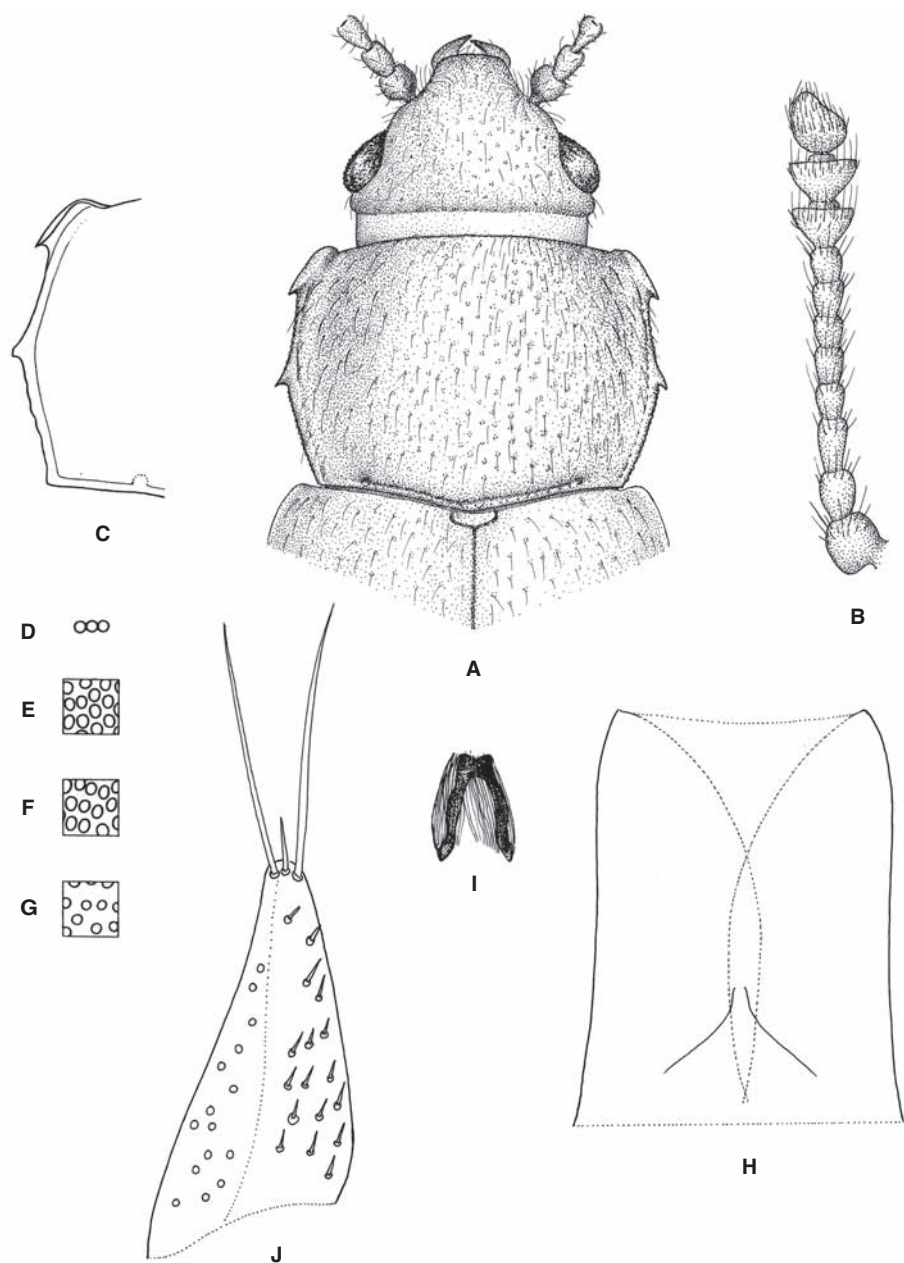


Fig. 76. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I) y

parámero (J) de *Cryptophagus punctipennis*.

pasan la base del pronoto; tercer artejo $1/4$ más largo que el segundo y cuarto y quinto artejos apenas más largos que anchos. Pronoto (figs. 76A, 76C) ligera o claramente transversa (RD= 1,5-1,7); lados convergentes desde el diente lateral hasta la base, a veces más o menos redondeados pero nunca sinuados. Diente lateral situado en el medio del lado. Callosidad de tamaño moderado ($1/5$ - $1/6$ de la longitud del lado), con ligera prominencia lateral, el borde dorsal poco marcado y prolongada en uña hacia atrás. Cara de la callosidad no visible desde arriba. Poro glandular no visible. Ángulo de la callosidad con el eje del cuerpo de 35° - 45° . Ángulos posteriores agudos u obtusos. Surco basal estrecho. El punteado (fig. 76F) varía de fuerte a fino y de denso a difuso; los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro (ϕ = 16-18 μ m). Élitros de forma variable, de ovales a alargados, con los lados ligeramente redondeados; punteado (fig. 76G) más fino que el del pronoto compuesto por puntos separados por una distancia mayor que su diámetro (ϕ = 16 μ m). Lóbulos del ápice del edeago redondeados y rectos internamente (fig. 76H); orificio endofálico visible y dispuesto en el tercio basal del edeago y varilla esclerotizada del edeago (fig. 76I). Parámetros (fig. 76J) triangulares, dos veces más largos que anchos en su base. Numerosos poros, con y sin sedas, dispuestos a lo largo del parámetro. Nódulo basal reducido. Parte apical con dos sedas 0,75 veces más largas que el parámetro.

La larva fue descrita por Erichson (1848) y Xamheu (1906a). Sin embargo, los caracteres mandibulares no son suficientes para reconocer la larva de esta especie.

Es una especie muy variable. No solo son posibles gradaciones en cuanto al punteado y pubescencia sino que las manifiestan, igualmente, en otros caracteres anatómicos (forma del pronoto, tamaño de la callosidad, etc.). Puede ser confundida con *C. distinguendus*, de la cual se diferencia por el tamaño corporal y la longitud de las callosidades pronotales. El estudio de la genitalia masculina permite, igualmente, una clara separación.

Distribución geográfica.— Es una especie posiblemente cosmopolita, en mayor o menor grado (Woodroffe y Coombs, 1961). Es muy común en todo el territorio ibero-balear y son abundantes las localidades incluidas en el catálogo de De la Fuente (1927), así como el material examinado.

Biología.— Frecuenta las zonas con productos almacenados, comederos de caza, acúmulos de vegetales en proceso de descomposición y cuevas; también se ha encontrado sobre árboles y hongos. Muestra tendencia hacia la xenofilia, por lo que ha sido capturada en nidos de micromamíferos e Himenópteros (Falcoz, 1929).

***Cryptophagus quercinus* Kraatz, 1852 (fig. 77)**

Cryptophagus quercinus Kraatz, 1852. *Stett. Entomol. Z.*, 13(7): 228

Longitud: 1,7-2,3 mm. Cuerpo convexo de coloración pardo amarillenta, con pubescencia simple y alas metatorácicas completamente desarrolladas.

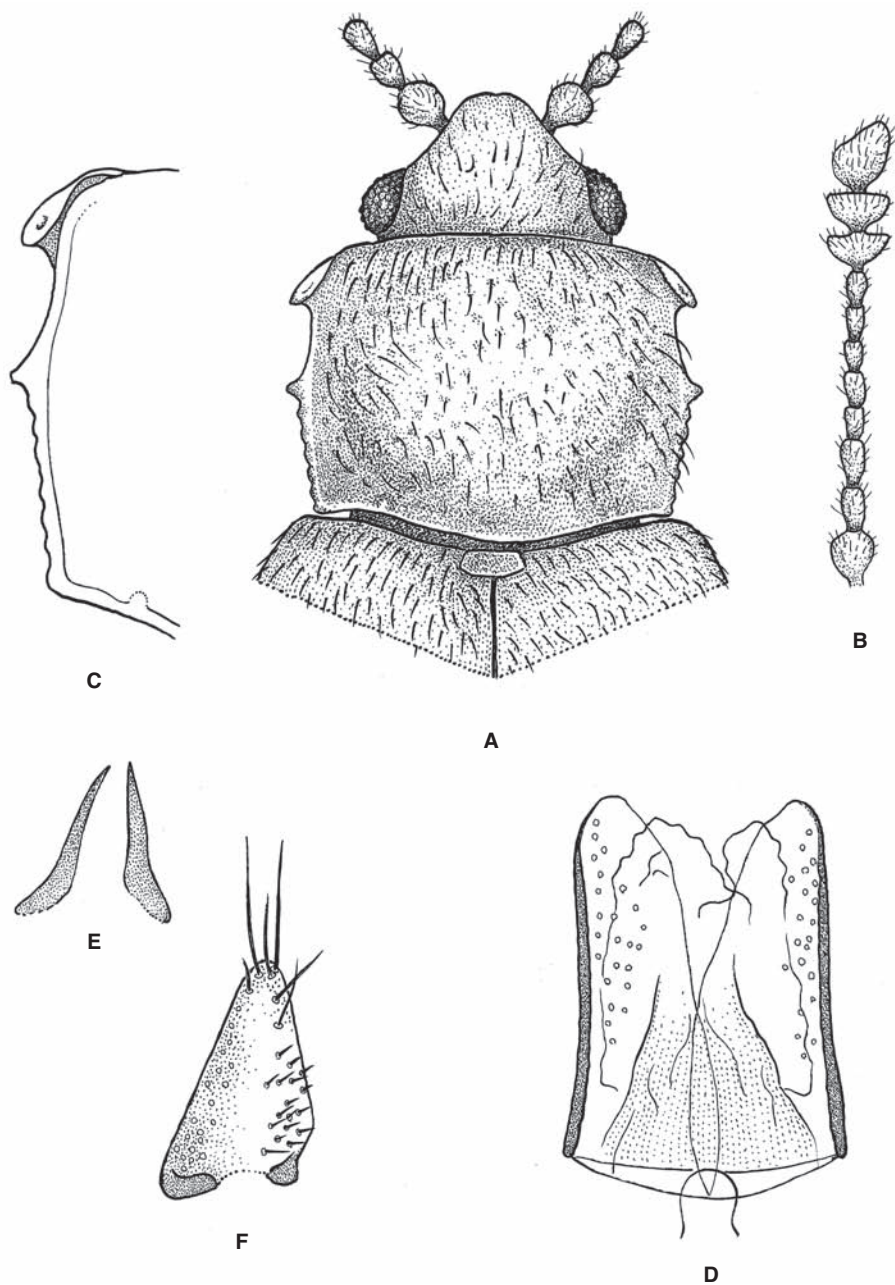


Fig. 77. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D), varillas esclerotizadas (E) y parámetro (F) de *Cryptophagus quercinus*.

Punteado de la cabeza fuerte y denso; los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 12 \mu\text{m}$). Ojos normales, con facetas oculares de igual diámetro que los puntos de la cabeza. Antenas (fig. 77B) largas, alcanzan la base del pronoto; segundo antenómero alargado, 1,5 veces más largo que ancho; el tercero 1,3 veces más largo que el segundo, el octavo menos de 1,5 veces más largo que ancho o redondeado y el noveno trapezoidal y muy transverso. Pronoto (figs. 77A, 77C) transverso ($\text{RD} = 0,74$), más estrecho que los élitros en su base, pero con aspecto general paralelo, sin el diente lateral. Callosidad pequeña ($1/5$ - $1/6$ de la longitud del lado), oval y que sobresale del margen lateral. Cara de la callosidad visible desde arriba. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 35° - 45° . Diente lateral dispuesto en medio del margen lateral. Ángulos posteriores agudos u obtusos. Surco y foveas basales normales. Punteado denso y fuerte; los puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 8$ - $12 \mu\text{m}$). Punteado de los élitros fuerte; una distancia mayor que su diámetro separa los puntos ($\phi = 8$ - $11 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 77D) con el ápice agudo. Armadura endofálica (fig. 77E) puntiaguda en el ápice y a veces sinuada. Orificio endofálico con el ápice dilatado y situado en la base del edeago. Saco prepucial dividido y con el ápice transparente. Parámetros (fig. 77F) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base o cortos, redondeados o truncados en su extremo. Base con un nódulo bilateral. De una a tres sedas apicales, 0,75 veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Se extiende por casi toda Europa, Cáucaso, Asia Central y Siberia (Ljubarsky, 2002). En nuestra zona hemos recolectado material en las islas Baleares.

Biología.— Vive bajo cortezas de árboles (Falcoz, 1929).

***Cryptophagus reflexus* Rey, 1889 (figs. 35A y 78)**

Cryptophagus reflexus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Longitud: 1,8-2,5 mm. Cuerpo oblongo, convexo. Coloración pardo amarillenta. Pubescencia simple. Alas membranosas bien desarrolladas. Ojos ($L = 0,120 \text{ mm}$) con facetas oculares (fig. 78D) de tamaño ($\phi = 12 \mu\text{m}$) mayor que los puntos de la cabeza ($\phi = 8 \mu\text{m}$) (fig. 78E). Antenas (fig. 78B) largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto, con el cuarto artejo $1/5$ más corto que el quinto. Pronoto (figs. 78A, 78C) ligeramente más estrecho que los élitros, transverso ($\text{RD} = 1,6$). Callosidades grandes y largas ($1/4$ - $1/5$ de la longitud del lado); cara de la callosidad bien visible dorsalmente y borde de la misma fuerte. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 35° - 45° . Diente lateral situado en medio o por detrás de la mitad de los lados; estos son redondeados y convergentes hacia la base. Ángulos posteriores de rectos a agudos u obtusos. Surco basal y foveas normales. Puntos (fig. 78F) separados por una distancia $5/6$ menor que su diámetro ($\phi = 12 \mu\text{m}$).

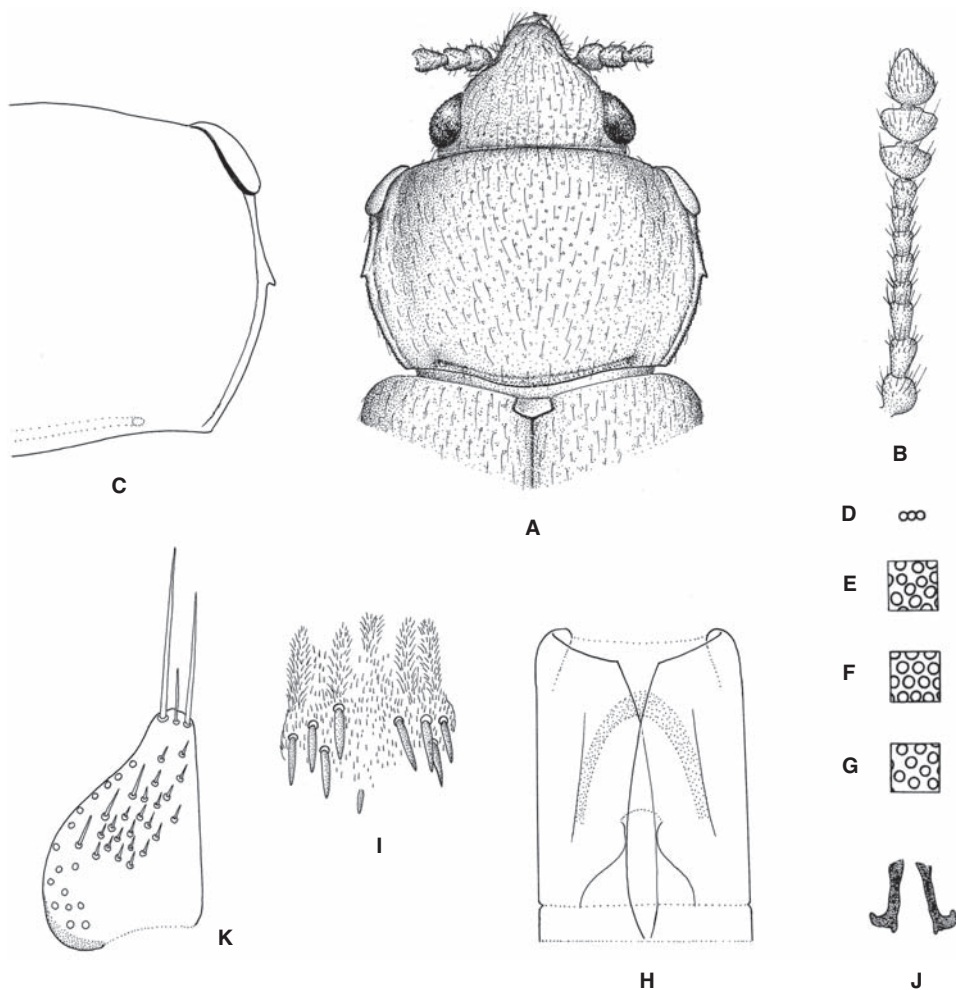


Fig. 78. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), armadura endofálica (I), varillas esclerotizadas (J) y parámero (K) de *Cryptophagus reflexus*.

Élitros con los puntos (fig. 78G) más difusos que los existentes en el pronoto y separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Ápice del edeago simple, sin proyecciones (fig. 78H). Armadura endofálica (fig. 78I) que incluye tres gruesas espinas. Saco prepucial y orificio endofálico bien visibles; varilla esclerotizada dilatada en su base, esta dilatación es dos veces mayor que la anchura media de la varilla (fig. 78J). Parámeros (fig. 78K) trian-

gulares, sinuados en su margen externo. Nódulos basales cubiertos por la base del parámero. Dos sedas apicales y numerosos poros, con y sin sedas, dispuestos en la mitad anterior. Dos o tres sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámero.

La larva y la ninfa fueron descritas (como *C. birtus*) por Blisson (1849).

Es una especie próxima a *C. scanicus* de la cual, en formas unicolores, es difícilmente separable por rasgos anatómicos externos por lo que se precisa el examen del aparato genital.

Distribución geográfica.— Se extiende por toda Europa, norte de África, Cáucaso, Asia Menor, Asia Central y este de Siberia (Ljubarsky, 2002). Además de la cita de «España» (Horion, 1960), se encuentra ampliamente dispersa por toda la península Ibérica e islas Baleares.

Biología.— No se conoce.

***Cryptophagus ruficornis* Stephens, 1830 (fig. 79)**

Cryptophagus ruficornis Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 78

Longitud: 2,0-2,6 mm. Cuerpo oval, convexo. Color pardo amarillento o negruzco, en cuyo caso el húmero es ferruginoso. Pubescencia doble, fina y corta. Alas metatorácicas presentes. Ojos ($L = 0,120-0,125$ mm) con facetas (fig. 79D) de igual tamaño que los puntos de la cabeza ($\phi = 16 \mu\text{m}$) (fig. 79E). Antenas (fig. 79B) largas, llegan hasta la base del pronoto; el segundo artejo es 1,5 veces más largo que el tercero y el cuarto y el quinto son iguales y tan anchos como largos. Pronoto (figs. 79A, 79C) más estrecho en su base que los élitros y moderadamente transverso ($RD = 1,5$). Lados del pronoto gradual y ligeramente sinuados a lo largo de toda su longitud. Callosidades pequeñas ($1/5$ de la longitud del lado) y prolongadas hacia atrás en un diente agudo; borde dorsal poco marcado; cara de la callosidad no visible dorsalmente. La callosidad forma con el eje del cuerpo un ángulo de $35^\circ-45^\circ$. Poro glandular no visible. Diente lateral dispuesto antes del medio del lado. Surco basal estrecho o reducido; foveas pequeñas. Punteado (fig. 79F) más denso y fuerte que el de los élitros, los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 18-20 \mu\text{m}$). Élitros 1,5 más largos que anchos con el punteado tan fuerte pero más disperso que el del pronoto: puntos (fig. 79G) separados por una distancia igual a su diámetro ($\phi = 18 \mu\text{m}$). Ápice del edeago (fig. 79H) curvado, externamente cortado y con una pequeña proyección externa. Saco prepucial finamente granulado; con una configuración similar a la que presentan las especies del grupo «*dentatus*». Orificio endofálico y varilla esclerotizada visibles (fig. 79I). Parámeros (fig. 79J) dos veces más largos que la anchura de la base, provistos de numerosos poros, con y sin sedas. Base del parámero con dos nódulos reducidos, ampliamente separados y que dicha base no cubre. Las dos sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámero.

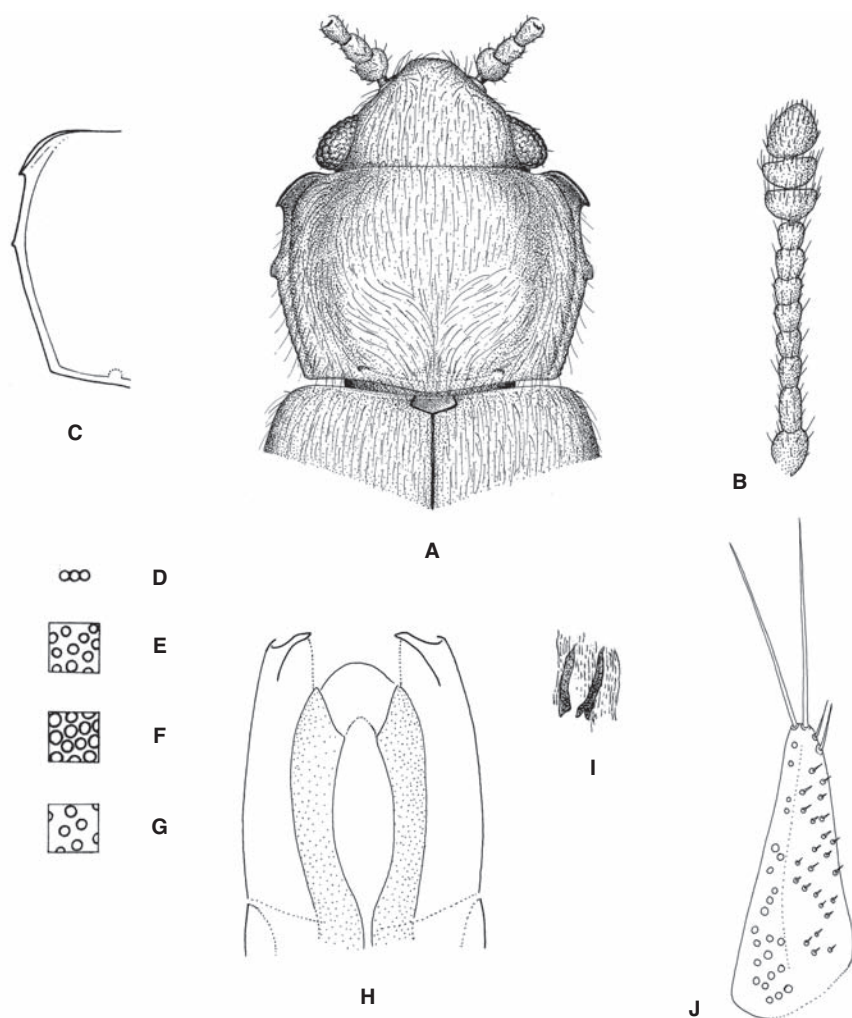


Fig. 79. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus ruficornis*.

Es una especie similar a *C. punctipennis* de la que se diferencia por la configuración del pronoto y edeago (en *ruficornis* es similar al que presentan las especies del grupo «*dentatus*»).

Se han estudiado tres ejemplares (coll. Stephens) depositados en el BMNH. Uno de ellos presenta dos etiquetas: en una está rotulado como *ruficornis* y, en la otra, con la leyenda: «This is probably the type *C. ruficornis*». Los res-

tantes ejemplares figuran como *C. scutellatus* New. (corregidos por N. Bruce).

Distribución geográfica.— Se reparte por Europa occidental y meridional: Inglaterra, Francia, España, Italia, Bulgaria, Serbia y Rumania (Horion, 1960). En la península Ibérica se ha capturado en Asturias y Andalucía (Méquignon, 1944).

Biología.— Los pocos datos que hay sobre esta especie sugieren que vive sobre Ascomicetos (Méquignon, 1944); Reska (1994) la señaló procedente de *Sphaeria concentrica* Bolt.

***Cryptophagus saginatus* Sturm, 1845 (fig. 80)**

Cryptophagus saginatus Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 88

Longitud: 1,8-2,6 mm. Cuerpo ancho, poco convexo. Color pardo amarillento. Pubescencia simple y moderadamente larga. Alas desarrolladas. Ojos normales ($L = 0,110$ mm) con facetas oculares (fig. 80D) más pequeñas ($\varnothing = 10 \mu\text{m}$) que los puntos de la cabeza ($\varnothing = 10\text{-}12 \mu\text{m}$) (fig. 80E). Antenas (fig. 80B) robustas y moderadamente largas, alcanzan la base del pronoto; tercer artejo tan largo como el segundo y el quinto 1,4 veces más largo que el cuarto. Pronoto (figs. 80A, 80C) transverso ($RD = 1,6\text{-}1,7$), de lados ligeramente redondeados o retraídos en línea recta; diente lateral situado por delante del medio del lado. Callosidad pequeña ($1/5\text{-}1/6$ de la longitud del lado), no prominente ni lateral ni anteriormente; borde dorsal fino y no proyectado por encima del lado; cara externa plana y visible desde arriba. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de $35^\circ\text{-}45^\circ$. Ángulos posteriores obtusos. Surco basal normal. Fóveas basales reducidas. Punteado (fig. 80F) fuerte y denso, los puntos están separados por una distancia equivalente a $1/2\text{-}3/4$ de su diámetro ($\varnothing = 12 \mu\text{m}$). Élitros bastante anchos, ligeramente convexos y dos veces más largos que el pronoto; punteado (fig. 80G) más fino y difuso que el del pronoto: puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\varnothing = 10 \mu\text{m}$). Ápice del edeago (fig. 80H) expandido apicalmente y con una débil protuberancia. Saco prepucial acuminado en el ápice; orificio endofálico claro y definido; varillas esclerotizadas dilatadas en la base (fig. 80I). Parámetros (fig. 80J) dos veces más largos que anchos en su base. Nódulo bilateral en la base. Dos o tres sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro.

La larva fue descrita por Rey (1887), Xambeu (1898, 1906a) y Falcoz (1924) y figurada por Böving y Craighead (1931). Según Xambeu (1898), la larva se diferencia por la presencia de un artejo antenal suplementario y por el segmento anal de las ninfas prolongado por filamentos lisos, derechos y cilíndricos.

Distribución geográfica.— Su área de repartición conocida incluye el norte de África, toda Europa, Turquía, Asia Menor, Cáucaso, Asia Central, norte

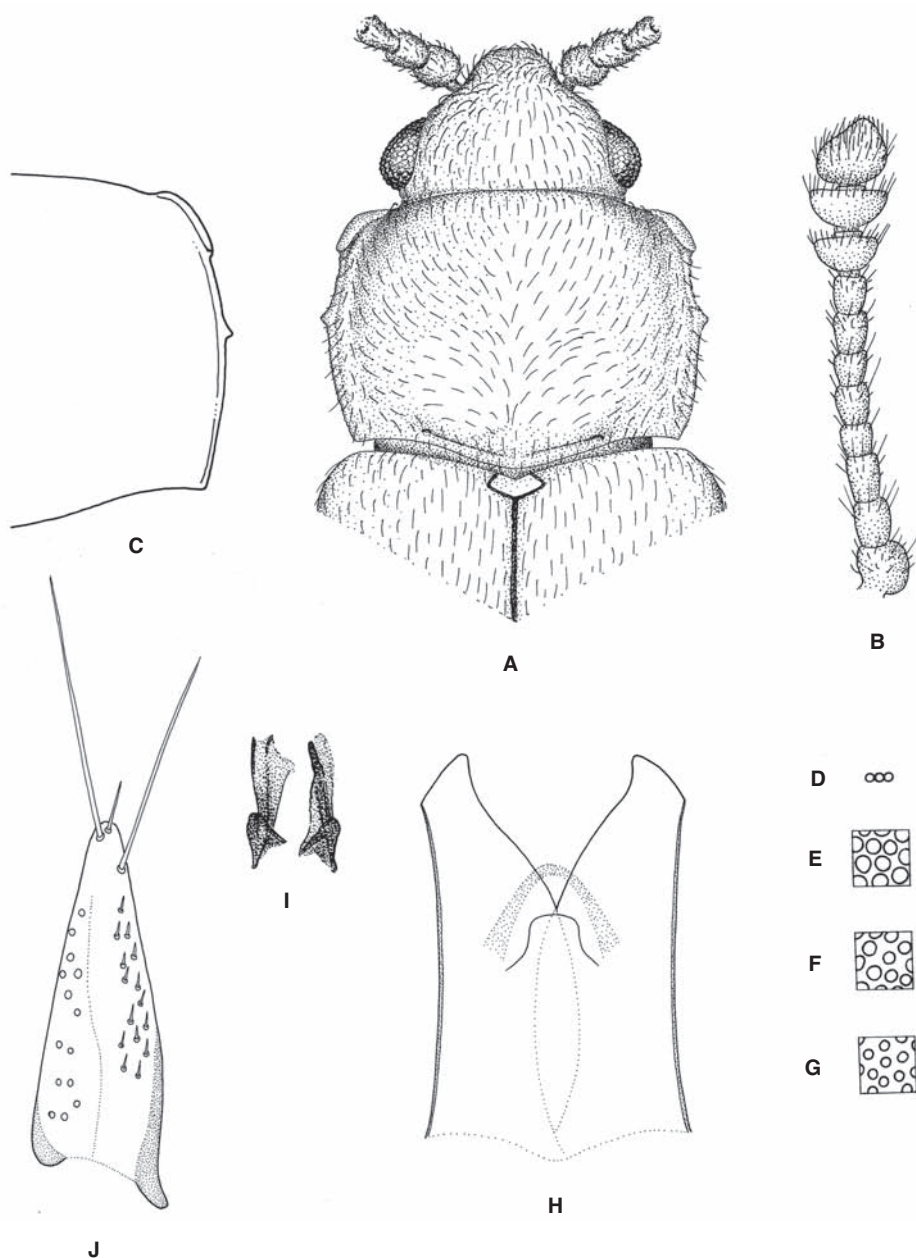


Fig. 80. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus saginatus*.

de Asia y toda América (Otero, 1997; Ljubarsky, 2002). Es una especie muy común en España y Portugal (Serrano, 1981).

Biología.— Se encuentra en las condiciones más variadas: árboles caídos, hormigueros (*Lasius fuliginosus*), hongos (*Hypoxylon* sp.) (Donisthorpe, 1939), bajo cortezas, productos almacenados, acúmulos de vegetales en proceso de descomposición y nidos de aves (Fowler, 1889) y de Himenópteros: *Acanthomyops fuliginosus* (Latreille, 1798) (Ganglbauer, 1899) y *Vespa crabro* (Donisthorpe, 1939).

Cryptophagus scanicus (Linnaeus, 1758) (fig. 81)

Dermestes scanicus Linnaeus, 1758. *Syst. Nat.*, ed. 10, 1: 357

Longitud: 1,5-2,8 mm. Cuerpo oblongo, poco convexo. Coloración pardo rojiza en la forma típica; en algunos individuos la base de los élitros es negra o pardo oscura. Pubescencia simple. Alas metatorácicas bien desarrolladas. Ojos grandes ($L = 0,140-0,150$ mm) con facetas ($\varnothing = 16$ μ m) (fig. 81D) de igual tamaño que los puntos de la cabeza (fig. 81E). Antenas (fig. 81B) robustas y largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto; tercer artejo tan largo como el segundo y el quinto 1/6 más largo que el cuarto. Pronoto (figs. 81A, 81C) muy transversal ($RD = 1,7-1,8$), lados cóncavos antes del diente lateral y después convergentes, en línea recta, desde el diente hasta la base. Diente lateral situado por delante del medio del margen lateral. Callosidad grande (1/4 de la longitud del lado), poco prominente a los lados y que no sobresale del margen anterior. Borde dorsal de la callosidad moderadamente fuerte y proyectada por encima del lado; cara externa oval, con débil concavidad y bien visible desde arriba. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de $35^{\circ}-45^{\circ}$. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Surco y foveas basales normales. Punteado (fig. 81F) fuerte y denso, con los puntos separados por 1/4-1/2 su diámetro ($\varnothing = 18-20$ μ m). Élitros dos veces más largos que el pronoto, débilmente redondeados sobre los lados y un poco convexos; punteado (fig. 81G) más fino que el del pronoto con puntos separados por una distancia igual a su diámetro ($\varnothing = 16$ μ m). Ápice del edeago (fig. 81H) simple, sin proyecciones y redondeado. Armadura endofálica constituida por un pequeño número de fuertes espinas (fig. 81I); varillas esclerotizadas (fig. 81J). Parámeros (fig. 81K) triangulares y con los márgenes externos sinuados. Base con dos nódulos cubiertos por la base del parámero. Numerosos poros con sedas. Dos largas apicales 0,75 veces más largas que el parámero.

La larva y ninfa fueron descritas por Xamheu (1901, 1906a); sin embargo, las descripciones son inadecuadas y carecen de las respectivas figuras. Una correcta descripción de ambos estados puede encontrarse en la monografía de Hinton (1945). En la ninfa, es característico el saliente de los ángulos posteriores del primer segmento y el color diferente de las sedas.

Distribución geográfica.— Es una especie de distribución holártica (Ljubarsky, 2002). Hay numerosas citas en la bibliografía consultada. Además, el

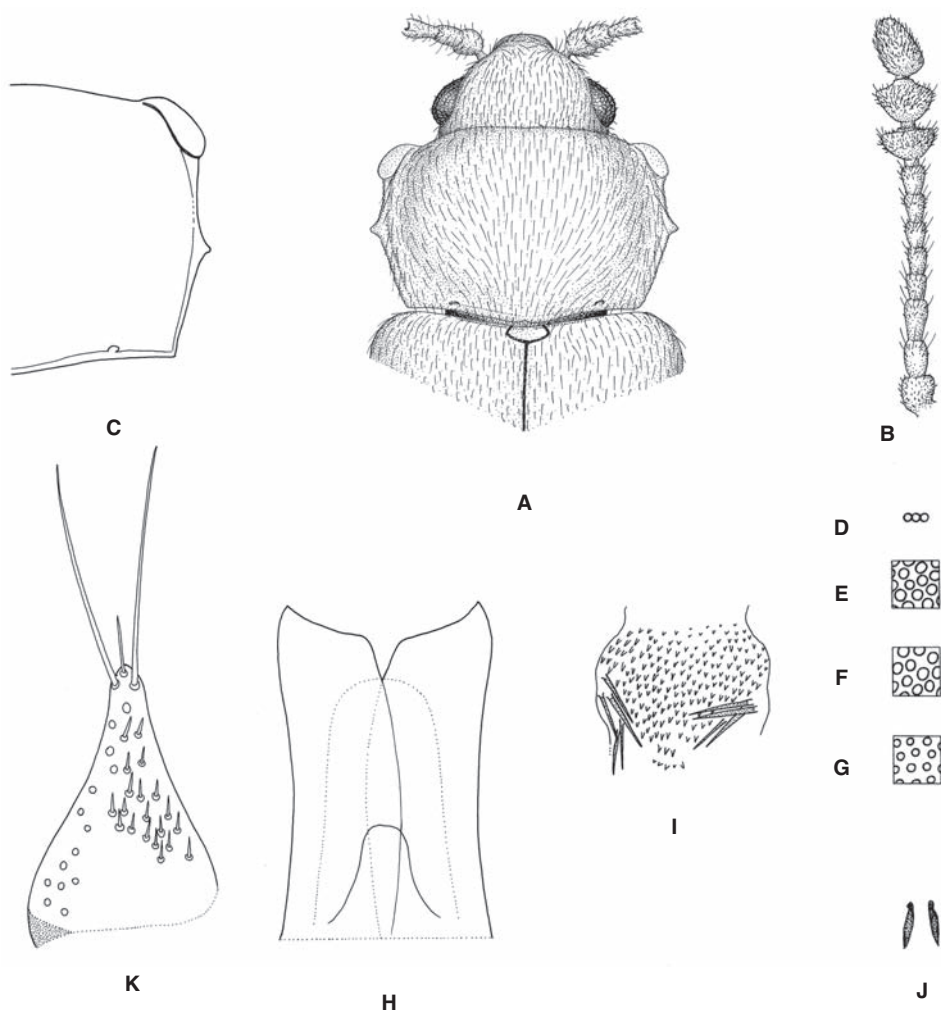


Fig. 81. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), armadura endofálica (I), varillas

esclerotizadas (J) y parámero (K) de *Cryptophagus scanicus*.

abundante material examinado, indica una amplia repartición en la península Ibérica e islas Baleares.

Biología.— Especie lucícola; se encuentra en primavera sobre arbustos en flor y en detritus vegetales (Erichson, 1848; Fowler, 1889). Hinton (1945) señaló que larva y pupa viven en galerías del Escolítido *Chaetoptelius vestitus*

(Mulsant y Rey, 1860), alimentándose, posiblemente, de hongos; Donisthorpe (1939) la recolectó en nidos de avispas. El estado larvario dura todo el invierno, la larva pupa en abril y el adulto emerge en el mismo mes (Xambu, 1901).

Cryptophagus schmidtii Leunis, 1845 (fig. 82)

Cryptophagus schmidtii Leunis, 1845. En: Sturm, *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 93

Longitud: 2,6-3,3 mm. Cuerpo oblongo, poco convexo. Color pardo rojizo. Pubescencia doble. Alas metatorácicas bien desarrolladas. Cabeza densa y fuertemente punteada con puntos separados por $1/4$ de su diámetro. Ojos ($L=0,140$ mm) con facetas (fig. 82D) bastante gruesas y de tamaño ($\phi=20$ μm) mayor que los puntos de la cabeza ($\phi=16$ μm) (fig. 82E). Antenas (fig. 82B) robustas y largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto; el tercer artejo es 1,3 veces más largo que el segundo y los artejos cuarto y quinto apenas son más largos que anchos. Pronoto (figs. 82A, 82C) poco transverso ($RD=1,4$) y con lados más o menos sinuados cerca de la base. Diente lateral situado por delante del medio del margen lateral. Callosidad grande ($1/4-1/5$ de la longitud del lado), poco saliente lateralmente y formando un ángulo obtuso hacia atrás; borde dorsal débil y que no se proyecta por encima del margen lateral; cara externa plana o débilmente convexa y visible desde arriba. Poro glandular visible. Ángulos posteriores de rectos a agudos u obtusos. Surco basal y foveas normales. Punteado (fig. 82F) fuerte y denso; los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi=20-24$ μm). Élitros alargados (1,5 veces más largos que anchos), ligeramente redondeados sobre los lados y con punteado (fig. 82G) menos denso que el del pronoto: puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi=18-20$ μm). Ápice del edeago (fig. 82H) simple, sin proyecciones y redondeado en su extremo. Saco prepucial bien marcado. Orificio endofálico visible. Varilla esclerotizada (fig. 82I) simple, de igual anchura en toda su longitud, afilada en su extremo y, a veces, sinuada. Parámetros (fig. 82J) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base. Base con dos nódulos cubiertos por la base del parámetro. Numerosos poros con sedas dispuestos de modo casi uniforme a lo largo del parámetro. Dos o tres sedas apicales tan largas como la longitud del parámetro.

Distribución geográfica.— Se reparte por casi toda Europa (excepto el norte), Cáucaso, Asia Central y Urales (Ljubarsky, 2002). En la península Ibérica, los ejemplares examinados proceden de los Pirineos y la región mediterránea.

Biología.— Se encuentra en nidos de micromamíferos e Himenópteros (*Vespa* sp.) (Falcoz, 1929); aunque también se ha hallado en restos vegetales, graneros, etc. (Hinton, 1945).

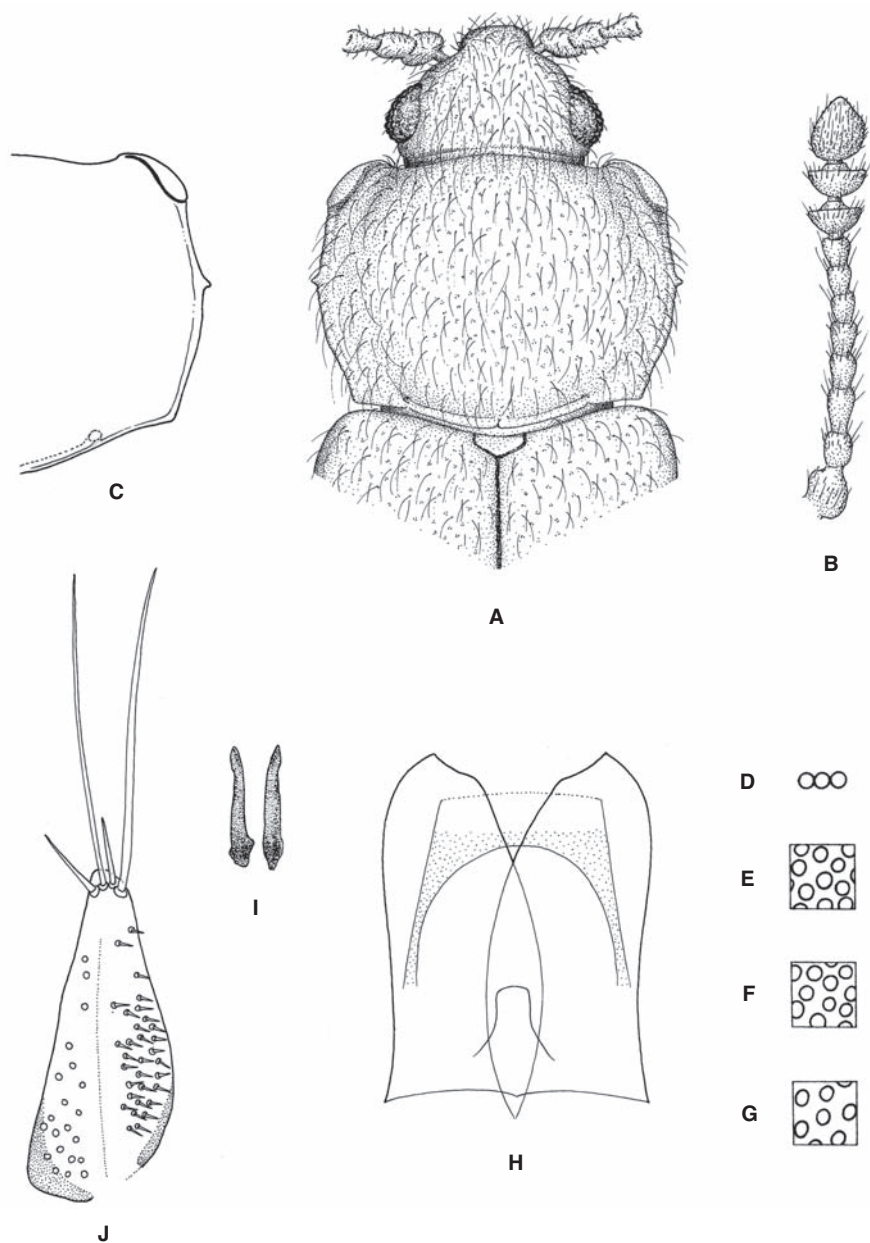


Fig. 82. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus schmidtii*.

Cryptophagus scutellatus Newman, 1834 (fig. 83)

Cryptophagus scutellatus Newman, 1834. *Entomol. Mag.*, 2(2): 202

Longitud: 1,2-1,7 mm. Cuerpo oblongo y ligeramente convexo. Coloración pardo negruzca, con élitros, antenas y patas pardo amarillentas. Pubescencia simple. Alas metatorácicas vestigiales o poco desarrolladas. Ojos pequeños ($L = 0,080-0,090$ mm) con facetas (fig. 83D) de tamaño ($\phi = 14 \mu\text{m}$) superior a los puntos de la cabeza (fig. 83E). Antenas (fig. 83B) moderadamente largas, alcanzan la base del pronoto; tercer artejo tan largo o un poco más corto que el segundo, quinto apenas más largo que el cuarto. Pronoto (figs. 83A, 83C) ligeramente transverso ($RD = 1,5-1,6$) y de lados más o menos redondeados; diente lateral situado un poco antes del medio. Callosidad pequeña ($1/6-1/8$ de la longitud del lado), no prominente lateralmente; borde dorsal no proyectado por encima del lado y más o menos fusionado con el margen lateral; cara de la callosidad no visible dorsalmente, débilmente convexa. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de $35^{\circ}-45^{\circ}$. Ángulos posteriores variables, de rectos a agudos u obtusos. Surco basal y foveas normales. Punteado (fig. 83F) fino y difuso, los puntos están separados por una distancia equivalente a la mitad de su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Élitros dos veces más largos que el pronoto y con punteado (fig. 83G) similar o ligeramente más fino y difuso ($\phi = 8 \mu\text{m}$). Ápice del edeago (fig. 83H) redondeado externamente. Orificio endofálico visible; varilla esclerotizada simple, a veces sinuada (fig. 83I). Parámeros (fig. 83J) triangulares, redondeados o truncados en el ápice. Nódulos basales no cubiertos por la base del edeago. Escasos poros sin sedas dispuestos en el margen basal externo, mientras que la parte central está ocupada por un grupo de sedas largas. Dos sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Se extiende por Europa y América del Norte (Woodroffe y Coombs, 1961). Además del material examinado de distintas localidades ibéricas (Alicante, Asturias, Barcelona, Córdoba, La Coruña, León, Lugo, Madrid), las citas bibliográficas señalan esta especie en los Pirineos, islas Baleares y Portugal (De la Fuente, 1927; Seabra, 1943; Horion, 1960).

Biología.— Vive entre vegetales en proceso de descomposición (Fowler, 1889) y productos almacenados (Donisthorpe, 1905); en cuevas y nidos de aves (Woodroffe, 1953); en el moho de viejas cavidades de árboles, grietas, madrigueras de Mamíferos, heno, etc. (Reska, 1994).

Cryptophagus setulosus Sturm, 1845 (fig. 84)

Cryptophagus setulosus Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 92

Longitud: 2,3-3,2 mm. Cuerpo muy ancho y convexo, de color pardo rojizo con pubescencia doble, larga y grosera y alas metatorácicas. Ojos grandes ($L = 0,150$ mm) prominentes y algo cónicos; facetas oculares (fig. 84D) de

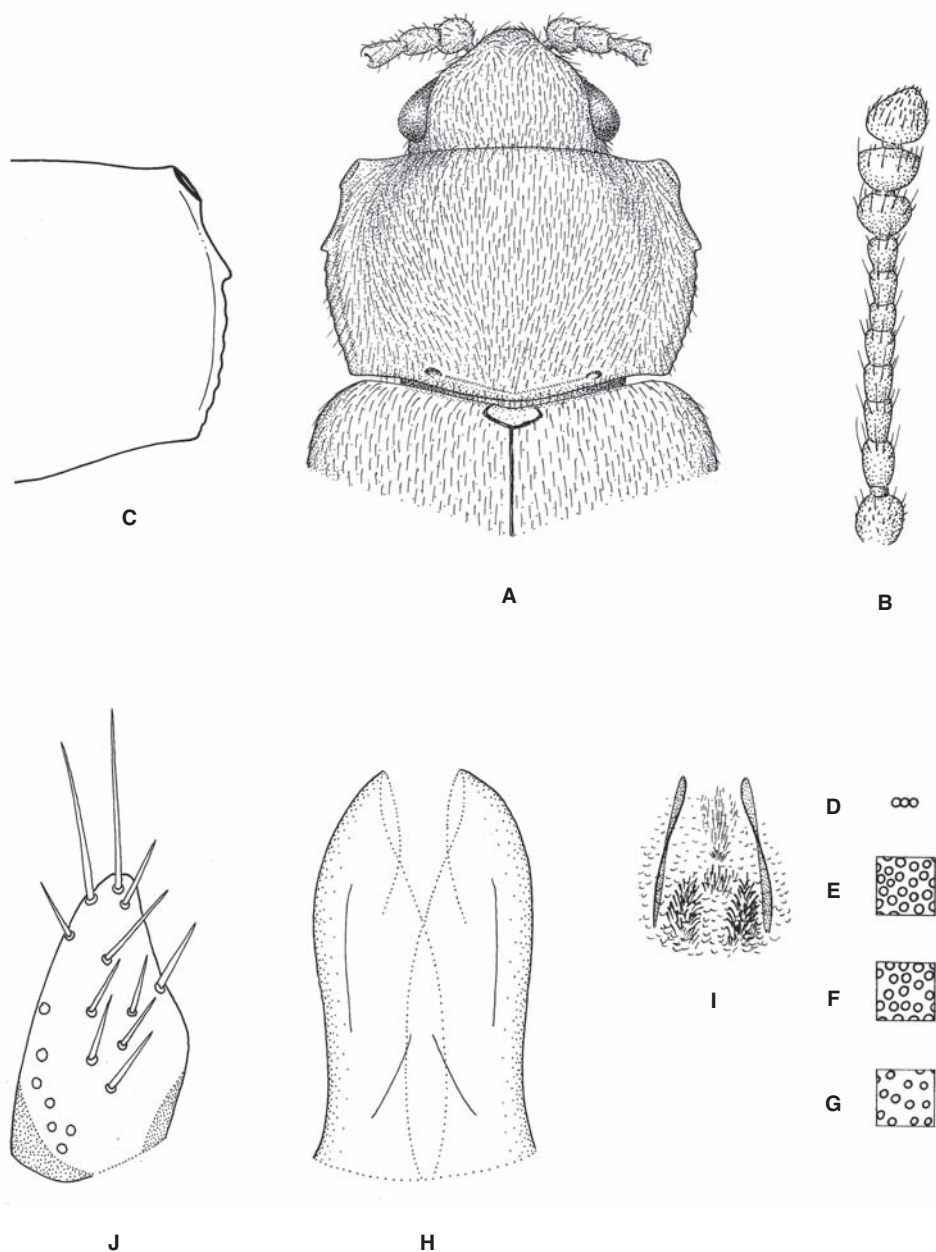


Fig. 83. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus scutellatus*.

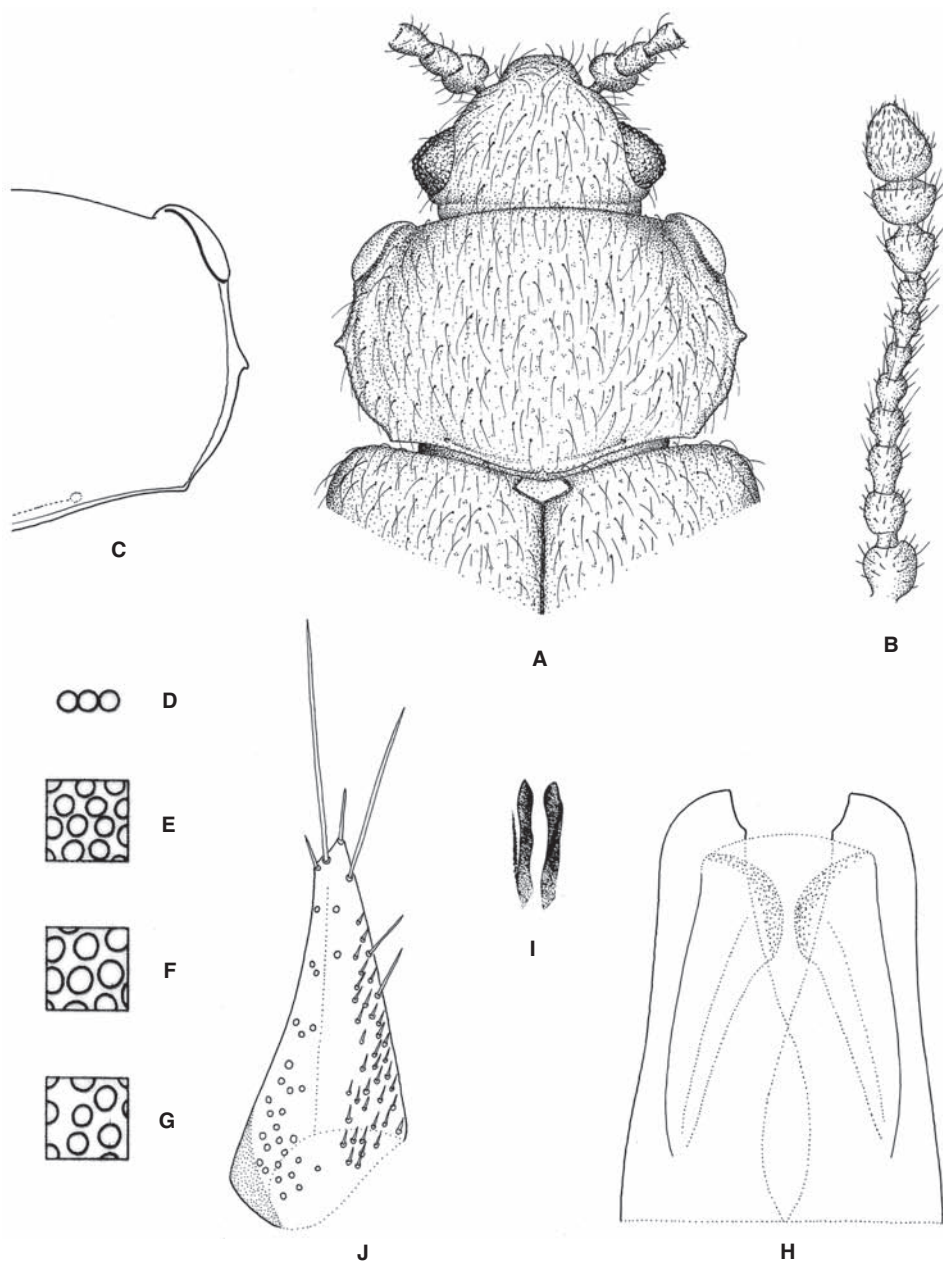


Fig. 84. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámero (J) de *Cryptophagus setulosus*.

tamaño ($\phi = 20 \mu\text{m}$) igual a los puntos de la cabeza (fig. 84E). Antenas (fig. 84B) robustas y largas, sobrepasan la base del pronoto; tercer artejo 1,3 veces más largo que el segundo y cuarto y quinto artejos iguales y tan largos como anchos. Pronoto (figs. 84A, 84C) estrechado por delante y por detrás; transverso ($\text{RD} = 1,6\text{-}1,7$), un poco más estrecho que los élitros; lados ligeros o fuertemente redondeados; diente lateral ubicado en medio o por detrás de la mitad del margen lateral del pronoto. Callosidad grande ($1/4\text{-}1/6$ de la longitud del lado), no prominente a los lados ni en la región anterior; borde dorsal fuerte y que forma, hacia atrás, un ángulo obtuso. Cara de la callosidad visible desde arriba. Poro glandular visible. La callosidad forma un ángulo, con el eje del cuerpo, de $34^\circ\text{-}45^\circ$. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Surco y foveas basales normales. Punteado fuerte y denso; puntos (fig. 84F) separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 12\text{-}14 \mu\text{m}$). Élitros débilmente redondeados con punteado (fig. 84G) denso y tan fuerte como el del pronoto; los puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 12\text{-}14 \mu\text{m}$). Lóbulo apical del edeago (fig. 84H) puntiagudo. Saco prepupal bien marcado y granuloso; orificio endofálico visible. Varilla esclerotizada (fig. 84I) simple, de igual anchura en toda su longitud y afilada en el ápice. Parámetros (fig. 84J) triangulares, 1,5 veces más largos que anchos en su base y acuminados en el ápice. Abundantes poros con y sin sedas. Dos sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro.

Aunque los parámetros son similares a los de *C. schmidtii*, la peculiar configuración del edeago, además de la del pronoto, facilita la separación de ambas especies.

Distribución geográfica.— Se distribuye por toda Europa, norte de África y América del Norte (Woodroffe y Coombs, 1961). Está ampliamente dispersa por todo el territorio ibero-balear.

Biología.— Se encuentra en medios diversos: detritus vegetales, hongos, graneros (Hinton, 1945) o en los horizontes superficiales del suelo (Teodoreanu, 1977). El desarrollo se realiza en nidos de Himenópteros (*Bombus* sp. y *Vespa* sp.).

Cryptophagus spadiceus Falcoz, 1925 (fig. 85)

Cryptophagus spadiceus Falcoz, 1925. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1925: 252

Longitud: 2,0-2,3 mm. Color pardo amarillento. Pubescencia simple. Alas metatorácicas bien desarrolladas. Ojos pequeños ($L = 0,080\text{-}0,090 \text{ mm}$) con facetas (fig. 85D) de tamaño ($\phi = 12 \mu\text{m}$) similar a los puntos de la cabeza (fig. 85E). Antenas (fig. 85B) largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto, con el segundo y tercer antenómero iguales y del cuarto al octavo iguales y $1/7$ más cortos que los precedentes. Pronoto (figs. 85A, 85C) muy estrechado anterior y posteriormente y un poco transverso ($\text{RD} = 1,5$). Callosidades anteriores de $1/5$ de la longitud del lado, prolongadas hacia atrás en un diente agudo. Cara de la callosidad visible desde arriba. Poro glandular invi-

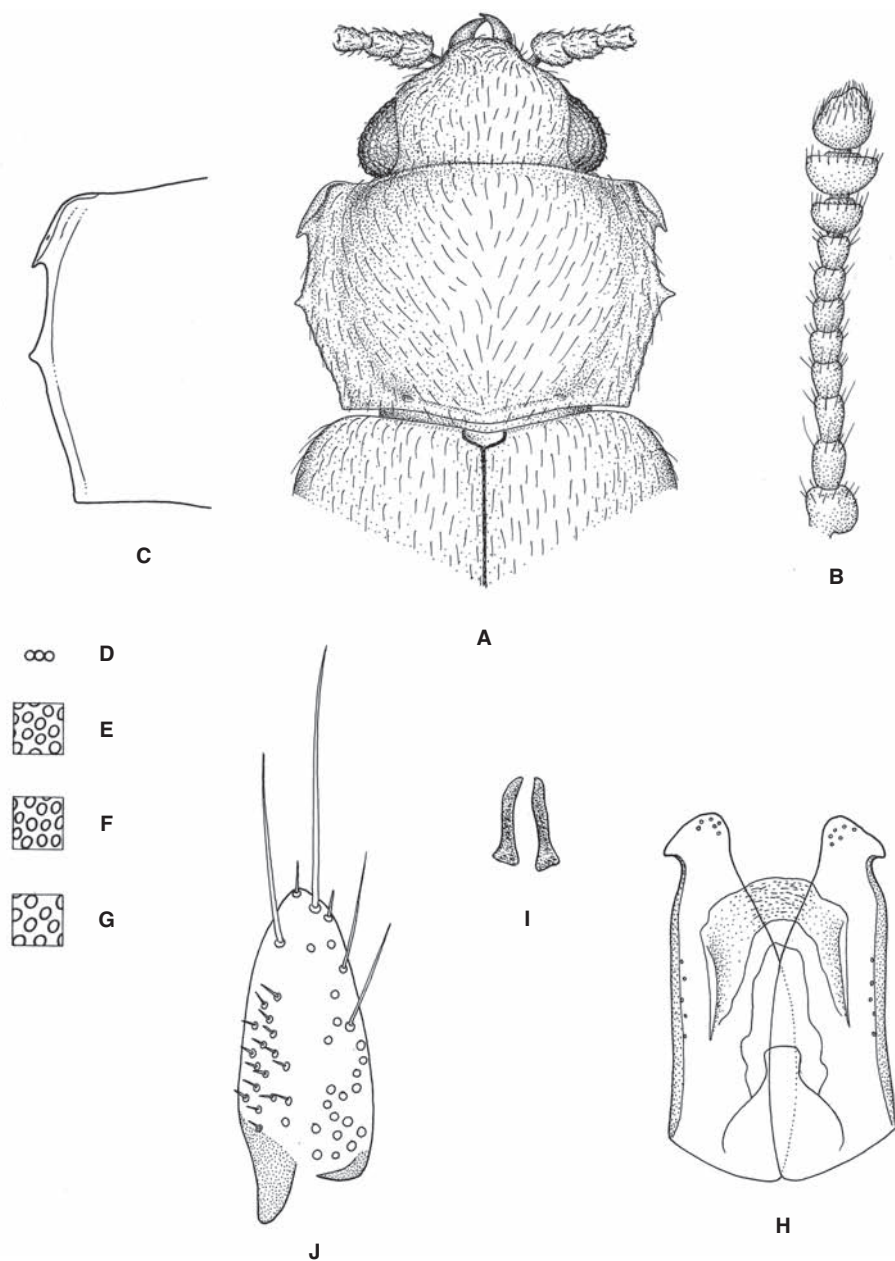


Fig. 85. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámero (J) de *Cryptophagus spadiceus*.

sible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 34°-45°. Diente lateral situado en medio o por detrás del medio del margen lateral del lado. Ángulos posteriores de rectos a agudos. Surco y foveas basales normales. Puntos (fig. 85F) separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 14 \mu\text{m}$). Élitros con punteado más fino y disperso que el del pronoto: puntos (fig. 85G) separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 85H) expandido en el ápice y con una proyección puntiaguda hacia fuera. Orificio endofálico con gran dilatación; saco prepucial bien visible; varillas esclerotizadas dilatadas en la base (fig. 85I). Parámetros (fig. 85J) ovales, redondeados en su extremo y con nódulo basal dilatado. Abundantes poros, con sedas y sin ellas. En la región apical destacan tres o cuatro sedas, 0,75 veces más largas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Esta especie parece constituir un endemismo ibérico: únicamente se ha citado en España: Gerona, León, Lugo, Palencia y Salamanca (Reska, 1982; Otero y Díaz Pazos, 1991).

Biología.— No se conoce.

Cryptophagus sporadum Bruce, 1934 (fig. 86)

Cryptophagus sporadum Bruce, 1934. *Entomol. Tidskr.*, 55(2): 160

Longitud: 1,8-2,0 mm. Cuerpo convexo. Color pardo amarillento. Pubescencia doble, larga y densa. Alas metatorácicas ausentes, desarrolladas o micrópteras. Ojos ($L = 0,120 \text{ mm}$) con facetas oculares de tamaño ($\phi = 20 \mu\text{m}$) (fig. 86D) superior a los puntos de la cabeza ($\phi = 10 \mu\text{m}$) (fig. 86E). Antenas (fig. 86B) largas, sobrepasan la base del pronoto; segundo y tercer antenómeros iguales y los cinco siguientes también iguales entre sí y $1/3$ más cortos que el tercero. Pronoto (figs. 86A, 86C) algo estrechado anterior y posteriormente y muy transversal ($RD = 1,7$). Callosidades pequeñas ($1/5$ de la longitud del lado) y poco sobresalientes del margen lateral; cara de la callosidad poco visible dorsalmente y agujereada en su medio. Las callosidades forman hacia atrás un ángulo obtuso y con el eje del cuerpo un ángulo de 25°-35°. Diente lateral dispuesto un poco antes del medio del lado. Ángulos posteriores obtusos. Fosetas basales pequeñas o reducidas. Punteado (fig. 86F) fuerte y moderadamente denso, los puntos están separados por $3/4$ de su diámetro ($\phi = 12 \mu\text{m}$). Élitros 2,5 veces más largos que el pronoto. Puntos (fig. 86G) separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 8 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 86H) con lóbulo apical expandido y proyectado hacia fuera. Orificio endofálico claro y definido. Apodema con una o dos espinas basales (fig. 86I). Parámetros (fig. 86J) tres veces más largos que anchos; margen interno con otra seda en su medio y un grupo dispuesto en la base. Una seda apical 0,75 veces más corta que el parámetro.

Distribución geográfica.— Es una especie centroeuropea (Reska, 1994) y meridional (Otero y Angelini, 1984), que también se ha capturado en Israel y

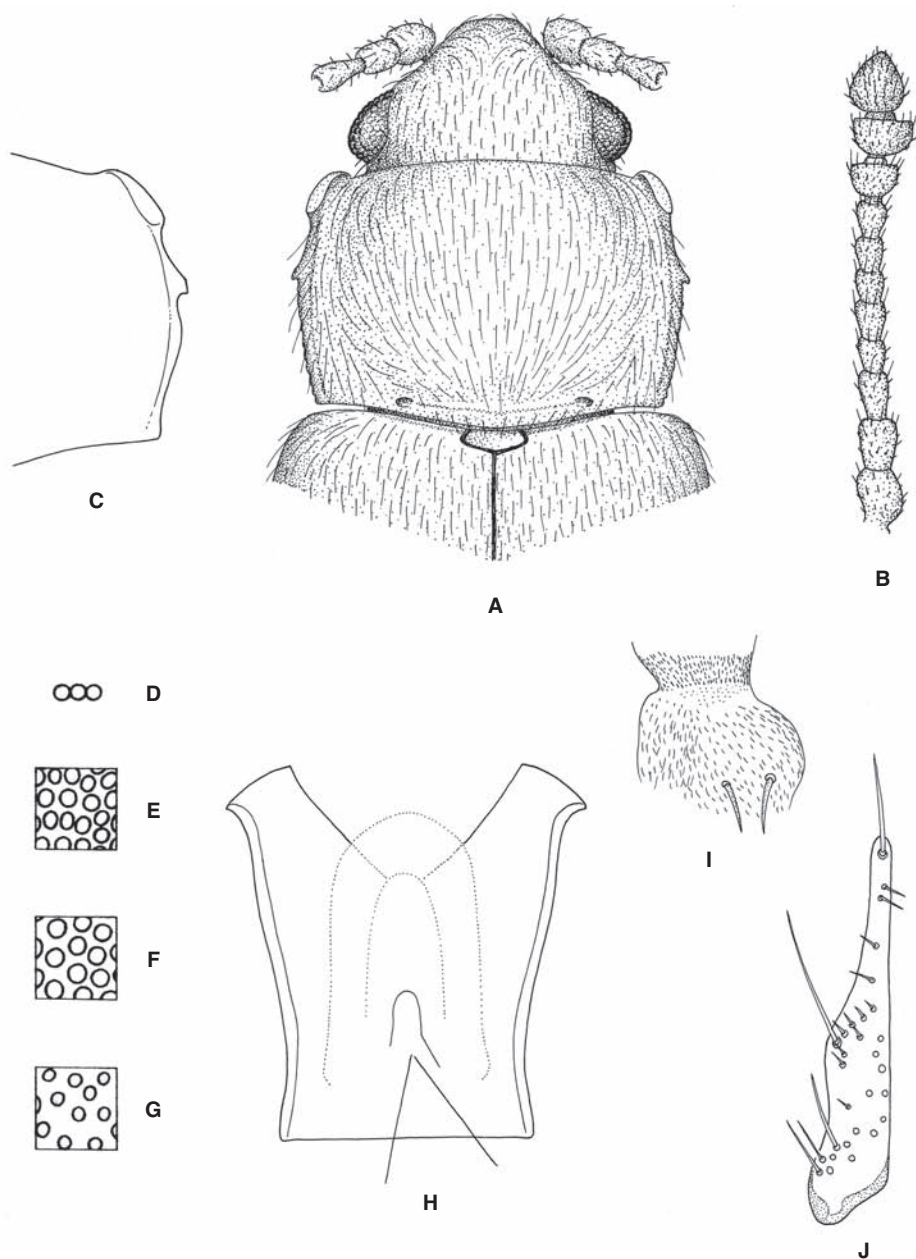


Fig. 86. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus sporadum*.

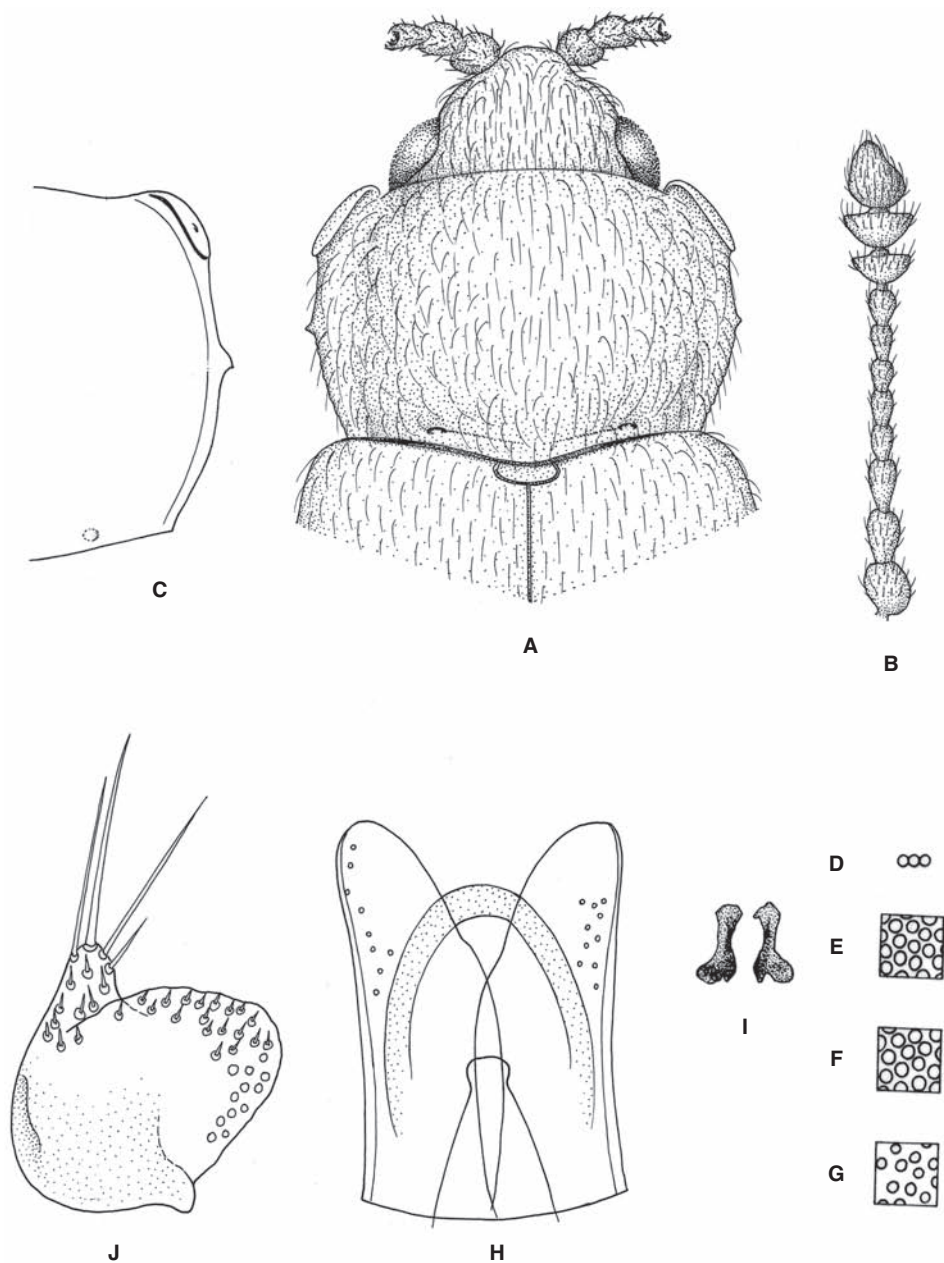


Fig. 87. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus subfumatus*.

Turquía (Otero, 1997). En el área de estudio se conoce procedente de Barcelona (Otero *et al.*, 1989) (MZB).

Biología.— Puede encontrarse en viejos pajares y estiércol seco; a menudo se halla gran número de ejemplares en los comederos para la caza. Suele ser esporádico en la base de troncos de árboles (Reska, 1994).

Cryptophagus subfumatus Kraatz, 1856 (figs. 34A, 37 y 87)

Cryptophagus subfumatus Kraatz, 1856. *Stett. Entomol. Ztg.*, 17(7-8): 241

Longitud: 2,0-3,2 mm. Cuerpo poco convexo. Coloración general parduzca y élitros de tonos pardo rojizos. Pubescencia simple. Alas bien desarrolladas. Ojos ($L = 0,120$ mm) normales, poco prominentes ($E = 0,74$). Facetas oculares (fig. 87D) de tamaño ($\phi = 12 \mu\text{m}$) superior a los puntos de la cabeza ($\phi = 10 \mu\text{m}$) (fig. 87E). Antenas (fig. 87B) largas, sobrepasan la base del pronoto. Pronoto (figs. 87A, 87C) ligeramente estrechado por delante y por detrás, transverso ($RD = 1,6-1,7$) y con lados redondeados. Diente lateral en medio o por detrás de la mitad del margen lateral del pronoto. Callosidad grande ($1/4-1/5$ de la longitud del lado), prominente en la región anterior y que apenas sobresale del margen lateral; la callosidad forma un ángulo obtuso hacia atrás. Borde dorsal de la callosidad bien marcada y cara visible desde arriba. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de $35^\circ-45^\circ$. Surco basal estrecho o reducido. Fóveas basales normales. Ángulos posteriores obtusos. Punteado (fig. 87F) denso con los puntos separados por una distancia igual a $1/4-3/4$ de su diámetro ($\phi = 12 \mu\text{m}$). Élitros con su mayor anchura en el tercio posterior y punteado (fig. 87G) más fino y difuso que el del pronoto: los puntos están separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 8-10 \mu\text{m}$). Ápice del edeago (fig. 87H) simple, sin proyecciones y redondeado. Orificio endofálico visible; saco prepuccial finamente granuloso y varillas esclerotizadas dilatadas en la base (fig. 87I). Parámetros (fig. 87J) cortos, tan largos como anchos en su base; sedas localizadas en el ángulo lateral; base con un nódulo externo no cubierto por la base del parámetro; dos o tres sedas apicales 0,75 veces más largas que el parámetro.

Mjöberg (1906) describió la larva y pupa de esta especie. La monografía de Zúrska (1969) provee abundantes datos acerca de la morfología (larva, pupa e imago) y biología de esta especie.

Distribución geográfica.— Es una especie repartida por toda la región paleártica y América (Woodroffe y Coombs, 1961). En la Península solo se ha citado en Portugal (Serrano, 1981).

Biología.— Habita en sótanos (Ganglbauer, 1899) y en cuevas sobre *Polyporus* sp. (Falcoz, 1929). Según Bruce (1936), manifiesta tendencias antropófilas y se encuentra, con frecuencia, en productos alimenticios almacenados.

Cryptophagus uncinatus Stephens, 1830 (fig. 88)

Cryptophagus uncinatus Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 75

Longitud: 2,2-2,9 mm. Cuerpo oval, convexo. Color pardo amarillento. Pubescencia simple. Alas membranosas bien desarrolladas. Ojos ($L = 0,140$ mm) con facetas de tamaño ($\phi = 12 \mu\text{m}$) (fig. 88D) igual a los puntos de la cabeza (fig. 88E). Antenas (fig. 88B) moderadamente largas, alcanzan el borde posterior del pronoto; cuarto y quinto antenómeros iguales y $1/4$ más cortos que los precedentes. Pronoto (figs. 88A, 88C) estrechado anterior y posteriormente y muy transverso ($RD \geq 1,7$). Margen anterior muy sinuoso entre las callosidades. Callosidades grandes ($1/4$ de la longitud del lado) y fuertemente excavadas. Cara de la callosidad visible desde arriba. Poro glandular visible. La callosidad forma, con el eje del cuerpo, un ángulo de 35° - 45° . Diente lateral situado en medio o por detrás del medio del lado. Lados cóncavos, entre la callosidad y el diente lateral, y retraídos en línea recta hasta la base. Ángulos posteriores de rectos a agudos u obtusos. Punteado (fig. 88G) un poco más fuerte y dos veces más denso que el de los élitros; los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 14 \mu\text{m}$). Élitros con punteado (fig. 88G) más fino y esparcido que el del pronoto: puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 8 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 88H) con orificio endofálico bien visible y dilatado en su extremo; saco prepucial finamente granulado; varilla esclerotizada a veces sinuada y afilada en uno de los extremos (fig. 88I). Parámetros (fig. 88J) dos veces más largos que anchos en su base. Base con un nódulo bilateral. Numerosos poros con y sin sedas. Dos o tres sedas apicales $0,75$ veces más cortas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Es común en toda Europa y norte de África (Dajoz, 1959); recientemente se ha encontrado en Turquía (Otero, 1997). Ya fue citada en Portugal y España (Horion, 1960) y parece estar dispersa por toda la península Ibérica.

Biología.— Resulta frecuente en los nidos de diferentes especies de Aves (Woodroffe, 1953).

Género ***Henoticus*** C.G. Thomson, 1868

Henoticus C.G. Thomson, 1868. *Skand. Coleopt.*, 10: 67

ESPECIE TIPO: *Cryptophagus serratus* Gyllenhal, 1808

Longitud: 1,2-2,5 mm. Cuerpo alargado y moderadamente convexo. Coloración de pardo rojiza a pardo negruzca, aunque los élitros están maculados en algunas especies. Pubescencia erecta, suberecta o acostada. Punteado del cuerpo confuso. Cabeza transversa. Margen anterior del clipeo recto y sin sutura fronto-clipeal. Mejillas cortas, con $1,0$ - $1,5$ veces la longitud de las facetas oculares; vértex con una línea transversa; suturas gulares muy separadas y espina subgenal presente. Mandíbulas con dos tubérculos dorsales. Ojos

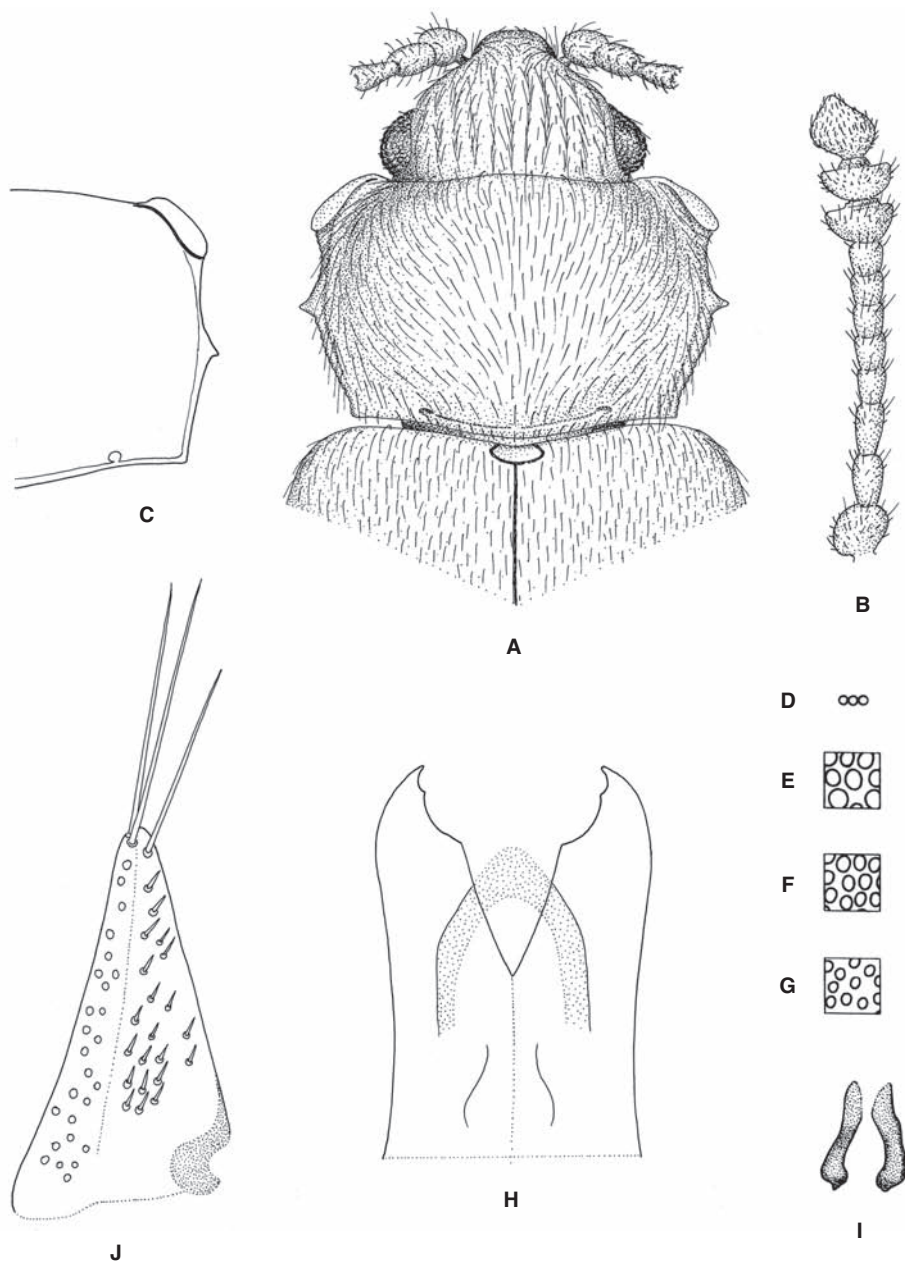


Fig. 88. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Cryptophagus uncinatus*.

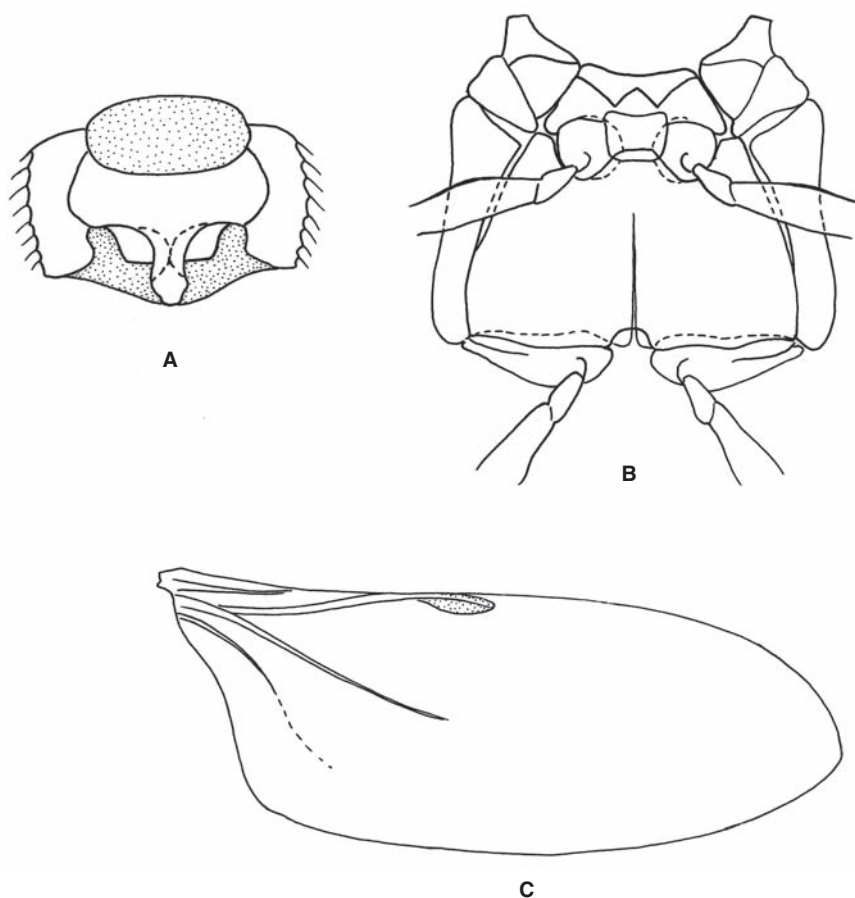


Fig. 89. Vista ventral del
protórax (A) y del meso y
metatórax (B) y alas (C)
de *Henoticus* sp.

moderadamente grandes, muy convexos y con facetas groseras y sedas oculares. Antenas largas y delgadas; inserciones antenales parcialmente ocultas por proyecciones de la frente; último antenómero asimétrico. Protórax (fig. 89A) claramente transverso. Margen anterior recto con bordes laterales curvados y denticulados y carente de línea sublateral. Márgenes laterales sin conductos glandulares. Impresión prebasal evidente. Proceso prosternal algo redondeado en el ápice. Coxas anteriores contiguas, cavidades coxales transversas con trocantes ocultos; cavidades coxales abiertas hacia atrás e intermedias cerradas. Mesocoxas (fig. 89B) estrechamente separadas con las cavi-

dades coxales cerradas hacia atrás; márgenes laterales del proceso mesosternal simples. Metasterno transverso y fovea metasternal localizada en el ángulo lateral. Coxas posteriores separadas. Puede haber o no alas (fig. 89C), si están presentes la vena anal es simple, hay célula radial y carecen de célula anal y mancha subcubital. Élitros ovoides, con punteado confuso y sedas semierectas. Epipleuras solo diferenciadas en la parte basal. Patas largas y trocantes cortos y simples. Tibias no ensanchadas en el extremo distal y con dos espinas apicales. Fórmula tarsal 5-5-5 en las hembras y 5-5-4 en los machos. Tarsómeros largos; los tres primeros disminuyen gradualmente de longitud, el cuarto es más pequeño que el tercero, y el último es tan largo como los restantes juntos. Abdomen alargado. Primer ventrito largo, proceso intercoxal de longitud moderada y redondeado en el ápice; ventritos segundo al quinto subiguales. Edeago de tipo cucujoideo con parámetros articulados y bien desarrollados.

Está relacionado con otros géneros de la familia caracterizados por la ausencia de callosidades pronotales.

Su hábitat lo constituyen humus, maderas en proceso de descomposición y productos almacenados (Hinton, 1945).

Este género, propio de las regiones templadas del viejo y nuevo mundo, tiene una distribución simpátrica con *Mnioticus* (Sengupta y Pal, 1980). Está representado por nueve especies en la región paleártica y solo *H. serratus* en la península Ibérica.

Henoticus serratus (Gyllenhal, 1808) (fig. 90)

Cryptophagus serratus Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 171

Longitud: 1,8-2,2 mm. Cuerpo oblongo y bastante convexo, cubierto de una fuerte pubescencia semi-erecta, más larga sobre los élitros. Color pardo rojizo o ferruginoso, con patas y antenas pardo amarillentas. Alas metatorácicas presentes o no. Cabeza densa y fuertemente punteada. Ojos grandes (L= 0,135-0,140 mm), subcónicos y extremadamente convexos, con facetas de tamaño grande (ϕ = 16-18 μ m). Mejillas cortas. Antenas (fig. 90B) largas y delgadas, segundo y tercer antenómeros iguales y 1/3 más largos que el cuarto. Pronoto (figs. 90A, 90C) convexo, netamente transverso (RD= 1,6-1,7) y más estrecho en su base que la de los élitros. Lados regularmente redondeados, márgenes laterales provistos de 8-10 denticulos y borde posterior con un surco transverso, limitado a cada lado por una pequeña foseta. Punteado fuerte y denso con los puntos separados por una distancia menor que su diámetro (ϕ = 12-14 μ m). Élitros alargados, ovoides y 1,5 veces más largos que anchos; punteado más fino y esparcido que el del pronoto: puntos separados por una distancia mayor que su diámetro (ϕ = 12-14 μ m). Edeago (fig. 90D) con el ápice del lóbulo mediano estrecho y puntiagudo y endofalo con dos grandes escleritos. Parámetros (fig. 90E) alargados y estrechados hacia el ápice, cada uno está provisto de una sencilla y larga seda.

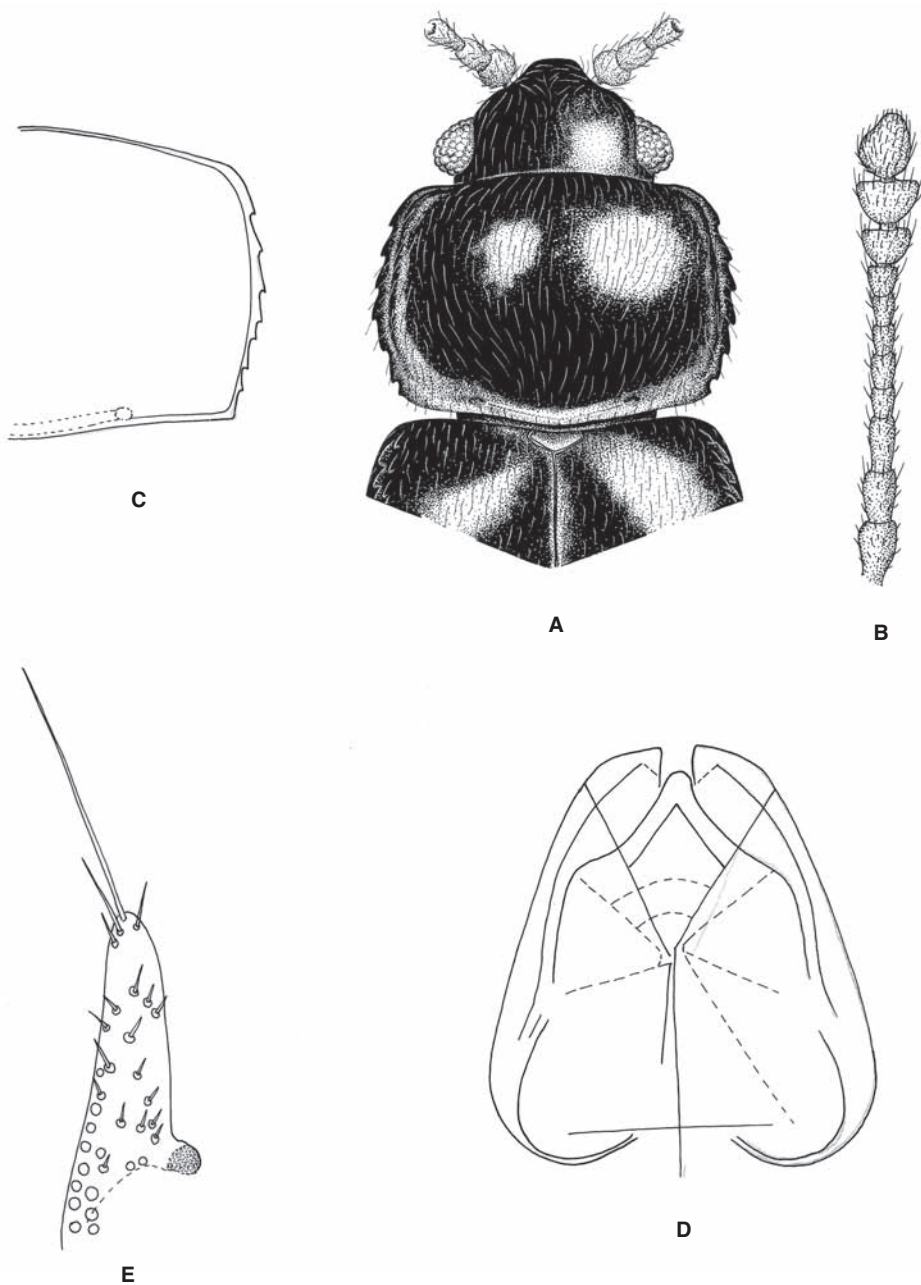


Fig. 90. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D) y parámetro (E) de *Henoticus serratus*.

Los caracteres generales de las larvas son idénticos a los de las de *Cryptophagus dentatus* y *C. acutangulus* (Blair, 1920) y únicamente es posible diferenciarlas por la forma oval del cuerpo, la estructura de las mandíbulas (número de dientes, forma de la lámina dentada, etc.) y la forma de las uñas pigidiales (Falcoz, 1924). La larva de *Henoticus californicus* (Mannerheim, 1843) fue descrita por Falcoz (1922) e Hinton (1945) e ilustrada por Böving y Craighead (1931).

Distribución geográfica.— Región holártica (Falcoz, 1922). Hemos examinado ejemplares de Barcelona, Lérida, Lugo, Pontevedra, Cantabria y Zaragoza.

Biología.— Los adultos y las larvas se alimentan, posiblemente, de esporas e hifas de hongos (*Aspergillus* sp. y *Penicillium* sp.) (Hinton, 1945); Sainte-Claire Deville (1912) indicó su presencia en nidos de topos y Falcoz (1922) sobre frutos secos.

Género **Micrambe** C.G. Thomson, 1863

Micrambe C.G. Thomson, 1863. *Skand. Coleopt.*, 5: 263

ESPECIE TIPO: *Dermestes abietis* Paykull, 1798

Longitud: 1,3-3,0 mm. Cuerpo oval, alargado y moderadamente convexo. Coloración pardo amarillenta, negra o bicolor. Pubescencia erecta, suberecta o acostada. Punteado del cuerpo confuso. Alas membranosas presentes o no. Cabeza con diente genal poco desarrollado o ausente (fig. 38B); sutura fronto-clipeal ausente y sutura gular presente; vértex con una línea y mandíbulas con tres tubérculos dorsales. Ojos desarrollados, prominentes y provistos de sedas oculares. Antenas gráciles con el último antenómero asimétrico. Pronoto con los ángulos anteriores dilatados formando una callosidad; bordes laterales finamente crenulados; sin diente lateral en el centro del lado. Margen lateral del pronoto con un conducto glandular. Cuarto artejo de los tarsos más pequeño que el tercero. Prosterno corto; cavidades coxales anteriores abiertas hacia atrás. Apófisis mesosternal más ancha que la prosternal, su borde posterior no sobrepasa las coxas intermedias. Los epímeros del mesosterno no alcanzan las cavidades coxales intermedias. Metasterno más largo que el primer ventrito y provisto de una línea longitudinal mediana.

Este género ha sido tratado como un subgénero de *Cryptophagus* (véanse los artículos de Bruce, 1936, 1952) y con categoría genérica por Coombs y Woodroffe (1962), Otero (1990), Johnson (1992) y Reska (1994). Filogenéticamente debe ser considerado como muy próximo a *Cryptophagus* (Leschen, 1996).

Vive en flores caídas, nidos de orugas, humus y maderas en proceso de descomposición (Falcoz, 1929).

Las 19 especies que integran el género se extienden por la región paleártica y África; está representado en el territorio íbero-balear por 6 especies.

Clave de especies

1. Pubescencia simple (fig. 29B) y enteramente acostada (excepcionalmente puede ser de mayor longitud en los lados) 2
 - Pubescencia doble (los pelos largos se disponen, a menudo, en líneas que semejan estrías) (fig. 29A), larga o suberecta. Ojos prominentes, con grandes facetas. Pronoto muy transverso (RD= 1,6-1,7). Callosidades pronotales que sobresalen del borde lateral (figs. 96A, 96C). Edeago (fig. 96H) similar al de *M. ulicis*. Se diferencia por la presencia de un grupo de grandes y fuertes espinas en el endofalo (fig. 96I). Orificio endofálico visible o no; varillas esclerotizadas (fig. 96J). Parámetros (fig. 96K) 2,5 veces más largos que anchos en su base. Hay 2 sedas apicales tan largas como el parámetro. Longitud: 1,8-2,3 mm. ***M. woodroffei*** (p. 229)
2. Callosidades pronotales que sobresalen del margen lateral y forman un ángulo obtuso hacia atrás (figs. 95A, 95C) 3
 - Callosidades pronotales que no sobresalen del margen lateral del pronoto .. 4
3. Ojos prominentes (E= 0,95) (fig. 92A). 3^{er} antenómero igual al 2^o (fig. 92B). Pronoto (fig. 92A) muy transverso (RD= 1,8). Edeago (fig. 92G) provisto de 2 fuertes espinas endofálicas; cuarto basal de los márgenes del edeago con una fuerte callosidad. Longitud: 1,8 mm. ***M. micoae*** (p. 223)
 - Ojos normales (E= 0,80). 3^{er} antenómero más largo que el 2^o (fig. 95B). Pronoto transverso (RD= 1,7). Edeago (fig. 95H) con orificio endofálico visible, desprovisto de espinas endofálicas, con varillas esclerotizadas (fig. 95I) y los márgenes convergentes hacia la línea media. Parámetros (fig. 95J) muy pequeños, 2,5 veces más largos que anchos en su base y provistos de 2 largas sedas apicales. Longitud: 1,8-2,3 mm ***M. ulicis*** (p. 229)
4. Antenas que no alcanzan el borde posterior del pronoto. Callosidades que forman con los bordes laterales del pronoto un ángulo obtuso apenas marcado (figs. 93A, 93C). Edeago (fig. 93H) expandido apicalmente con orificio endofálico visible. Parámetros (fig. 93I) pequeños, 2 veces más largos que anchos en su base, alargados y con 2 sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro. Longitud: 1,9-2,0 mm ***M. perrisi*** (p. 225)
 - Antenas que alcanzan el borde posterior del pronoto. Callosidades grandes (1/3-1/4 de la longitud del lado) 5
5. Lados del pronoto (figs. 91A, 91C) curvados ligeramente hacia la base. Punteado (figs. 91E-G) fino y denso. Tarsos posteriores del macho con 5 artejos (es la única especie del género con este carácter en la península Ibérica). Edeago (fig. 91H) provisto de una compleja estructura membranosa acorazonada; en la base, y prolongadas en el apodema, hay 2 grandes masas oblicuas. Varillas esclerotizadas representadas en la figura 91I. Parámetros (fig. 91J) largos y estrechos, 2,5 veces más largos que anchos en su base; provistos de escasos poros con y sin sedas y de 2 sedas apicales 0,75 veces más cortas que la longitud del parámetro. Longitud: 2,2-2,4 mm. ***M. abietis*** (p. 221)
 - Lados del pronoto (fig. 94B) convergentes hacia la base. Punteado fuerte y denso. Longitud: 2,0 mm ***M. punctata*** (p. 227)

Micrambe abietis (Paykull, 1798) (fig. 91)

Dermestes abietis Paykull, 1798. *Fauna Svec.*, 1: 291

Longitud: 2,2-2,4 mm. Cuerpo moderadamente convexo y de coloración pardo ferruginosa. Pubescencia simple. Alas metatorácicas desarrolladas. Ojos

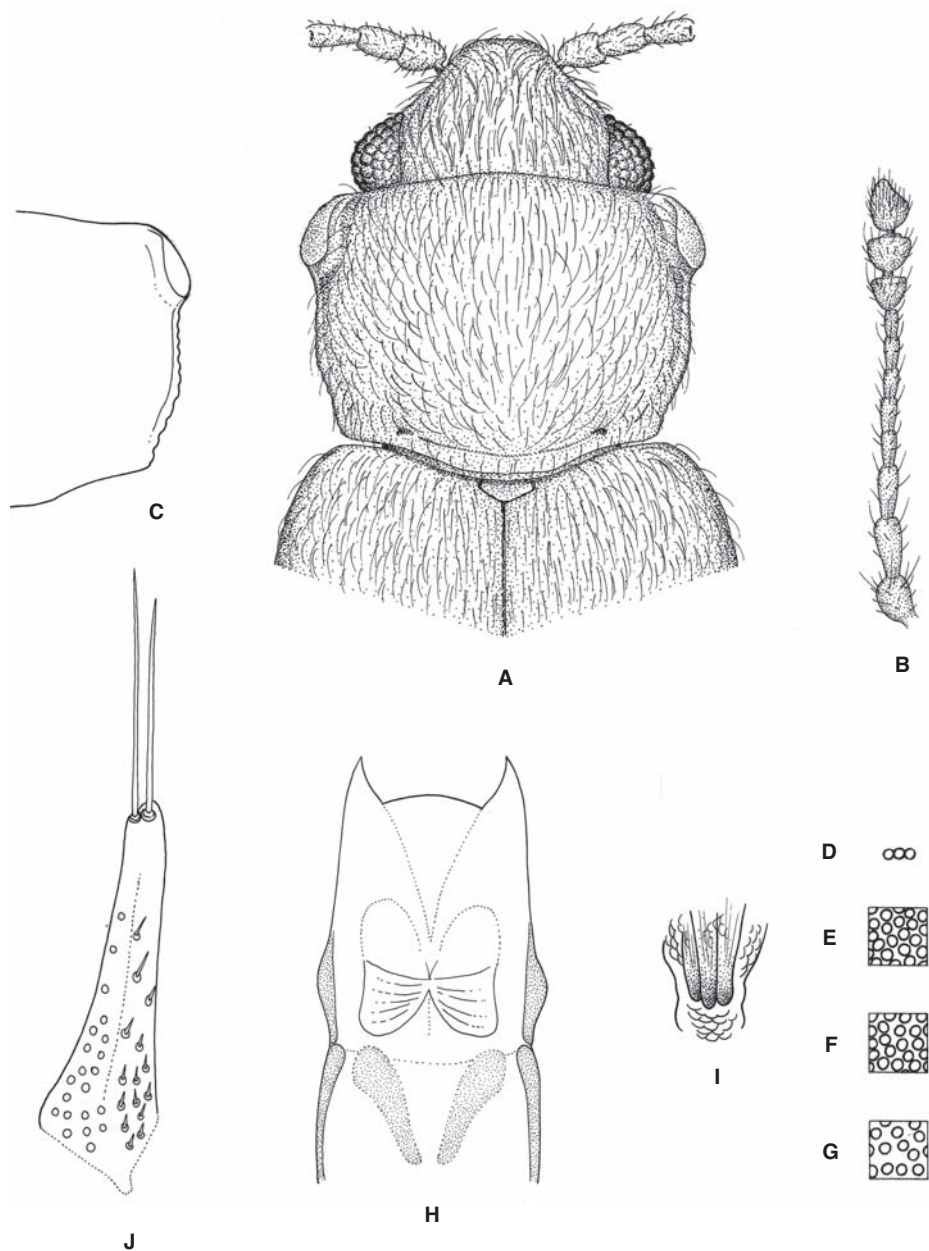


Fig. 91. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), varillas esclerotizadas (I)

y parámetro (J) de *Micrambe abietis*.

normales ($L = 0,144$ mm), ligeramente protuberantes ($E = 0,97$). Facetas oculares (fig. 91D) de tamaño menor ($\phi = 15-16$ μm) que los puntos de la cabeza ($\phi = 20$ μm) (fig. 91E). Antenas (fig. 91B) largas, sobrepasan ampliamente la base del pronoto; antenómeros noveno y décimo poco transversos. Pronoto (figs. 91A, 91C) algo más estrecho que los élitros y poco transverso ($RD = 1,4$). Callosidades grandes ($1/4$ de la longitud del lado), forman hacia atrás un ángulo obtuso y no sobresalen del margen lateral. Cara de la callosidad visible desde arriba. La callosidad forma con el eje del cuerpo un ángulo de $20^\circ-25^\circ$. Lados redondeados y convergentes hacia la base. Surco y foveas basales normales. Puntos (fig. 91F) más finos y densos que los de la cabeza, separados por una distancia menor que su diámetro. Élitros con los márgenes paralelos hasta el centro, poco convexos y con punteado (fig. 91G) fino y menos denso que el del pronoto: los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro. Edeago (fig. 91H) provisto de una compleja estructura membranosa acorazonada; en la base, y prolongadas en el apodema, hay dos grandes masas oblicuas. Varillas esclerotizadas representadas en la figura 91I. Parámetros (fig. 91J) largos y estrechos, 2,5 veces más largos que anchos en su base; provistos de escasos poros con y sin sedas y de dos sedas apicales 0,75 veces más cortas que la longitud del parámetro.

Es la única especie ibérica en la que los machos poseen cinco artejos en los metatarsos.

Distribución geográfica.— Se conoce en toda Europa (Bruce, 1936; Dajoz, 1959). Hemos examinado ejemplares de Cádiz, Madrid, Málaga y Segovia.

Biología.— Vive asociada a Coníferas (Coombs y Woodroffe, 1955b).

Micrambe micoae Otero y Johnson, 2010 (fig. 92)

Micrambe micoae Otero y Johnson, 2010. *Entomol. Fenn.*, 21(1): 58

Longitud: 1,8 mm. Cuerpo oval, moderadamente convexo. Coloración pardo amarillenta, con pubescencia simple ($L = 49,00-51,88$ μm). Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Ojos (fig. 92A) ($L = 106,33$ μm) grandes, prominentes ($E = 0,95$), con facetas de igual tamaño que los puntos de la cabeza ($\phi = 8,23-8,84$ μm) (fig. 92D). Antenas (fig. 92B) ($L = 1,40$ mm) gráciles y largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto; primer antenómero redondeado y ancho; el segundo de igual longitud que el primero y más estrecho; el tercero igual al segundo; el quinto es 0,8 veces más corto que el tercero; el sexto y el octavo son iguales; los tres últimos forman una maza prolongada. Pronoto (fig. 92A) transversal ($RD = 1,85$). Callosidad anterior grande ($L = 1/3$ de la longitud del lado) y poco sobresaliente del margen lateral. Borde de la callosidad fuerte; cara poco visible dorsalmente y agujereada en su medio. La callosidad forma un ángulo obtuso hacia atrás y, con el eje del cuerpo, un ángulo de $25,09^\circ$. Lados del pronoto convergentes en línea recta desde la callosidad, hasta la base. Surco y agujeros basales presentes. Ángulos posteriores rectos. Puntos (fig. 92E) fuertes y

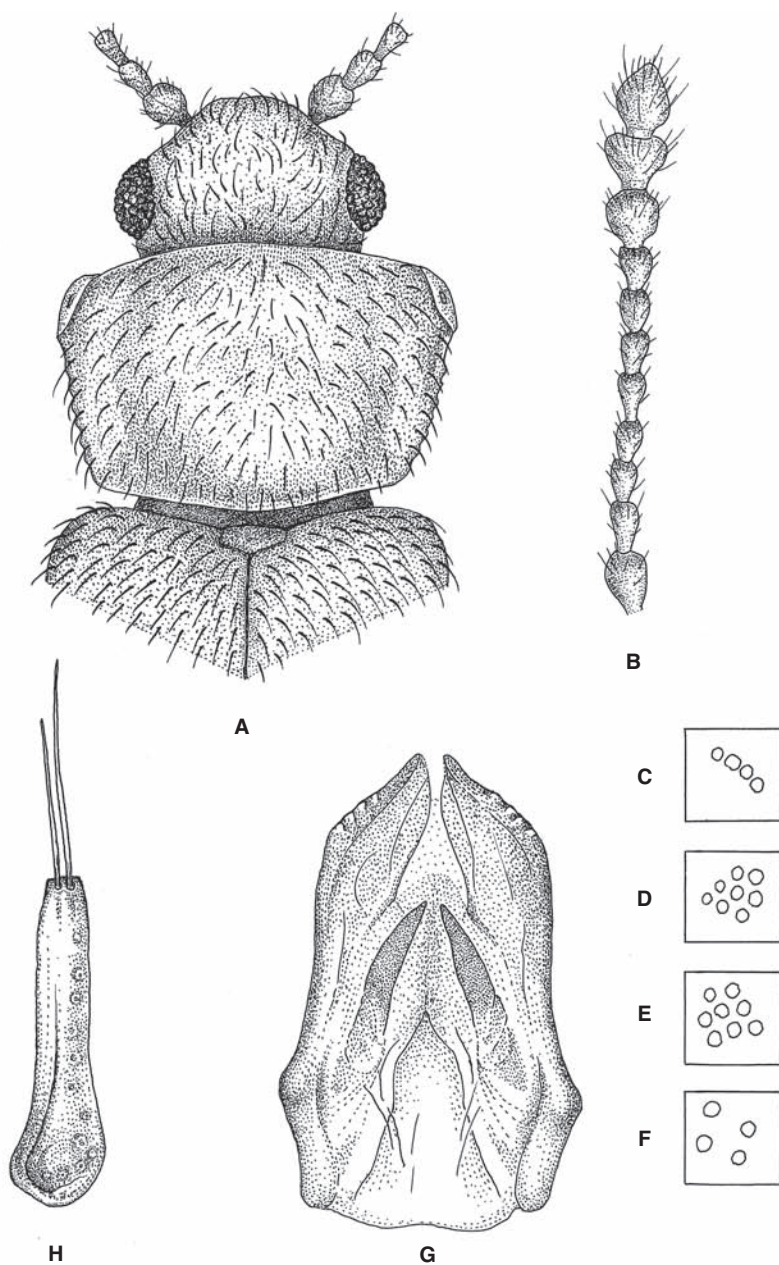


Fig. 92. Aspecto general (A), antena (B), facetas oculares (C), puntos de la cabeza,

pronoto y élitros (D, E, F), edeago (G) y parámetro (H) de Micrambe micoae.

apretados, separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 12,99\text{--}15,78\ \mu\text{m}$). Élitros 2,5 veces más largos que el pronoto y 1,2 veces más anchos. Puntos (fig. 92F) tan fuertes como los del pronoto y separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 12,99\text{--}15,78\ \mu\text{m}$). Edeago (fig. 92G) ($L = 0,208\ \mu\text{m}$) con orificio endofálico visible. Margen con una fuerte callosidad en el cuarto basal. Dos largas espinas ($L = 79,05\ \mu\text{m}$) rodean el orificio endofálico. Parámetros (fig. 92H) ($L = 48,47\ \mu\text{m}$) pequeños y muy estrechos. Dos sedas apicales ($L = 49,63\ \mu\text{m}$) más largas que el parámetro. Poros sin sedas a lo largo del parámetro y unos pocos poros con sedas en la parte apical, sobre la línea que lo divide.

Distribución geográfica.— Solo se ha capturado en la localidad tipo, en el Parque Nacional de Cabañeros, Ciudad Real (Otero y Johnson, 2010).

Biología.— No se conoce.

Micrambe perrisi (C.N.F. Brisout de Barneville, 1882) (fig. 93)

Cryptophagus perrisi C.N.F. Brisout de Barneville, 1882. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, (6), 2(*Bull.*): xxvii

Longitud: 1,9-2,0 mm. Cuerpo alargado, convexo. Color rojo ferruginoso, a veces con los élitros más oscuros. Pubescencia simple. Alas metatorácicas desarrolladas. Ojos ($L = 0,120\ \text{mm}$) normales ($E = 0,85$), con facetas ($\phi = 14\text{--}16\ \mu\text{m}$) (fig. 93D) de mayor tamaño que los puntos de la cabeza (fig. 93E). Antenas (fig. 93B) largas y finas, sobrepasan el borde posterior del pronoto; los dos primeros artejos de la maza apenas transversos. Pronoto (figs. 93A, 93C) muy transversal ($RD = 1,7\text{--}1,8$). Callosidades grandes ($1/4$ de la longitud del lado), que no sobresalen del margen lateral del pronoto y forman un ángulo obtuso hacia atrás; con el eje del cuerpo dibujan un ángulo de $20^\circ\text{--}25^\circ$. Cara de la callosidad poco visible dorsalmente y agujereada en el centro. Márgenes ligeramente curvados hacia la base. Surco y foveas basales normales. El punteado (fig. 93F) está separado por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 12\ \mu\text{m}$). Élitros tres veces más largos y más anchos (en su base) que el pronoto, con puntos (fig. 93G) separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 10\ \mu\text{m}$). Edeago (fig. 93H) expandido apicalmente con orificio endofálico visible. Parámetros (fig. 93I) pequeños, dos veces más largos que anchos en su base, alargados y con dos sedas apicales 0,75 veces más cortas que el parámetro.

Distribución geográfica.— Extendida por todo el oeste europeo y norte de África (Dajoz, 1959). Reitter (1891) y Bruce (1936) la señalaron en Portugal y Andalucía y De la Fuente (1927) la citó en España (Ciudad Real y Cádiz) y Portugal. Hemos recolectado ejemplares en la mitad septentrional ibérica.

Biología.— Se desarrolla en los nidos de la procesionaria del pino, *Thaumetopoea pityocampa*, en compañía de *Dermestes* sp. La larva vive en las exuvias y excrementos de las orugas.

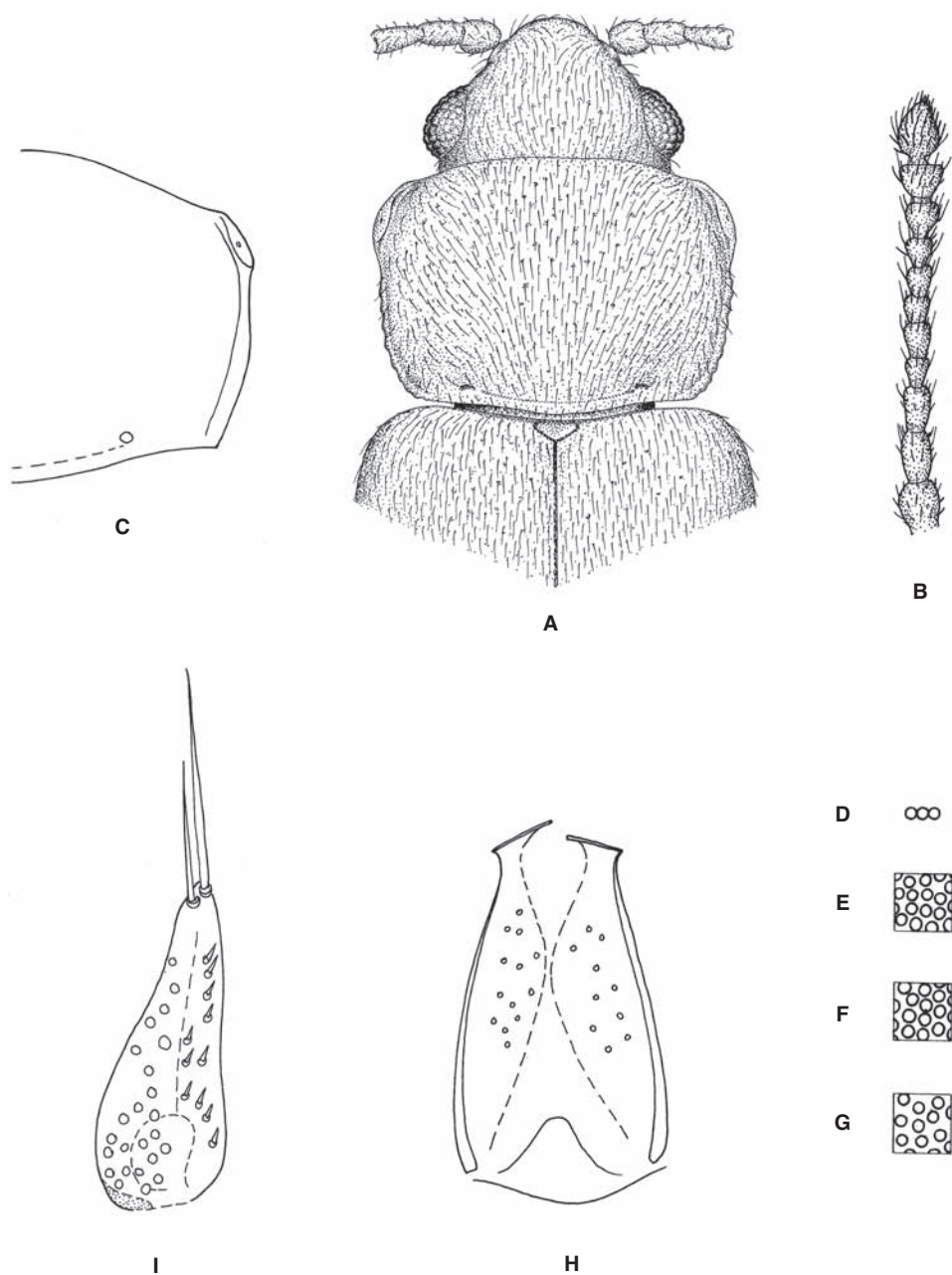


Fig. 93. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas

oculares (D), puntos de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G),

edeago (H) y parámetro (I) de *Micrambe perrisi*.

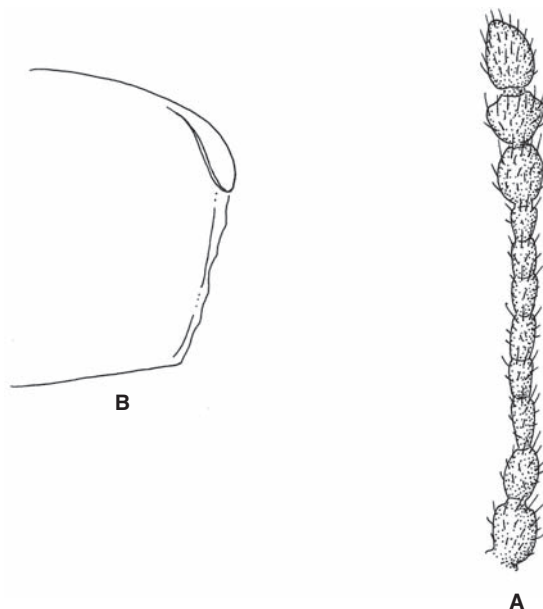


Fig. 94. Antena (A) y pronoto (B) de *Micrambe punctata*.

Micrambe punctata Grouvelle, 1909 (fig. 94)

Micrambe punctata Grouvelle, 1909. *Rev. Entomol. (Caen)*, 27: 199

Longitud: 2,0 mm. Cuerpo alargado y convexo, de coloración pardo amarillenta y con pubescencia simple. Ojos esféricos y prominentes; facetas oculares de igual tamaño que los puntos de la cabeza. Las antenas (fig. 94A) alcanzan el borde posterior del pronoto. Pronoto (fig. 94B) más estrecho, en su base, que los élitros; transverso (RD= 1,6). Callosidad anterior grande ($1/3-1/4$ de la longitud del lado) y que no sobresale del margen lateral del pronoto. Cara de la callosidad visible desde arriba. La callosidad forma con el eje del cuerpo un ángulo de $30^{\circ}-35^{\circ}$. Punteado fino y disperso con los puntos separados por una distancia mayor que su diámetro. Élitros 2,5 veces más largos que el pronoto y con punteado más fino y disperso que el del pronoto.

No se conoce el macho de esta especie, así como sus estadios inmaduros.

El ejemplar tipo (Sintipo), una hembra depositada en el BMNH, fue capturado en Manchester en una exposición de crisantemos. El ejemplar estudiado, otra hembra, fue descubierta en las colecciones del BMNH. La localidad que figura en la etiqueta es «Vigo, N.W. Spain» (Leg. Champion) (Coombs y Woodroffe, 1955b). A pesar de su rareza, el estudio comparativo de esta especie con las restantes del género nos inclina a considerarla, por el momento, como una especie válida.

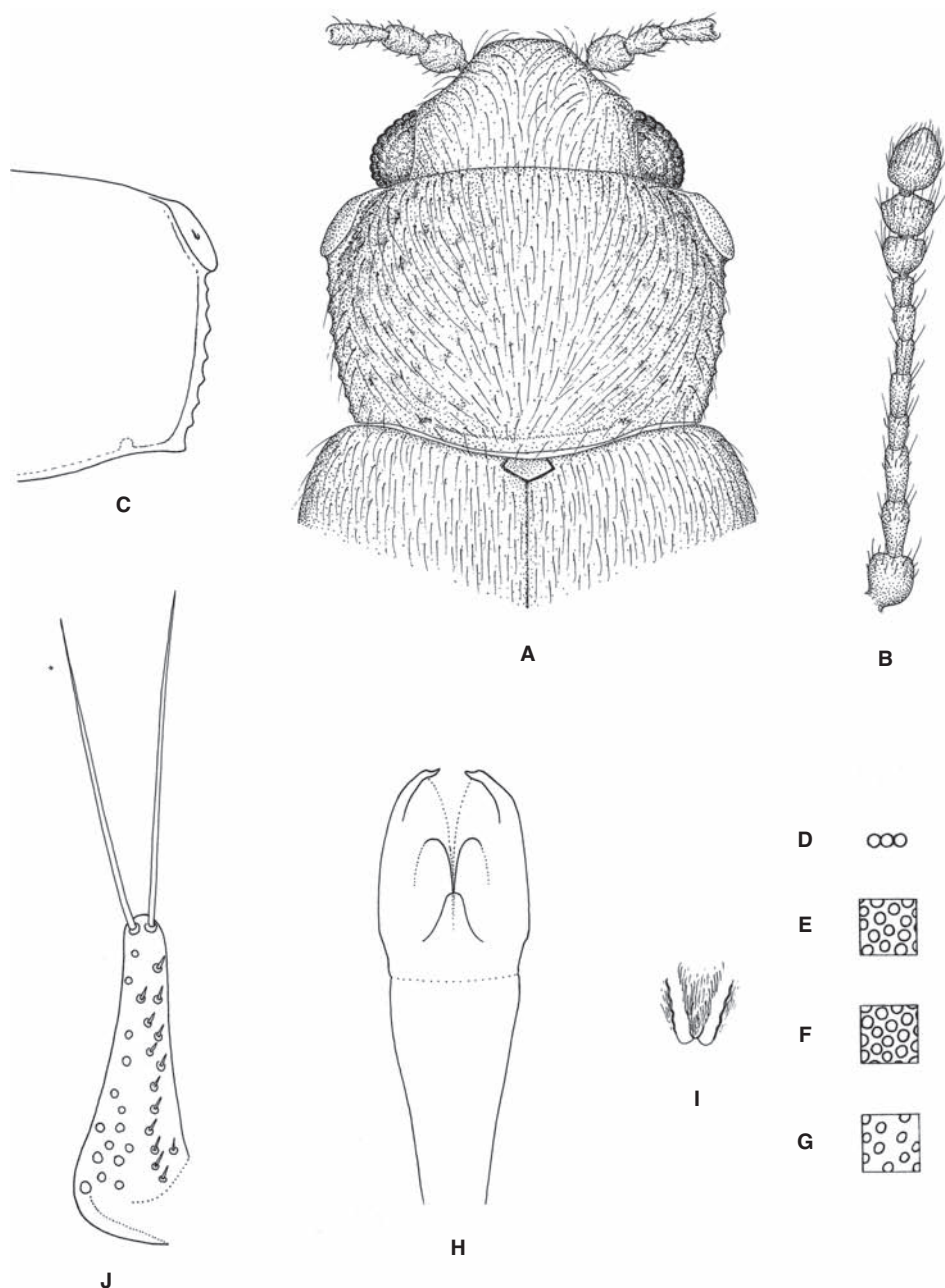


Fig. 95. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas

oculares (D), puntos de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H),

varillas esclerotizadas (I) y parámetro (J) de *Micrambe ulicis*.

Distribución geográfica.— Como ya hemos indicado solo se conocen dos ejemplares, procedentes de Manchester (islas Británicas) y Vigo (España) (Coombs y Woodroffe, 1955b).

Biología.— Lo único que se sabe es que el holotipo fue capturado sobre crisantemos (Dajoz, 1959).

Micrambe ulicis (Stephens, 1830) (fig. 95)

Cryptophagus ulicis Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 76

Longitud: 1,8-2,3 mm. Cuerpo alargado, convexo. Coloración pardo amarillenta. Pubescencia simple, sin embargo, excepcionalmente algunos ejemplares pueden presentar pubescencia doble. Alas metatorácicas bien desarrolladas. Cabeza fina y densamente punteada. Ojos ($L = 0,100$ mm) normales ($E = 0,80$), con facetas (fig. 95D) oculares ($\varnothing = 11-12 \mu\text{m}$) de mayor tamaño que los puntos de la cabeza ($\varnothing = 8 \mu\text{m}$) (fig. 95E). Antenas largas (fig. 95B), llegan a sobrepasar ligeramente el borde posterior del pronoto; tercer antenómero un poco más largo que el segundo, el quinto de mayor longitud que el cuarto y el sexto y 1,5-2,0 veces más largo que ancho. Pronoto (figs. 95A, 95C) transversal ($RD = 1,7$) y sensiblemente más estrecho que los élitros. Callosidades grandes ($1/3$ de la longitud del lado) y sobresalientes del margen lateral del pronoto. Cara de la callosidad bien visible desde arriba. Las callosidades forman con el eje del cuerpo un ángulo de $30^\circ-35^\circ$. Lados denticulados y retraídos hacia la base. El punteado (fig. 95F) está separado por una distancia de 1,5 veces su diámetro ($\varnothing = 8-10 \mu\text{m}$). Élitros con punteado (fig. 95G) más fino y disperso que el del pronoto ($\varnothing = 10 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 95H) con orificio endofálico visible, desprovisto de espinas endofálicas, con varillas esclerotizadas (fig. 95I) y con los márgenes convergentes hacia la línea media. Parámetros (fig. 95J) muy pequeños, 2,5 veces más largos que anchos en su base y con dos largas sedas apicales.

Distribución geográfica.— Se conoce su presencia en Europa, norte de África (Erber y Hinterseher, 1988) e islas atlánticas (Tenerife: Roubal, 1944). En el ámbito ibero-balear se ha citado en Vigo y Gibraltar (Bruce, 1952), Mallorca e islas Columbretes (Español, 1958; Ferragut *et al.*, 1988). Hemos examinado ejemplares de: Barcelona, Cádiz, Ciudad Real, Huesca, La Coruña, Lugo, Málaga, Mallorca, Orense, Pontevedra, Tarragona, Teruel y Valencia, en España, y de Portugal procedentes del Algarve, Arrábida y Braga.

Biología.— Es una especie muy común, que se observa de modo abundante sobre las flores de *Ulex europaeus* L. (Newbery, 1908) y también, aunque más esporádica, sobre *Sarothamnus scoparius* L. (Balazuc, 1984).

Micrambe woodroffei Johnson, 2007 (fig. 96)

Micrambe woodroffei Johnson, 2007. En: Löbl y Smetana (Eds.), *Cat. Palaearct. Coleopt.*, 4: 66

Longitud: 1,8-2,3 mm. Cuerpo alargado, convexo. Coloración pardo amarillenta. Pubescencia doble. Alas metatorácicas desarrolladas. Cabeza densa y

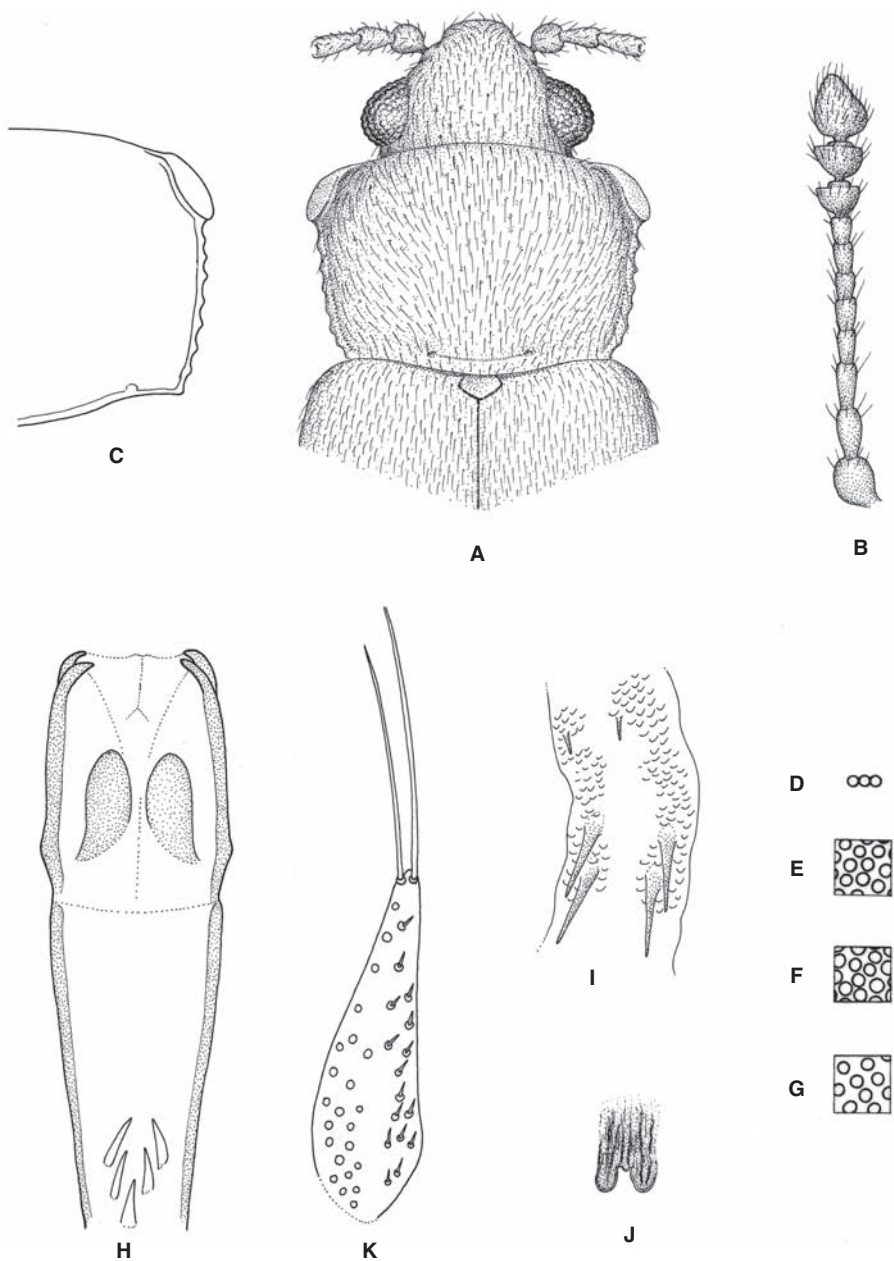


Fig. 96. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas oculares (D), puntos

de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G), edeago (H), armadura endofálica (I), varillas

esclerotizadas (J) y parámero (K) de *Micrambe woodroffei*.

finamente punteada. Ojos grandes ($L = 0,130-0,140$ mm), prominentes ($E = 0,93$), con facetas (fig. 96D) de talla ($\phi = 23-24$ μm) superior a los puntos de la cabeza ($\phi = 8-9$ μm) (fig. 96E). Las antenas (fig. 96B) sobrepasan ligeramente el borde posterior del pronoto; tercer artejo largo y mayor que el segundo, el quinto más largo que el cuarto y el sexto. Pronoto (figs. 96A, 96C) transversal ($RD = 1,65-1,75$) y ligeramente más estrecho que los élitros. Callosidades grandes ($1/4$ de la longitud del lado) y que sobresalen del borde lateral; borde dorsal de la callosidad bien marcado; cara de la callosidad bien visible desde arriba. Las callosidades forman con el eje del cuerpo un ángulo de $20^\circ-25^\circ$. Márgenes finamente denticulados y retraídos hacia la base. Surco y foveas basales normales. Punteado (fig. 96F) fuerte, con los puntos separados por una distancia equivalente a $1/4$ del diámetro de los mismos. Élitros con punteado (fig. 96G) fuerte y menos denso que el del pronoto; separados por una distancia casi igual a su diámetro. Edeago (fig. 96H) similar al de *M. ulicis*. Se diferencia por la presencia de un grupo de grandes y fuertes espinas en el endofalo (fig. 96I). Orificio endofálico visible o no; varillas esclerotizadas (fig. 96J). Parámetros (fig. 96K) 2,5 veces más largos que anchos en su base. Dos sedas apicales tan largas como el parámetro.

En la mayoría de las monografías, la separación de *M. woodroffei* y *M. ulicis* se realiza en función de la presencia de pubescencia doble en *M. woodroffei*. No es, sin embargo, una separación correcta ya que algunos ejemplares de *M. ulicis* poseen tal carácter. Solamente el examen del aparato genital masculino permite diferenciar con seguridad ambas especies.

Es una especie bien conocida, y de la que se tienen muchos datos sobre su distribución ya que los ejemplares se asignaban, previamente al trabajo de Johnson *et al.* (2007), a *Micrambe villosus* (Heer, 1841).

Distribución geográfica.— Es una especie muy común que se ha citado en toda Europa (Dajoz, 1959). De la Fuente (1927) (como *M. vini*) la señaló en diferentes localidades de España y Portugal; también se ha encontrado en Córdoba (Bruce, 1936), Pozuelo y Ciudad Real (Roubal, 1944). Hemos examinado abundante material de localidades repartidas por toda la geografía ibérica.

Biología.— Newbery (1908) la señaló sobre flores de varias especies de *Carduaceae* (*Cirsium palustre* L., *Carduus nutans* L.).

Género ***Paramecosoma*** Curtis, 1833

Paramecosoma Curtis, 1833. *Entomol. Mag.*, 1(2): 186

ESPECIE TIPO: *Paramecosoma bicolor* Curtis, 1833 = *Paramecosoma melanocephalum* (Herbst, 1793)

Longitud: 1,6-2,4 mm. Cuerpo con los lados paralelos y moderadamente convexos. Cabeza, pronoto y parte ventral de color pardo negruzco; élitros pardo rojizos y apéndices bucales y antenas pardo amarillentos. Punteado del cuerpo confuso. Pubescencia corta y acostada. Alas metatorácicas presentes. Cabeza con una línea en el vértex; sutura fronto clipeal ausente y suturas gulares presentes; espina subgenal poco desarrollada. Mandíbulas con tres

tubérculos dorsales. Ojos bien desarrollados, prominentes y con sedas oculares. Antenómeros ligeramente compactos; el último asimétrico. Pronoto débilmente convexo, más estrecho que los élitros y un poco más ancho que largo; rebordado sobre la base y los lados; estos últimos muestran tres ligeras escotaduras separadas por dos débiles salientes romos, uno delante y otro por detrás del centro. Base del pronoto con un pequeño surco transverso limitado, a cada lado, por una pequeña foseta. Márgenes laterales con tres conductos glandulares. Élitros ligeramente ensanchados por detrás del centro y provistos de finas estrías; la estría sutural alcanza el escudete. Todos los tarsos son pentámeros en ambos sexos y ligeramente lobulados por debajo. La armadura genital es similar a la que presenta el género *Cryptophagus*.

Son insectos ripícolas. Viven entre los detritus vegetales inundados y al pie de distintas especies arbóreas (Falcoz, 1929) y humus de *Fagus sylvatica* L.

La única especie de este género (*P. melanocephalum*) se distribuye por Europa, Madagascar y Chile (Bousquet, 1989).

Paramecosoma melanocephalum (Herbst, 1793) (fig. 97)

Latridius melanocephalus Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 9

Longitud: 1,6-2,4 mm. Cuerpo alargado, ligeramente convexo. Color negro brillante con las antenas, patas y élitros de tonalidad pardo rojiza o ferrugínea. Pubescencia corta y poco densa. Cabeza con una depresión entre las antenas. Ojos grandes ($L = 0,110-0,120$ mm) y convexos ($E = 0,71$); facetas más grandes ($\varnothing = 18 \mu\text{m}$) que los puntos de la cabeza ($\varnothing = 12 \mu\text{m}$). Antenas (fig. 97B) largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto; artejos segundo, tercero y quinto iguales y $3/5$ más largos que los artejos cuarto, sexto, séptimo y octavo. Pronoto (figs. 97A, 97C) convexo, más estrecho en su base que los élitros y un poco más ancho ($1/3$ aproximadamente) que largo. Márgenes laterales sinuosos. Base con dos pequeñas fosetas unidas por un surco transverso. Puntos fuertes y densos y separados por una distancia menor que su diámetro ($\varnothing = 18 \mu\text{m}$). Élitros dos veces y media más largos que el pronoto, con estría sutural fina y distinta y puntos finos y dispersos, separados por una distancia mayor que su diámetro ($\varnothing = 4 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 97D) dilatado en su extremo y orificio endofálico visible. Parámeros (fig. 97E) cortos y provistos de largas sedas apicales.

No se conocen los estadios inmaduros de esta especie.

Distribución geográfica.— Se extiende por casi toda Europa y el Cáucaso (Schenkling, 1923; Bordoni, 1983), Madagascar y Chile. Horion (1960) la citó en España y hemos examinado ejemplares de Alicante, Cádiz, Ciudad Real, La Coruña, Madrid, Mallorca, Segovia, Toledo y Valencia.

Biología.— Es un insecto ripícola. Vive entre los detritus vegetales inundados y al pie de distintas especies arbóreas (Falcoz, 1929) y humus de *Fagus sylvatica*. Leschen (1996) la define como una especie saprófaga.

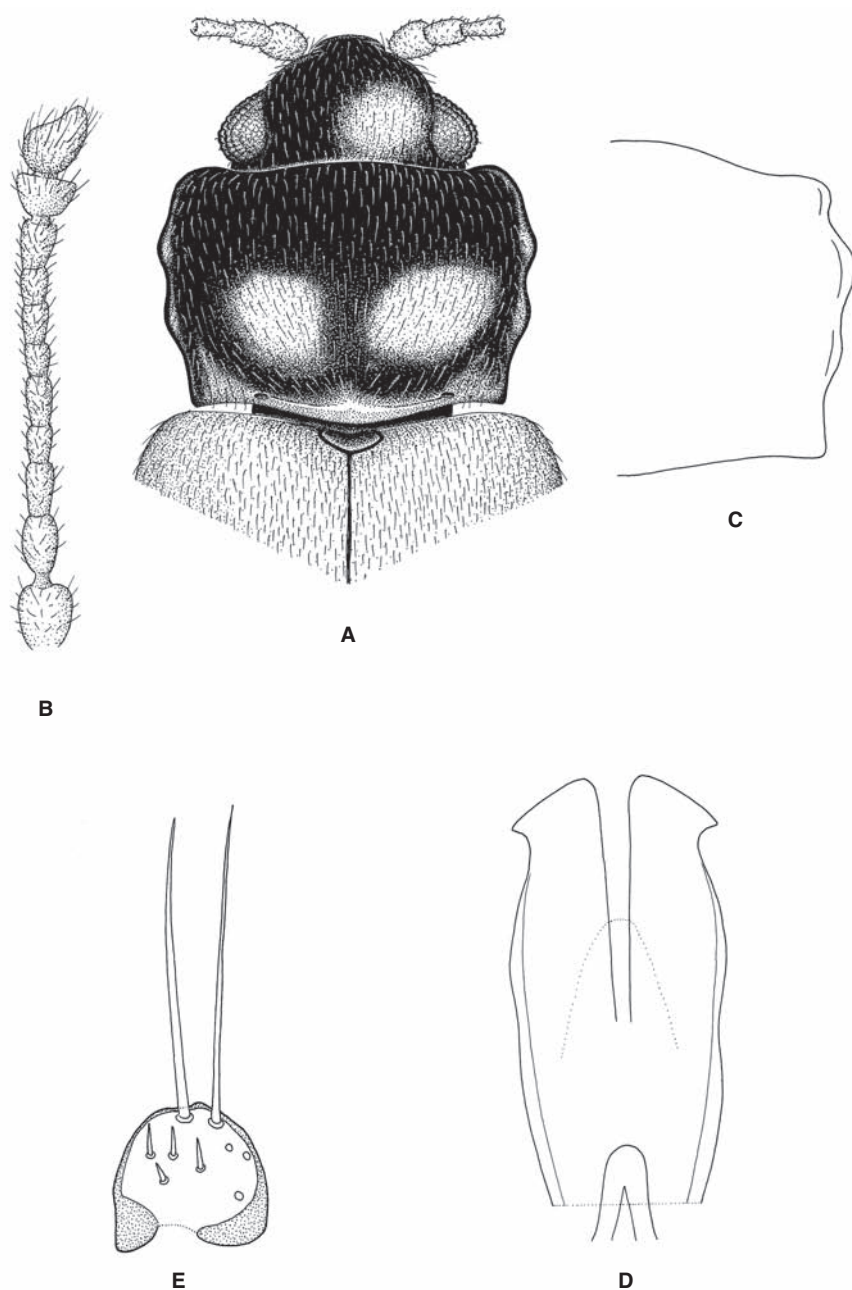


Fig. 97. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D) y parámetro (E) de *Paramecosoma melanocephalum*.

Género ***Pteryngium*** Reitter, 1888

Pteryngium Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 34

ESPECIE TIPO: *Dermestes crenatus* Fabricius, 1798

Longitud: 1,7-2,1 mm. Cuerpo oblongo, subparalelo y deprimido. Coloración pardo amarillenta. Pubescencia larga y acostada y punteado del cuerpo confuso. Alas metatorácicas presentes. Clípeo soldado con la frente y truncado por delante. Labro transversal y también truncado; vértex con una línea transversal. Sutura gular y espina subgenal presentes. Mandíbulas con dos tubérculos dorsales. Ojos bien desarrollados, prominentes y provistos de sedas oculares. Antenas robustas con maza triarticulada y el último antenómero asimétrico. Pronoto poco transversal, con ángulos anteriores desprovistos de callosidades y redondeados y bordes laterales finamente denticulados, el posterior con un sutil surco limitado, a cada lado, por una foseta; margen lateral con conductos glandulares. Élitros con los lados paralelos, estría sutural entera y cavidades coxales abiertas hacia atrás. Saliente mesosternal más ancho y menos largo que el prosternal, el cual es estrecho y anguloso en su extremo. Los epímeros del mesosterno no alcanzan el borde de las cavidades coxales intermedias. Metasterno con una línea longitudinal mediana. Primer ventrito tan largo como los siguientes juntos. Patas robustas con las tibias gradualmente ensanchadas hacia el ápice. Los cuatro primeros tarsómeros tienen igual longitud y el quinto es tan largo como los tres primeros juntos; todos ellos están ligeramente lobulados por debajo. Fórmula tarsal 5-5-5 en las hembras y 5-5-4 en los machos. Armadura genital de tipo *Cryptophaginae*.

Es muy similar al género *Henoticus* y ambos se encuentran situados en la base de los *Cryptophaginae* (Leschen, 1996).

Viven en maderas en proceso de descomposición y hongos lignícolas (Falcoz, 1929).

Este género, cuya distribución conocida incluye Europa y América del Norte (Bousquet, 1989), está formado por una única especie, presente en la península Ibérica.

Pteryngium crenatum (Fabricius, 1798) (fig. 98)

Dermestes crenatus Fabricius, 1798. *Suppl. Entomol. Syst.*: 72

Longitud: 1,7-2,1 mm. Cuerpo alargado, paralelo y deprimido, de color pardo rojizo o ferruginoso y revestido de una pubescencia fina, densa, corta y acostada. Alas metatorácicas presentes. Ojos ($L = 0,110$ mm) con facetas de tamaño igual a los puntos de la cabeza ($\phi = 10$ μ m). Las antenas (fig. 98B) no alcanzan el borde posterior del pronoto; segundo y tercer antenómeros de igual longitud; cuarto, sexto, séptimo y octavo iguales entre sí, transversos y 5/6 más cortos que el quinto. Pronoto (figs. 98A, 98C) poco transversal ($RD = 1,4$) y algo más estrecho que los élitros. Lados finos y densamente crenulados y con una ligera sinuosidad hacia los ángulos anteriores y posteriores. Parte basal con un surco transversal limitado, a cada lado, por una pequeña foseta. Punteado fino y disperso, los puntos están separados por

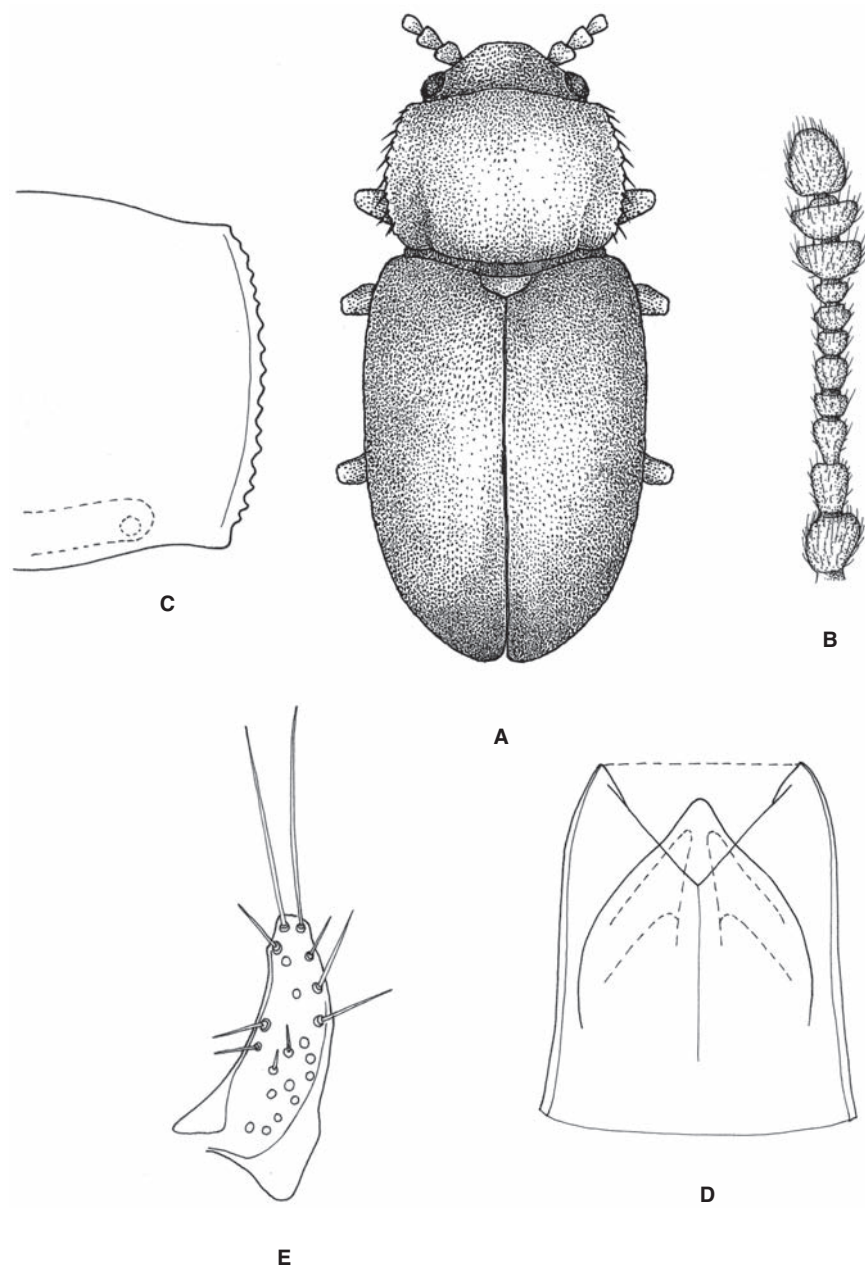


Fig. 98. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D) y parámero (E) de *Pteryngium crenatum*.

una distancia igual a su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Élitros alargados y paralelos, poco convexos, con punteado ligeramente más fuerte, hacia delante, que el del pronoto y que se afina gradualmente hacia el ápice; los puntos están separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). La estría sutural llega hasta la base. El edeago y los parámetros de esta especie se ilustran en las figuras 98D y 98E, respectivamente.

Distribución geográfica.— Vive en Europa y América del Norte (Bousquet, 1989). Hemos examinado ejemplares procedentes de Cádiz, Ciudad Real, Gerona, Madrid, Pontevedra, Segovia y Sevilla.

Biología.— Se encuentra sobre diversos Poliporáceos arborícolas, sobre esencias resinosas o sobre las hojas (Falcoz, 1929).

Género ***Spaniophaenus*** Reitter, 1875

Spaniophaenus Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 8

ESPECIE TIPO: *Cryptophagus laticollis* Miller, 1858

Longitud: 2,1-2,7 mm. Cuerpo oval, moderadamente convexo. Coloración rojo ferruginosa. Pubescencia fina y acostada. Punteado confuso. Alas membranosas normalmente desarrolladas. Ángulos anteriores de las mejillas prolongados hacia delante en un saliente dentiforme; suturas gulares presentes y sutura fronto-clipeal ausente. Frente inclinada pero convexa en la porción anterior. Mandíbulas con tres tubérculos dorsales. Ojos bien desarrollados, prominentes y provistos de sedas oculares. Antenas de longitud moderada; la maza es triarticulada y el último antenómero destaca por su estrechamiento oblicuo y obtuso desde cerca de la base; el primer antenómero es pequeño y globoso. Pronoto transversal, con el borde anterior netamente escotado sobre toda su anchura, ángulos anteriores ligeramente espesos y sesgados, base con un surco transversal y márgenes laterales no serrados y provistos de un conducto glandular. Punteado fino e irregular y pubescencia corta, apretada y acostada. El mesosterno presenta, en el centro de la base, una foseta triangular rebordeada y el metasterno es tan largo, en su medio, como el primer esternito abdominal. Élitros con una fina estría sutural. Edeago del tipo presente en el género *Cryptophagus*.

Su hábitat conocido lo constituyen los nidos de termitas y hormigas (Falcoz, 1929; Kistner, 1982), así como los nidos de pájaros (Ljubarsky, 1992a).

Este género, de distribución europea (Bousquet, 1989), presenta (Otero y Díaz Pazos, 1995) en la península Ibérica una única especie, *S. lapidarius*, de las cuatro que lo componen.

Spaniophaenus lapidarius (Fairmaire, 1861) (fig. 99)

Cryptophagus lapidarius Fairmaire, 1861. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, (4), 1: 648

Longitud: 2,2-2,5 mm. Cuerpo oval (fig. 99A), poco convexo. Coloración rojo ferruginosa, con cabeza y pronoto un poco más oscuros. Pubescen-

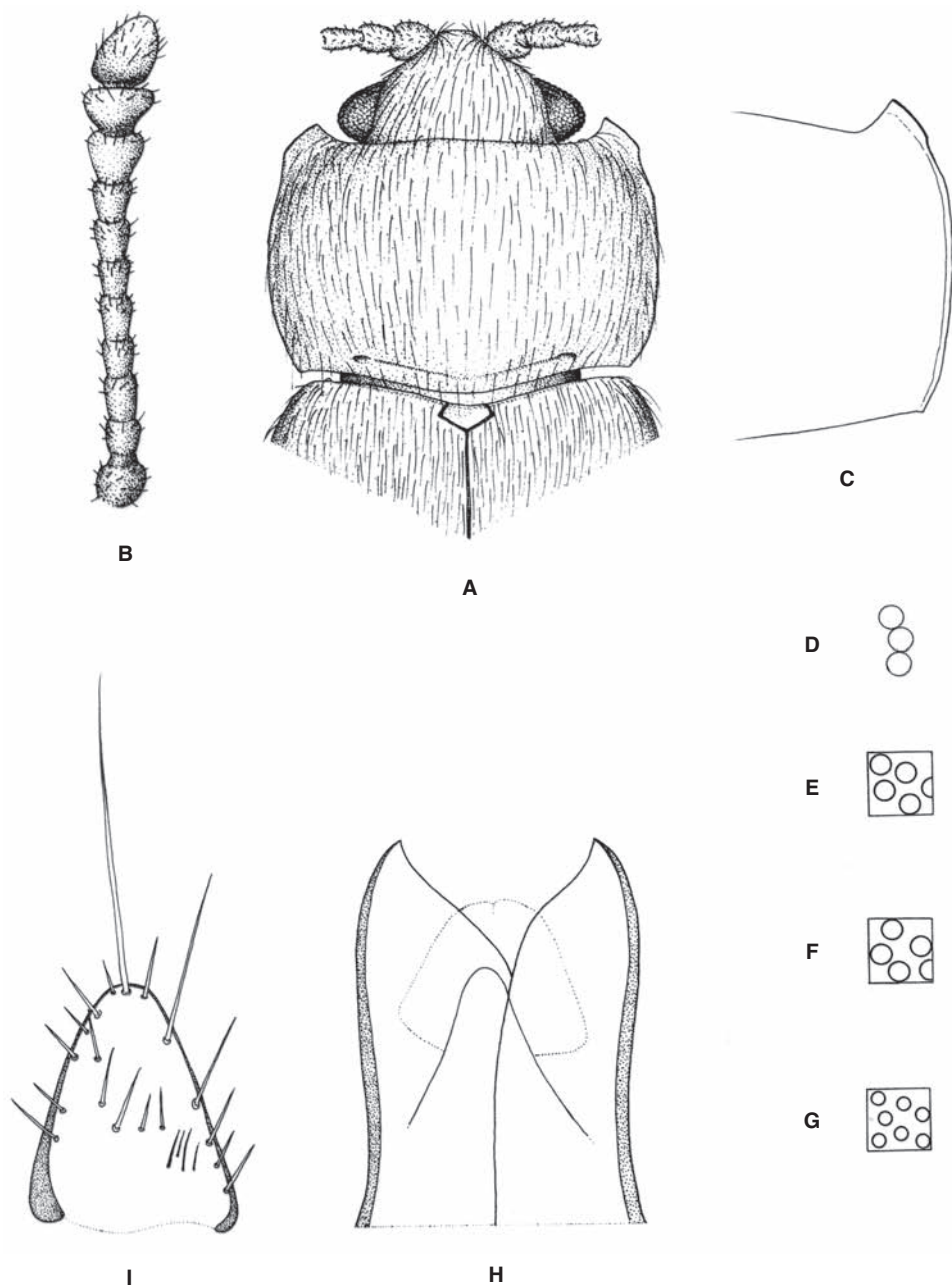


Fig. 99. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), facetas

oculares (D), puntos de la cabeza, pronoto y élitros (E, F, G),

edeago (H) y parámetro (I) de *Spaniophaeus lapidarius*.

cia densa, muy larga ($L = 0,075-0,080$ mm) y de color amarillento. Alas metatorácicas normalmente desarrolladas. Ojos pequeños ($L = 0,120$ mm) con facetas oculares de tamaño ($\phi = 16$ μm) (fig. 99D) mayor que los puntos de la cabeza ($\phi = 12-16$ μm) (fig. 99E). Las antenas (fig. 99B) no alcanzan el borde posterior del pronoto; el primer artejo es corto, un poco más ancho que los siguientes; el segundo tan ancho como largo y $2/5$ más corto que el siguiente; artejos tercero y quinto iguales y $1/7$ más largos que el sexto. Pronoto (figs. 99A, 99C) transversal ($RD = 1,7$), $5/8$ más ancho en la base que en el ápice y con borde anterior escotado. Callosidades anteriores de $1/7$ de la longitud del lado. Márgenes laterales algo redondeados y con fino reborde; margen posterior débilmente bisinuoso y con una fuerte depresión por delante. Punteado (fig. 99F) ($\phi = 16$ μm) menos impreso y más disperso que el de la cabeza, los puntos están separados por una distancia de 1,5 veces su diámetro. Élitros 2,5 veces más largos que el pronoto, ovales, 1,2 veces más anchos en el tercio basal y con estría sutural muy fina y oscurecida en la base. Punteado (fig. 99G) muy fino y disperso: puntos separados por una distancia de tres veces su diámetro ($\phi = 8$ μm). Escudete transversal. Tarsos posteriores de los machos tetrámeros. Edeago ilustrado en la figura 99H. Parámetros (fig. 99I) con una o dos largas sedas apicales.

Los estadios inmaduros no se conocen.

Distribución geográfica.— Vive en Francia y España (Bousquet, 1989). En España ya lo citó Falcoz (1929) y se ha examinado material procedente del centro de la península Ibérica (MNCN).

Biología.— Esta especie se encuentra bajo piedras, ordinariamente con hormigas (Falcoz, 1929) y en nidos de pájaros (Ljubarsky, 1992a).

Género ***Spavius*** Motschulsky, 1844

Spavius Motschulsky, 1844. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 17(4): 819

ESPECIE TIPO: *Cryptophagus glaber* Gyllenhal, 1808

Longitud: 2,0-2,7 mm. Cuerpo con los lados paralelos y moderadamente convexos. Coloración pardo rojiza. Pubescencia corta y esparcida. Punteado confuso y microescultura muy reticulada con finos puntos. Alas membranosas con desarrollo normal. Ángulos inferiores de las mejillas prolongados en un diente; suturas gulares presentes. Ojos bien desarrollados, moderadamente prominentes y con sedas oculares. Mandíbulas con tres tubérculos dorsales. Antenas similares a las de *Antherophagus*, los tres artejos de la maza son estrechos y están débilmente delimitados y el artejo basal es más pequeño que el segundo, aunque de forma similar. Pronoto transversal, débilmente retraído hacia atrás y con el borde anterior fuertemente escotado; margen lateral con un conducto glandular y márgenes anteriores cortados oblicuamente y proyectados hacia delante hasta abrazar la cabeza; ángulos posteriores retraídos hacia atrás y provistos de sedas esparcidas y base

carente de surco transverso. Mesosterno muy corto y progresivamente ensanchado de delante hacia atrás y metasterno tan largo, en el medio, como el primer esternito abdominal.

Viven en nidos de especies de hormigas del género *Formica* sp. (Eichelbaum, 1907).

El género incluye una única especie, *S. glaber*, que tiene distribución europea (Bousquet, 1989) y forma parte de la fauna ibérica.

Spavius glaber (Gyllenhal, 1808) (fig. 100)

Cryptophagus glaber Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 178

Longitud: 2,0-2,7 mm. Cuerpo ancho, un poco aplastado. Coloración pardo rojiza y base de las tibias oscurecida. Pubescencia muy corta, fina y esparcida, solo visible con muchos aumentos. Ángulos inferiores de las mejillas salientes hacia delante, en forma de diente. Ojos pequeños y convexos. Las antenas (fig. 100B) no alcanzan el borde posterior del pronoto; primer artejo muy grueso, el segundo un poco más largo y grueso que el tercero, del cuarto al octavo cortos y el noveno más estrecho que el décimo. Pronoto (figs. 100A, 100C) más estrecho que los élitros y netamente transverso (aproximadamente 1/3 más ancho que largo); ángulos anteriores cortados oblicuamente y proyectados hacia delante, aunque no se prolongan hacia atrás en una uña; los posteriores retraídos hacia la base y provistos de sedas esparcidas; carece de diente lateral. Élitros con una fina estría sutural y los bordes lateral y apical provistos de sedas esparcidas y bien visibles. Edeago según ilustra la figura 100D; parámetros (fig. 100E) estrechos, alargados y con dos o tres sedas apicales.

La larva fue descrita por Eichelbaum (1907).

Distribución geográfica.— Se distribuye por el norte y centro de Europa (Horion, 1960; Bousquet, 1989). Hemos examinado ejemplares de Barcelona, Cádiz, Granada, Madrid, Mallorca y Valencia.

Biología.— Vive como comensal en los nidos de algunas especies de hormigas (*Formica rufa* y *F. sanguinea* Latreille, 1798) (Eichelbaum, 1907), alimentándose de diversos restos orgánicos. Sin embargo, no presentan ninguna adaptación morfológica a este tipo de hábitat.

Género ***Telmatophilus*** Heer, 1841

Telmatophilus Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 417

ESPECIE TIPO: *Cryptophagus typhae* Fallén, 1802

Longitud: 2,1-2,8 mm. Cuerpo alargado, de lados paralelos, ligeramente convexo y recubierto por una fina pubescencia. Coloración oscura o pardo amarillenta, en algunas especies los élitros están provistos de manchas oscuras. Punteado del cuerpo confuso. Alas metatorácicas presentes. Ojos bas-

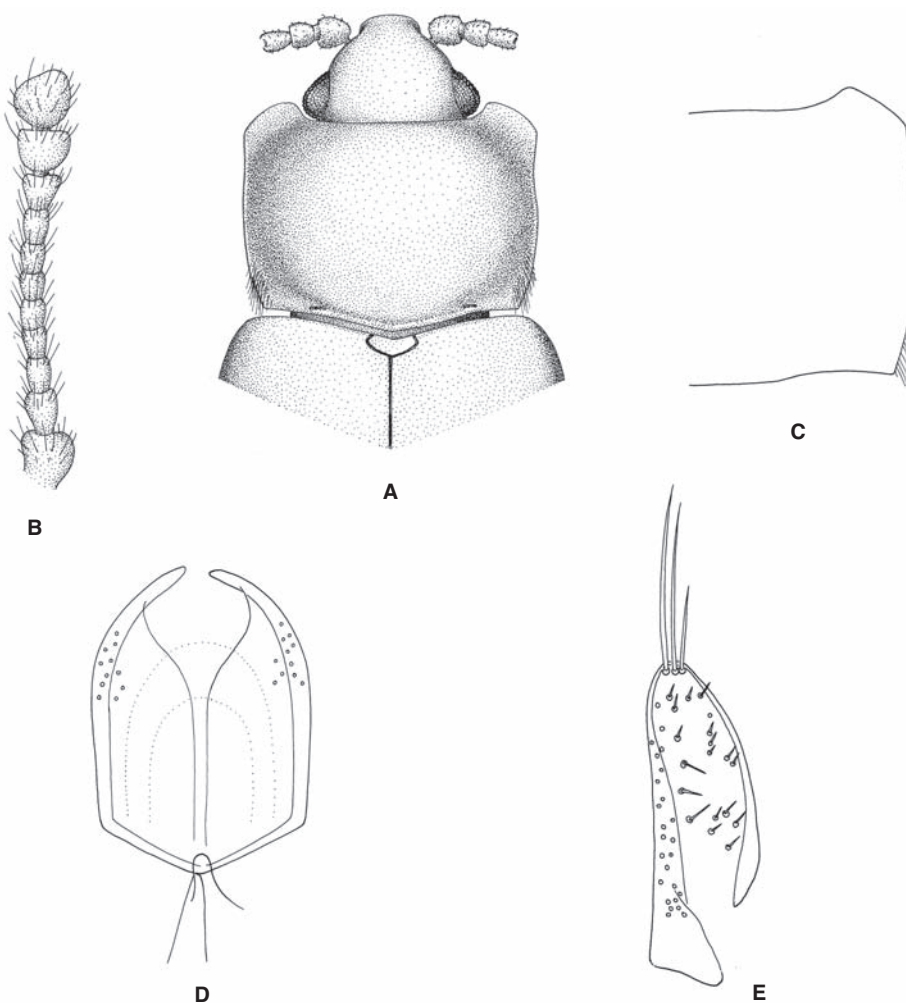


Fig. 100. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D) y parámetro (E) de *Spavius glaber*

tante gruesos y convexos, con facetas de pequeño tamaño y sedas oculares presentes. Los ángulos inferiores de las sienas forman un saliente dentiforme y hay suturas gulares. Labro transversal, truncado por delante y con los ángulos anteriores redondeados. Sutura fronto-clipeal ausente. Mandíbulas con dos tubérculos dorsales. Antenas con una maza asimétrica bien diferenciada. Pronoto más estrecho o tan ancho como los élitros, con el margen anterior recto, lados más o menos redondeados y sinuados delante de los

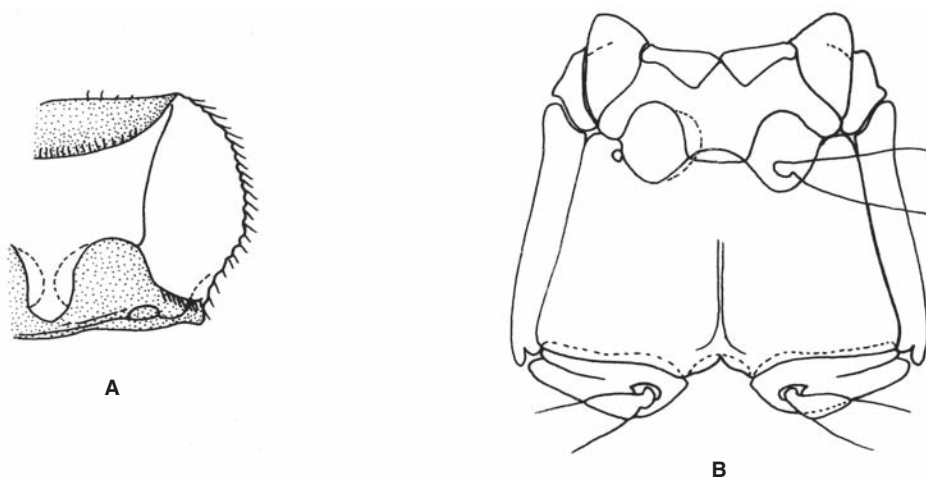


Fig. 101. Vista ventral del protórax (A) y del meso y metatórax (B) de *Telmatophilus* sp.

ángulos posteriores y el margen basal con dos pequeñas fosetas muy separadas y conectadas por un surco. Márgenes laterales eventualmente serrados, sin líneas sublaterales pero con conductos glandulares. Apófisis prosternal (fig. 101A) estrecha y prolongada en punta entre las patas anteriores. Cavidades coxales anteriores (fig. 101A) abiertas hacia atrás. Apófisis mesosternal (fig. 101B) más ancha que la prosternal y prolongada hacia atrás hasta el medio de las cavidades coxales. Epímeros mesosternales más estrechos hacia adelante que hacia atrás. Metasterno con una línea media longitudinal. Primer ventrito tan largo como los restantes. Tibias débilmente dilatadas en su extremo. Tarsos pentámeros en ambos sexos; el cuarto artejo es muy pequeño y los artejos segundo y tercero son fuertes, lobulados y pubescentes por debajo (fig. 104G). Élitros ensanchados de modo regular hasta el tercio posterior, densamente punteados y provistos de una fina estría sutural. Edeago orientado verticalmente y tegmen con la parte distal poco separada o fusionada.

Su hábitat está constituido por vegetación acuática, sobre flores de *Typha* sp. y *Sparganium* sp. La larva se alimenta de las semillas de esas plantas (Falcoz, 1929).

Como consecuencia de la variabilidad de ciertos rasgos morfológicos (forma y tamaño del pronoto, coloración, tamaño, etc.) han existido divergencias de opinión en la asignación de especies al género *Telmatophilus*. Así, Crotch (1865) considera cinco especies en las islas Británicas: *sparganii* (Ahrens, 1812); *caricis* (Olivier, 1790); *brevicollis* Aubé, 1862; *typhae* (Fallén,

1802) y *schoenherri* (Gyllenhal, 1808). Reitter (1875b) en su monografía sobre las especies europeas añade, a las precedentes, otras cuatro (*longicollis* Reitter, 1875; *integracollis* Reitter, 1875; *rufus* Reitter, 1875 y *pumilus* Reitter, 1875). La única aportación posterior es la de Gyllenhal (1895) que indica a *longicollis* como una variación de color de *caricis*. De esta consideración partieron todos los autores posteriores (Falcoz, 1929; Portevin, 1931; etc.). Karaman (1961) estudia la colección del Museo de Historia Natural de Sarajevo y, basándose en la anatomía del aparato genital masculino y femenino, reduce el número de especies a cuatro: *caricis*, *brevicollis*, *typhae* y *balcanicus* Karaman, 1961; recientemente Sasaji (1978) describe una nueva especie de Japón.

Hemos estudiado los ejemplares tipo de *T. schonherrii* y *T. sparganii*, además de material procedente de diferentes localidades europeas. En todos los casos, solo se manifiestan diferencias en la coloración de los élitros y las patas o en el tamaño del pronoto. No se encontraron diferencias en la morfología del aparato genital ni en la de las metatibias. En consecuencia, proponemos las sinonimias explicitadas en el Apéndice 1 (p. 347).

Leschen (1996) sostiene que es un género monofilético y un taxon hermano de *Mnioticus*.

Es un género de distribución holártica (Bousquet, 1989) y tres de sus seis especies son ibéricas.

Clave de especies

1. Cuerpo poco convexo. Pronoto 1,4 veces más ancho que largo. 2
 - Cuerpo muy convexo. Coloración negro parduzca, unicolor; patas y antenas rojizas. Punteado denso y fino; pubescencia corta. Pronoto tan largo como ancho. Metatibias masculinas dilatadas en su tercio basal (fig. 103D). El edeago se representa en la figura 103E. Parámetros con forma de media luna, con una seda distal y algunas otras de menor tamaño en los bordes. Saco interno con 2 espinas triangulares. Las hembras tienen el hemiesternito (fig. 103F) redondeado y con numerosas sedas apicales; los estilos (fig. 103F) son pequeños, ovalados y llevan algunas sedas pequeñas en situación distal; la espermateca se ilustra en la figura 103G. Longitud: 2,4-2,8 mm ***T. caricis*** (p. 243)
2. Coloración negra o pardo ferruginosa. Pronoto casi 2 veces más ancho que largo, más estrecho hacia delante que hacia atrás (figs. 102A, 102C). Parte distal del edeago (fig. 102D) con 2 puntas encorvadas hacia el centro; placa central estirada y saco interno provisto de pequeños dientes. Parámetros (fig. 102E) cortos, tan largos como anchos y, situadas en la región apical, 2 sedas de diferente longitud. Hemiesternito de la hembra representado en la figura 102F. Estilos (fig. 102G) similares a los de *T. typhae*, aunque un poco más delgados. La espermateca se ilustra en la figura 102H. Longitud: 2,3-2,6 mm ***T. brevicollis*** (p. 243)
 - Coloración negro brillante, antenas y patas ferruginosas. Recubierto de una pubescencia blancuzca, corta y acostada. Pronoto 1,5 veces más ancho que largo, con la misma anchura delante y detrás. Edeago (figs. 104D, 104E) ancho, redondeado en la región distal y cortado ligeramente en su borde central; distalmente la placa central está estirada de forma digitiforme. Saco interno con numerosas espinas minúscu-

las. Parámetros (fig. 104F) largos y estrechos provistos de 2 largas sedas apicales. En la hembra las protibias (fig. 104G) aparecen algo dilatadas en su extremo, el hemiesternito (fig. 104H) muestra los bordes distales rectos y provistos de numerosas sedas, los estilos (fig. 104H) son 4 veces más largos que anchos y portan 3 o 4 sedas terminales y la espermateca se representa en la figura 104I. Longitud: 1,5-2,3 mm. *T. typhae* (p. 246)

Telmatophilus brevicollis Aubé, 1862 (fig. 102)

Telmatophilus brevicollis Aubé, 1862. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, (4), 2: 72

Longitud: 2,3-2,6 mm. Cuerpo moderadamente convexo y con punteado denso y fino. Color marrón oscuro y antenas y patas pardo rojizas. Pubescencia grisácea. Alas metatorácicas desarrolladas. Antenas (fig. 102B) robustas, casi alcanzan el borde posterior del pronoto. Este (figs. 102A, 102C) es muy convexo, más ancho que largo pero más estrecho hacia delante y con su mayor anchura situada detrás del centro; márgenes laterales del pronoto finamente crenulados y base provista de dos pequeñas fosetas unidas por un surco transverso. Último esternito abdominal del macho foveolado en el centro y rodeado de una corta pubescencia. Parte distal del edeago (fig. 102D) con dos puntas encorvadas hacia el centro; placa central estirada y saco interno provisto de pequeños dientes. Parámetros (fig. 102E) cortos, tan largos como anchos y, situadas en la región apical, dos sedas de diferente longitud. Hemiesternito de la hembra representado en la figura 102F. Estilos (fig. 102G) similares a los de *T. typhae*, aunque un poco más delgados. La espermateca se ilustra en la figura 102H.

La larva fue descrita por Perris (1877).

Distribución geográfica.— Centro y sur de Europa, incluidos Portugal y España (Horion, 1960). Las citas recopiladas en los catálogos de De la Fuente (1919, 1927) y los datos propios, muestran una amplia distribución en la mitad septentrional ibérica.

Biología.— La larva vive a expensas de las semillas de *Sparganium erectum* L. (Perris, 1877).

Telmatophilus caricis (Olivier, 1790) (fig. 103)

Ips caricis Olivier, 1790. *Entomologie*, 2(18): 15

Longitud: 2,4-2,8 mm. Cuerpo oblongo, convexo, denso y finamente punteado, revestido de una fina pubescencia blanco grisácea, corta ($L = 41,2-44,2 \mu m$) y acostada. Color general negro con élitros marrones o pardo rojizos y antenas y patas ferruginosas; en algunas formas el cuerpo es pardo amarillento y la sutura elitral negruzca, al igual que otra banda, del mismo color, situada en el margen externo de los élitros. Alas metatorácicas desarrolladas. Ojos ($L = 0,139 mm$) muy convexos y prominentes, con facetas de $18 \mu m$ de

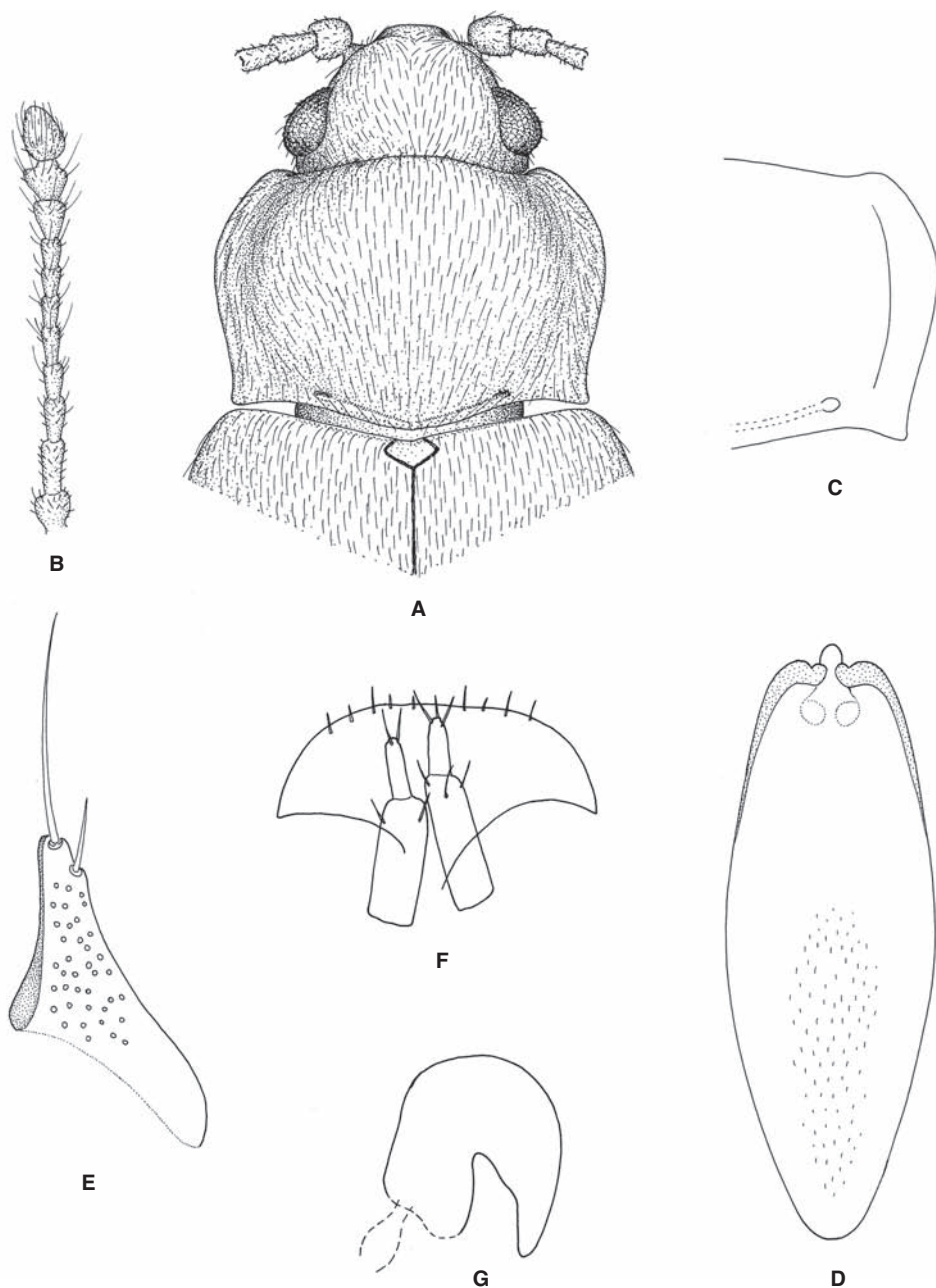


Fig. 102. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), edeago (D),

parámero (E), hemiosternito y estilos (F) y espermateca (G) de

Telmatophilus brevicollis.

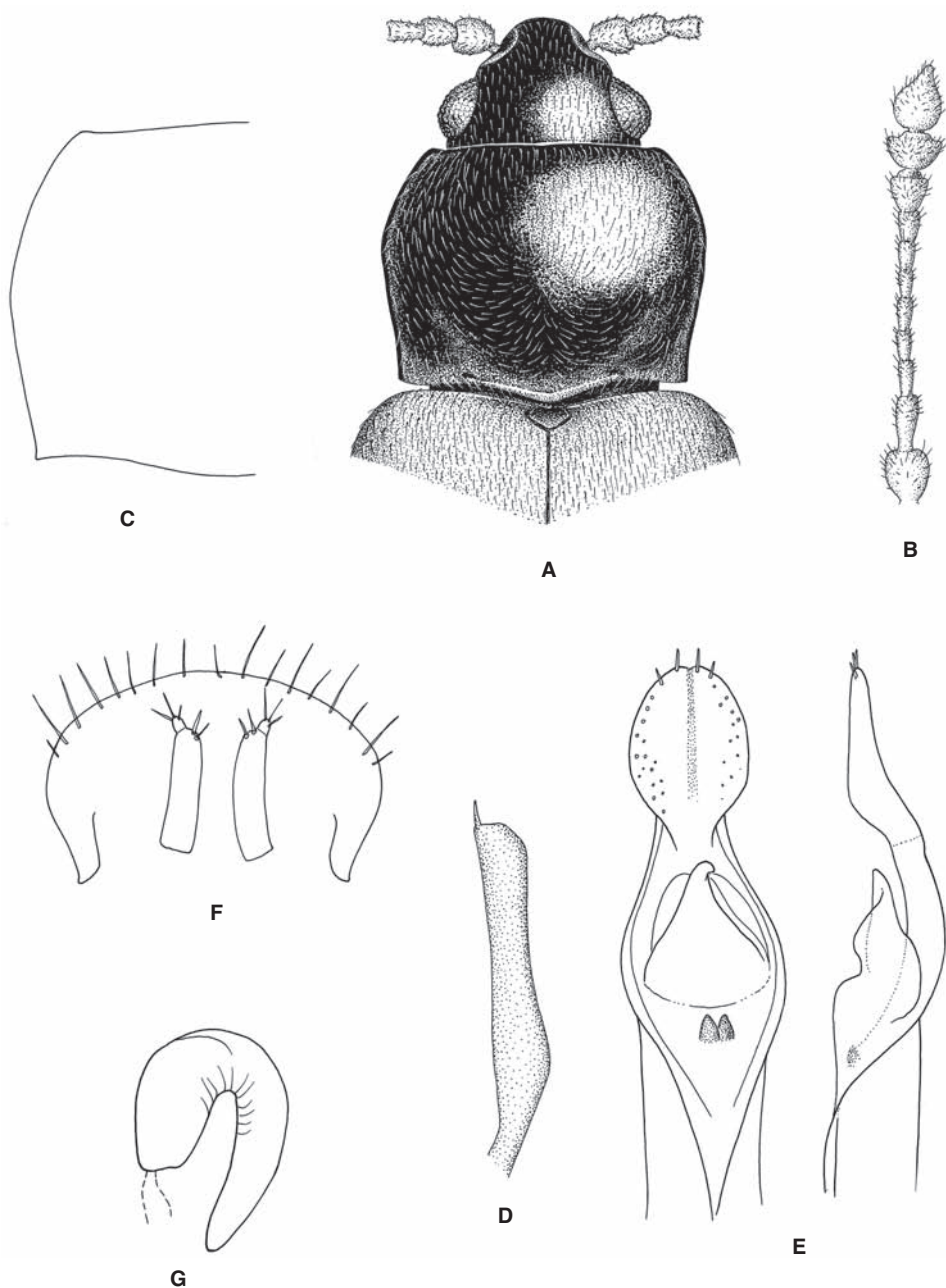


Fig. 103. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C),

metatibia (D), edeago y parámetro (E), hemiesternito y estilos (F)

y espermateca (G) de *Telmatophilus caricis*.

diámetro. Antenas (fig. 103B) que no alcanzan el borde posterior del pronoto; el segundo antenómero es 1,43 veces más largo que el tercero. Pronoto (figs. 103A, 103C) un poco más ancho que largo (RD= 1,15), ligeramente más estrecho hacia delante y, a menudo, un poco sinuoso delante de los ángulos posteriores. Lados finamente crenulados. Punteado denso; los puntos están separados por una distancia menor que su diámetro (ϕ = 8,6-9,5 μ m). Élitros con una fina estría sutural y punteado menos denso y tan fino como el del pronoto: puntos separados por una distancia de 1,5 veces su diámetro (ϕ = 20-22 μ m). En el macho las metatibias (fig. 103D) están algo dilatadas en el tercio basal y el último esternito abdominal es foveolado. El edeago se representa en la figura 103E. Parámetros con forma de media luna, con una seda distal y algunas otras de menor tamaño en los bordes. Saco interno con dos espinas triangulares. Las hembras tienen el hemiesternito (fig. 103F) redondeado y con numerosas sedas apicales; los estilos (fig. 103F) son pequeños, ovalados y llevan algunas sedas pequeñas en situación distal; la espermateca se ilustra en la figura 103G.

Distribución geográfica.— Se distribuye por Europa occidental y meridional, Francia, Portugal y España (Reitter, 1875b; Horion, 1960). Los datos recopilados de los catálogos de De la Fuente (1919, 1927) y Seabra (1939), junto con el material examinado, muestran una amplia repartición ibérica.

Biología.— Vive sobre *Typha* sp. y *Sparganium* sp., en las semillas de las cuales se desarrolla la larva en los meses de junio y julio (Falcoz, 1929).

Telmatophilus typhae (Fallén, 1802) (fig. 104)
Cryptophagus typhae Fallén, 1802. *Obs. Entomol.*, 1: 16

Longitud: 1,5-2,3 mm. Cuerpo oblongo, poco convexo, con punteado denso y fino y revestido de una pubescencia blancuzca, corta y acostada. Color negro brillante con antenas y patas ferruginosas o amarillentas; en algunas formas los fémures, el extremo distal de las tibias y los antenómeros primero, noveno y décimo son de color negro. Alas metatorácicas desarrolladas. Ojos grandes (L= 0,140 mm), convexos y con facetas de 10-12 μ m de diámetro. Antenas (fig. 104B) cortas, no alcanzan el borde posterior del pronoto, con el segundo antenómero 1/5 más largo que el tercero. Pronoto (figs. 104A, 104C) tan retraído hacia delante como hacia atrás, regularmente redondeado y con márgenes con crenulado fino; sobre cada lado hay una fina línea, más o menos visible, paralela al borde lateral. Base con dos pequeñas fosetas unidas por un ligero surco transverso. Punteado fuerte y apretado, puntos separados por una distancia igual a su diámetro (ϕ = 10 μ m). Élitros con una estría sutural fina y distinta. Punteado fino y disperso con los puntos separados por una distancia superior a su diámetro (ϕ = 6 μ m). Edeago (figs. 104D, 104E) ancho, redondeado en la región distal y cortado ligera-

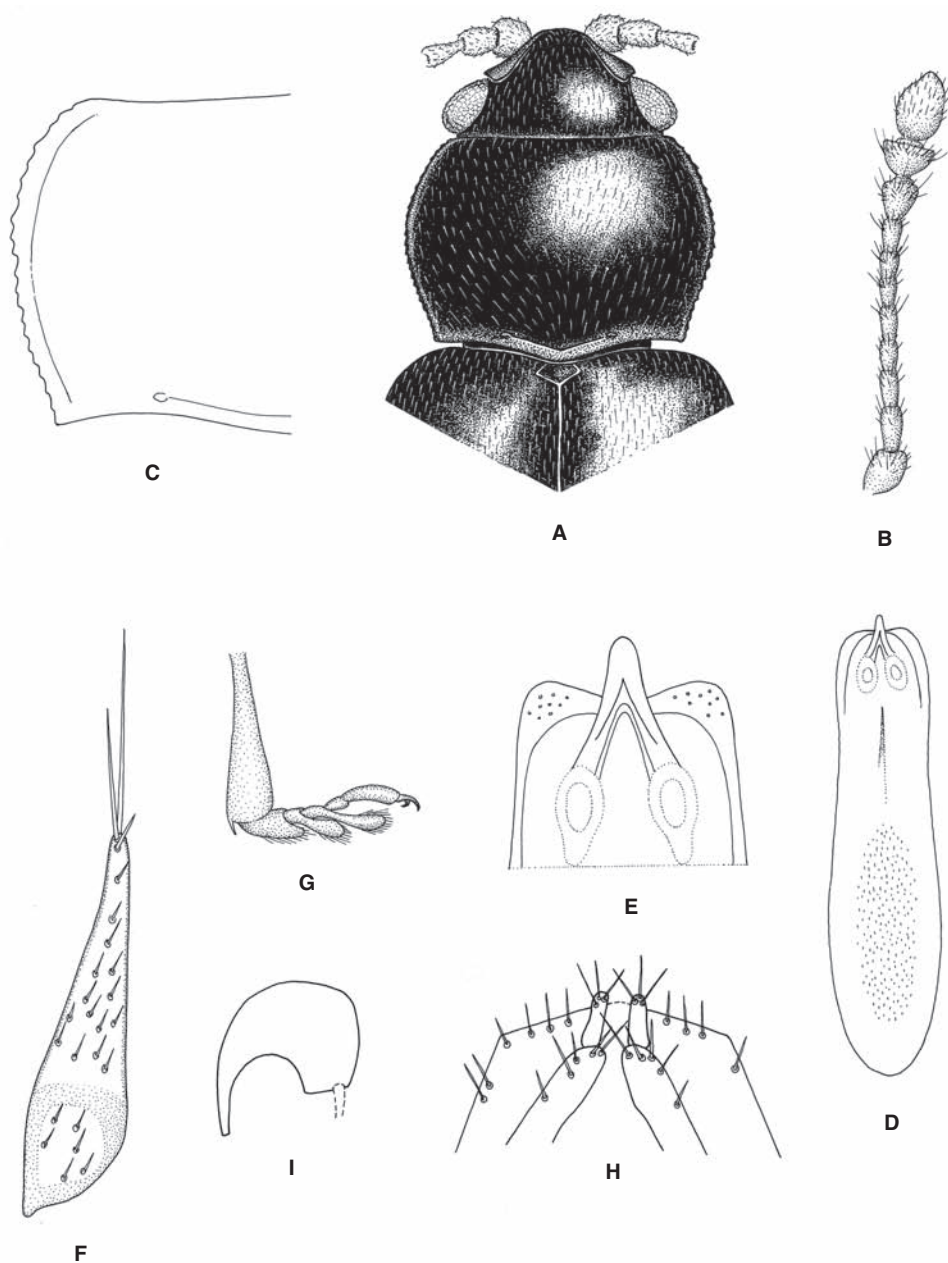


Fig. 104. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C),

edeago (D, E), parámetro (F), protibias (G),

hemiesternito y estilos (H) y espermateca (I) de *Telmatophilus typhae*.

mente en su borde central; distalmente la placa central está estirada de forma digitiforme. Saco interno con numerosas espinas minúsculas. Parámetros (fig. 104F) largos y estrechos provistos de dos largas sedas apicales. En la hembra las protibias (fig. 104G) aparecen algo dilatadas en su extremo, el hemiesternito (fig. 104H) muestra los bordes distales rectos y provistos de numerosas sedas, los estilos (fig. 104H) son cuatro veces más largos que anchos y portan tres o cuatro sedas terminales y la espermateca es según se representa en la figura 104I.

La descripción de la larva se encuentra en la monografía de Böving y Craighead (1931).

Distribución geográfica.— Posee una amplia dispersión europea (Schenckling, 1923). En España fue citado por Horion (1960) y hemos examinado material procedente de diferentes localidades de Cádiz, Granada, Huelva, Málaga y Valencia.

Biología.— Vive sobre *Typha latifolia* L. y otras plantas acuáticas alimentándose del polen (Falcoz, 1929).

Subfamilia *ATOMARIINAE* LeConte, 1861

Atomariini LeConte, 1861. *Smithson. Misc. Collect.*, 3(136): 99

Los miembros de esta subfamilia poseen el cuerpo corto, oval, convexo y recubierto de pubescencia fina. La cabeza muestra los ojos bien desarrollados, hay sutura fronto-clipeal, la frente no posee tubérculos y no hay línea transversa en el vértex de la cabeza. Carecen tanto de espina subgenal como de suturas gulares. Las inserciones antenales se localizan sobre la frente, entre los ojos, y más o menos cercanas en su base (figs. 105A, 105B). Las alas metatorácicas pueden existir o no. El pronoto nunca es bifoveolado en la base aunque, por lo general, lleva una impresión transversa; sus márgenes laterales son simples, sin dientes ni callosidades. El prosterno es corto, los esternos torácicos presentan aberturas glandulares, las cavidades coxales están abiertas por detrás y el metasterno carece de líneas longitudinales. La fórmula tarsal es 5-5-4 (en los machos) y 5-5-5 (en las hembras). Los parámetros no están articulados.

La mayoría de las especies de esta subfamilia, que se integran en cuatro tribus distintas, se distribuyen en las regiones templadas del hemisferio norte, mientras que solo unas pocas aparecen al sur del trópico de Cáncer (Johnson, 1970e). Solo dos tribus se hallan representadas en el territorio ibero-balear.

Clave de tribus

1. Cabeza sin mejillas diferenciadas. Base del pronoto rebordeada. Sutura fronto-clipeal presente.....*Atomariini* (p. 249)

- Mejillas largas y paralelas. Base del pronoto no rebordeada. Sutura fronto-clipeal ausente. **Hypocropini** (p. 308)

Tribu **ATOMARIINI** LeConte, 1861

Atomariini LeConte, 1861. *Smithson. Misc. Collect.*, 3(136): 99

La mayoría de las especies tiene el cuerpo corto, oval y convexo y cubierto de pubescencia fina. Las alas metatorácicas pueden estar presentes o no. La cabeza presenta sutura fronto-clipeal y frente con un tubérculo, carece, en cambio, de espina subgenal, suturas gulares y línea transversa del vértex. El primer artejo de los palpos labiales es tan largo como el segundo. Los ojos están bien desarrollados. El pronoto cuenta con márgenes laterales simples y las cavidades procoxales se hallan cerradas en el exterior. El metasterno dispone de líneas longitudinales. La fórmula tarsal es 5-5-5 en ambos sexos. El edeago no tiene parámetros, el endofalo aparece redondeado en la región apical y el *spiculum* gastral es ancho.

Como ya hemos visto (Tabla 1) esta tribu incluye 10 géneros distribuidos por todo el mundo, solo 4 de ellos tienen representantes ibero-baleares.

Clave de géneros

1. Cuerpo más o menos alargado. Frente acuminada (figs. 105A, 105B). Proceso prosternal libre, la extremidad del mismo pasa sobre la superficie, lisa o débilmente cóncava, del mesosterno. 2
 - Cuerpo globular (figs. 135A, 136A, 138A, 139A, 140A) y compacto. Frente truncada en la porción anterior. El proceso prosternal por lo general se continúa con el disco del metasterno; este se arquea y lo recibe en la correspondiente depresión. Coxas anteriores transversas, las intermedias ampliamente separadas. 3
2. Cuerpo, visto de perfil, con 2 curvas diferenciadas: la del pronoto y la de los élitros. Pronoto con una impresión basal más o menos evidente. Cuerpo recubierto de fina pubescencia. **Atomaria** (p. 249)
 - Pronoto y élitros, vistos de perfil, forman una curva continua. Pronoto sin impresión basal y escudete pequeño y redondeado. Cuerpo sin pubescencia apreciable. **Ootypus** (p. 305)
3. Las antenas, en reposo, se alojan en un surco bajo los ojos (entre prosterno e hipómero) (fig. 137C). Maza antenal asimétrica (figs. 138B, 139B); los antenómeros están más desarrollados en el lado interno. Escudete tan largo como ancho y puntiagudo hacia atrás. **Epbistemus** (p. 302)
 - Antenas libres. Maza antenal simétrica (figs. 135B, 136B). Escudete transversal y oval (como en *Atomaria*). **Curelius** (p. 299)

Género **Atomaria** Stephens, 1829

Atomaria Stephens, 1829. *Nomencl. Br. Insects*: 8

ESPECIE TIPO: *Dermestes nigripennis* Paykull, 1798

Longitud: 1,0-2,2 mm. Cuerpo oval, corto o alargado y más o menos convexo. Coloración variable, unicolor o bicolor en algunas especies. La pubes-

cencia puede ser esparcida, densa, corta o larga. Alas membranosas normalmente desarrolladas, a veces reducidas. Frente convexa, forma por lo común un saliente entre la base de las antenas. Ojos prominentes y provistos de sedas oculares. Antenas (figs. 105A, 105B) insertas entre los ojos, sobre la frente, con su base situada más o menos próxima; maza antenal trisegmentada y surcos antenales ausentes. Pronoto más estrecho o tan ancho como los élitros, retraído hacia la base o con su mayor anchura situada en la base y retraído hacia delante; base débilmente redondeada o más o menos sinuada, a menudo presenta un surco transverso. Escudete transverso o redondeado. Prosterno poco convexo o más o menos elevado en el medio; sin líneas paralelas. El saliente prosternal se prolonga hacia atrás más allá de la base del mesosterno (fig. 33). Tibias lisas y los tres primeros artejos de los tarsos de igual longitud, el cuarto más pequeño y el quinto tan largo como los tres precedentes juntos. Élitros oblongos u ovales, desprovistos de estría sutural y el calus humeral desaparece en las formas subápteras. El edeago (fig. 35B), según Johnson (1967), consta de una estructura alargada (lóbulo mediano) cuya parte distal es el pene, el cual está rodeado por el tegmen. Distalmente, aparecen dos parámetros fusionados y setáceos. Proximalmente, el tegmen está alargado en un proceso, el manubrio, el cual se sitúa en posición ventral al apodema del edeago (parte proximal del lóbulo mediano). Las estructuras del interior del lóbulo mediano (con frecuencia en forma de V o C) presentan los escleritos en la mitad apical, así como el flagelo, en forma de látigo que, a menudo, sobresale de la mitad posterior. La región dorsal del ápice del pene consta de un área triangular, el ostium, a través del cual el saco interno puede ser evaginado en la cópula; este saco contiene la armadura genital. La armadura genital femenina es del mismo tipo que en *Cryptophagus*. La espermateca (fig. 35C) está bien esclerotizada y posee una forma específicamente característica.

El género *Atomaria* incluye 127 especies distribuidas por la región paleártica (Johnson *et al.*, 2007) y agrupadas en 2 subgéneros; en la península Ibérica se han citado ambos subgéneros y 28 especies.

Clave de subgéneros

1. Cuerpo alargado, contorno de los élitros solo ligeramente redondeado o paralelo; pronoto recto, subparalelo o ensanchado hacia atrás (fig. 105B). Inserciones antenales (fig. 105B) muy próximas, separadas por una distancia menor que la que existe con respecto a los ojos. 1^{er} antenómero (fig. 105C) ancho y largo, engrosado en su porción terminal y más largo que el 2^o ***Agathengis*** (p. 284)
 - Cuerpo más corto; contorno de los élitros más marcadamente redondeado; pronoto con los márgenes más arqueados, normalmente muestran la mayor anchura hacia la mitad, rara vez cerca de la base. Inserciones antenales (fig. 105A) más separadas entre sí que con respecto a los ojos. 1^{er} antenómero (fig. 105D) pequeño y corto, apenas más largo que el 2^o y en la mayoría de los casos poco o nada engrosado en su porción terminal ***Atomaria*** (p. 251)

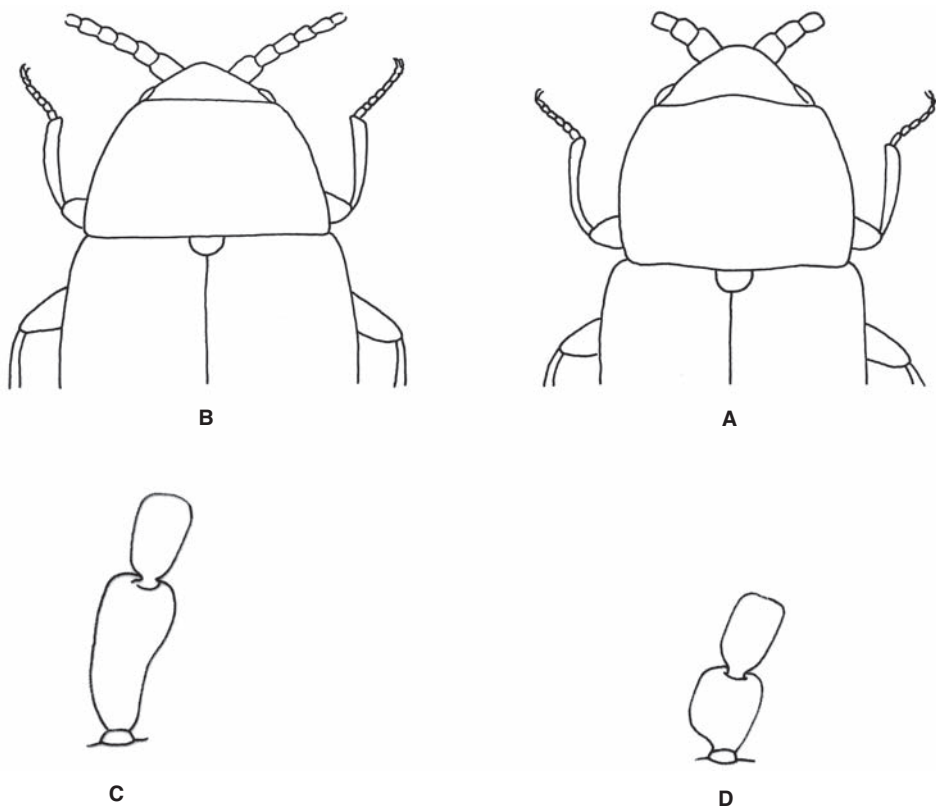


Fig. 105. Inserciones
antenaes y primer
antenómero en los
subgéneros
Agathengis (A, C) y
Atomaria (B, D).

Subgénero **Atomaria** Stephens, 1829

Las especies del subgénero *Atomaria* se caracterizan por tener el cuerpo corto y de forma oval y mostrar las inserciones de las antenas más separadas entre sí que del ojo.

De las más de 60 especies que se agrupan en este subgénero se conocen 19 en la península Ibérica.

Clave de especies

1. Maza antenal muy ancha; 9º y 10º antenómeros transversos (figs. 115B, 116B).
Márgenes del pronoto, en vista lateral, con doble orla 2
 - Antenas diferentes. Márgenes del pronoto sencillos 3
2. Cabeza y pronoto rojizos, élitros negros en el ápice y antenas y patas pardo amarillentas. Antenas cortas y robustas; 1º antenómero arqueado y 1,5-2,0 veces más

largo que ancho. Pronoto con su mayor anchura antes del centro y provisto de un profundo surco transversal en el tercio medio de la base, limitado a cada lado por una corta quilla longitudinal. Pilosidad larga. Ápice del edeago (fig. 115C) ligeramente cóncavo; parámetro con aspecto triangular. La espermateca aparece dibujada en la figura 115E. Longitud: 1,2-1,8 mm. **A. (*Atomaria*) *munda*** (p. 267)

- Cabeza y pronoto amarillo rojizos, élitros acastañados, aclarados en las cercanías de la sutura. Pronoto desprovisto de quillas longitudinales que limiten el surco basal. Élitros ovales con pilosidad apretada. Edeago (fig. 116C) acuminado hacia el ápice y cóncavo en su medio. La espermateca aparece ilustrada en la figura 116E. Longitud: 1,3-1,7 mm. **A. (*Atomaria*) *nigripennis*** (p. 270)

3. Pronoto (figs. 108-111, 113-115, 118-120, 122A) atenuado en la base; cerca del medio está su mayor anchura 4

- Pronoto (figs. 107, 117, 121, 123A) con márgenes paralelos en la mitad posterior o ensanchado en la base. Ángulos posteriores del pronoto dispuestos en ángulo recto. 14

4. 1^{er} antenómero corto, recto, no ensanchado en el ápice y tan largo como el 2^o. Antenómeros 9^o y 10^o transversos. Maza antenal ancha y bien diferenciada. 5

- Antenómeros 9^o y 10^o a menudo cuadrados. Maza antenal fina y mal definida 6

5. Cuerpo pequeño (1,0-1,2 mm). Coloración rojiza. Pronoto con su máxima anchura cerca del centro, tan retraído hacia delante como hacia atrás. Élitros algo dilatados en el medio. Completamente alado. Edeago (fig. 118D) de igual anchura en toda su longitud, con ápice recto y provisto de una fila de sedas. Las características de la espermateca se pueden apreciar en la figura 118E **A. (*Atomaria*) *pusilla*** (p. 273)

- Cuerpo grande (1,3-2,0 mm). Antenas (fig. 111B) cortas, de marrones a negras y con la maza antenal corta y ancha; 7^o antenómero más largo que ancho. Pronoto (fig. 111A) un poco más retraído hacia la base que hacia delante. Élitros ovales. Cuerpo negro o con los élitros marrón negruzco y vientre oscurecido. Alas desarrolladas. Edeago (fig. 111D) con parte apical entera y bordeado de una fila de sedas; parámetro con una larga incisión central. Espermateca (fig. 111E) con región apical más corta que la basal y borde redondeado **A. (*Atomaria*) *fuscipes*** (p. 262)

6. Cuerpo corto y convexo. Coloración negra con antenas y vientre claros. Maza antenal corta; 10^o antenómero transversal, el 9^o débilmente transversal. Lados del pronoto regularmente redondeados. Longitud: 1,3-1,6 mm. 7

- Maza antenal larga; 10^o antenómero levemente transversal y 9^o cuadrado. 8

7. Cabeza con granulaciones finas y densas. Punteado de los élitros menos fino y denso que el del pronoto. 9^o antenómero transversal; el 10^o fuertemente transversal (fig. 119B). Especie braquíptera. Edeago (fig. 119C) con la parte apical entera y ápice con 1-2 sedas largas. Espermateca representada en la figura 119D. Longitud: 1,3-1,6 mm. **A. (*Atomaria*) *rhenonum*** (p. 274)

- Punteado de los élitros similar al del pronoto (fuerte y denso). Pubescencia muy conspicua (también fuerte y densa). 9^o antenómero débilmente transversal; el 10^o transversal. Especie alada. Edeago (fig. 112C) con la parte apical entera, cóncavo en el ápice y con 1-2 (raramente 3-4) largas sedas a cada lado. Espermateca ilustrada en la figura 112D. Longitud: 1,3-1,4 mm **A. (*Atomaria*) *godarti*** (p. 265)

8. Orla lateral del pronoto, en vista dorsal, solo reconocible en su mitad posterior 9

- Orla lateral del pronoto, en vista dorsal, visible en toda su longitud. Pronoto (fig. 109A) con su mayor anchura en el tercio anterior, lados convergentes en línea

recta, desde el medio a la base. Élitros ovales y cortos; especie alada. Edeago (fig. 109D) muy ondulado apicalmente y provisto de sedas; parámero triangular. Espermateca (fig. 109E) con la región distal ondulada. Longitud: 1,6-1,8 mm

..... **A. (*Atomaria*) *fasciata*** (p. 259)

9. Cuerpo algo cilíndrico, delgado y convexo. Coloración pardo rojiza, tibias y tarsos testáceos, cabeza y pronoto más oscuros que los élitros. Orla lateral del pronoto solo reconocible por delante del acodamiento posterior. Ángulo humeral débil o ausente. Alas rudimentarias. Edeago (fig. 120E) fuertemente redondeado en su ápice y bordeado de una fila de sedas. La espermateca se ilustra en la figura 120F. Longitud: 1,7-2,0 mm

..... **A. (*Atomaria*) *rubella*** (p. 277)

• Cuerpo menos cilíndrico, más aplanado. Orla lateral del pronoto solo reconocible en la mitad posterior 10

10. Pronoto amarillo rojizo. Ángulo humeral presente. Formas aladas 11

• Pronoto más oscuro, de color marrón rojizo. Ángulo humeral y alas de desarrollo variable 12

11. Cuerpo muy convexo y alargado. Cabeza oscurecida; sutura de los élitros, hacia la región escutelar, y base del pronoto un poco oscurecidas. Antenas (fig. 108B) algo más largas que la cabeza y el pronoto. Pronoto (fig. 108A) menos ensanchado hacia delante que hacia atrás, redondeado en el medio. Especie alada. Edeago (fig. 108D) con el ápice entero y provisto de una fila de largas sedas; parámero con una pequeña incisión en el medio. Espermateca (fig. 108E) con la región apical mucho más corta que la basal. Longitud: 1,6-1,8 mm

..... **A. (*Atomaria*) *atricapilla*** (p. 259)

• Cuerpo subparalelo, poco convexo. Color pardo amarillento; élitros orlados en el centro por una banda parduzca que se ensancha, a veces, de forma que solo los humeros y el extremo de los élitros quedan claros. Pronoto (fig. 122A) ancho y acodado en el centro, márgenes estrechados hacia delante y atrás. Alada o braquíptera. Edeago (fig. 122C) con la parte apical del pene muy extendida, ápice con gránulos muy próximos pero situados en el disco y con 10-13 sedas a los lados de la región ventral. Espermateca (fig. 122E) con las partes basal y apical subiguales. Longitud: 1,6-1,8 mm

..... **A. (*Atomaria*) *scutellaris*** (p. 279)

12. Coloración variable, de rojiza a pardo amarillenta; ápice de los élitros oscuro y base de tibias y tarsos testácea. Antenómeros 4º, 6º y 8º (fig. 110B) más pequeños que los restantes. Orla del pronoto solo reconocible en la mitad posterior. Pilosidad corta, prieta y densa. Alas desarrolladas. El edeago (fig. 110C) presenta un flagelo (fig. 110D) característico en la parte basal. Espermateca representada en la figura 110E. Longitud: 1,7-2,0 mm

..... **A. (*Atomaria*) *fuscata*** (p. 261)

• Élitros bicolores. Orla lateral del pronoto visible en toda su extensión. Punteado de los élitros semejante al del pronoto. Pilosidad larga. Longitud: 1,3-1,7 mm 13

13. Cabeza y pronoto de color marrón rojizo; élitros negros con los 2/3 posteriores amarillo rojizos; tarsos y maza antenal teñidos de negro. Alas desarrolladas. Edeago (fig. 114D) entero y bordeado de una fila de sedas; parámero con una larga incisión en su medio. La espermateca puede apreciarse en la figura 114E. Longitud: 1,3-1,5 mm

..... **A. (*Atomaria*) *mesomela*** (p. 267)

• Color general negro acastañado; parte media de los élitros con una mancha rojiza que puede estar reducida a una pequeña mácula en la sutura. Especie alada o braquíptera. Pubescencia poco conspicua. Pronoto y élitros, vistos de perfil, forman 2 curvas distintas. Edeago (fig. 113A) con la parte apical medialmente cóncava, al igual que el parámero, y sedas apicales cortas y subiguales. Placa de los parámetros

con una escotadura en su ápice. Espermateca representada en la figura 113E. Longitud: 1,3-1,6 mm **A. (*Atomaria*) *gutta*** (p. 265)

14. 1^{er} antenómero engrosado al final, acodado y largo (1,5 veces más largo que ancho) y de mayor longitud que el 2°. Antenómeros 9° y 10° transversos. Orla lateral del pronoto prolongada hacia atrás. Ángulos humerales marcados. Alados 15

• 1^{er} antenómero paralelo o ligeramente arqueado, no acodado, corto (1,3 veces más largo que ancho en su extremo), pero un poco más largo que el 2° 16

15. Antenas largas y gruesas. Pronoto más estrecho que la base de los élitros. Surco basal muy evidente. Ángulo humeral de 90°. Alas desarrolladas. Pilosidad larga y apretada. Edeago (fig. 124C) redondeado en su ápice y provisto de fila de sedas; parámetro apicalmente prolongado en una protuberancia. La espermateca se ilustran en la figura 124E. Longitud: 1,7-2,0 mm **A. (*Atomaria*) *turgida*** (p. 282)

• Color marrón oscuro a negro. Antenas delgadas, finas y cortas; 1^{er} antenómero (fig. 107B) 2 veces más largo que ancho y engrosado en su ápice. Pronoto (fig. 107A) apenas más estrecho que la base de los élitros; impresión basal poco profunda. Alas desarrolladas. Edeago (fig. 107E) con la parte apical entera y provista, lateralmente, de varias sedas largas; la parte apical del parámetro se estrecha y se prolonga hacia delante. Espermateca (fig. 107F) poco curvada y con la región apical más corta que la basal. Longitud: 1,3-1,6 mm **A. (*Atomaria*) *apicalis*** (p. 256)

16. Élitros con su mayor anchura en el medio; márgenes redondeados uniformemente hacia delante y atrás 17

• Coloración negra, ápice de los élitros más claro. Pilosidad fina y densa. Antenas cortas, no sobrepasan el borde posterior del pronoto; maza corta y gruesa. Pronoto (fig. 123A) pequeño, delgado, con márgenes casi rectos. Élitros con su mayor anchura en el tercio basal. Ángulo humeral marcado. Alas desarrolladas. Edeago (fig. 123D) acuminado hacia el ápice el cual está claramente redondeado; márgenes laterales con filas de sedas y el apical con un par de ellas. La espermateca se ilustra en la figura 123F. Longitud: 1,2-1,6 mm **A. (*Atomaria*) *testacea*** (p. 280)

17. Cuerpo corto y ancho. Color pardo rojizo, raramente negro. Antenas (fig. 121B) que sobrepasan el borde posterior del pronoto; maza antenal gruesa, antenómeros 9° y 10° transversos. Alas desarrolladas. Edeago (fig. 121C) con los lados paralelos y convexo en su parte apical. La espermateca aparece dibujada en la figura 121E. Longitud: 1,4-1,7 mm. **A. (*Atomaria*) *rubida*** (p. 277)

• Cuerpo largo y delgado. Antenas largas y finas; 9° y 10° antenómeros (fig. 106B) poco o nada transversos 18

18. Cuerpo oval, alargado. Cabeza y pronoto marrón oscuro, élitros pardo amarillentos. Pronoto con punteado denso (fig. 117A) y casi tan ancho en su base como los élitros. Borde basal bisinuado y un poco elevado en el medio. Completamente alado. Edeago (fig. 117D) en punta de flecha y romo en su ápice; parámetro muy escotado en el centro. La espermateca se representa en la figura 117E. Longitud: 1,4-1,6 mm. **A. (*Atomaria*) *pallidipennis*** (p. 271)

• Cuerpo oval, alargado, convexo. Coloración variable, generalmente negruzca; élitros más claros en el húmero y en el ápice; patas pardo amarillentas. Pronoto un poco más estrecho que la base de los élitros y con punteado variable. Impresión basal profunda y larga. Especie alada. Edeago (fig. 106C) con la parte apical en punta de flecha más o menos roma; parámetro ligeramente ondulado en el medio. Región apical de la espermateca más corta que la basal (fig. 106D). Longitud: 1,8-2,0 mm. **A. (*Atomaria*) *analís*** (p. 255)

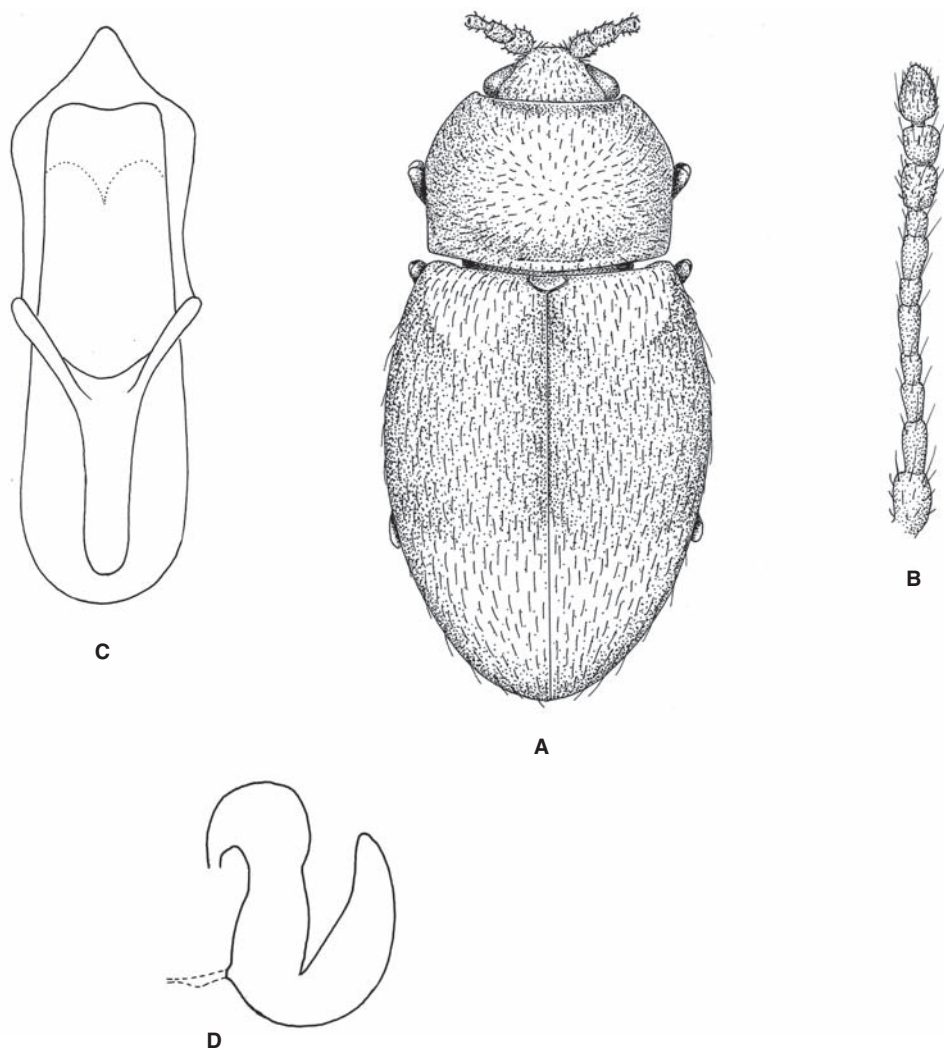


Fig. 106. Aspecto
general (A),
antena (B),

edeago (C)
y espermateca (D)
de *Atomaria*

(*Atomaria*)
analis.

Atomaria (Atomaria) analis Erichson, 1846 (figs. 30D, 30F y 106)
Atomaria analis Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 398

Longitud: 1,8-2,0 mm. Cuerpo oval alargado, bastante convexo, y revestido de una pubescencia corta y fina ($L= 0,020-0,025$ mm). Coloración negra con húmeros y ápice de los élitros rojizos, así como las patas y antenas. En

algunos ejemplares los élitros son pardo amarillentos y llevan solamente la sutura oscurecida; asimismo, se encuentran individuos enteramente pardo amarillentos. Alas metatorácicas normalmente desarrolladas. Ojos moderadamente grandes ($L = 0,048$ mm) y poco convexos. Las antenas (fig. 106B) sobrepasan el borde posterior del pronoto; primer antenómero paralelo, no arqueado y apenas más largo que el segundo; antenómeros del tercero al octavo alargados y cuarto, sexto y octavo iguales y con la mitad de longitud que el segundo; maza antenal con artejos más largos que anchos y de igual anchura. Pronoto (fig. 106A) ligeramente convexo, 1,2 veces más ancho en la base que en el ápice y un poco más estrecho que la base de los élitros; márgenes paralelos en la mitad posterior; $1/3$ más ancho que largo. Orla lateral solo reconocible en su base. Impresión basal profunda y larga. Ángulos posteriores casi derechos, los anteriores un poco curvados. Punteado muy fino, con los puntos separados por una distancia de 1,5-2,0 veces su diámetro ($\varnothing = 8-10$ μm). Élitros convexos, con su mayor anchura cerca del medio, los márgenes redondeados uniformemente hacia delante y atrás y el punteado igual al del pronoto. Edeago (fig. 106C) con la parte apical en punta de flecha más o menos roma; parámero ligeramente ondulado en el medio. Espermateca (fig. 106D) caracterizada por la región apical más corta que la basal.

Distribución geográfica.— Se extiende de forma dispersa desde Suecia meridional hacia el sur, incluyendo Europa central. En la región íbero-balear se ha encontrado en los Pirineos orientales, Burgos, Zaragoza, Barcelona, Ciudad Real, Granada e islas Baleares (De La Fuente, 1927), Sierra Nevada (Janetschek, 1957), Palencia (NMW) y Orense.

Biología.— Los hábitos reproductores fueron descritos por Xamheu (1907). Se encuentra en medios muy diversos, pero con un cierto grado de humedad: detritus vegetales, guano, hormigueros, etc. (Falcoz, 1924).

Atomaria (Atomaria) apicalis Erichson, 1846 (fig. 107)

Atomaria apicalis Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 395

Longitud: 1,3-1,6 mm. Cuerpo oval, poco convexo y largo. Color parduzco o pardo rojizo; húmeros y extremo de los élitros más claros; antenas y patas testáceas. Pilosidad corta ($L = 0,020-0,030$ mm). Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Las antenas (fig. 107B) rebasan el borde posterior del pronoto; primer antenómero (fig. 107C) engrosado en su porción final, dos veces más largo que ancho y de mayor longitud que el segundo, antenómeros del cuarto al octavo tan largos como anchos, noveno y décimo transversos. Pronoto (fig. 107A) poco convexo, tan ancho en el medio como en la base y 1,4-1,5 veces más ancho, en su base, que en la zona apical; lados subparalelos en la mitad posterior o muy débilmente curvados. Impresión basal poco profunda; rebordea únicamente en el centro del pronoto. Ángulos posteriores rectos. Punteado fino y disperso, con los puntos separados por una

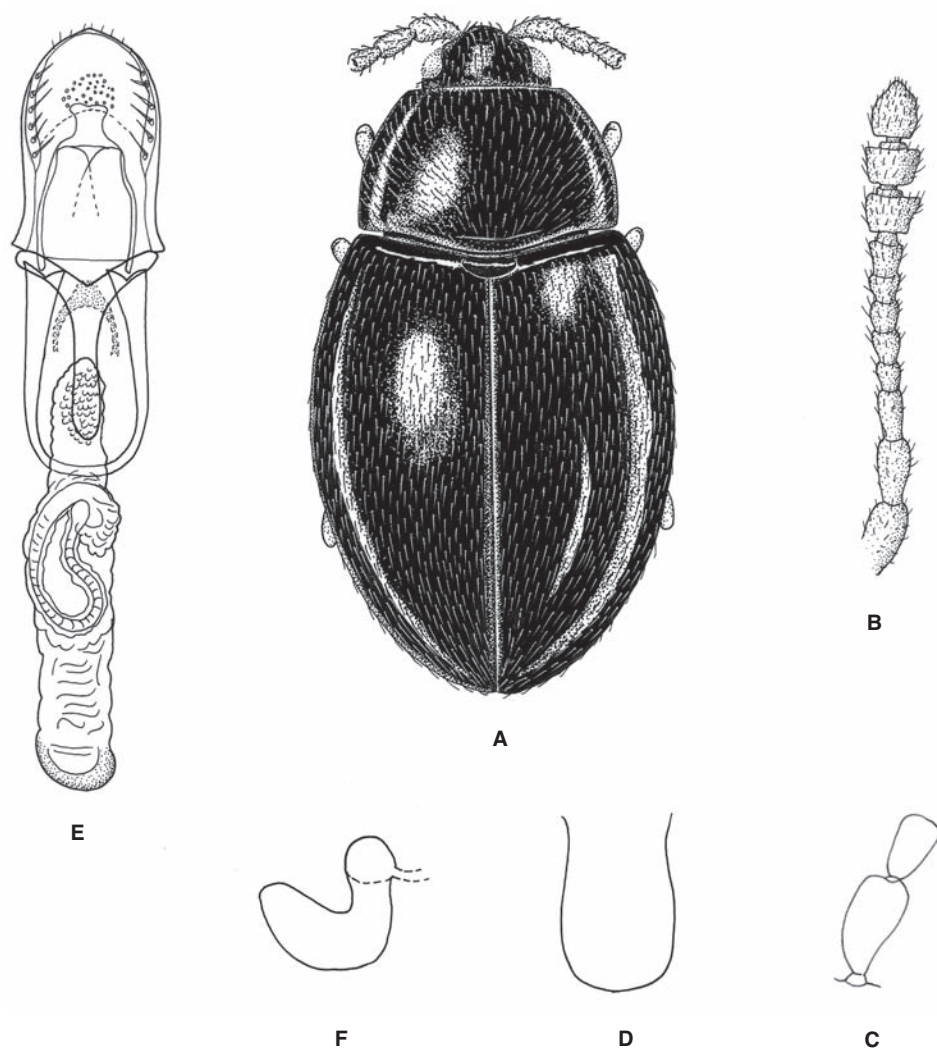


Fig. 107. Aspecto general (A), antena (B), primer antenómero (C),

prosterno (D), edeago (E) y espermateca (F)

de *Atomaria* (*Atomaria*) *apicalis*.

distancia igual a su diámetro ($\phi = 8-10 \mu\text{m}$). Prosterno representado en la figura 107D. Élitros ovales, acuminados en su extremo; *calus* humeral poco distinto y punteado más grueso y disperso que el del pronoto. Edeago (fig. 107E) con la parte apical entera y provista, lateralmente, de varias sedas largas; la parte apical del parámero se estrecha y se prolonga hacia delante. Espermateca (fig. 107F) poco curvada y con la región apical más corta que la basal.

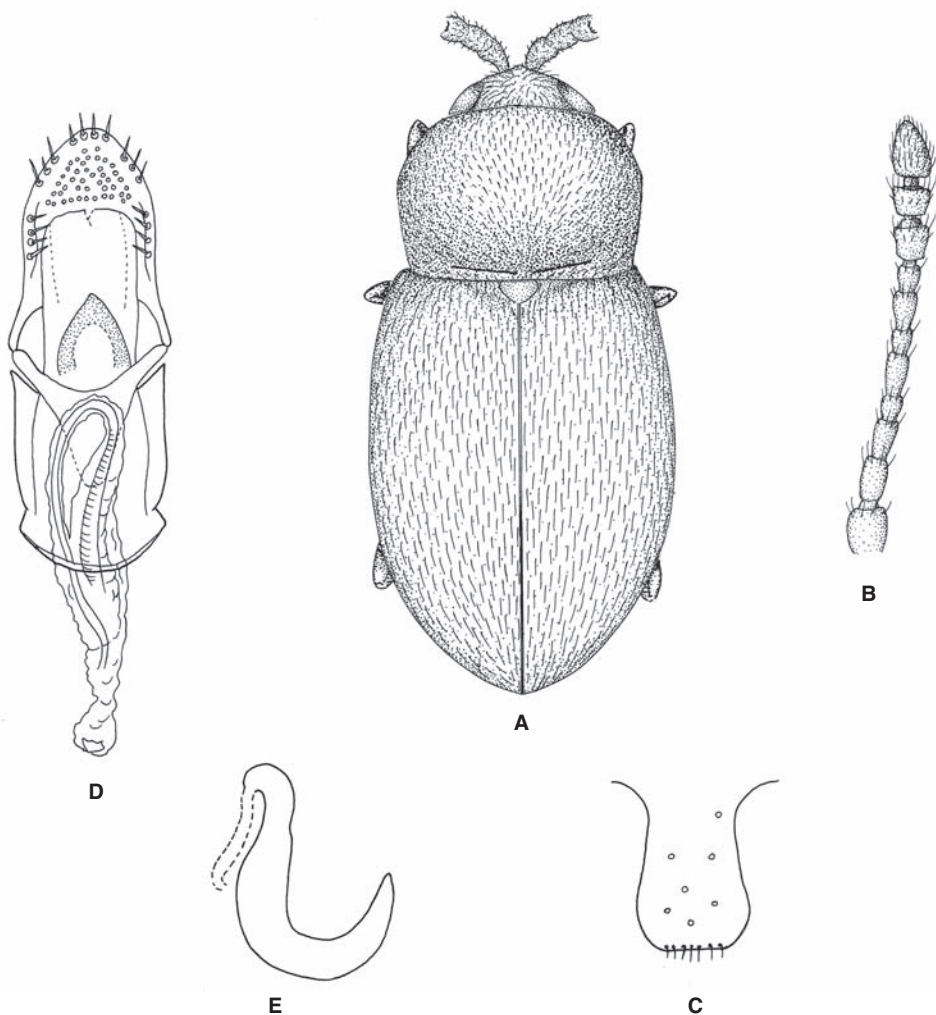


Fig. 108. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria* (*Atomaria*) *atricapilla*.

Distribución geográfica.— Se ha encontrado en toda Europa, Cáucaso, Siberia y América del Norte (Johnson, 1970c). En España se ha citado en Pirineos y Barcelona (De la Fuente, 1927) y hemos examinado ejemplares capturados en Barcelona, zona centro y sierras del noroeste de la península Ibérica.

Biología.— Es una especie común. Aparece en medios húmedos, detritus vegetales, hormigueros, hongos, etc. (Falcoz, 1924).

Atomaria (Atomaria) atricapilla Stephens, 1830 (fig. 108)
Atomaria atricapilla Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 66

Longitud: 1,6-1,8 mm. Cuerpo convexo y alargado. Cabeza negra, sutura de los élitros hacia la región escutelar y base del pronoto un poco oscurecidos, parte inferior del cuerpo negruzca y patas y antenas amarillentas. Pubescencia corta ($L = 0,020-0,030$ mm.). Completamente alado. Antenas (fig. 108B) un poco más largas que la cabeza y el pronoto. Antenómeros cuarto, sexto y octavo más pequeños que los restantes; noveno y décimo tan largos como anchos. Pronoto (fig. 108A) convexo, un poco más estrecho que los élitros y $1/3$ más ancho que largo, redondeado sobre los lados y retraído hacia delante (1,2-1,4 veces más ancho en la base que en el ápice); orla lateral solo visible en la mitad posterior. Surco basal muy fino. Densamente punteado con puntos separados por una distancia igual a dos veces su diámetro ($\phi = 6 \mu\text{m}$). Prosterno según se ilustra en la figura 108C. Élitros ensanchados en el medio, con *calus* humeral visible y punteado distinto en la base, muy fino y poco conspicuo hacia el ápice ($\phi = 4 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 108D) con el ápice entero y provisto de una fila de largas sedas; parámero con una pequeña incisión en su medio. Espermateca (fig. 108E) con la región apical mucho más corta que la basal.

Distribución geográfica.— Está ampliamente distribuida por toda Europa, igualmente se conoce en Turquía, Chipre, Siria, Israel y Jordania (Johnson, 1993). En el ámbito de estudio se ha citado en los Pirineos orientales, Barcelona y Portugal (De la Fuente, 1927) y hemos examinado ejemplares del centro de la Península (NMW).

Biología.— Vive en restos vegetales y bajo musgos (Fowler, 1889).

Atomaria (Atomaria) fasciata Kolenati, 1846 (fig. 109)
Atomaria fasciata Kolenati, 1846. *Mel. Entomol.*, 5: 55

Longitud: 1,6-1,8 mm. Cuerpo poco convexo, ancho y corto. Coloración pardo amarillenta, la mitad de los élitros está provista de una mancha oscura. Pilosidad gruesa y un poco levantada. Especie completamente alada. Antenas (fig. 109B) largas, alcanzan la base del pronoto; antenómeros cuarto, sexto y octavo más cortos que los restantes y artejos de la maza de igual anchura. Pronoto (fig. 109A) un poco más estrecho que los élitros, con su mayor anchura en el tercio anterior; margen lateral visible en toda su longitud. Lados redondeados e igualmente retraído hacia delante que hacia atrás; ángulos posteriores obtusos. Disco abombado. Puntos separados por una distancia igual o mayor que su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$) y pilosidad larga ($L = 0,038-0,040$ mm). Prosterno dibujado en la figura 109C. Élitros ovales, cortos, con márgenes redondeados y ángulos humerales marcados; punteado más fino y disperso que el del pronoto: puntos separados por una distancia mayor que su

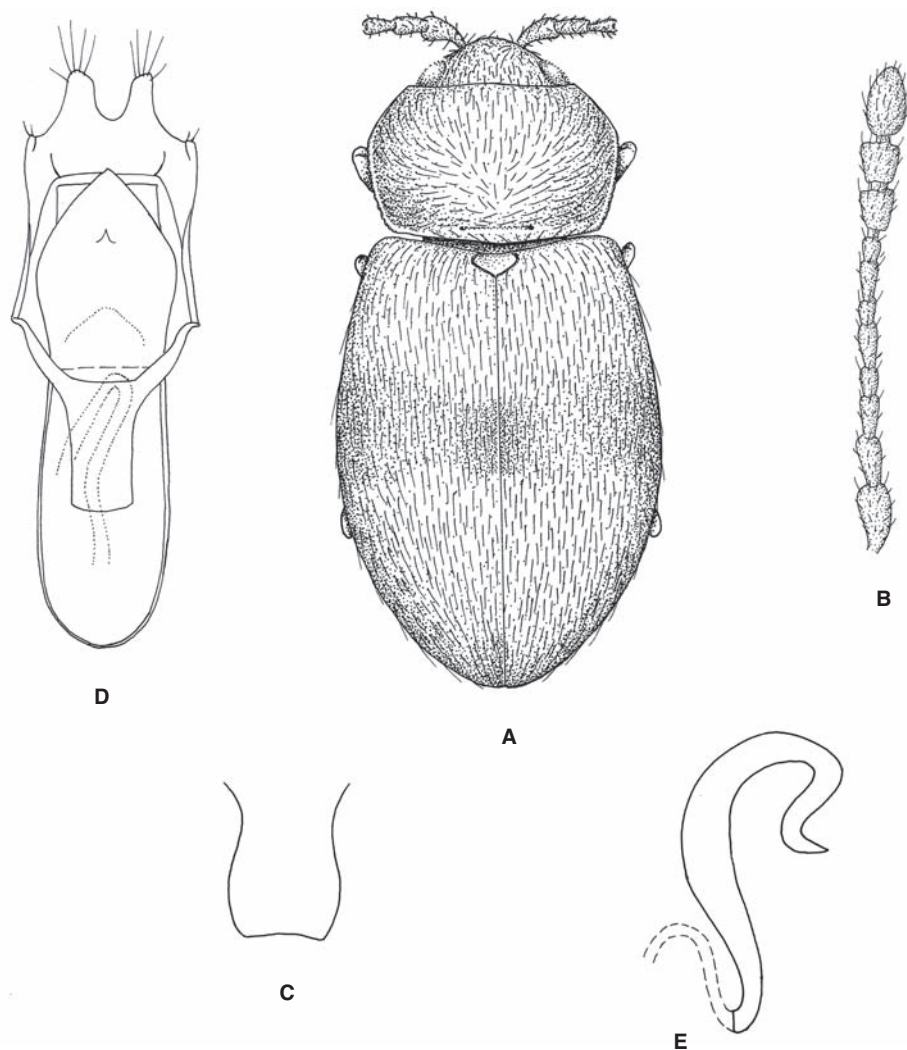


Fig. 109. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria (Atomaria) fasciata fasciata*.

diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Pubescencia elitral larga ($L = 0,040\text{--}0,050 \text{ mm}$). Edeago (fig. 109D) fuertemente ondulado apicalmente y provisto de sedas; parámetro triangular. Espermateca (fig. 82E) con la región distal ondulada.

En un examen comparativo (Johnson, 1971a) de *Atomaria unifasciata* Erichson, 1846 y *A. fasciata*, este autor demuestra que *A. unifasciata* constaba de dos formas distintas, que pueden separarse por caracteres de morfo-

logía externa y genitalia y con modelos de distribución en alopatría. *Atomaria unifasciata* tiene una distribución centroeuropea, mientras que *A. fasciata* está confinada en el oeste mediterráneo y algunas partes de Asia. De la última especie, la subespecie nominal se encuentra en el sur de Europa, norte de África y sur de Asia; mientras que la subespecie *pilosula* Wollaston, 1864 solo aparece en Tenerife (islas Canarias).

Distribución geográfica.— Se distribuye por España, Francia, Italia, Marruecos, Argelia, Cáucaso y Afganistán (Johnson, 1971b). En la península Ibérica se ha citado en Palencia, Albacete y Aranjuez (Johnson, 1971b) y De la Fuente (1927) la señaló en Pirineos, Ciudad Real y Baleares. Además, hemos examinado ejemplares de diferentes localidades de la mitad septentrional ibérica.

Biología.— Vive en detritus vegetales.

Atomaria (Atomaria) fuscata (Schönherr, 1808) (fig. 110)

Cryptophagus fuscatus Schönherr, 1808. *Synon. Insector.*, 1(2): 100

Longitud: 1,7-2,0 mm. Cuerpo oval, alargado y poco convexo. Coloración rojiza o pardo amarillenta; ápice de los élitros rojizo oscuro y patas parduscas y base de las tibia y tarsos testáceos. Pubescencia curvada, corta ($L = 0,024-0,032$ mm) y densa. Especie alada. Cabeza finamente punteada. Antenas (fig. 110B) tan largas como la cabeza y el pronoto; antenómeros cuarto, sexto y octavo más pequeños que los restantes, el octavo cuadrado o ligeramente transversal, el noveno débilmente transversal o cuadrado y el décimo distintamente transversal. Pronoto (fig. 110A) débilmente convexo, claramente atenuado en la base y con su mayor anchura cerca del medio; $1/2$ más ancho que largo, ligeramente redondeado sobre los lados y retraído un poco más hacia delante que hacia atrás. Orla lateral del pronoto solo reconocible en la mitad posterior. Ángulos posteriores casi rectos, los anteriores un poco salientes. Fina y densamente punteado con los puntos separados por una distancia de dos veces su diámetro ($\phi = 8 \mu\text{m}$). Élitros bastante convexos que presentan su mayor anchura en el medio, con puntos finos y separados y de igual diámetro que los existentes en el pronoto. El edeago (fig. 110C) presenta un flagelo (fig. 110D) característico en la parte basal. Espermoteca representada en la figura 110E.

Distribución geográfica.— Es una especie euro-siberiana (Kaszab, 1981); se ha encontrado en toda Europa (excepto el suroeste), Israel, oeste de Siberia, norte de Japón y Estados Unidos (Johnson, 1993). De la Fuente (1927) la señaló en Pirineos, Barcelona y Ciudad Real; Cobos (1949) la indicó en Málaga. Hemos examinado ejemplares de la región catalana y Ponferrada, León (NMW).

Biología.— Muy común. Se encuentra en restos vegetales y bajo musgos (Falcoz, 1924).

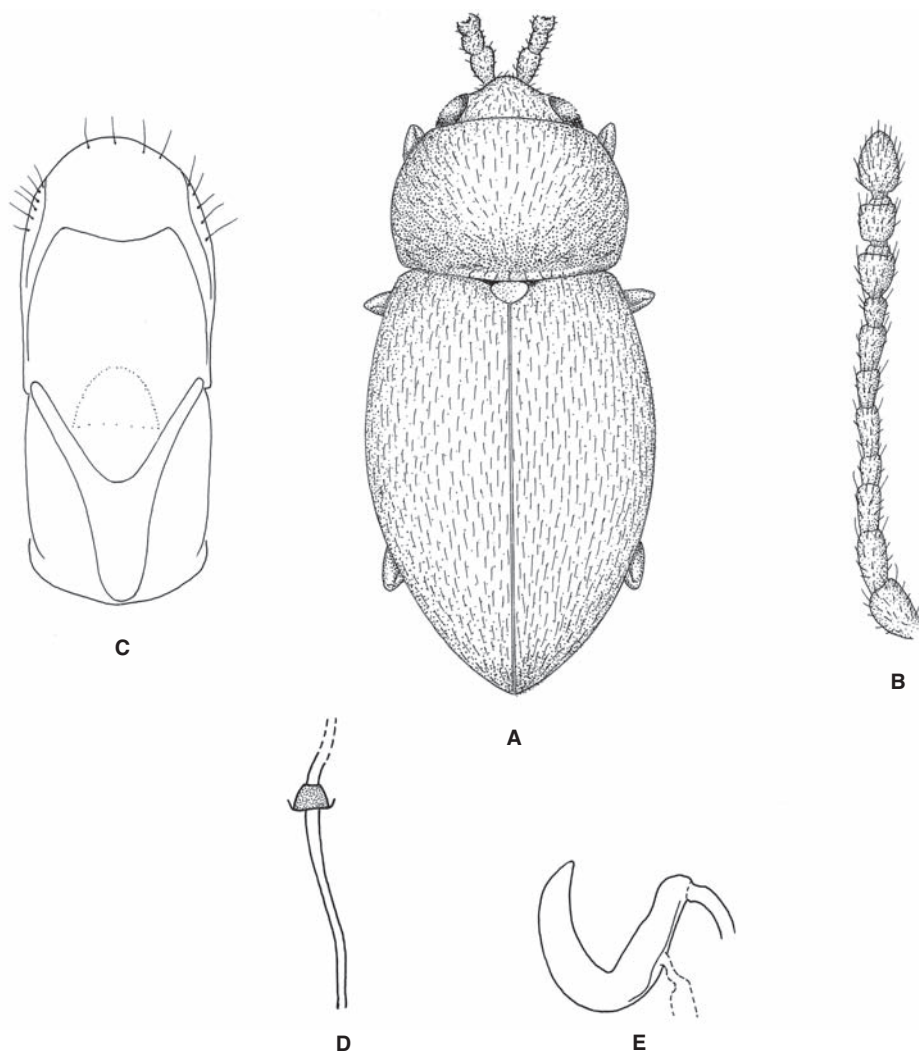


Fig. 110. Aspecto general (A), antena (B), edeago (C), flagelo (D) y

espermateca (E) de Atomaria (Atomaria) fuscata.

Atomaria (Atomaria) fuscipes (Gyllenhal, 1808) (fig. 111)
Cryptophagus fuscipes Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 182

Longitud: 1,3-1,5 mm. Cuerpo alargado, débilmente convexo. Coloración negra, patas negras o pardo oscuras. Pilosidad corta ($L = 0,016-0,018$ mm) y acostada. Alas completamente desarrolladas. Cabeza con puntos finos y muy

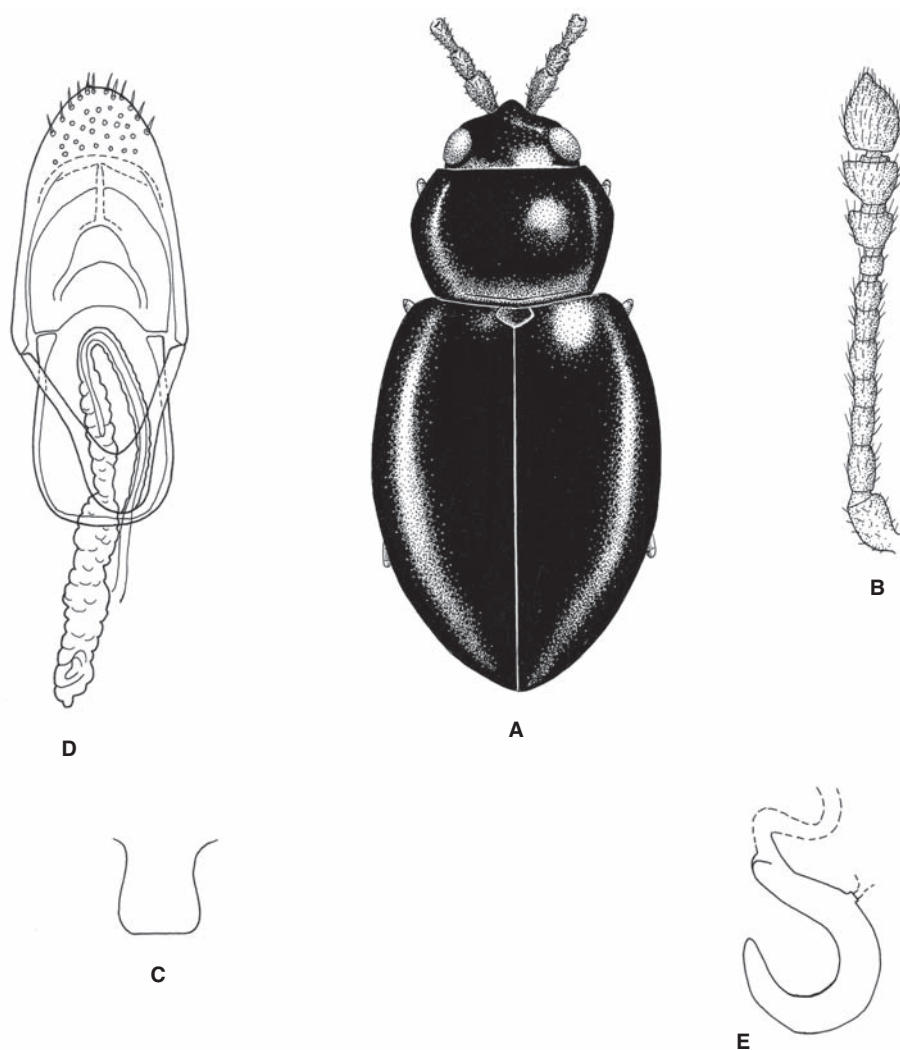


Fig. 111. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria* (*Atomaria*) *fuscipes*.

separados. Antenas (fig. 111B) de igual longitud que la cabeza y el pronoto; primer segmento antenal corto, derecho, no ensanchado en su porción final y tan largo como el segundo; antenómeros cuarto, sexto y octavo más pequeños que los restantes; el séptimo es más largo que ancho; maza antenal claramente diferenciada y con los antenómeros de igual anchura. Pronoto (fig. 111A) débilmente convexo, un poco más estrecho que los élitros, 1/3

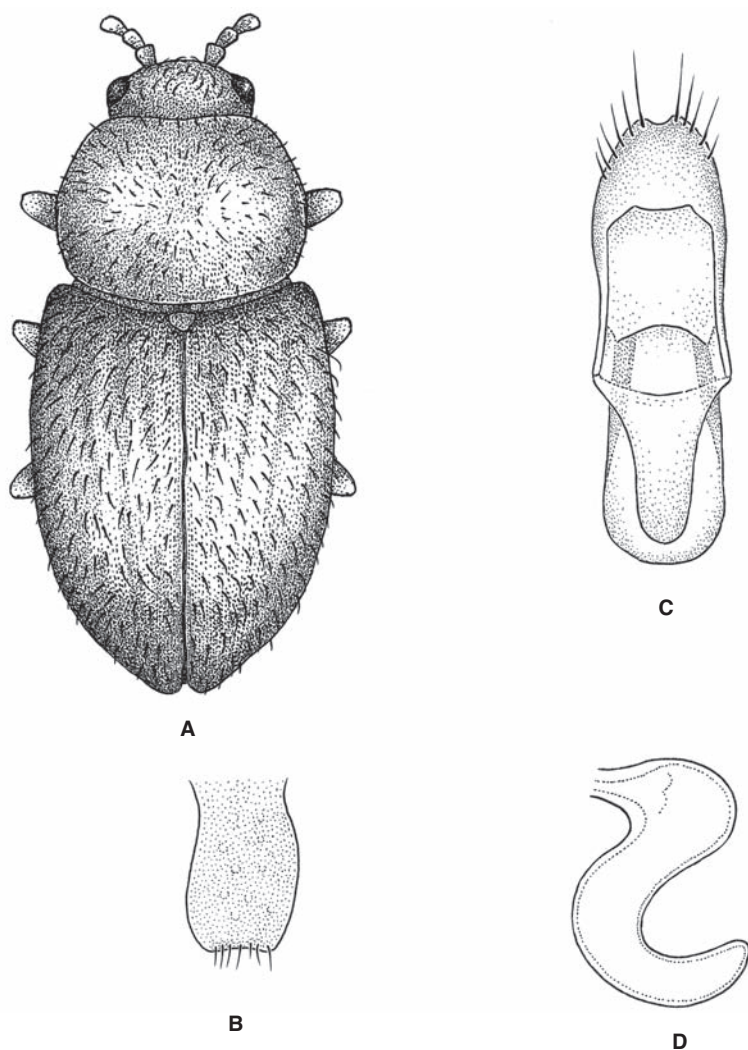


Fig. 112. Aspecto general (A), y espermateca (D) de *Atomaria* (*Atomaria*) *godarti*.
 prosterno (B), edeago (C)

más ancho que largo, ligeramente redondeado sobre los lados y un poco más retraído hacia delante que hacia atrás. Margen lateral solo visible desde la base hasta el medio. Base del pronoto desprovista de pliegues. Punteado fino y denso, los puntos se encuentran separados por una distancia igual o mayor que su diámetro ($\phi = 6 \mu\text{m}$). El prosterno se representa en la figura 111C. Élitros oval alargados, un poco más anchos en el medio; con fuerte punteado

en la base y puntos separados por una distancia igual a mayor que su diámetro ($\varnothing = 8 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 111D) parte apical entera y bordeado de una fila de sedas; parámero con una larga incisión en su medio. Espermateca (fig. 111E) región apical más corta que la basal; borde redondeado.

Distribución geográfica.— Se encuentra distribuida por toda Europa (Johnson, 1993). En el área de estudio se ha citado en el Moncayo (De la Fuente, 1927) y hemos estudiado ejemplares de diferentes localidades del centro de España.

Biología.— Especie rara y que aparece en pequeño número. Se encuentra en excrementos de herbívoros (Fowler, 1889).

Atomaria (Atomaria) godarti Guillebeau, 1885 (fig. 112)

Atomaria godarti Guillebeau, 1885. *Échange*, 1(6): 3

Longitud: 1,3-1,4 mm. Cuerpo oval, corto y convexo. Cabeza, pronoto y élitros más o menos oscurecidos; élitros con una mancha rojiza bien marcada o uniformemente rojizos. Pubescencia fuertemente curvada y conspicua ($L = 0,020-0,030 \text{ mm}$). Especie alada. Antenas con el noveno artejo débilmente transverso y el décimo transverso y la maza antenal más oscura que en *A. rhenonum*. Pronoto (fig. 112A) pequeño en ambos sexos y más estrecho que los élitros; su mayor anchura está en el medio. Puntos separados por $1/2-3/4$ de su diámetro ($\varnothing = 8 \mu\text{m}$). El prosterno puede observarse en la figura 112B. Élitros mucho más amplios que el pronoto en ambos sexos, con los lados muy curvados y punteado similar al del pronoto. Edeago (fig. 112C) con la parte apical entera, cóncavo en el ápice y con 1-2 (raramente 3-4) largas sedas a cada lado. Espermateca ilustrada en la figura 112D.

Distribución geográfica.— Parecía una especie confinada a las costas mediterráneas: sur de Francia, Córcega, España y Argelia (Johnson, 1970d), pero también se detectó en Finlandia (Kangas, 1961). En la península Ibérica se ha citado en el Prat de Llobregat, Cataluña (Johnson, 1970d) y bahía de Pollença, Mallorca (Whitehead, 1993). Hemos examinado ejemplares de distintas localidades de la región mediterránea y Portugal.

Biología.— Es una especie halófila (Marsh, 1988).

Atomaria (Atomaria) gutta Newman, 1834 (fig. 113)

Atomaria gutta Newman, 1834. *Entomol. Mag.*, 2(2): 202

Longitud: 1,3-1,6 mm. Cuerpo corto, oval y convexo. Pronoto y élitros, vistos de perfil, que forman dos curvas distintas. Cabeza, pronoto y élitros más o menos oscurecidos; élitros con una mancha rojiza bien marcada en la sutura o que se amplía hasta formar una franja transversal; maza antenal oscurecida. Pubescencia curvada y poco visible ($L = 0,030-0,040 \text{ mm}$). Alados o braquípteros. Cabeza con puntos muy finos. Antenas (fig. 113B) apenas tan lar-

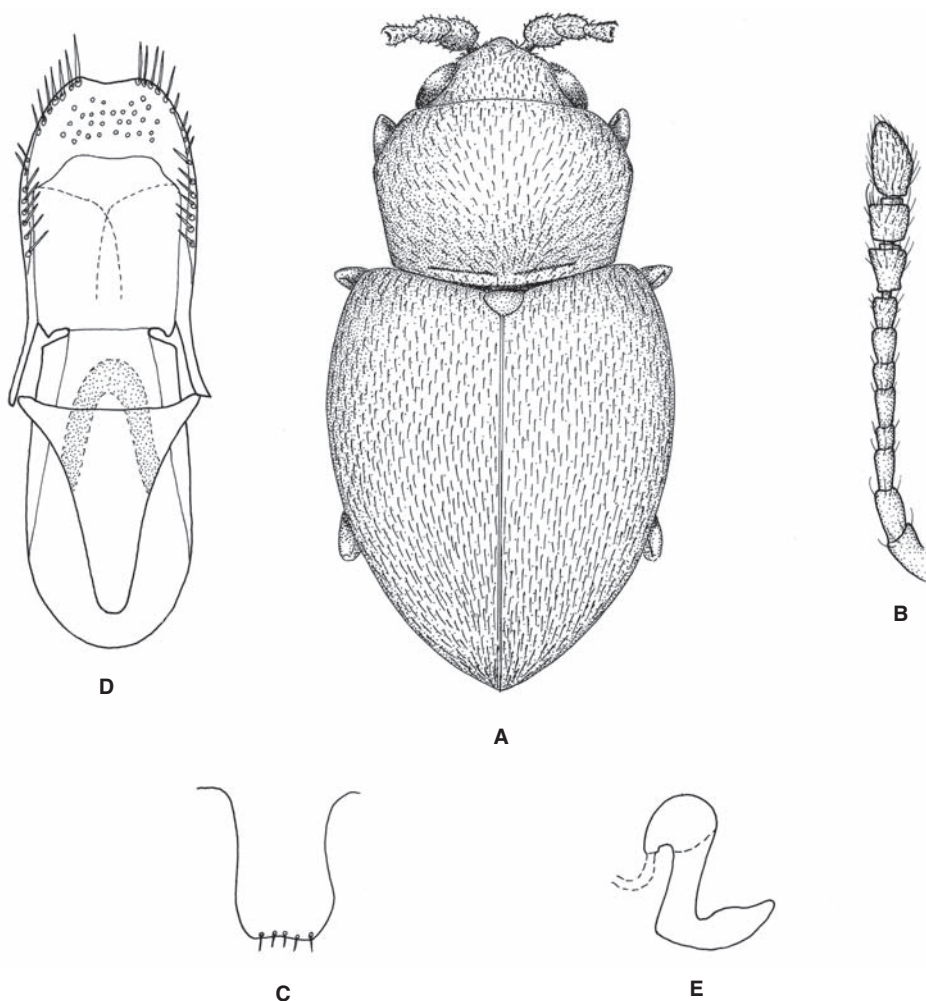


Fig. 113. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria (Atomaria) gutta*.

gas como la cabeza y el pronoto, con el noveno antenómero tan largo como ancho y el décimo débilmente transverso. Pronoto (fig. 113A) convexo, tan largo como ancho y un poco más estrecho que la base de los élitros; el borde lateral solo es visible en la mitad posterior y el punteado está esparcido: puntos separados por una distancia igual o el doble de su diámetro ($\phi = 8 \mu\text{m}$). Prosterno con las características que se pueden apreciar en la figura

113C. Élitros largos, poco (macho) o mucho (hembra) más anchos que el pronoto, con punteado (fig. 113A) separado por una distancia de 1,5-2,0 veces su diámetro ($\phi = 6 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 113D) con la parte apical medialmente cóncava, al igual que el parámero, y sedas apicales cortas y subiguales. Placa de los parámetros con una escotadura en su ápice. Espermateca representada en la figura 113E.

Distribución geográfica.— Vive en la mayor parte de Europa (excepto el norte) y Turquía (Johnson, 1993). Procedentes de la península Ibérica solo se han examinado ejemplares de la región catalana (MZL).

Biología.— Es una especie poco común; se encuentra en detritus vegetales sobre todo en la proximidad de aguas costeras (Johnson, 1993).

Atomaria (Atomaria) mesomela (Herbst, 1792) (fig. 114)

Dermestes mesomelus Herbst, 1792. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 4: 143

Longitud: 1,3-1,5 mm. Cuerpo oval, convexo, revestido de una pubescencia fina y acostada ($L = 0,020\text{-}0,040 \text{ mm}$). Cabeza y pronoto de marrón rojizo a negro; élitros negros con los dos tercios posteriores de color amarillo rojizo; patas y antenas pardo amarillentas y maza antenal y tarsos teñidos de negro. Alas bien desarrolladas. Cabeza con puntos finos y esparcidos. Antenas (fig. 114B) tan largas como la cabeza y el pronoto; quinto antenómero dos veces más largo que ancho y séptimo 1,5 veces más largo que ancho; maza antenal estrecha con los tres artejos que la componen de igual anchura. Pronoto (fig. 114A) con disco convexo, más estrecho que los élitros y 1/2 más ancho que largo. Márgenes del pronoto redondeados, con su mayor anchura situada inmediatamente antes del centro. Base con el reborde marginal muy fino y regular. Pronoto fuerte y densamente punteado, puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 14 \mu\text{m}$). Prosterno dibujado en la figura 114C. Élitros ovales, convexos y 2,5-2,7 veces más largos que el pronoto, con el punteado más fino y esparcido que el del pronoto. Edeago (fig. 114D) entero y bordeado de una fila de sedas; parámero con una larga incisión central. La espermateca puede apreciarse en la figura 114E.

Distribución geográfica.— Ocupa la mayor parte de Europa y el norte de África (Johnson, 1993). En España se ha capturado en los Pirineos orientales y Ciudad Real (De la Fuente, 1927).

Biología.— Vive en praderas húmedas (Johnson, 1993).

Atomaria (Atomaria) munda Erichson, 1846 (fig. 115)

Atomaria munda Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 388

Longitud: 1,2-1,8 mm. Cuerpo alargado, poco convexo. Cabeza y pronoto de color rojizo más o menos oscuro, élitros negros y antenas y patas pardo

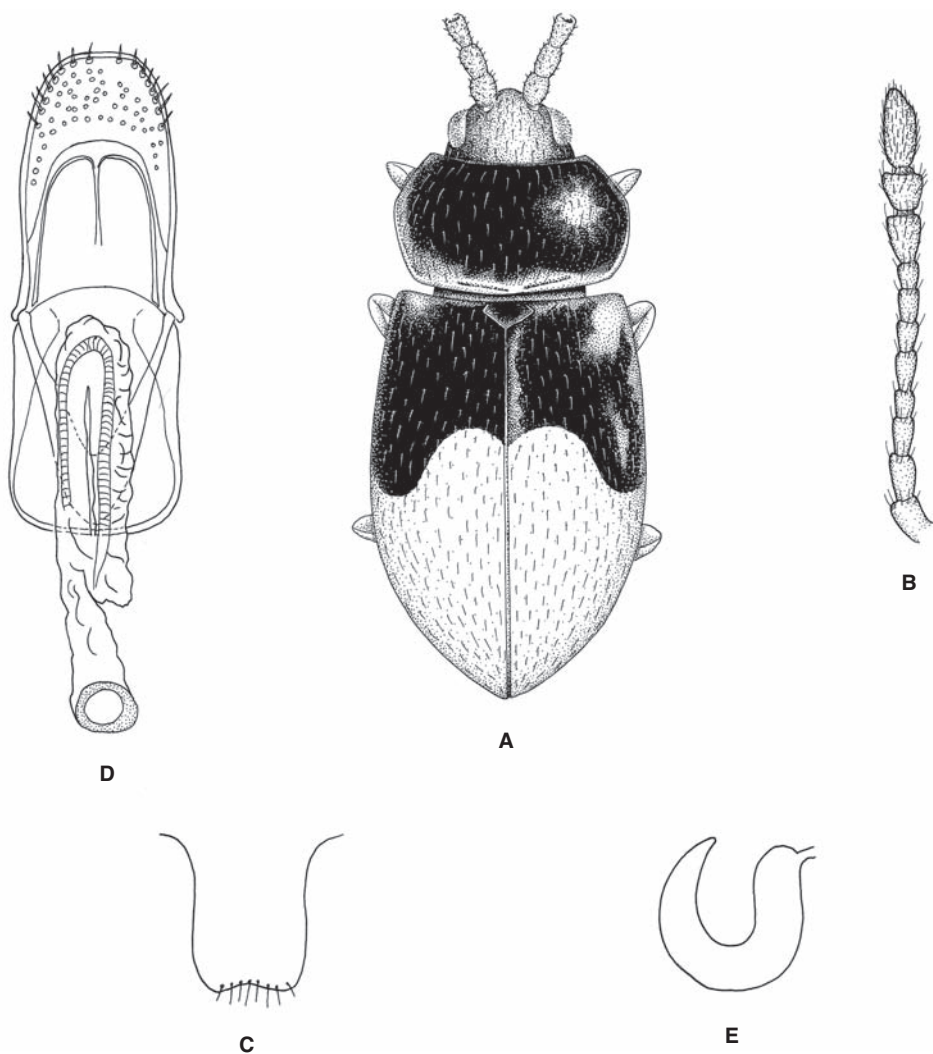


Fig. 114. Aspecto general (A), antena (B), y espermateca (E) de *Atomaria* (*Atomaria*) *mesomela*.
 prosterno (C), edeago (D)

testáceas. Pilosidad apretada y corta ($L = 0,020$ mm). Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Cabeza con la frente poco convexa y punteado muy fino y esparcido. Ojos pequeños ($L = 0,080$ mm) con facetas de pequeño tamaño ($\phi = 10$ μ m). Las antenas (fig. 115B) sobrepasan el borde posterior del pronoto; primer antenómero largo, arqueado, ensanchado hacia el final, 1,5-2,0 veces más largo que ancho en su parte final y mucho más largo que el segun-

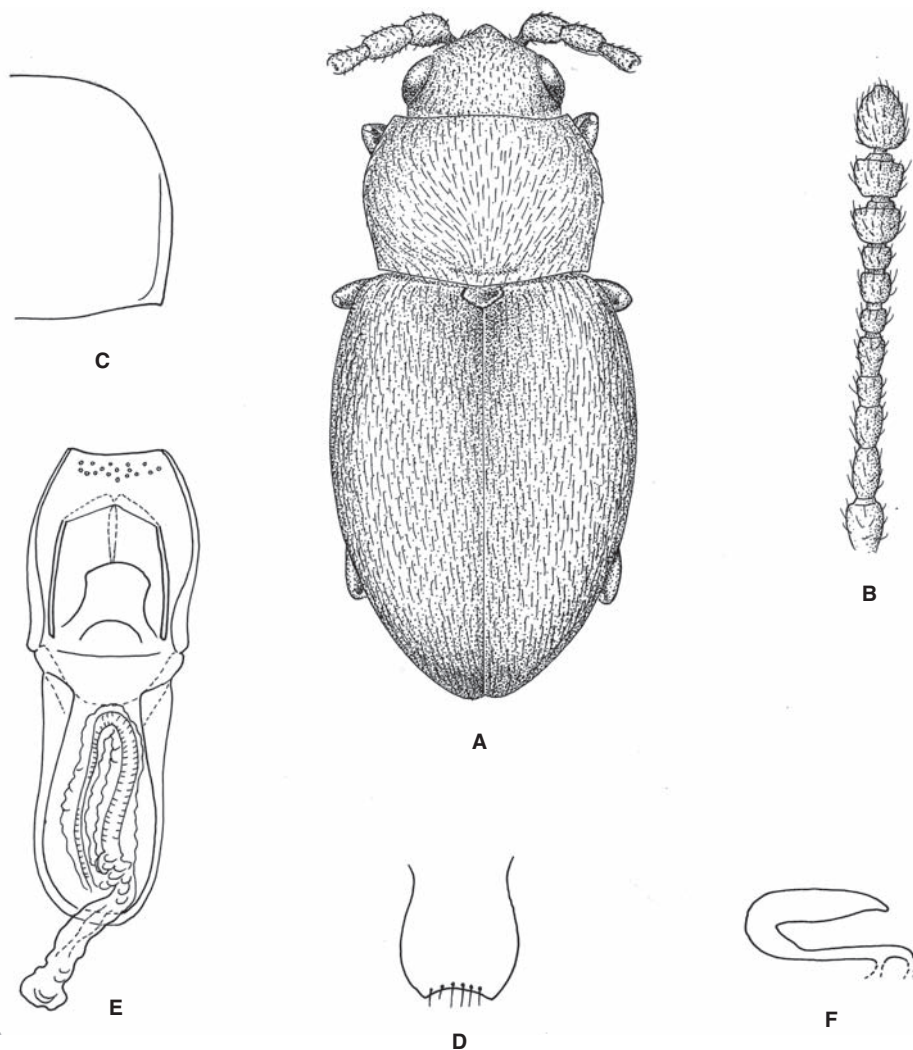


Fig. 115. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C),

prosterno (D), edeago (E) y espermateca (F)

de *Atomaria* (*Atomaria*) *munda*.

do; este último y el tercero una vez y media más largos que anchos; séptimo tan largo como ancho y apenas más largo que el segundo y antenómeros noveno y décimo muy transversos. Pronoto (figs. 115A, 115C) moderadamente convexo y más ancho que largo, más estrecho que los élitros, ligeramente retraído hacia delante y con su mayor anchura cerca del medio. Margen lateral doble y completamente visible dorsalmente (fig. 115C). Base del

pronoto con un surco transverso limitado, a cada lado, por una cresta longitudinal. Puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 4-6 \mu\text{m}$). Prosterno como se ilustra en la figura 115D. Élitros oval alargados, poco convexos, 2,3-2,6 veces más largos que el pronoto (fig. 115A) y con puntos más finos y dispersos que los del pronoto. Edeago (fig. 115E) ligeramente cóncavo en el ápice; parámero con aspecto triangular. La espermateca aparece dibujada en la figura 115F.

Distribución geográfica.— Esta especie se conoce en Macaronesia (islas Canarias, Azores y Madeira), Afganistán, toda Europa, Turquía, Israel y norte de África (Johnson, 1970b, 1972, 1993). En la zona ibero-balear se ha capturado en Valencia (De la Fuente, 1927) y Portugal (Seabra, 1943), además, se han examinado ejemplares procedentes de la mitad septentrional y la región mediterránea de la Península (MZB).

Biología.— Es una especie rara que se encuentra en prados, granjas, restos vegetales, musgos, cuevas, etc. (Johnson, 1993).

Atomaria (Atomaria) nigripennis (Kugelann, 1794) (fig. 116)
Latridius nigripennis Kugelann, 1794. *Neuestes Mag. Lieb. Entomol.*, 4: 578

Longitud: 1,3-1,7 mm. Cuerpo oval, dos veces más largo que ancho y revestido de una pubescencia gris muy fina ($L = 0,024-0,028 \text{ mm}$). Color pardo rojizo con los élitros negro acastañado, más claros cerca de la sutura. Especie alada. Cabeza con puntos muy finos y esparcidos. Ojos pequeños ($L = 0,080 \text{ mm}$) con facetas de $10 \mu\text{m}$. Antenas (fig. 116B) de igual longitud que la cabeza y el pronoto; antenómeros cuarto, sexto y octavo más pequeños que el quinto y el séptimo, este último es subcuadrado; antenómeros de la maza de igual anchura. Pronoto (figs. 116A, 116C) convexo, un poco más estrecho en la base que los élitros, retraído hacia delante (1,4-1,5 veces más ancho en su base que apicalmente) y $1/2$ más ancho que largo. Pronoto con un surco transverso en el tercio medio de su base no limitado, a cada lado, por quilla alguna; muy finamente punteado y con puntos alejados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 4-6 \mu\text{m}$). Prosterno representado en la figura 116D. Élitros ovales, cortos, 1,33 veces más largos que anchos. Edeago (fig. 116E) acuminado hacia el ápice y cóncavo en su medio. La espermateca aparece ilustrada en la figura 116F.

La larva fue descrita por Erichson (1848) y redescrita por Xambeu (1906b).

Distribución geográfica.— Vive en Europa y norte de África (Johnson, 1993). En el área de estudio se ha citado en Barcelona y Portugal (De la Fuente, 1927) y se han examinado ejemplares procedentes del noroeste de la Península.

Biología.— Se encuentra bajo detritus vegetales, hongos y musgos (Fowler, 1889).

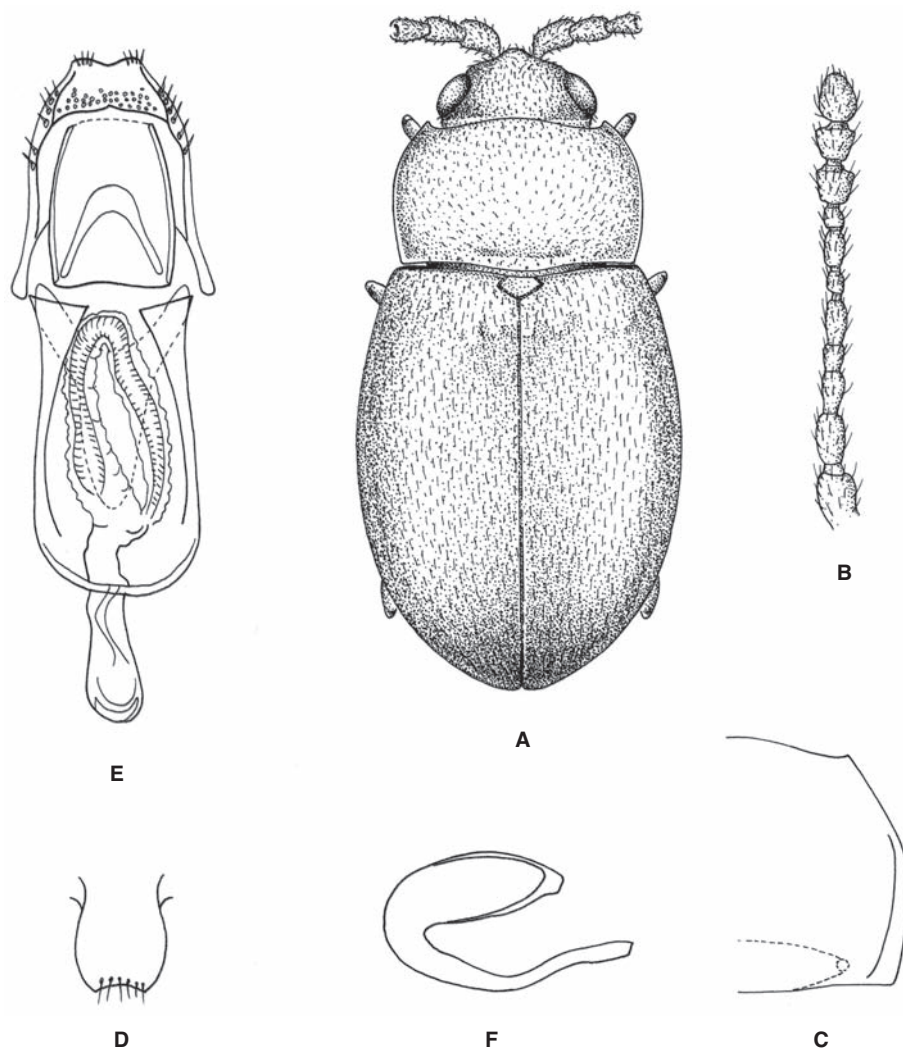


Fig. 116. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C),

prosterno (D), edeago (E) y espermateca (F)

de *Atomaria* (*Atomaria*) *nigripennis*.

Atomaria (Atomaria) pallidipennis Holdhaus, 1903 (fig. 117)
Atomaria pallidipennis Holdhaus, 1903. *Münch. Koleopterol. Z.*, 1: 364

Longitud: 1,4-1,6 mm. Cuerpo oval, alargado y revestido de una pubescencia fina y corta ($L = 0,030-0,034$ mm). Cabeza y pronoto marrón oscuros; élitros de tono pardo amarillento, a menudo levemente oscurecidos. Alas

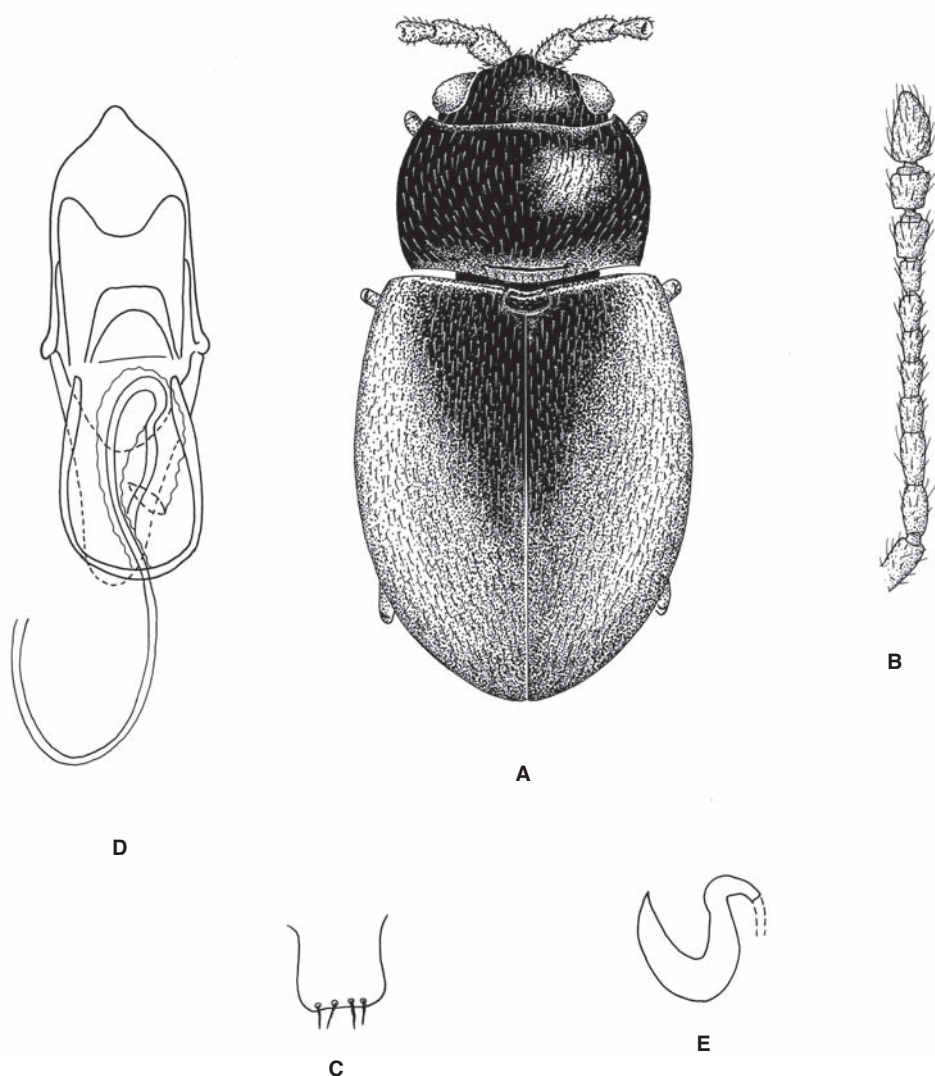


Fig. 117. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D)

y espermateca (E) de Atomaria (Atomaria) pallidipennis.

metatorácicas de desarrollo normal. Ojos grandes ($L = 0,090$ mm), con facetas de $16 \mu\text{m}$ de diámetro. Antenas (fig. 117B) finas y largas, sobrepasan el borde posterior del pronoto; primer antenómero no acodado, corto (1,3 veces más largo que ancho en su extremo) y antenómeros noveno y décimo poco

transversos. Pronoto (fig. 117A) casi tan ancho, en su base, como la de los élitros. Impresión basal débil; borde basal ligeramente bisinuoso y un poco elevado en el medio. Orlas laterales solo visibles en la proximidad de los ángulos posteriores. Puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\varnothing = 4 \mu\text{m}$). Prosterno según se muestra en la figura 117C. Élitros elípticos, largos y bastante convexos. Edeago (fig. 117D) en punta de flecha y romo en su ápice; parámero fuertemente escotado en su medio. La espermateca se representa en la figura 117E.

Distribución geográfica.— Especie mediterránea: se distribuye por la península Ibérica, el sur de Francia y norte de Italia (Johnson, 1992). Es muy frecuente y que hemos examinado ejemplares procedentes de numerosas localidades de España y Portugal; De la Fuente (1927) la citó en las islas Baleares.

Biología.— Vive bajo detritus vegetales.

Atomaria (Atomaria) pusilla (Paykull, 1798) (fig. 118)

Dermestes pusillus Paykull, 1798. *Fauna Svec.*, 1: 295

Longitud: 1,0-1,2 mm. Cuerpo pequeño, corto y débilmente convexo; de color amarillo claro y revestido de una pubescencia corta y fina ($L = 0,02\text{--}0,03 \text{ mm}$). Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Cabeza con puntos muy finos y apenas diferenciados. Las antenas (fig. 118B) llegan hasta el borde posterior del pronoto; primer segmento antenal corto, derecho y no ensanchado en su porción final; antenómeros cuarto, sexto y octavo más pequeños que el quinto y el séptimo; este último es transversal, así como el noveno y el décimo. Pronoto (fig. 118A) algo convexo, claramente más ancho cerca del medio y muy contraído en línea recta hacia la base; un poco más estrecho que los élitros y $1/2$ más ancho que largo y tan retraído hacia delante como hacia atrás. Ángulos posteriores obtusos. Punteado fino, puntos separados por una distancia igual a su diámetro ($\varnothing = 8 \mu\text{m}$). Prosterno según el dibujo de la figura 118C. Élitros ligeramente dilatados en el medio, con débil convexidad y puntos finos separados por una distancia de 1,5 veces su diámetro ($\varnothing = 8 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 118D) de igual anchura en toda su longitud y apicalmente recto y provisto de una fila de sedas. Las características de la espermateca se pueden apreciar en la figura 118E.

Distribución geográfica.— Se distribuye por toda Europa, Cáucaso, Mongolia, Turquía, Irán, Afganistán, Asia Central, norte de África, Madeira y Estados Unidos (Johnson, 1970c, 1993). De la Fuente (1927) la indicó de Asturias, Ciudad Real y Portugal. Hemos examinado numerosos ejemplares procedentes de toda la geografía ibérica.

Biología.— Aparece en detritus vegetales, raíces de gramíneas, musgos, hormigueros, etc. (Falcoz, 1924).

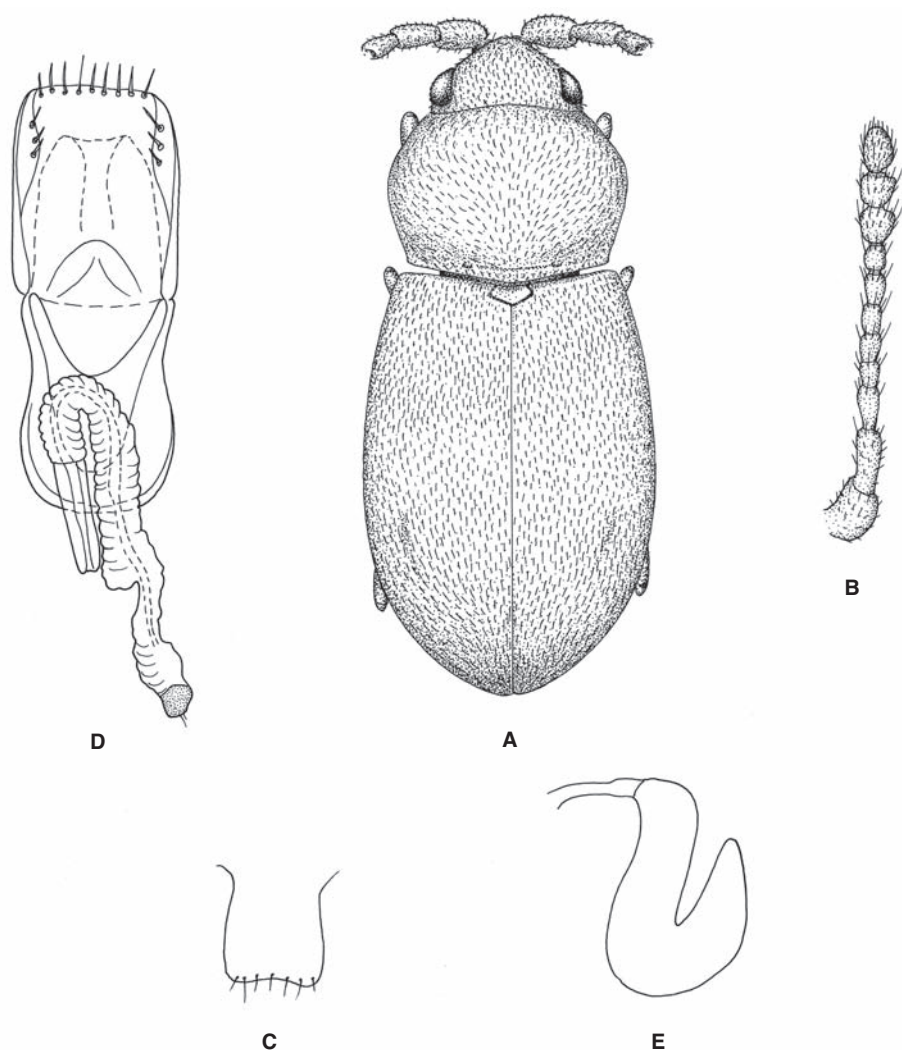


Fig. 118. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria* (*Atomaria*) *pusilla*.

Atomaria* (*Atomaria*) *rhenonum Kraatz, 1853 (fig. 119)
Atomaria rhenonum Kraatz, 1853. *Stett. Entomol. Ztg.*, 14(3): 96

Longitud: 1,3-1,6 mm. Cuerpo oval y corto. Cabeza, pronoto y élitros rojizos, pardo rojizos u oscuros, élitros con una mancha apical rojiza. Pubescencia curvada. Braquípteros, con alas estrechas y más pequeñas que los éli-

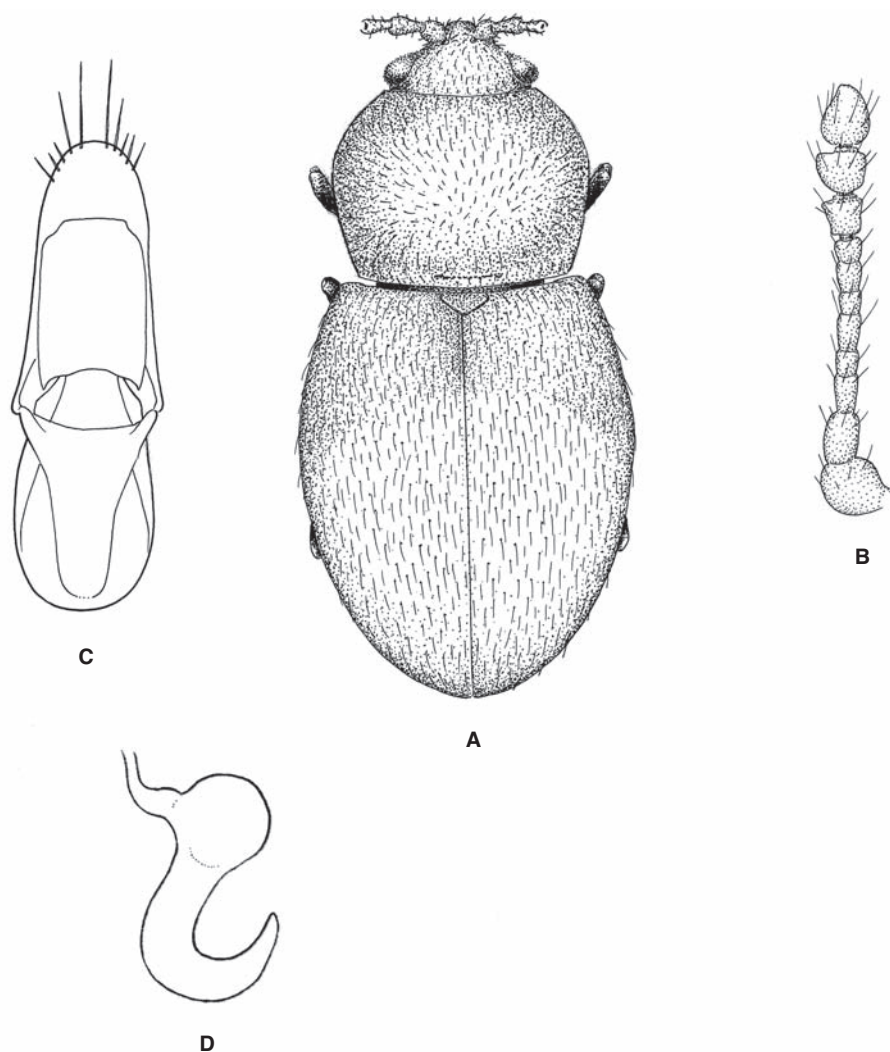


Fig. 119. Aspecto general (A), antena (B), edeago (C) y

espermateca (D) de *Atomaria* (*Atomaria*) *rhenonum*.

tros. Ojos normales ($L = 0,102$ mm) con facetas de tamaño ($\phi = 6-7$ μm) superior a los puntos de la cabeza ($\phi = 5-6$ μm). Antenas (fig. 119B) monocromas y tan largas como la cabeza y el pronoto; noveno antenómero transverso y el décimo a veces muy transverso. Pronoto (fig. 119A) convexo, tan largo como ancho (macho) o un poco más estrecho que los élitros (hembra), con puntos separados por $1/2-3/4$ de su diámetro ($\phi = 8-11$ μm). Élitros largos,

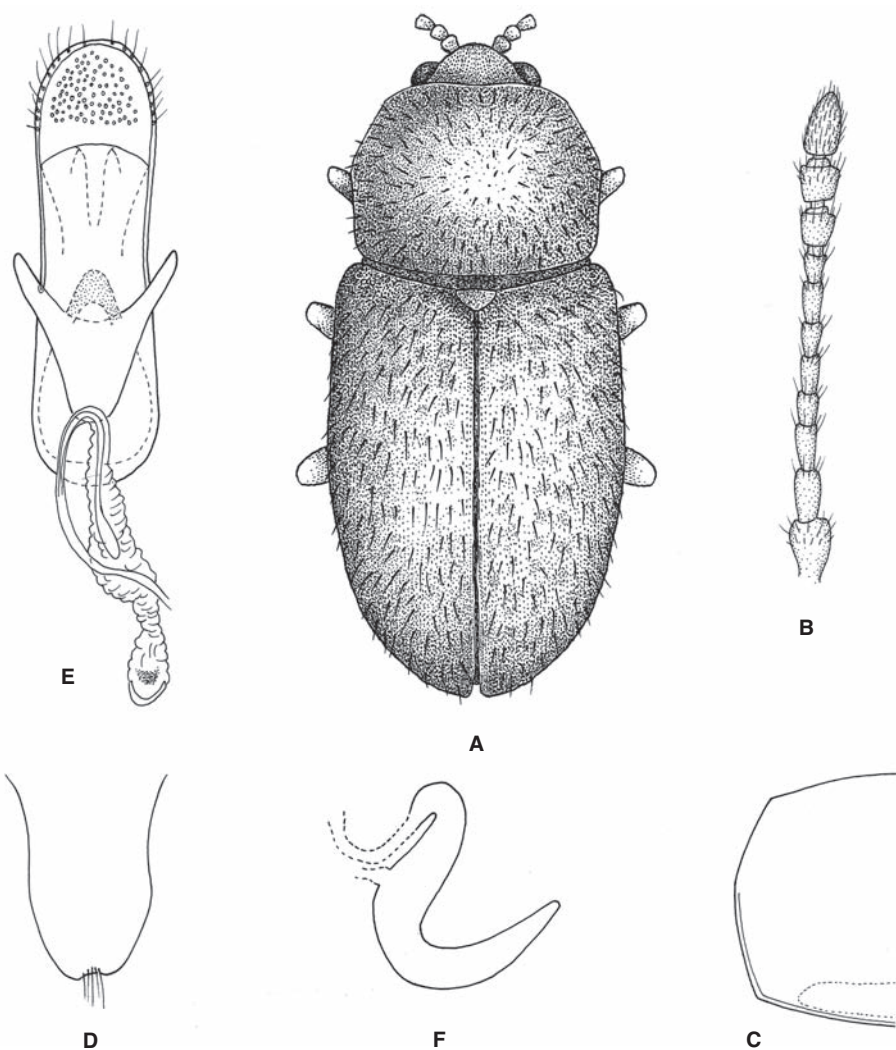


Fig. 120. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C), prosterno (D), edeago (E)

y espermateca (F) de *Atomaria* (*Atomaria*) *rubella*.

poco (macho) o mucho (hembra) más anchos que el pronoto, con lados curvados y puntos más pequeños que los de aquel y separados por 0,5-2,0 veces su diámetro ($\phi = 8-11 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 119C) con la parte apical entera y ápice con una o dos sedas largas. Espermateca representada en la figura 119D.

Distribución geográfica.— Su distribución conocida incluye citas en las islas Británicas (como *A. elevata*) (Allen, 1938), Suecia, Noruega, Dinamarca, Alemania, Francia y Suiza (Johnson, 1970d), Portugal y España (Johnson, 1993). En el área de estudio se ha obtenido en los Pirineos orientales, Valencia (De la Fuente, 1927, como *A. gutta* var. *rhenana*), Portugal y España (Johnson, 1993). Hemos examinado ejemplares del centro y norte de España.

Biología.— Es una especie halófila que aparece, de modo especial, en estuarios y bajo detritus vegetales (Johnson, 1993).

***Atomaria (Atomaria) rubella* Heer, 1841 (fig. 120)**

Atomaria rubella Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 431

Longitud: 1,7-2,0 mm. Cuerpo oval, convexo. Coloración pardo rojiza, con tibias y tarsos testáceos y cabeza y pronoto normalmente más oscuros que los élitros. Revestido de una pubescencia fina y acostada ($L = 0,015$ mm). Especie braquíptera. Cabeza con punteado fuerte. Antenas (fig. 120B) tan largas como la cabeza y el pronoto; antenómeros cuarto, sexto y octavo más pequeños que los restantes. Pronoto (figs. 120A, 120C) más estrecho que los élitros, ligeramente redondeado sobre los lados y más retraído hacia delante que hacia atrás (1,2-1,3 veces más ancho en la base que en el ápice). Ángulos posteriores derechos, los anteriores poco salientes. Orla lateral solo visible en su mitad posterior (fig. 120C). Punteado fino y disperso; los puntos están separados por una distancia de dos veces su diámetro ($\phi = 8-10$ μm). Prosterno dibujado en la figura 120D. Élitros bastante convexos, ovales, tres veces más largos que el pronoto y con su mayor anchura en el medio; punteado más fino y disperso que el del pronoto: puntos separados por una distancia de tres veces su diámetro ($\phi = 6-8$ μm). Edeago (fig. 120E) fuertemente redondeado en su ápice y bordeado de una fila de sedas. La espermateca se ilustra en la figura 120F.

Distribución geográfica.— Ampliamente distribuida por toda Europa (excepto en el extremo norte y sur) (Johnson, 1993). Por lo que respecta al ámbito de estudio, se han examinado ejemplares capturados en Coimbra (Portugal).

Biología.— Es una especie común y ampliamente dispersa. Se encuentra en detritus vegetales, restos inundados, raíces, etc. (Johnson, 1993).

***Atomaria (Atomaria) rubida* Reitter, 1875 (fig. 121)**

Atomaria rubida Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 74

Longitud: 1,4-1,7 mm. Cuerpo corto y ancho. Color pardo rojizo, raramente negro. Pilosidad curvada y larga ($L = 0,032-0,048$ mm). Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Las antenas (fig. 121B) sobrepasan el borde posterior del pronoto, con el primer artejo paralelo, el séptimo no más largo que ancho y los antenómeros noveno y décimo transversos. Pronoto

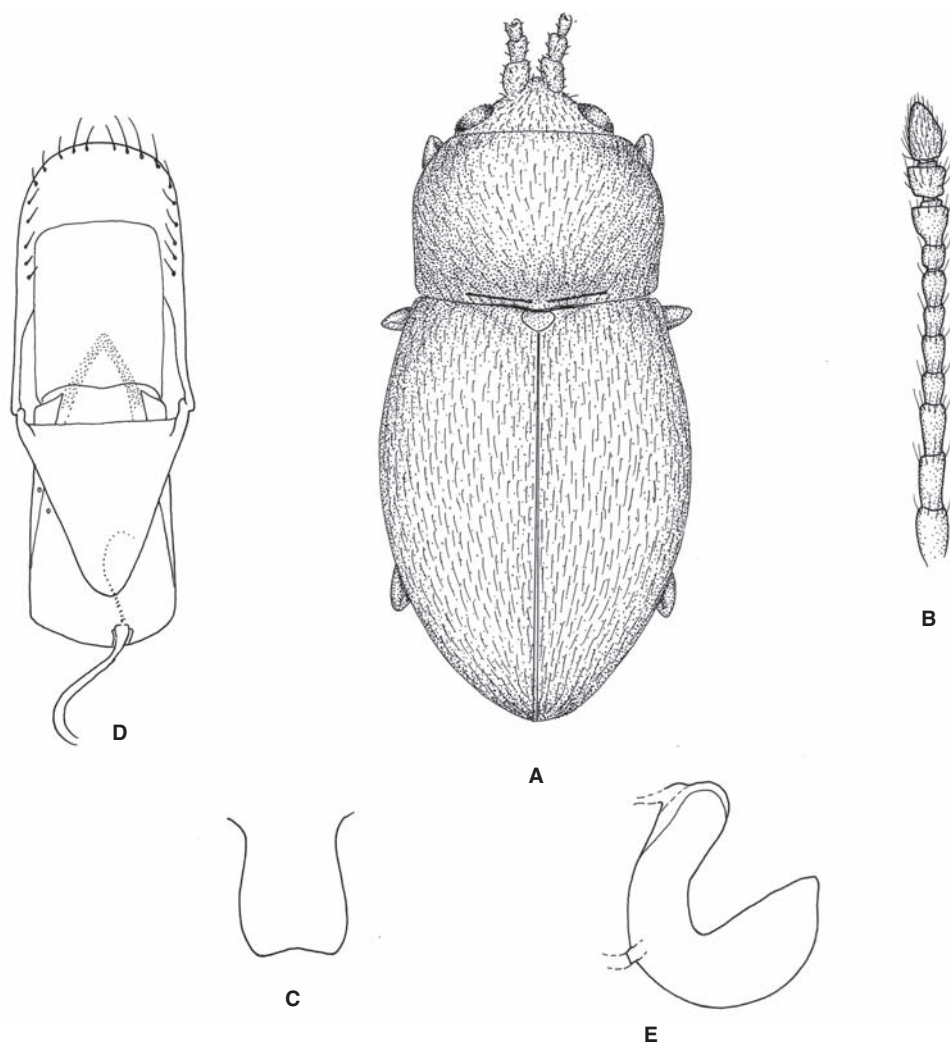


Fig. 121. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria* (*Atomaria*) *rubida*.

(fig. 121A) 1,5 veces más ancho que largo, muy finamente punteado y con márgenes paralelos en la mitad posterior y convergentes hacia delante. Orlas laterales solo visibles desde la base hasta el medio. Impresión basal débil. Ángulos posteriores casi derechos. Puntos separados por una distancia de dos veces su diámetro ($\phi = 4-5 \mu\text{m}$). Prosterno según la figura 121C. Élitros ensanchados en el medio y con *calus* humeral distinto; márgenes redondeados

hacia delante y atrás uniformemente y pubescencia elitral curvada ($L = 0,032-0,048$ mm). Edeago (fig. 121D) con los lados paralelos y convexo en su parte apica. La espermateca aparece dibujada en la figura 121E.

Distribución geográfica.— Es una especie distribuida por la mayor parte de Europa (rara en el norte) y Cáucaso (Johnson, 1973). De la Fuente (1927) la señaló en Barcelona e islas Baleares; Seabra (1943), en Portugal; Johnson (1973) la citó en Cantabria.

Biología.— Su biología reproductora fue estudiada por Xambeu (1907). Es una especie frecuente en el estiércol de herbívoros (Johnson, 1993).

***Atomaria (Atomaria) scutellaris* Motschulsky, 1849 (fig. 122)**

Atomaria scutellaris Motschulsky, 1849. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 22(3): 88

Longitud: 1,6-1,8 mm. Cuerpo subparalelo, poco convexo; pronoto y élitros, vistos de perfil, forman una curva continua. Color pardo amarillento; élitros orlados, en el medio, de una banda transversa parduzca que se ensancha, a veces, de tal forma que solo los húmeros y el extremo de los élitros permanecen claros. Pilosidad corta ($L = 0,030-0,040$ mm). Completamente alados o braquípteros. Cabeza con puntos muy finos. Antenas (fig. 122B) que sobrepasan el borde posterior del pronoto con todos los antenómeros más largos que anchos; el primero un poco más largo que el segundo y tercero, quinto y séptimo alargados. Pronoto (fig. 122A) moderadamente convexo; más estrecho que los élitros; $1/4-1/5$ más ancho que largo. Lados del pronoto, en su porción basal, claramente visibles dorsalmente. Margen lateral forma un fuerte ángulo cerca del medio. Margen basal con un surco transverso. Punteado fuerte con puntos separados por una distancia igual a su diámetro ($\varnothing = 12 \mu\text{m}$). Prosterno ilustrado en la figura 122C. Élitros redondeados sobre los lados con punteado menos fuerte que en el pronoto y un poco más disperso: puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\varnothing = 10 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 122D) con la parte apical del pene muy extendida, ápice con gránulos muy próximos pero situados en el disco y con 10-13 sedas a los lados de la región ventral. Espermateca dibujada en la figura 122E.

Distribución geográfica.— Se distribuye por la isla de Sicilia, sur de Europa, norte de África, Grecia, Siria e islas atlánticas (Johnson, 1970b). Se ha citado en España (Motschulsky, 1849; Reitter, 1875a) y, más concretamente (De la Fuente, 1927), en Pirineos, Barcelona, Ciudad Real, Baleares y Portugal. Además de estas citas, hemos podido examinar ejemplares de numerosas localidades mediterráneas.

Biología.— Es una especie esporádica. Aparece en zonas de estuario e igualmente en pilas de hierbas y maderas infestadas de hongos (Johnson, 1993).

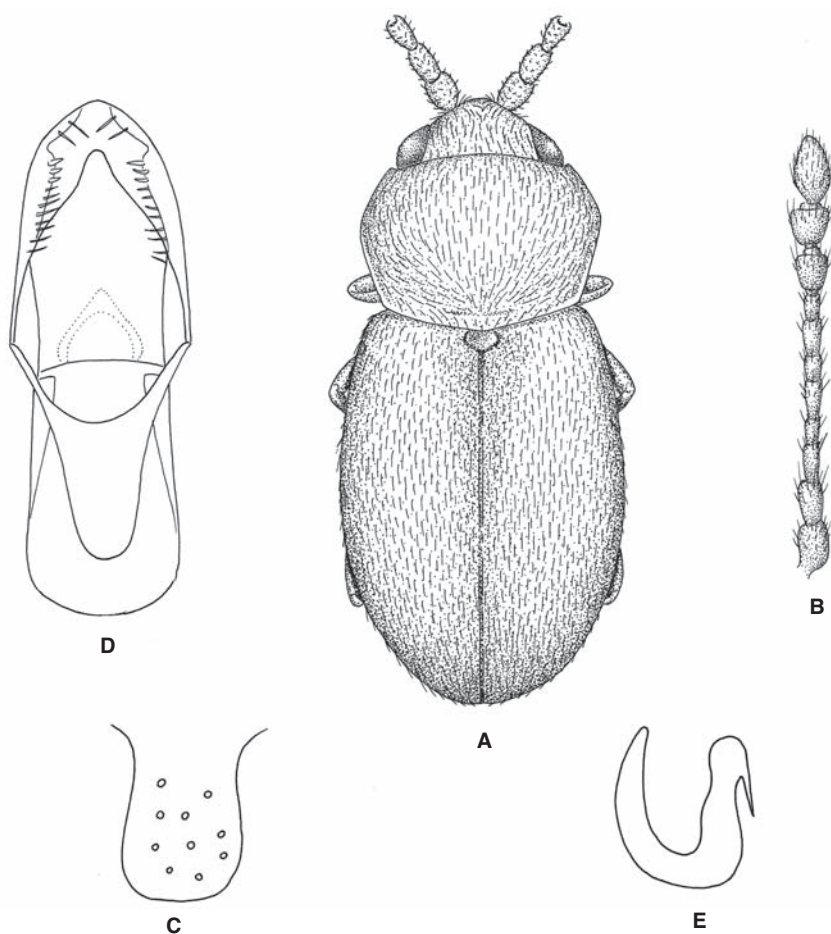


Fig. 122. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria (Atomaria) scutellaris*.

Atomaria (Atomaria) testacea Stephens, 1830 (figs. 34B, 35C y 123)
Atomaria testacea Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 66

Longitud: 1,2-1,6 mm. Cuerpo oval, convexo, revestido de una pubescencia corta y fina ($L = 0,010$ mm). Coloración variable, desde pardo rojiza a negra; élitros rojizos sobre el tercio o la mitad apical; antenas y patas pardo amarillentas. Especie alada. Antenas (fig. 123B) cortas, no sobrepasan el borde posterior del pronoto; primer antenómero (fig. 123C) paralelo o ligeramente arqueado, 1,3 veces más largo que ancho en su extremo y 1,5 veces más largo que el segundo; quinto más largo que ancho; sexto y octavo más peque-

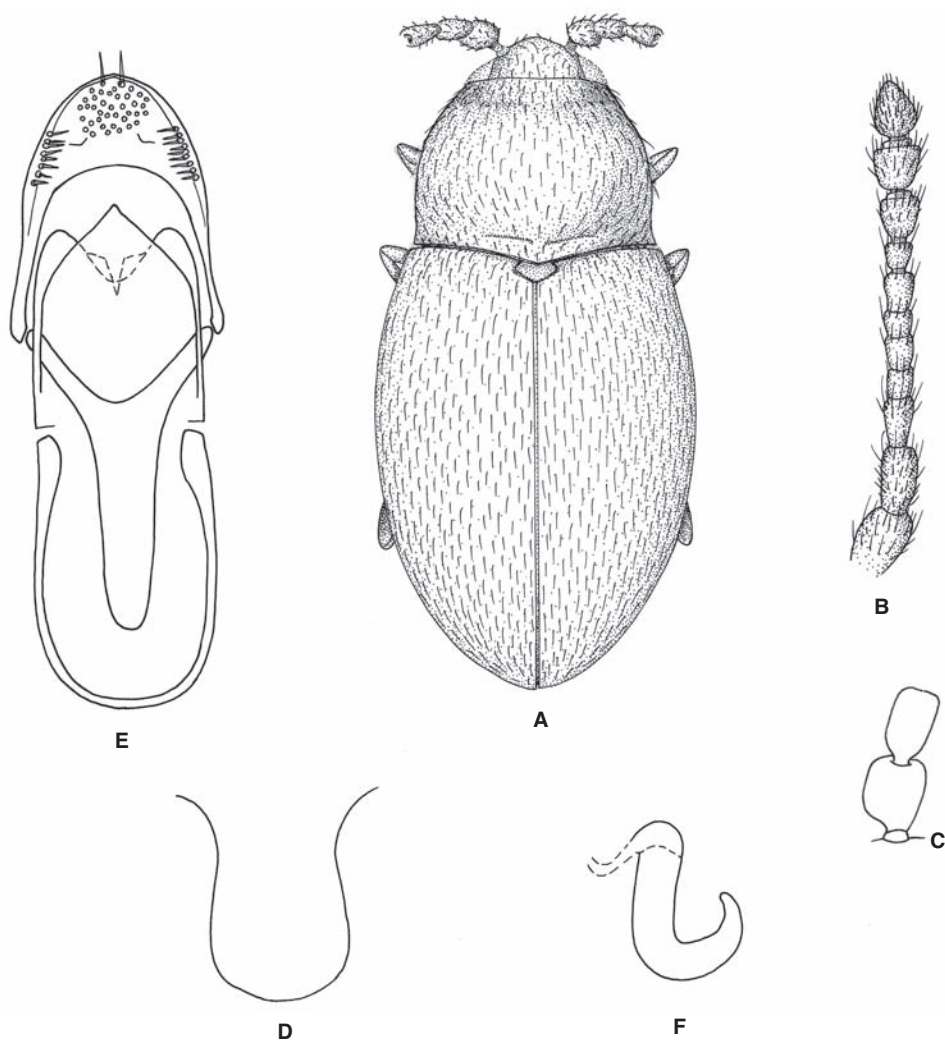


Fig. 123. Aspecto general (A), antena (B), primer antenómero (C), prosterno (D), edeago (E) y espermateca (F) de *Atomaria* (*Atomaria*) *testacea*.

ños que los restantes; noveno y décimo más anchos que largos. Pronoto (fig. 123A) un poco más estrecho que los élitros, 1/3 más ancho que largo, con los márgenes paralelos en la mitad posterior y retraído hacia delante desde el medio; borde lateral no visible dorsalmente más que delante de los ángulos posteriores, los cuales son rectos. Surco basal débil. Punteado fino y apretado; los puntos están separados por una distancia 1,5 veces su diámetro

(ϕ = 8 μ m). Pubescencia corta (L = 0,010 mm). Prosterno representado en la figura 123D. Élitros con un pequeño *calus* humeral; su mayor anchura se localiza en el tercio basal y luego se adelgazan hasta la parte posterior. Punteado más fino que el del pronoto pero de igual diámetro; pubescencia mayor que la del pronoto (L = 0,020-0,030 mm). Edeago (fig. 123E) acuminado hacia el ápice el cual esta claramente redondeado; márgenes laterales con filas de sedas y el apical con un par de ellas. La espermateca se ilustra en la figura 123F.

Distribución geográfica.— Se conoce en gran parte de Europa, norte de África, Cáucaso y Estados Unidos (Johnson, 1970c). En el ámbito íbero-balear se ha citado en Barcelona y Portugal (De la Fuente, 1927; Seabra, 1943). Hemos examinado ejemplares de distintas localidades catalanas y del centro de la Península.

Biología.— Especie fungícola que vive en acúmulos de detritus vegetales (Evans, 1961); Fowler (1887-91) indicó que es muy común en estiércol y sobre cadáveres de pájaros.

***Atomaria (Atomaria) turgida* Erichson, 1846 (fig. 124)**

Atomaria turgida Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 397

Longitud: 1,7-2,0 mm. Cuerpo robusto, oval, muy convexo y revestido de una pubescencia larga y fina (L = 0,040-0,050 mm). Coloración pardo amarillenta con las patas testáceas. Alas completamente desarrolladas. Cabeza con puntos muy finos. Ojos grandes (L = 0,080-0,090 mm) y poco prominentes, con facetas de diámetro (ϕ = 10 μ m) igual a los puntos de cabeza. Antenas (fig. 124B) densamente pubescentes y de igual longitud que la cabeza y el pronoto; primer antenómero engrosado al final, acodado y 1,5 veces más largo que ancho en su extremo, más largo que el segundo; del cuarto al octavo son tan largos como anchos; maza antenal ancha con los antenómeros noveno y décimo transversos. Pronoto (fig. 124A) más estrecho que la base de los élitros y 1/3 más ancho que largo en la base, retraído hacia delante (1,3-1,5 veces más ancho en su base que en el ápice), ángulos posteriores rectos. Surco basal muy evidente. Base enteramente rebordeada. Punteado fino, los puntos están separados por una distancia igual a su diámetro (ϕ = 10-12 μ m). Prosterno según refiere la figura 124D. Élitros ensanchados en el medio, muy convexos, con *calus* humeral bien marcado y punteado tan fino y disperso como el del pronoto. Edeago (fig. 124C) redondeado en su ápice y provisto de fila de sedas; parámero apicalmente prolongado en una protuberancia. La espermateca se ilustra en la figura 124E.

Distribución geográfica.— Porta (1929) la señaló en Italia, Falcoz (1929) en toda Europa y Sjöberg (1947) en el norte de dicho continente. Se ha encontrado en el noroeste de la península Ibérica (Otero y De Paz, 1986).

Biología.— Es una especie común en zonas boscosas de montaña (Falcoz, 1924).

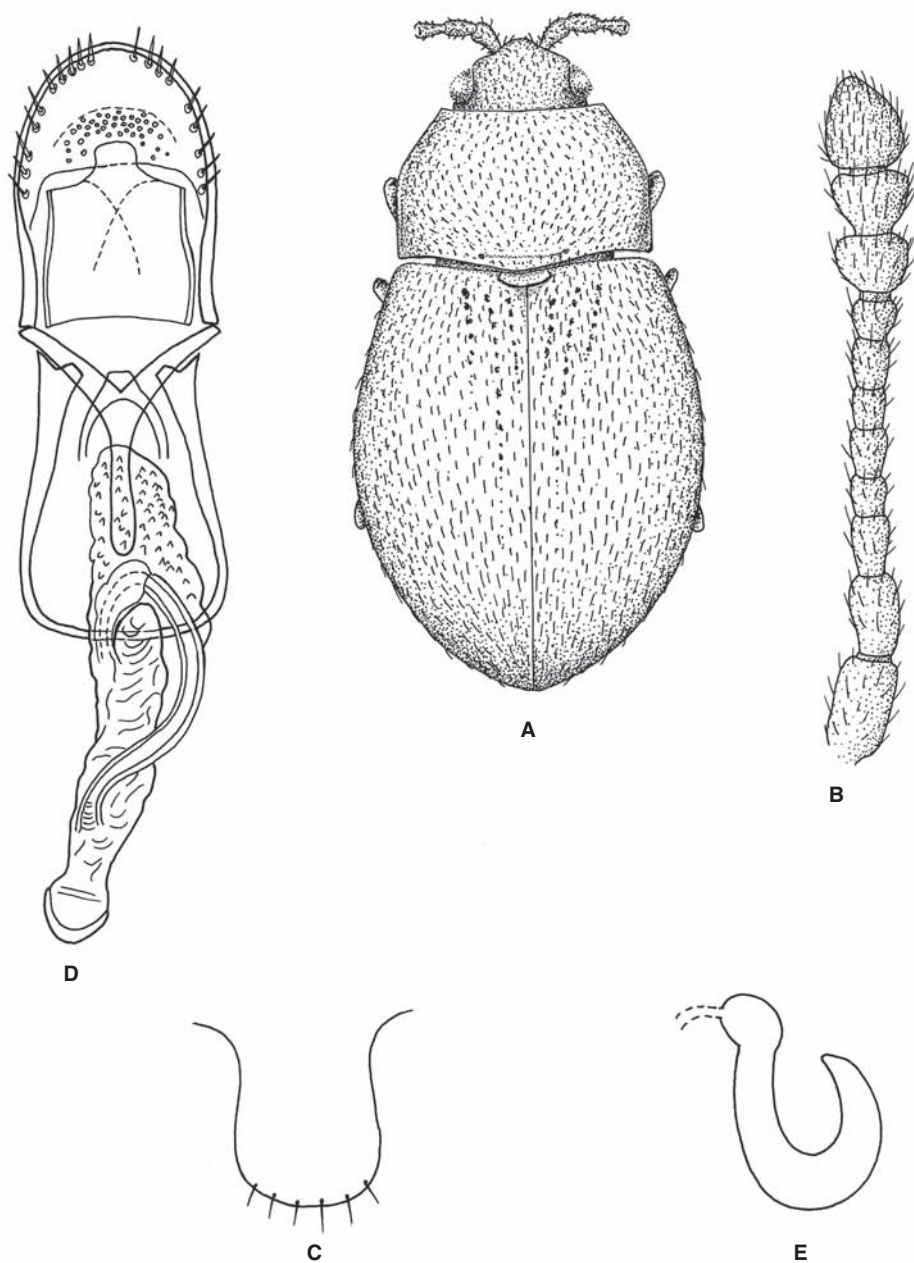


Fig. 124. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria* (*Atomaria*) *turgida*.

Subgénero **Agathengis** Des Gozis, 1886
Agathengis Des Gozis, 1886. *Rech. Espèce Typ.*: 10
 ESPECIE TIPO: *Dermestes fimetarius* Fabricius, 1792

Las especies del subgénero se caracterizan por su cuerpo alargado, con los lados más o menos paralelos, y las inserciones de las antenas más próximas entre sí que de los ojos (figs. 105A, 105C).

Se conocen 9 especies en la península Ibérica, de las 36 que integran el subgénero.

Clave de especies

1. Cuerpo cilíndrico, marcadamente convexo. Último antenómero más delgado que el 10º (fig. 126B). Pronoto (fig. 126A) tan ancho como los élitros. Edeago (fig. 126D) en punta de flecha hacia el ápice; flagelo (fig. 126E) característico. La espermateca puede apreciarse en la figura 126F. Longitud: 2,0-2,4 mm **A. (*Agathengis*) *fimetaria*** (p. 285)
 - Cuerpo de forma diferente. Último segmento antenal tan ancho como el 10º. Pronoto más estrecho que los élitros 2
2. Coloración pardo amarillenta u oscura. Alado. Antenas que sobrepasan ligeramente la base del pronoto. Antenómeros 9º y 10º transversos (fig. 129B). Base del pronoto con una estría transversa (confinada en su tercio medio) y limitada, a cada lado, por 2-3 quillas longitudinales. Edeago (fig. 129C) con la parte distal del pene terminada en forma de triángulo. Espermateca representada en la figura 129E. Longitud: 1,7-2,0 mm. **A. (*Agathengis*) *nigrirostris*** (p. 290)
 - Base del pronoto sin estría transversa o con una más larga. Élitros de márgenes paralelos o levemente redondeados, con la mayor anchura en el medio o un poco por detrás 3
3. Antenómeros 9º y 10º marcadamente transversos. Pilosidad de los élitros larga, retorcida y dispersa 4
 - Antenas gráciles. Antenómeros 9º y 10º cuadrados. Pilosidad de los élitros corta y apretada. 8
4. Protórax apenas más estrecho que los élitros, regularmente redondeado, igual de retraído hacia delante que hacia atrás y con su mayor anchura en el medio. Alas metatorácicas ausentes. Edeago (fig. 125C) estrechado hacia su extremo y redondeado en el ápice. Espermateca ilustrada en la figura 125D. Longitud: 1,4-1,8 mm **A. (*Agathengis*) *barbara*** (p. 285)
 - Protórax más estrecho que los élitros y casi siempre más estrecho hacia delante que hacia atrás. 5
5. Pilosidad de los élitros larga, retorcida y dispersa. 6
 - Pilosidad de los élitros corta y apretada. 7
6. Cuerpo (fig. 131A) aplanado. Cabeza y pronoto oscuros, élitros rojizos casi en su totalidad. Antenómeros 9º y 10º (fig. 131B) marcadamente transversos. Pronoto tan ancho en la base como los élitros; ángulos posteriores obtusos. Élitros con márgenes casi paralelos. Edeago (fig. 131D) con el ápice redondeado y provisto de una fila de cortas sedas; parámero fuertemente cóncavo en su medio. La espermateca está ilustrada en la figura 131E. Longitud: 1,5-1,8 mm. **A. (*Agathengis*) *punctithorax*** (p. 293)
 - Cuerpo (fig. 130A) alargado y convexo. Coloración negra o pardo oscura. Pronoto más estrecho que los élitros y que forma un ángulo en la región posterior. Éli-

tros redondeados a los lados con punteado más fino que el del pronoto. Edeago (fig. 130D) redondeado en el ápice. Espermateca ilustrada en la figura 130E. Longitud: 1,2-1,5 mm. **A. (*Agathengis*) *nigriventris*** (p. 293)

7. Cuerpo (fig. 127A) delgado, alargado, paralelo, aplanado y pequeño. Coloración oscura. Muy densamente punteado. Pronoto (fig. 127A) casi cuadrado. Edeago (fig. 127D) acuminado hacia el ápice y redondeado. Espermateca representada en la figura 127E. Longitud: 1,2-1,7 mm. **A. (*Agathengis*) *linearis*** (p. 288)

- Cuerpo convexo, más ancho, más grande y de márgenes no paralelos. Coloración amarillo rojiza. 1^{er} antenómero corto, 1,3 veces más largo que su anchura final y poco más largo que el 2^o. Pronoto tan ancho como los élitros. Edeago (fig. 128D) ancho y con los lados rectos; la contracción apical es pronunciada; ápice con una fila de cortos pelos. Espermateca (fig. 128E) abierta, esbelta y uniformemente curva; no afilada en los extremos. Longitud: 1,5-1,8 mm. **A. (*Agathengis*) *lobsei*** (p. 290)

8. Cuerpo convexo. Coloración marrón con los márgenes de los élitros más claros. Pronoto más ancho que largo, base con una estría transversa. Armadura interna del edeago (fig. 133D) con un esclerito en forma de Y. Parámero con una fila de pelos cortos en el ápice. Espermateca ilustrada en la figura 133E. Longitud: 1,6-2,1 mm. **A. (*Agathengis*) *vespertina*** (p. 297)

- Cuerpo aplanado. Coloración más oscura, negruzca. Pronoto sin estría basal. Edeago (fig. 132C) redondeado en su ápice y provisto de un corto numero de sedas. Espermateca representada en la figura 132D. Longitud: 1,6-2,0 mm. **A. (*Agathengis*) *strandii*** (p. 296)

Atomaria (Agathengis) barbara Reitter, 1875 (fig. 125)

Atomaria barbara Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 70

Longitud: 1,4-1,8 mm. Cuerpo convexo. Coloración pardo amarillenta con las antenas más oscuras. Superficie corporal fuerte y densamente punteada. Pubescencia fina y larga (L= 0,042-0,048 mm). Alas metatorácicas reducidas. Ojos (L= 0,123 mm) normales, no sobresalen del margen lateral de la cabeza. Facetas oculares de mayor tamaño (ϕ = 10-11 μ m) que los puntos de la cabeza (ϕ = 4,0-7,0 μ m). Antenas (fig. 125B) largas (L= 0,801 mm), sobrepasan la base del pronoto; sexto y séptimo antenómeros iguales, quinto y noveno iguales y 0,8 veces más cortos que el sexto y séptimo. Pronoto (fig. 125A) convexo, 0,75 veces más ancho que largo y un poco más estrecho que los élitros. Más retraído hacia delante que hacia atrás. Márgenes anteriores del pronoto no visibles desde arriba. Puntos separados por una distancia menor que su diámetro (ϕ = 17-22 μ m). Élitros ovales, alargados y dos veces más largos que el pronoto. Puntos separados por una distancia mayor que su diámetro (ϕ = 13-18 μ m). Edeago (fig. 125C) estrechado hacia su extremo y redondeado en el ápice. La espermateca puede contemplar en la figura 125D.

Distribución geográfica.— Solo se conoce procedente de Gibraltar (BMNH).

Biología.— Desconocida.

Atomaria (Agathengis) fimetaria (Fabricius, 1792) (fig. 126)

Dermestes fimetarius Fabricius, 1792. *Entomol. Syst.*, 1(1): 231

Longitud: 2,0-2,4 mm. Cuerpo alargado, paralelo y convexo. Coloración pardo amarillenta más o menos oscura. Superficie corporal densamente pun-

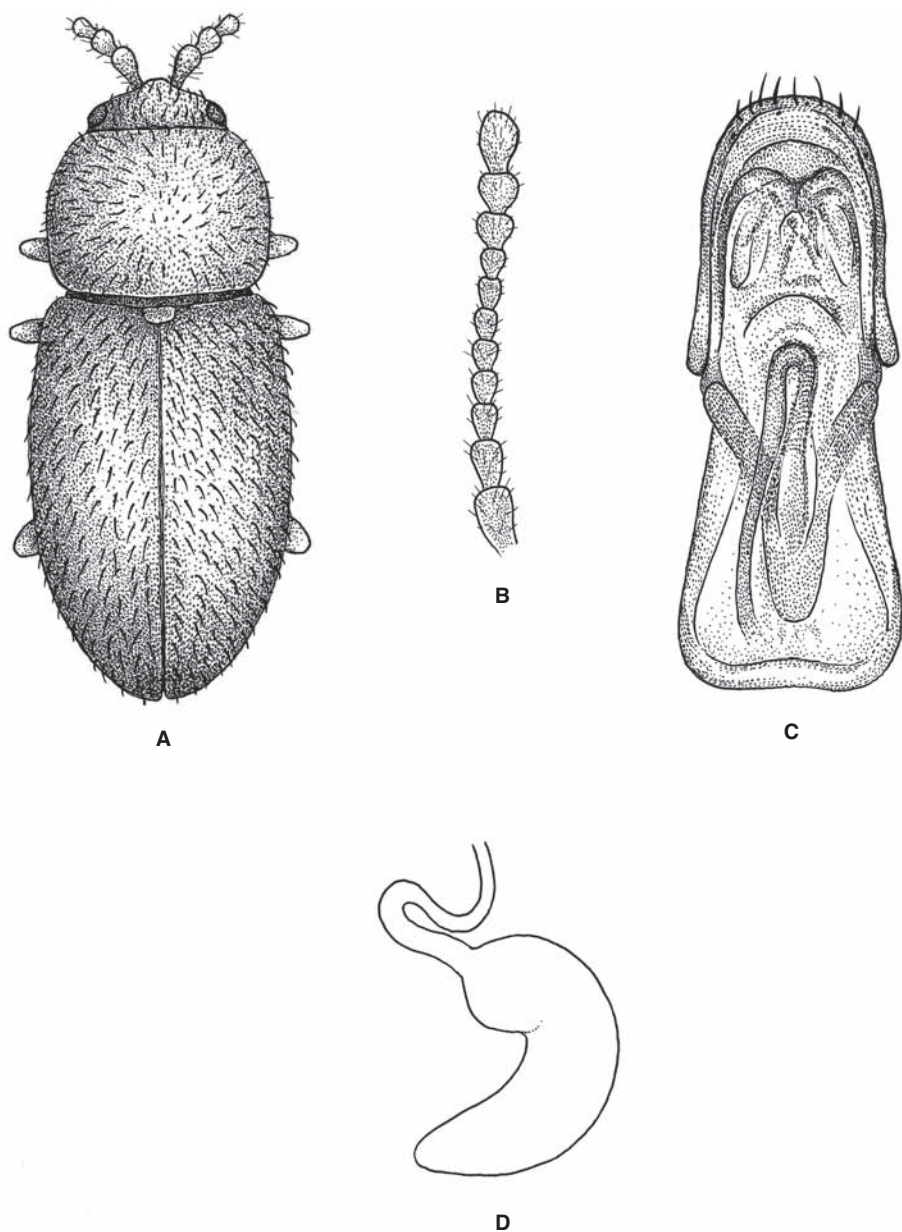


Fig. 125. Aspecto general (A), antena (B), edeago (C) y

espermateca (D) de Atomaria (Agathengis) barbara.

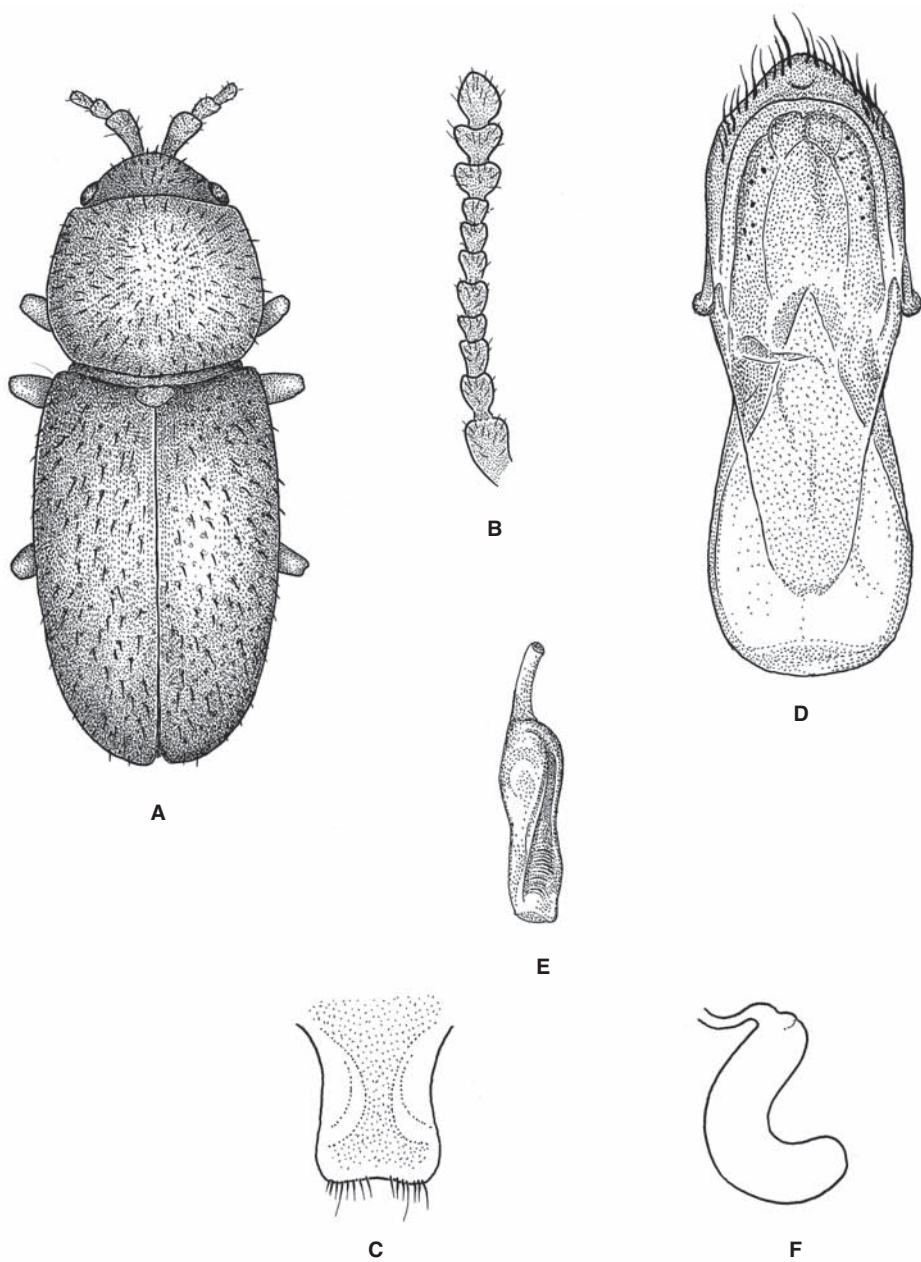


Fig. 126. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D), flagelo (E) y espermateca (F) de *Atomaria* (*Agathengis*) *fimetaria*.

teada. Pubescencia fina y corta ($L = 0,034-0,035$ mm). Alas completamente desarrolladas. Ojos ($L = 0,130-0,132$ mm) con facetas de tamaño ($\phi = 16-18$ μm) superior a los puntos de la cabeza ($\phi = 15-16$ μm). Antenas (fig. 126B) ($L = 0,879$ mm) un poco más largas que la cabeza y el pronoto; segundo y tercer antenómeros iguales y 1,7 veces más largos que el sexto; el octavo es 1,2 veces más largo que el sexto; último segmento más estrecho que el décimo. Pronoto (fig. 126A) convexo, tan ancho como largo y tan retraído hacia delante como en la base y tan ancho, en su base, como los élitros. Borde lateral no visible desde arriba. Punteado fino y de mayor diámetro ($\phi = 17-18$ μm) que los puntos de la cabeza. Prosterno representado en la figura 126C. Élitros tan anchos en su base como el pronoto y 1,7 veces más largos. Punteado más fino ($\phi = 16-18$ μm) y disperso que el del pronoto. Edeago (fig. 126D) en punta de flecha hacia el ápice; flagelo (fig. 126E) característico. La espermateca puede apreciarse en la figura 126F.

Distribución geográfica.— Se extiende por casi toda Europa, norte de África y América del Norte (Johnson, 1993). Hemos examinado ejemplares capturados en el centro de la península Ibérica.

Biología.— Es una especie de praderas y que aparece igualmente cerca de granjas y jardines. Se encuentra entre musgos, detritus vegetales y asociada a hongos (*Coprinus comatus* Müll.) (Johnson, 1993).

Atomaria (Agathbengis) linearis Stephens, 1830 (fig. 127)

Atomaria linearis Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 70

Longitud: 1,2-1,7 mm. Cuerpo alargado, estrecho, paralelo. Coloración pardo clara u oscura. Cuerpo revestido de una pubescencia corta y acostada ($L = 0,020-0,024$ mm). Alas metatorácicas bien desarrolladas. Cabeza pequeña con frente ligeramente convexa. Antenas (fig. 127B) de longitud igual a la cabeza y al pronoto; cuarto, sexto y octavo artejos más pequeños que los restantes; quinto antenómero alargado y séptimo cuadrado; maza antenal estrecha. Pronoto (fig. 127A) de igual anchura que los élitros, tan ancho como largo y con los lados paralelos, con fino reborde en la base y ángulos posteriores obtusos. Punteado denso y fino con puntos separados por una distancia igual o mayor que su diámetro ($\phi = 10$ μm). Prosterno dibujado en la figura 127C. Élitros alargados (tres veces más largos que el pronoto), paralelos, casi planos y con una ligera impresión en la base; punteado denso y fuerte, más fino en el ápice y con los puntos separados por una distancia igual a su diámetro ($\phi = 14$ μm). Edeago (fig. 127D) acuminado hacia el ápice y redondeado. La espermateca esta ilustrada en la figura 127E.

La larva fue descrita por Newton (1932).

Distribución geográfica.— Se distribuye por toda Europa, Asia Central, Manchuria y América del Norte (Johnson, 1993). En la región ibero-balear De la Fuente (1927) la citó en Pirineos orientales y hemos examinado ejemplares procedentes del centro de la Península.

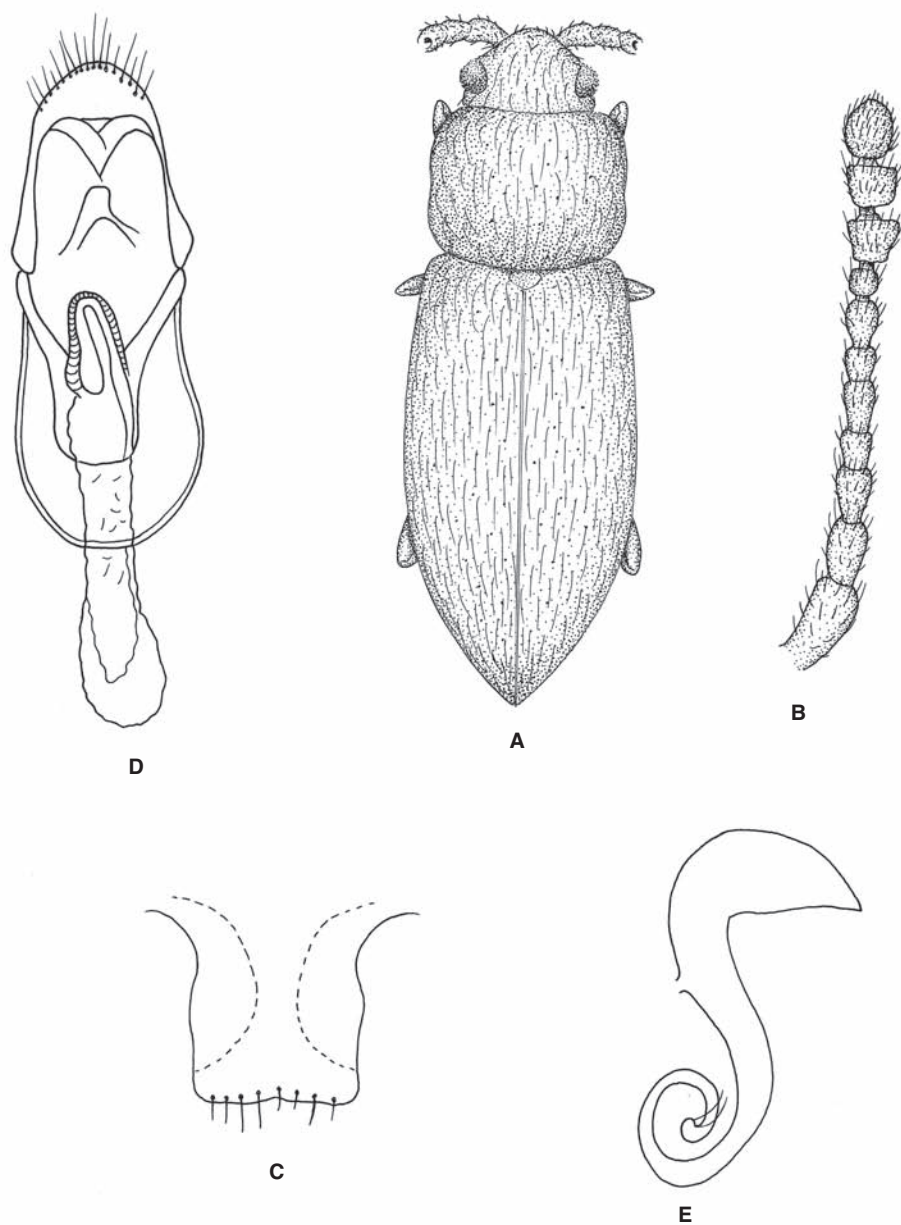


Fig. 127. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria* (*Agathengis*) *linearis*.

Biología.— Los adultos causan daños en las plantas jóvenes de remolacha y sus ataques manifiestan cierta diversidad, siguiendo la evolución de la planta huésped. Hibernan bajo detritus vegetales, por lo general en los lugares donde han efectuado su desarrollo biológico (Balachowsky, 1962). Johnson (1993) ha indicado que vive bajo montones de ramas y otros materiales depositados, después de las inundaciones, en las proximidades de los ríos.

Atomaria (Agathengis) lobsei Johnson y Strand, 1968 (fig. 128)

Atomaria lobsei Johnson y Strand, 1968. *Norsk. Entomol. Tidsskr.*, 15: 94

Longitud: 1,5-1,8 mm. Cuerpo poco convexo. Coloración predominantemente amarillenta, aunque se han examinado algunos ejemplares pardo amarillentos y con los élitros oscuros. Pilosidad: L= 0,028-0,030 mm. Alas metatorácicas desarrolladas. Antenas (fig. 128B) largas, alcanzan la base del pronoto; antenómeros segundo, tercero y quinto de igual longitud y dos veces más largos que el cuarto, el séptimo es un poco más ancho que el sexto. Pronoto (fig. 128A) 1,3 veces más ancho que largo, tiene los ángulos posteriores obtusos, los puntos separados por una distancia de 1,5 veces su diámetro ($\phi = 8 \mu\text{m}$) y la pilosidad acostada (L= 0,022-0,028 mm). El prosterno se representa en la figura 128C. Élitros con punteado de igual diámetro que el del pronoto y separado por una distancia de cuatro veces su diámetro. Edeago (fig. 128D) ancho y con los lados rectos; la contracción apical es pronunciada; ápice con una fila de cortos pelos. Espermateca (fig. 128E) abierta, esbelta y uniformemente curva; no afilada en los extremos.

Johnson y Strand (1968) realizaron un examen comparativo con una especie próxima (*A. bella* Reitter, 1895), muy similar, de la que se separa por la coloración y la estructura del edeago y de la espermateca.

Distribución geográfica.— La especie fue descrita con ejemplares procedentes de Alemania (Johnson, 1968) y se ha citado en Alemania, islas Británicas, Suiza y España (Johnson, 1993). En España se ha encontrado en la Sierra de Guadarrama (Johnson, 1976); además, hemos examinado ejemplares de otras localidades del centro de la península Ibérica (Ciudad Real, Madrid, Segovia).

Biología.— Es una especie rara y esporádica (Shirt, 1987) que vive asociada a Coníferas (Johnson, 1993).

Atomaria (Agathengis) nigrirostris Stephens, 1830 (fig. 129)

Atomaria nigrirostris Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 69

Longitud: 1,7-2,0 mm. Cuerpo alargado, estrecho y ligeramente convexo. Color pardo claro u oscuro, con húmeros y tercio apical más claros y patas pardo rojizas. Pubescencia larga (L= 0,030-0,032 mm). Alas membranosas bien desarrolladas. Cabeza pequeña, frente convexa. Los ojos sobresalen poco del

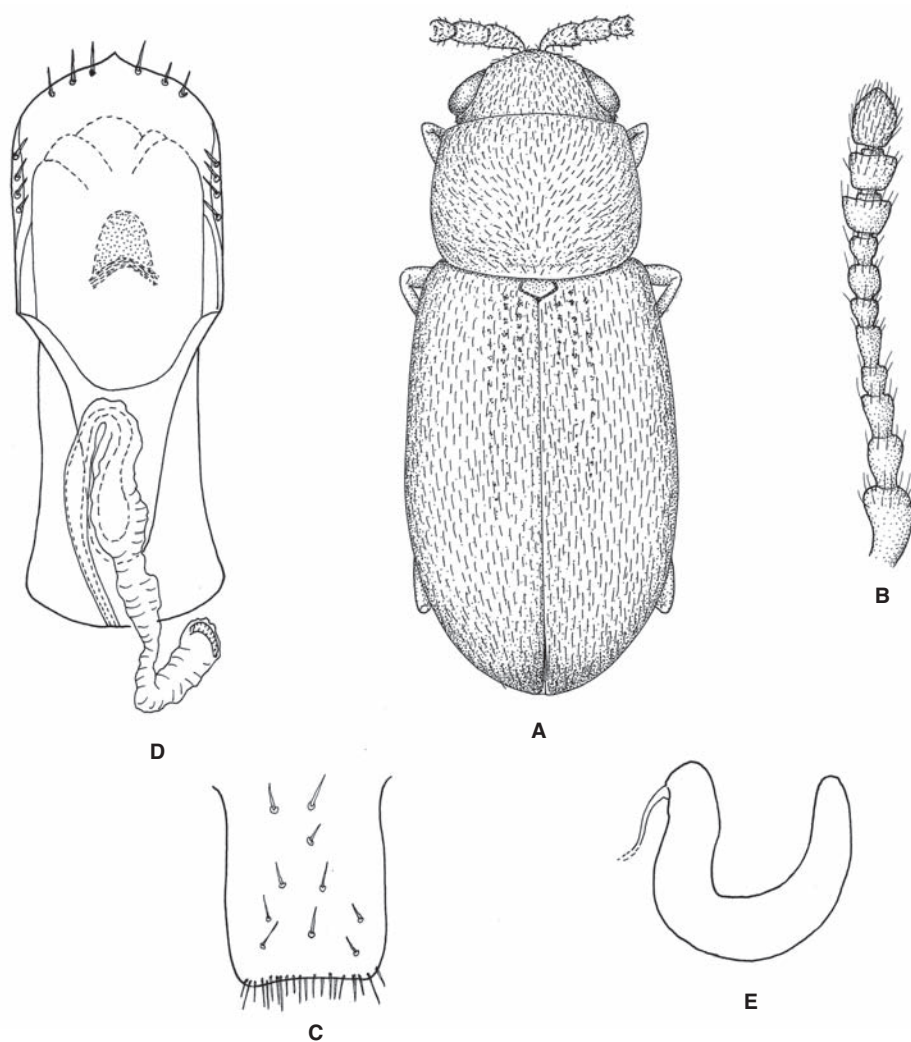


Fig. 128. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria* (*Agathengis*) *lohsei*.

margen lateral de la cabeza. Las antenas (fig. 129B) sobrepasan ligeramente el borde posterior del pronoto; antenómeros segundo, tercero y quinto iguales y 1,5 veces más largos que el cuarto; este último, el sexto y el octavo más pequeños que los restantes; noveno y décimo artejos transversos; antenómeros de la maza de igual anchura. Pronoto (fig. 129A), en su base, casi tan ancho como los élitros, gradualmente retraído hacia delante (la base es 1,3

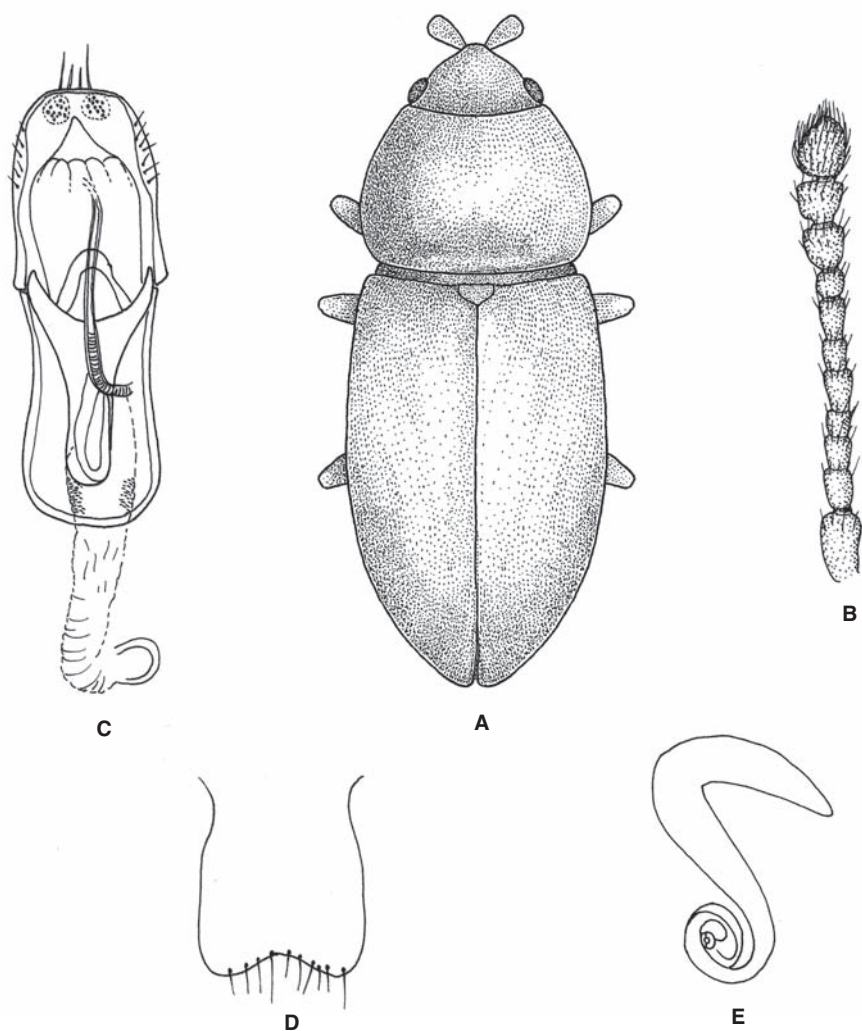


Fig. 129. Aspecto general (A), antena (B), edeago (C), prosterno (D) y espermateca (E) de *Atomaria (Agathengis) nigrirostris*.

veces más ancha que el ápice); con dos pequeños pliegues longitudinales que limitan un surco transverso. Fuertemente rebordeado en la base y con una fina línea marginal sobre los lados. Ángulos posteriores obtusos. Punteado fino y esparcido, los puntos están separados por una distancia igual a tres veces su diámetro ($\phi = 6 \mu\text{m}$). Prosterno (fig. 129D) distalmente cóncavo. Élitros ovales y alargados (2,5 veces más largos que el pronoto). Ángulos hume-

rales bien marcados. Punteado muy fino ($\varnothing = 4 \mu\text{m}$) y casi seriado. Edeago (fig. 129C) en el cual la parte distal del pene termina en forma de triángulo. Espermateca representada en la figura 129E.

Distribución geográfica.— Vive en Europa, Siberia, Turquía, Irán, Asia Central, Mongolia y Estados Unidos (Johnson, 1993). Hemos examinado numerosos ejemplares del norte y centro de la península Ibérica. La cita de Correa de Barros (1913) de San Martinho, Portugal (como *A. umbrina*), debe referirse, posiblemente, a esta especie.

Biología.— Especie común en bosques, entre detritus vegetales, bajo troncos, musgos y setos (Johnson, 1993).

***Atomaria (Agathengis) nigriventris* Stephens, 1830 (fig. 130)**

Atomaria nigriventris Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 69

Longitud: 1,2-1,5 mm. Cuerpo alargado, subcilíndrico y revestido de una pubescencia larga y fuerte ($L = 0,030\text{-}0,032 \text{ mm}$). Coloración negra o pardo oscura, con patas pardo rojizas. Alas de desarrollo normal. Cabeza pequeña, saliente y frente muy convexa. Ojos ($L = 0,080\text{-}0,084 \text{ mm}$) con facetas de $10 \mu\text{m}$ de diámetro. Antenas (fig. 130B) tan largas como la cabeza y el pronoto; primer antenómero 1,5 veces más largo que el segundo y cuarto, sexto y octavo más pequeños que los restantes antenómeros. Pronoto (fig. 130A) un poco más estrecho que los élitros, $1/3$ más ancho que largo y algo retraído hacia delante; sin surco transversal en el margen basal y con la base fuertemente rebordeada. Todos los ángulos son obtusos. Punteado fuerte y separado por una distancia igual a su diámetro ($\varnothing = 10 \mu\text{m}$). Prosterno dibujado en la figura 130C. Élitros oval alargados, convexos y muy punteados; los puntos son más finos que en el pronoto y están separados por una distancia mayor que su diámetro ($\varnothing = 8 \mu\text{m}$). Metasterno sin surcos. Edeago (fig. 130D) redondeado en el ápice. Espermateca ilustrada en la figura 130E.

Distribución geográfica.— Se ha citado en Marruecos (Kocher, 1956), casi toda Europa, Chipre, Israel y Turquía (Johnson, 1993). En el ámbito ibero-baleár se ha encontrado en los Pirineos orientales, Barcelona, Gerona, Ciudad Real y Portugal (De la Fuente, 1927; Seabra, 1943). Hemos examinado ejemplares del centro de la península Ibérica.

Biología.— Es una especie común que puede capturarse bajo detritus vegetales, musgos y acúmulos de hierba cortada (Falcoz, 1924).

***Atomaria (Agathengis) punctithorax* Reitter, 1888 (fig. 131)**

Atomaria punctithorax Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 37

Longitud: 1,5-1,8 mm. Cabeza y pronoto negros y élitros pardo rojizos. Pubescencia larga ($L = 0,036\text{-}0,040 \text{ mm}$). Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Punteado de la cabeza fino y disperso; los puntos están sepa-

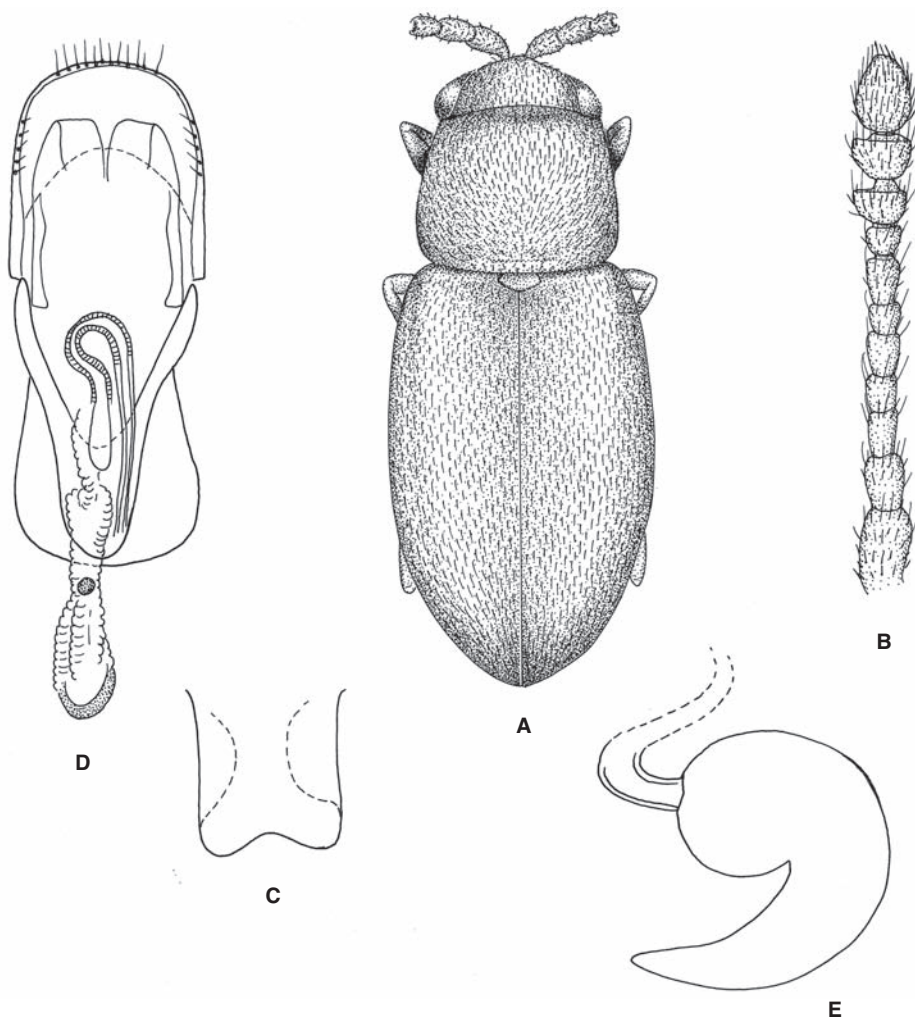


Fig. 130. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria* (*Agathengis*) *nigriventris*.

rados por una distancia de dos veces su diámetro ($\phi = 5,0-7,0 \mu\text{m}$). Ojos normales ($L = 0,115 \text{ mm}$) con facetas del mismo tamaño que los puntos de la cabeza. Antenas (fig. 131B) largas ($L = 0,608 \text{ mm}$); primer antenómero grueso y tan largo como el segundo; este y el tercero iguales y 1,8 veces más largos que el quinto, séptimo y octavo; antenómeros noveno y décimo transversos y de igual anchura; el undécimo es 1,5 veces más largo que los precedentes. Pronoto (fig. 131A) 1,2 veces más ancho que largo y con los lados ligera-

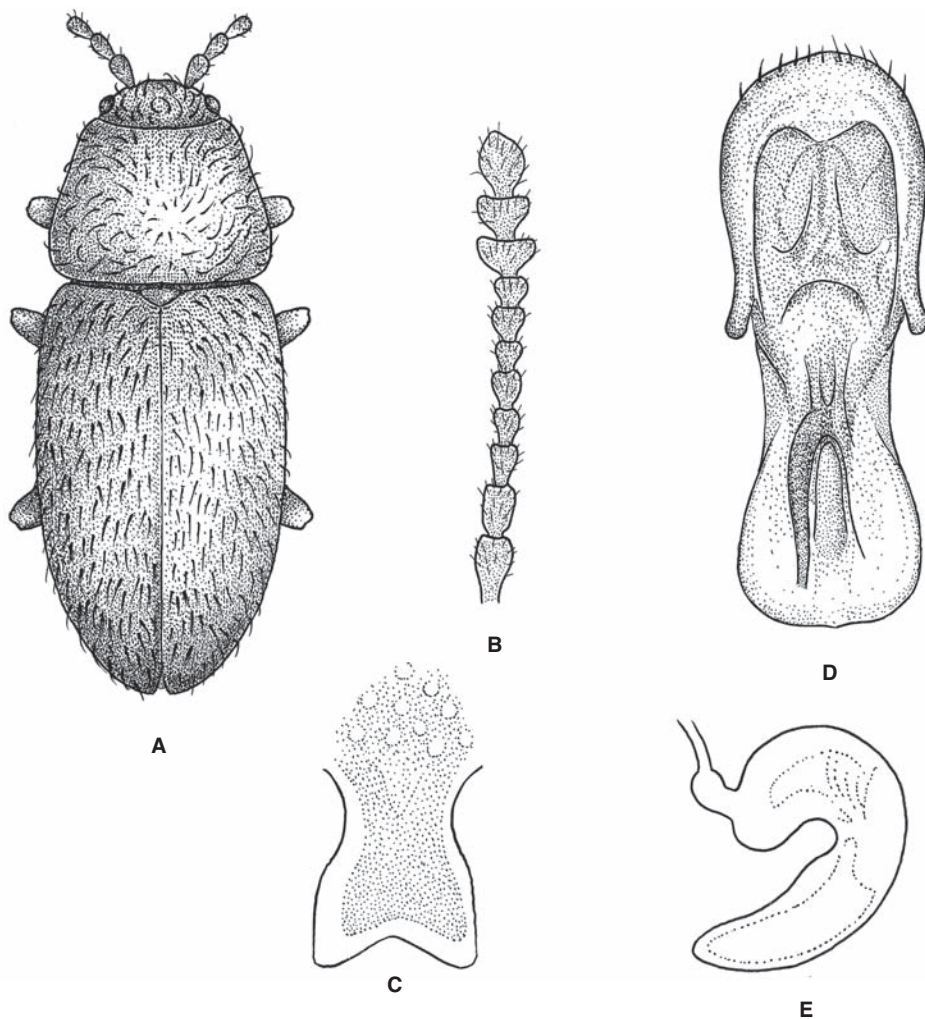


Fig. 131. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria* (*Agathengis*) *punctithorax*.

mente divergentes hacia la base; esta es casi tan ancha como los élitros. Ángulos posteriores obtusos. Puntos separados por una distancia menor que su diámetro ($\phi = 12,0-15,0 \mu\text{m}$). Prosterno representado en la figura 131C. Élitros con los lados paralelos y provistos de puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 13,0-15,0 \mu\text{m}$). Edeago (fig. 131D) con el ápice redondeado y provisto de una fila de cortas sedas; parámero fuertemente cóncavo en su medio. La espermateca esta ilustrada en la figura 131E.

Es una especie similar a *A. nigriventris* y *A. barani*. Las diferencia el hecho de que *punctithorax* tiene el punteado pronotal menos numeroso, el pronoto menos paralelo, los élitros unicolores y diferente el primer artejo antenal (Johnson, 1976).

Distribución geográfica.— Vive en Alemania septentrional, Dinamarca, sur de Suecia y la antigua Checoslovaquia (Johnson, 1976). También se ha citado en Portela, Villafranca, León (Johnson, 1976) y hemos examinado ejemplares (MNCN) del centro de la península Ibérica.

Biología.— Es una especie esporádica y que aparece en escaso número. Se puede capturar en compost y heno atacado por hongos, en invernaderos, restos vegetales, raíces de hierbas y restos de nidos de *Vespa crabro* (Johnson, 1993).

***Atomaria (Agathengis) strandi* Johnson, 1967 (fig. 132)**

Atomaria strandi Johnson, 1967. *Entomologist* (1864), 100: 45

Longitud: 1,6-2,0 mm. Cuerpo cubierto de una fina pubescencia (L= 0,035-0,050 mm). Cabeza fina y variablemente punteada; los puntos separados por una distancia que equivale a 2-5 veces su diámetro. Antenas enteramente pardo amarillentas. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Cabeza con fino punteado, los puntos están separados por una distancia de dos a cinco veces su diámetro (ϕ = 4-5 μ m). Ojos (L= 0,082 mm) ligeramente sobresalientes; facetas oculares de mayor tamaño (ϕ = 6-7 μ m) que los puntos de la cabeza. Antenas (fig. 132B) largas, estrechas y con la maza antenal poco marcada: noveno y décimo antenómeros poco más anchos que largos; primer antenómero curvado y dos veces más largo que el segundo; este, a su vez, es un poco más largo que el tercero. Pronoto (fig. 132A) más estrecho que los élitros y 1,2-1,4 veces más ancho que largo; lados suavemente curvados, más anchos detrás del medio. Base del pronoto con un fino surco transversal que no alcanza los bordes laterales. Ángulos posteriores distintos. Punteado pronotal fino y claro, con los puntos separados por una distancia de dos veces su diámetro (ϕ = 9-14 μ m). Élitros 2,8 veces más largos que el pronoto y con punteado fino y esparcido: puntos separados por una distancia de 2-3 veces su diámetro (ϕ = 12-15 μ m). El edeago (fig. 132C), redondeado en su ápice, está provisto de un corto número de sedas. La espermateca se ilustra en la figura 132D.

Distribución geográfica.— Es una especie descrita de las islas Británicas y Noruega (Johnson, 1967), que también aparece distribuida por Finlandia, Austria, Rumania, España (Madrid, Segovia) y Córcega (Johnson, 1993).

Biología.— Vive en bosques de Coníferas, entre restos vegetales en proceso de descomposición (Johnson, 1993).

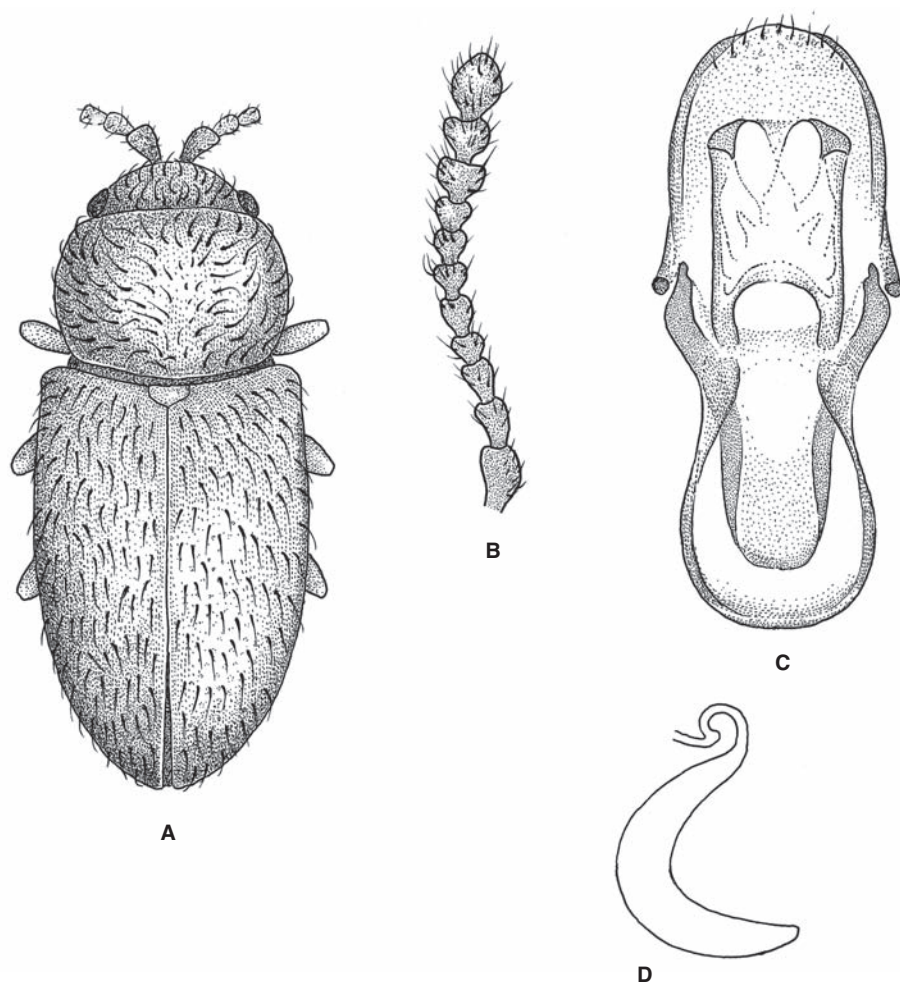


Fig. 132. Aspecto general (A), antena (B), edeago (C) y espermateca (D) de *Atomaria (Agathengis) strandi*.

Atomaria (Agathengis) vespertina Mäklin, 1853 (fig. 133)
Atomaria vespertina Mäklin, 1853. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 26(3): 210

Longitud: 1,6-2,1 mm. Color negro poco luciente; con fémures pardo oscuros y tibias, tarsos y antenas pardo amarillentos. Cuerpo estrecho, muy alargado y revestido de una pubescencia corta ($L \leq 4 \mu m$) y fina. Pronoto y élitros con los lados débilmente curvados y subparalelos. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Antenas (fig. 133B) tan largas como la cabeza

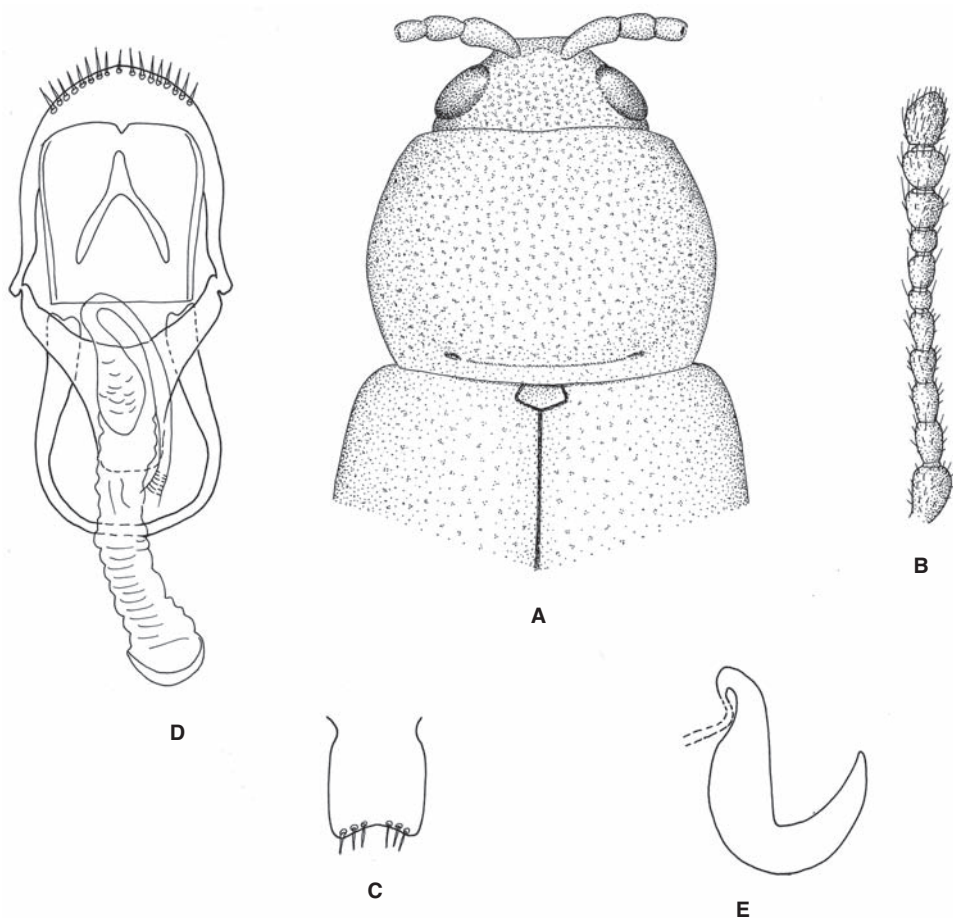


Fig. 133. Aspecto general (A), antena (B), prosterno (C), edeago (D) y espermateca (E) de *Atomaria* (*Agathengis*) *vespertina*.

y el pronoto; primer antenómero largo, 1,5 veces más que la anchura de la parte final y también más que el segundo; antenómeros cuarto, sexto y octavo más cortos que los restantes; séptimo considerablemente más largo que ancho y noveno y décimo tan largos como anchos. Pronoto (fig. 133A) poco convexo, más estrecho que los élitros y tan largo como ancho; los lados pueden estar débilmente curvados y estrechados en el medio, muy curvados con un fuerte estrechamiento anterior que se debilita hacia la base; ángulos posteriores obtusos. Base con un estrecho surco transverso. Puntos separados por una distancia mayor que su diámetro ($\phi = 10 \mu\text{m}$). Prosterno representado en la figura 133C. Élitros ovales, alargados y con fuerte punteado, pero menos

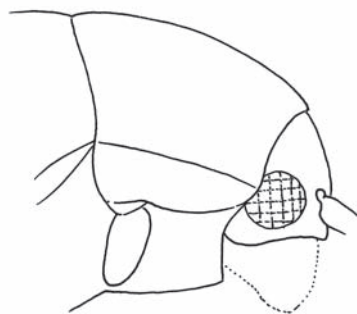


Fig. 134. Cabeza y
protórax de *Curelius* sp.
(tomado de Johnson,
1971b).

denso que el del pronoto. Armadura interna del edeago (fig. 133D) con un esclerito en forma de Y. Parámero con una fila de pelos cortos en el ápice. Espermateca ilustrada en la figura 133E.

Distribución geográfica.— Está ampliamente distribuida por Europa, además de Tenerife, Turquía, Irán, Siberia, Mongolia, área del Himalaya, Japón y América del Norte (Johnson, 1993). En el área ibero-balear se ha encontrado en la Sierra de Ancares (Lugo) y Valsáin (Segovia) (Otero y Díaz Pazos, 1986).

Biología.— Es una especie asociada con Coníferas. Aparece en todos los tipos de maderas podridas, montones de cortezas y madera quemada (Johnson, 1993).

Genero ***Curelius*** Casey, 1900

Curelius Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 127

ESPECIE TIPO: *Ephistemus dilutus* Reitter, 1883

Longitud: 0,7-1,2 mm. Cuerpo oval y convexo de coloración pardo amarillenta o pardo oscura y con pubescencia esparcida y suberecta. Alas metatorácicas presentes. Cabeza no estrechada detrás de los ojos. Mandíbulas con un tubérculo dorsal. Surcos antenales ausentes (fig. 134). Ojos prominentes y sedas oculares presentes. Antenas libres con la maza antenal simétrica. Base del pronoto arqueada en el centro, márgenes laterales que convergen en la porción anterior y escudete transversalmente oval. Prosterno y mesosterno con líneas paralelas (fig. 134). Cavidades procoxales abiertas. Metasterno sin línea longitudinal mediana. Fórmula tarsal 5-5-5, con los tarsómeros ligeramente lobulados. El edeago se dispone horizontalmente y lleva el *spiculum gastral* simétrico.

Es un género de distribución circuntropical (Leschen, 1996), integrado por tres especies, dos de las cuales son ibéricas.

Clave de especies

1. Cuerpo deprimido; pronoto y élitros con punteado uniforme. Ojos grandes. 2º antenómero largo y estrecho (fig. 136B). Edeago (fig. 136C) con ápice de forma triangular y parámero romo en la porción apical. ***C. japonicus*** (p. 300)

• Cuerpo convexo; coloración pardo amarillenta a negra, antenas pardo amarillentas con la maza oscurecida; élitros sin punteado o con él inapreciable. Edeago (fig. 135D) romo apicalmente y parámero afilado en su extremo ***C. exiguus*** (p. 300)

Curelius exiguus (Erichson, 1846) (fig. 135)

Epistemus exiguus Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 403

Longitud: 0,7-0,9 mm. Cuerpo convexo de color que varía de amarillo rojizo a negro, con la maza antenal oscurecida. Ojos pequeños. Antenas (fig. 135B) con el segundo antenómero corto y maza antenal simétrica. Pronoto (figs. 135A, 135C) con los lados convergentes hacia delante y ángulos posteriores rectos. Élitros con punteado muy fino y esparcido en la región basal. El edeago se representa en la figura 135D.

Distribución geográfica.— Es una especie propia de la región paleártica occidental (Johnson *et al.*, 2007). En el área de estudio, además de la cita de Málaga (Cobos, 1949), se han examinado ejemplares procedentes de numerosas localidades mediterráneas, incluidas las islas Baleares, y del centro de la Península.

Biología.— Se alimenta de esporas e hifas de hongos (Leschen, 1996). Se localiza al pie de árboles, lugares húmedos y vegetales en descomposición.

Curelius japonicus (Reitter, 1877) (fig. 136)

Epistemus japonicus Reitter, 1877. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 27: 181

Longitud: 1,0-1,2 mm. Cuerpo convexo, de color pardo rojizo, con antenas y patas pardo amarillentas. Puntos dispersos y bien impresos. Alados. Ojos grandes (L= 0,123 mm) y protuberantes, sobresalen del margen lateral. Antenas (fig. 136B) más separadas entre sí (cinco veces) que del ojo; segundo antenómero 1,1 veces más largo que el primero; el tercero tan largo como el primero; maza antenal simétrica. Pronoto (fig. 136A) con los lados convergentes hacia delante, 1,6 veces más ancho en la base que en el ápice y con ángulos posteriores rectos. El edeago aparece representado en la figura 136C y la espermateca en la figura 136D.

Distribución geográfica.— Es una especie ampliamente distribuida en el este de Asia, desde Japón en el norte hasta Indonesia en el sur, que se extiende a través de Filipinas, Malasia, Tailandia, China, India y Sri Lanka. Es común

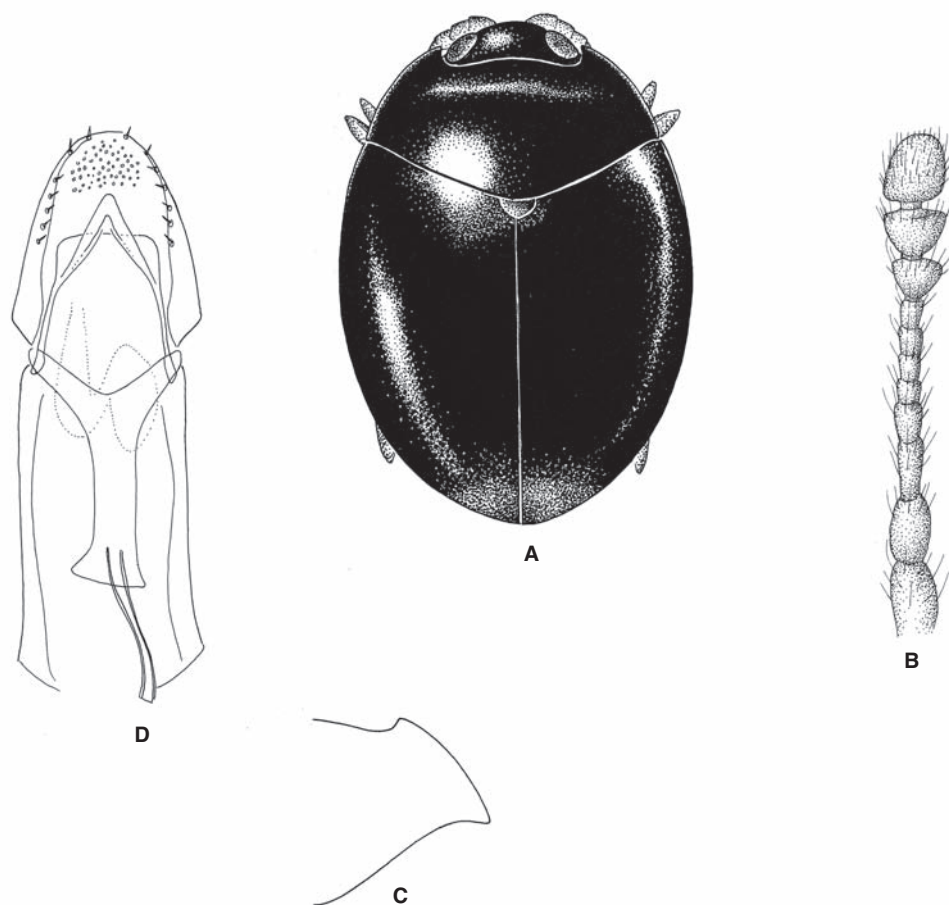


Fig. 135. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C) y edeago (D) de *Curelius exiguus*.

en el oeste de África: Senegal, Gambia, Sierra Leona, Ghana, Nigeria e islas atlánticas. En el nuevo mundo aparece en el sureste de Estados Unidos y en Brasil (Johnson, 1989). En el área de estudio se ha encontrado en Tarragona, Laguna Encanizada (Johnson, 1989), y hemos examinado ejemplares procedentes de numerosas localidades mediterráneas.

Es una especie que ha sido introducida en numerosos países.

Biología.— Vive en vegetales en proceso de descomposición, en especial en asociación con actividades agrícolas humanas (Johnson, 1989).

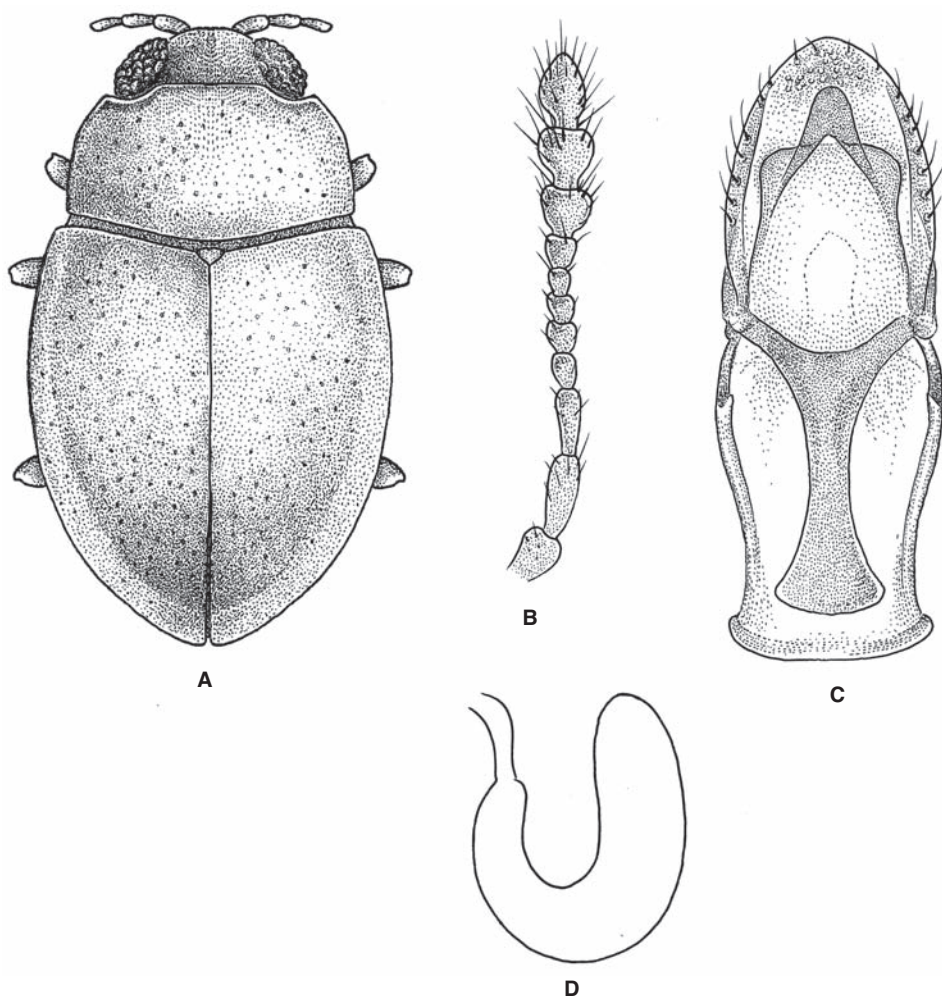


Fig. 136. Aspecto general (A), antena (B), edeago (C) y espermateca (D) de *Curelius japonicus*.

Género ***Ephistemus*** Stephens, 1829

Ephistemus Stephens, 1829. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 2: 167

ESPECIE TIPO: *Dermestes gyrinoides* Marsham, 1802 = *Ephistemus globulus* (Paykull, 1798)

Longitud: 0,9-1,4 mm. Coloración clara o pardo negruzca. Cuerpo redondeado, convexo. Pubescencia corta y esparcida. Alas metatorácicas presentes.

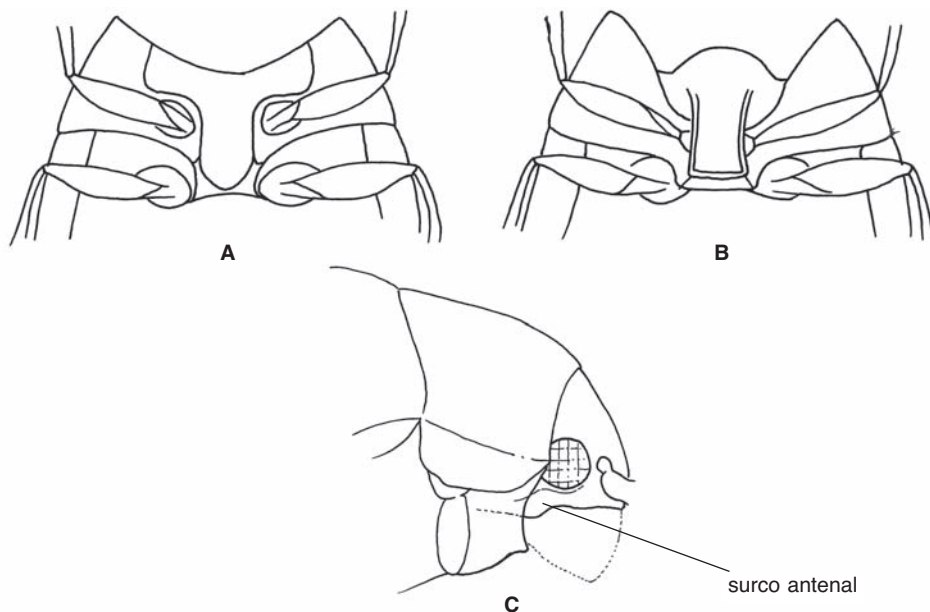


Fig. 137. Prosterno de
Ootypus sp. (A) y de
Ephistemus sp. (B).
Cabeza y protórax de
Ephistemus sp. (C)
(C, según Johnson,
1971b).

Cabeza no estrechada detrás de los ojos. Mandíbulas con un tubérculo dorsal. Ojos prominentes y sedas oculares presentes. Las antenas, en reposo, se alojan en un surco bajo los ojos, en una excavación entre el prosterno y el hipómero (fig. 137C). Maza antenal asimétrica. Pronoto muy anguloso en su base y con lados convergentes en la región anterior. Escutelo pequeño, puntiagudo hacia atrás y tan ancho como largo. Prosterno (fig. 137B) finamente rebordeado. Cavidades procoxales abiertas externamente. Mesosterno con líneas paralelas y metasterno sin línea longitudinal mediana. Edeago dispuesto horizontalmente y con *spículum gastral* simétrico.

Sus cuatro especies se distribuyen por la región holártica circuntropical (Leschen, 1996). Está representado por dos especies en la península Ibérica.

Clave de especies

1. Coloración oscura, en las formas maduras. Cuerpo ancho. Base del pronoto sinuada. Edeago (fig. 138E) ligeramente excavado en el medio del ápice. Longitud: 1,0-1,4 mm. ***E. globulus*** (p. 304)
 - Coloración pardo negruzca. Cuerpo más estrecho. Base del pronoto no sinuada. Edeago (fig. 139C) de ápice redondeado y parámero con pequeñas sedas a ambos lados de su porción apical. Longitud: 0,9-1,1 mm ***E. reitteri*** (p. 305)

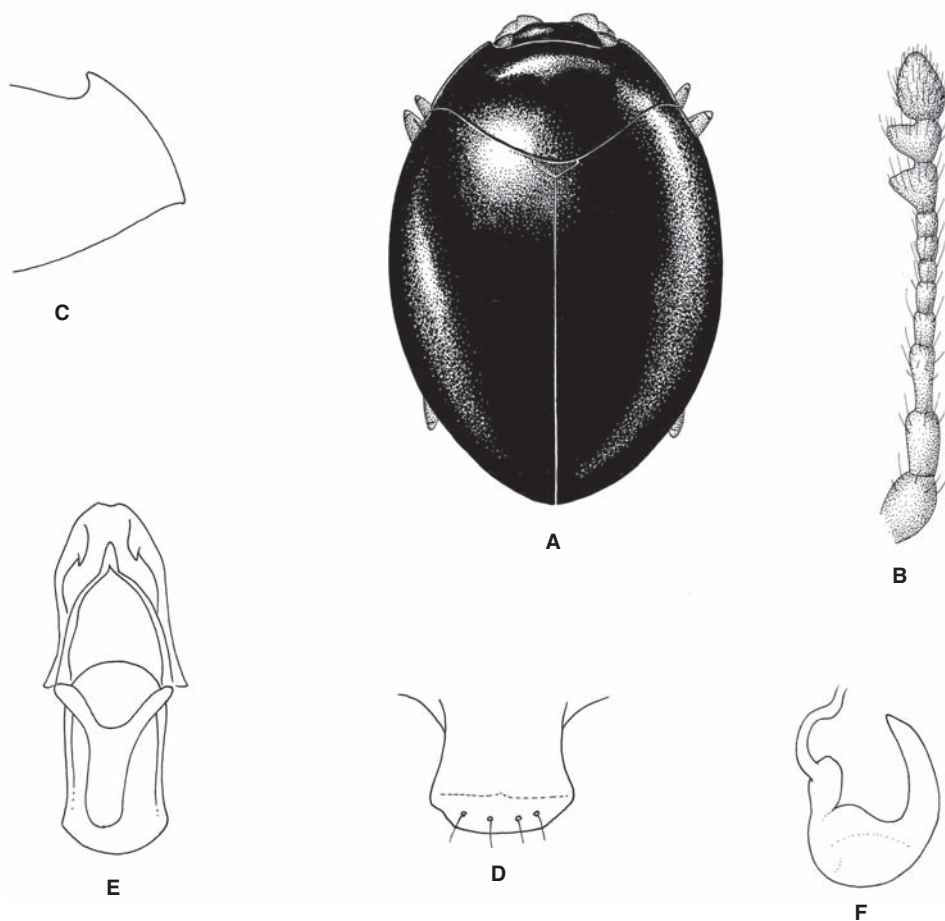


Fig. 138. Aspecto general (A), antena (B), pronoto (C),

prosterno (D), edeago (E) y espermateca (F) de *Ephistemus globulus*.

Ephistemus globulus (Paykull, 1798) (fig. 138)
Dermestes globulus Paykull, 1798. *Fauna Svec.*, 1: 295

Longitud: 1,0-1,4 mm. Cuerpo oval, corto y muy convexo. Coloración general negruzca con las patas y antenas pardo amarillentas. Punteado muy fino, disperso y apenas evidente. Alas metatorácicas desarrolladas. Ojos pequeños ($L = 0,070$ mm) y que apenas sobresalen del margen lateral de la cabeza. Antenas (fig. 138B) con el segundo y tercer antenómeros iguales y el doble de largos que el tercero; maza antenal asimétrica y que lleva los artejos más dilatados en el lado interno. Pronoto (figs. 138A, 138C) convexo, dos veces más

ancho que largo en su base y muy retraído hacia delante; sus ángulos posteriores salen ligeramente hacia atrás y la base esta un poco sinuada a cada lado. Prosterno ilustrado en la figura 138D. Élitros ovales, muy convexos y acuminados en su extremo. Esquemas del edeago y de la espermateca pueden apreciarse en las figuras 138E y 138F, respectivamente.

Distribución geográfica.— Se conoce en todas las islas atlánticas, Irán, Mongolia, norte de China, Nueva Zelanda, Europa, norte de África, Cáucaso y Estados Unidos (Johnson, 1993). Es una especie muy común y que se encuentra dispersa por toda la Península.

Biología.— Resulta un Coleóptero muy frecuente en los vegetales en proceso de descomposición.

Ephistemus reitteri Casey, 1900 (fig. 139)

Ephistemus reitteri Casey, 1900. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 8(2): 128

Longitud: 0,9-1,1 mm. Cuerpo muy convexo, estrecho y oval. Coloración negruzca con patas y antenas pálidas. Cuerpo débilmente punteado. Ojos (L= 0,076 mm) pequeños y que apenas sobresalen del margen lateral de la cabeza. Antenas (fig. 139B) cortas (L= 0,344 mm); segundo antenómero 0,7 veces más largo y ancho que el tercero. Pronoto (fig. 139A) corto y transversal, de base no sinuada y con los lados formando un arco convergente hacia delante. Élitros relativamente largos, tres veces más que el pronoto. El edeago de esta especie se ilustra en la figura 139C.

Distribución geográfica.— Es una especie europea (Johnson *et al.*, 2007), que resulta muy común y se encuentra dispersa por toda la Península.

Biología.— Aparece de forma muy frecuente en los vegetales en proceso de descomposición.

Género ***Ootypus*** Ganglbauer, 1899

Ootypus Ganglbauer, 1899. *Käfer Mitteleur.*, 3: 737

ESPECIE TIPO: *Cryptophagus globosus* Waltl, 1838

Longitud: 1,5-2,1 mm. Cuerpo redondeado, convexo, liso y no pubescente. Coloración pardo negruzca con el ápice de los élitros pardo rojizo. Alas metatorácicas presentes. Cabeza no estrechada detrás de los ojos. Ojos prominentes provistos de sedas oculares. Surcos antenales ausentes. Mandíbulas con dos tubérculos dorsales. Maza antenal trisegmentada; undécimo antenómero subigual al décimo. Pronoto con los lados convergentes hacia delante. Prosterno (fig. 137A) no rebordeado, redondeado hacia atrás y que cubre por entero el saliente mesosternal, cuyo extremo solo aparece entre las coxas intermedias bajo la forma de una corta apófisis transversa. Cavidades procoxales abiertas externamente. Mesosterno sin líneas paralelas y con el proceso mesosternal igual a la mesocoxa. Metasterno desprovisto de línea longitu-

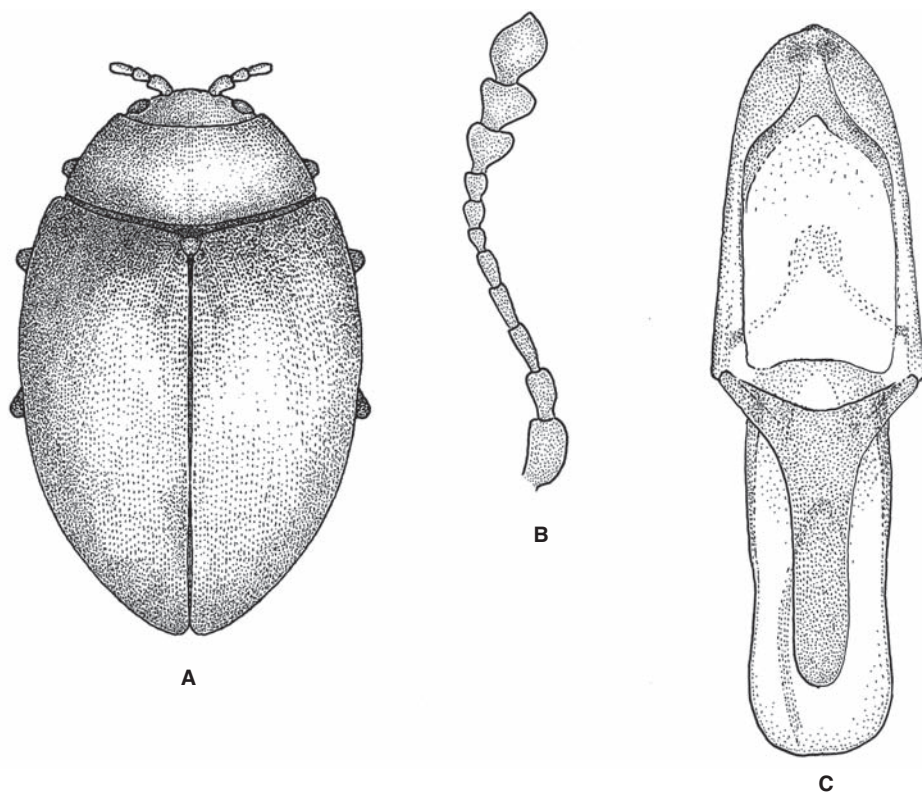


Fig. 139. *Aspecto general (A), antena (B) y edeago (C) de Ephistemus reitteri.*

dinal mediana. Primer esternito abdominal más corto, en el medio, que los tres siguientes juntos. Fórmula tarsal 5-5-5; tarsómeros ligeramente lobulados. Edeago del mismo tipo que en el género *Atomaria* y orientado horizontalmente; *spiculum gastral* simétrico.

Su distribución geográfica está restringida a la región paleártica (Leschen, 1996). El género incluye una única especie que también esta representada en la península Ibérica.

Ootypus globosus (Waltl, 1838) (fig. 140)

Cryptophagus globosus Waltl, 1838. *Isis (Oken)*, 1838(4): 271

Longitud: 1,5-2,1 mm. Cuerpo ovoide y muy convexo. Coloración negra o pardo rojiza, ápice de los élitros de color pardo y antenas y patas rojizas.

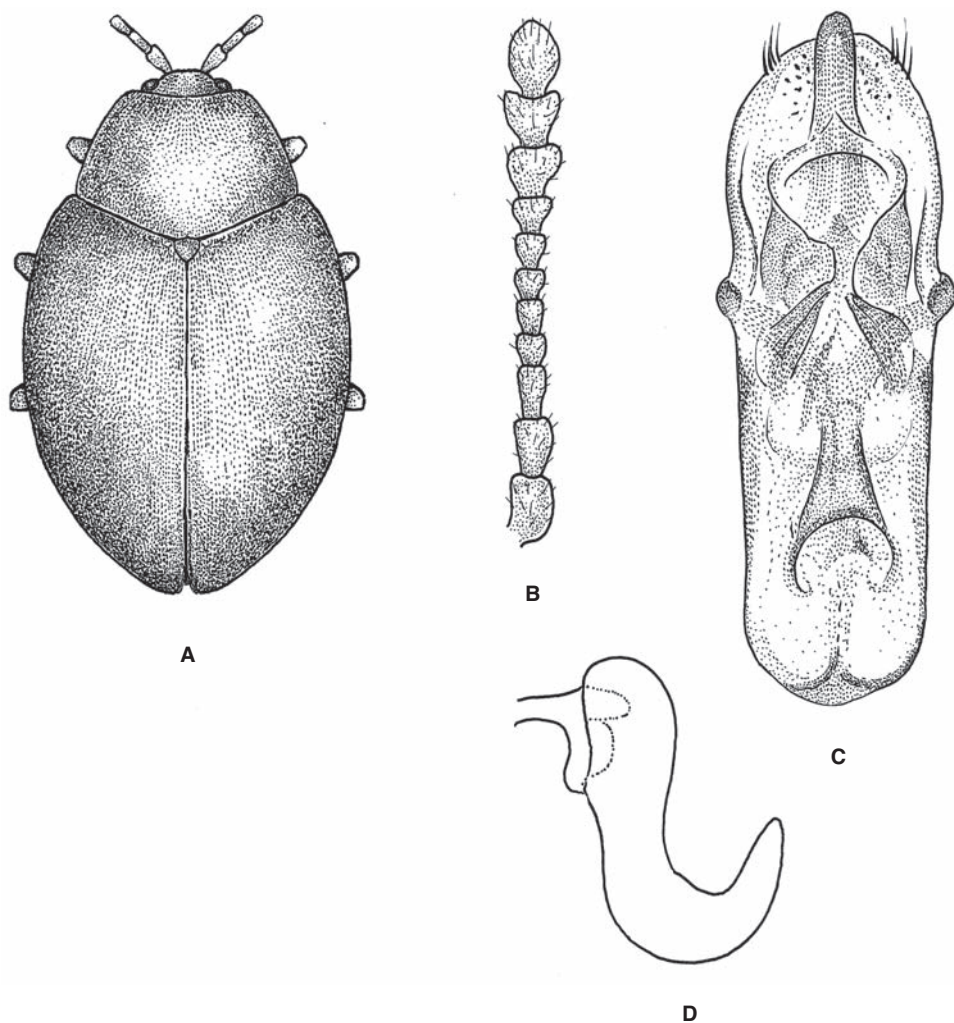


Fig. 140. Aspecto general (A), antena (B), edeago (C) y espermateca (D) de *Ootypus globosus*.

Desprovisto de surcos antenales en cabeza y prosterno. Ojos grandes ($L=0,079$ mm), ligeramente protuberantes aunque no sobresalen del margen anterior del pronoto. Facetas oculares grandes ($\phi=5,0-6,0$ μm). Antenas (fig. 140B) robustas, con el primer artejo tan largo como el segundo; del tercero al sexto cortos y séptimo y octavo más largos que anchos; antenómeros

de la maza subcónicos. Pronoto (fig. 140A) 1/2 más ancho que largo, muy retraído hacia delante y con ángulos posteriores rectos, forman con los lados de los élitros una curva continua. Punteado muy esparcido pero distinto; los puntos están separados por una distancia de tres veces su diámetro ($\phi = 8,0-9,0 \mu\text{m}$). Élitros ovales, muy convexos, acuminados en el ápice y con punteado muy esparcido, neto sobre la mitad basal e inapreciable en la apical. Edeago representado en la figura 140C y espermateca en la figura 140D.

Distribución geográfica.— Se distribuye por toda Europa y el norte de África. Es una especie muy común y se encuentra dispersa por toda la península Ibérica.

Biología.— Vive en detritus vegetales.

Tribu *HYPOCOPRINI* Reitter, 1879

Hypocoprini Reitter, 1879. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 29: 74

Los miembros de esta tribu tienen el cuerpo alargado con los lados más o menos paralelos, de coloración pardo amarillenta oscura o pardo rojiza, aunque algunos ejemplares poseen los élitros bicolors. La pubescencia es moderadamente larga y acostada. Presentan alas metatorácicas con la venación alar muy reducida. Los ojos están poco desarrollados. Carecen de espina subgenal, suturas gulares y sutura fronto-clipeal. La maza antenal es triarticulada. El pronoto no tiene líneas cariniformes paralelas a los lados, su base no está rebordeada y los lados se hallan desprovistos de dientes y espesamientos en los ángulos anteriores. El proceso prosternal es corto y las coxas anteriores, transversas, cuentan con trocántines poco desarrollados y las cavidades coxales se abren hacia atrás. Los artejos tarsales no se encuentran lobulados por debajo. El metasterno no posee líneas longitudinales. La fórmula tarsal es 5-5-5 en ambos sexos. Los élitros están desprovistos de dientes humerales y de estrías punteadas; la mayor parte del pigidio queda al descubierto.

Está representada por cuatro géneros, solo uno de ellos presente en la región holártica: *Hypocoprus*.

Género *Hypocoprus* Motschulsky, 1839

Hypocoprus Motschulsky, 1839. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 12: 72

ESPECIE TIPO: *Hypocoprus latridioides* Motschulsky, 1839

Longitud: 1,0-1,3 mm. Cuerpo alargado con los lados más o menos paralelos. Coloración pardo amarillenta oscura o pardo rojiza, aunque algunos ejemplares presentan élitros bicolors. Pubescencia moderadamente larga y acostada. Alas metatorácicas presentes. Carecen de espina subgenal y suturas gulares. Primer artejo de los palpos labiales tan largo como el segundo. Men-

tón sin línea transversa. Maza antenal triarticulada; undécimo antenómero subigual al décimo. Cavidades procoxales abiertas externamente. Mesoepímero y mesosterno no fusionados. Primer ventrito tan largo como los restantes. Tarsómeros primero al tercero de las patas anteriores dilatados. Élitros desprovistos de dientes humerales. Parte distal del tegmen fusionada y parámetros ausentes.

Las especies de este género viven en nidos de hormigas (*Formica* sp.) y sobre hojarasca (Crowson, 1955). Se alimentan de esporas e hifas de hongos.

La única especie del género se distribuye por Europa, Asia Central y América del Norte (Lawrence y Newton, 1995) y también aparece en la fauna íbero-balear (Otero, 2002).

Hypocoprus latridioides (Motschulsky, 1839) (fig. 141)

Hypocoprus latridioides Motschulsky, 1839. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 12: 73

Longitud: 1,0-1,3 mm. Cuerpo alargado y ligeramente convexo. Coloración pardo amarillenta o pardo negruzca, con patas y antenas pardo amarillentas. Cuerpo finamente pubescente con sedas de moderada longitud ($L = 23,43-24,44 \mu\text{m}$). Alas metatorácicas desarrolladas. Mejillas largas y paralelas; ojos pequeños ($L = 0,048-0,054 \text{ mm}$) y que sobresalen del margen lateral de la cabeza; facetas oculares de tamaño ($\phi = 6,02-6,68 \mu\text{m}$) igual a los puntos del pronoto. Las antenas (fig. 141B) no alcanzan el borde posterior del pronoto; tercer antenómero $1/4$ más corto que el segundo, el quinto es más grueso que los precedentes y $1/3$ más largo que el cuarto, del sexto al octavo tienen el mismo tamaño y los tres últimos forman una maza alargada. Pronoto (fig. 141A) más largo que ancho, con ángulos anteriores y posteriores redondeados y base sin reborde. Punteado muy fino y esparcido: puntos separados por una distancia igual a su diámetro ($\phi = 8,70-10,04 \mu\text{m}$). Élitros (fig. 141A) 2,5 veces más largos que el pronoto y desprovistos de estrías. Primer ventrito, en el centro, tan largo como el segundo y el tercero juntos; el segundo igual al tercero. Edeago según la figura 141C y espermateca dibujada en la figura 141D.

No se conocen los estadios inmaduros de esta especie.

Distribución geográfica.— Se ha encontrado en el Cáucaso y Rusia meridional (Reitter, 1886); Córcega, España, Francia, Alemania, Suecia, Finlandia, Madeira y Canarias (Jansson, 1940); y en Mongolia (Ratti, 1971). Además de la cita de «España» (De la Fuente, 1927), se mencionó en Badajoz (Uhagón, 1879) y hemos examinado ejemplares de la región mediterránea (Otero, 2002).

Biología.— En Europa ha aparecido en asociación con hormigas (*Formica rufa* y *F. exsecta* Nylander, 1846) y bajo heces secas (Uhagón, 1879).

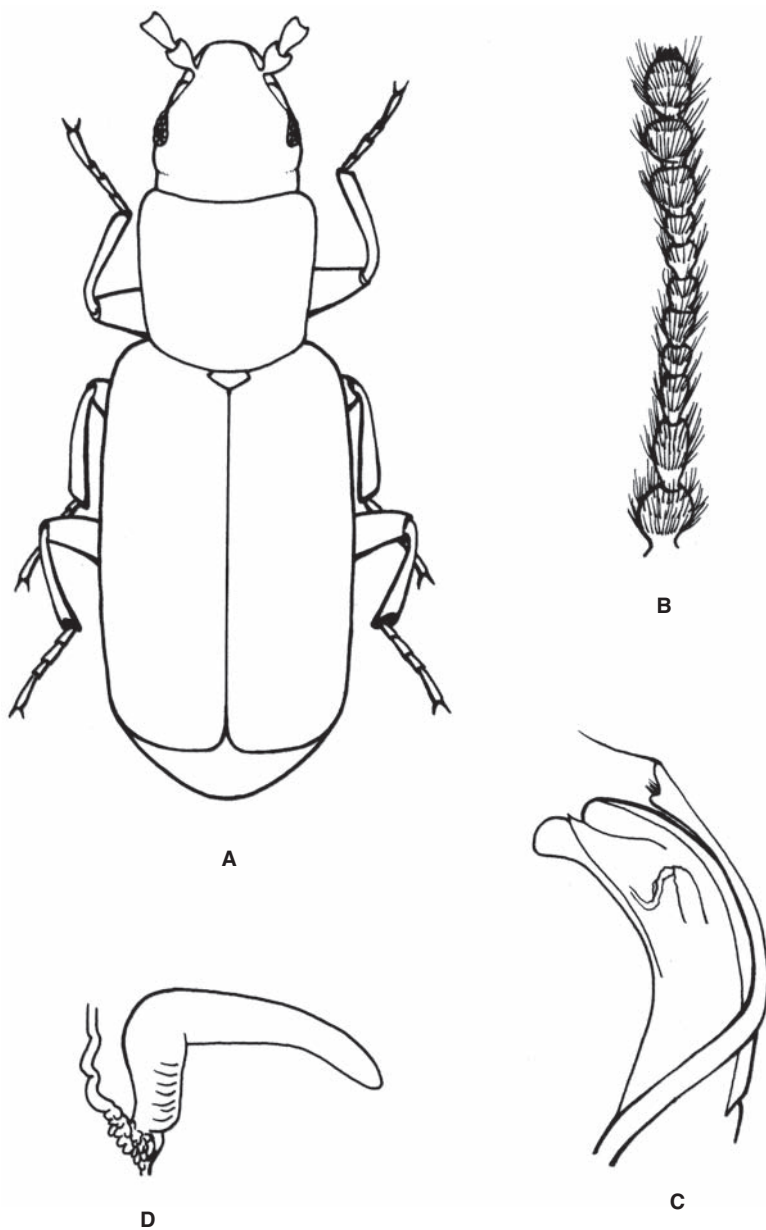


Fig. 141. Aspecto general (A), antena (B), edeago (C) y espermateca (D) de Hypocoprus latridioides.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLEN, A.A., 1938. Two British species of *Atomaria* (Col. Cryptophagidae) new to the European list. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 74: 82-83.
- ALLEN, A.A., 1954. The status of *Cryptophagus micaceus* Rey (Col., Cryptophagidae). *The Entomologist's Monthly Magazine*, 90: 17-18.
- ARNETT, R.H., 1962. *The beetles of United States* (a manual for identification). Part V. *Suborder Polyphaga (Cont.) Series Cucujiformia (Cont.) Tenebrionoidea Cucujoidea*. The Catholic University of America Press. Washington: 645-850.
- ARROW, C.J., 1925. *Fauna of British India including Ceylon and Burma. Coleoptera, Clavicornia, Erotylidae, Languriidae and Endomychidae*. Taylor & Francis. London. viii + 416 pp.
- ASHE, G.H., 1930. Habitat of *Rhizophagus aeneus* Richt. (*coeruleipennis* Sahlb.). *The Entomologist's Monthly Magazine*, 55: 256.
- ASHE, G.H., 1934. A note on *Rhizophagus aeneus* Richt. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 70: 94.
- AUBÉ, M., 1838. Essai sur le genre *Monotoma*. *Annales de la Société Entomologique de France*, [1837], 6(4): 453-469.
- AUDISIO, P. y RATTI, E., 1995. Rhizophagidae. En: *Checklist delle specie della fauna italiana*, fasc. 55. Minelli, A., Ruffo, S. y La Posta, S. (Eds.). Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia, Calderini. Bologna: 10-11.
- BAILEY, H., 1907. The occurrence on *Rhizophagus parallelocollis* Er. in Buried. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 43: 3-4.
- BALACHOWSKY, A.S., 1962. *Traité d'Entomologie appliquée à l'Agriculture*. Tome 1, Vol. 1. *Coléoptères*. Masson et Cie. Paris. xxvii + 559 pp.
- BALAZUC, J., 1984. Coléoptères de L'Ardèche: contribution à l'inventaire d'une faune régionale. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, Supplément: 1-334.
- BALFOUR-BROWN, J., 1953. Changes of nomenclature in the Cryptophagidae (Col.). *The Entomologist's Monthly Magazine*, 89: 258.
- BEAVER, R.A., 1966. The biology and immature stages of two species of *Medetera* (Diptera: Dolichopodidae) associated with the bark beetle *Scolytus scolytus* (F.). *Proceedings of the Royal Entomological Society, Series A, General Entomology*, 41(10-12): 145-154.
- BELON, M.J., 1884. Histoire naturelle des Coléoptères de France. Famille des Lathridiens (1^{ère} partie). *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 31: 157-365.
- BERNARD, F., 1968. *Les Fourmis (Hymenoptera Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale*. Faune de l'Europe du Bassin Méditerranéen, n.º 3. Masson et Cie. Paris. 411 pp.
- BITSCH, J., 1979. Structure de l'abdomen des différents ordres d'Insectes. En: *Traité de Zoologie*. Vol. 8(2). *Insectes. Thorax, Abdomen*. Grassé, P.P. (Ed.). Masson. Paris: 464-485.

- BLACKWELDER, R.E., 1945. Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Part 3. *Bulletin – United States Natural Museum*, 185: 343-550.
- BLACKWELDER, R.E., 1949. Studies on the dates of books on Coleoptera. I. *The Coleopterists Bulletin*, 3(3): 42-46.
- BLAIR, K.G., 1920. *Henoticus germanicus* Reitter in London. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 56: 279-280.
- BLAIR, K.G., 1922. Notes on the life-history of *Rhizophagus parallelocollis* Gyll. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 58: 80-83.
- BLATCHLEY, W.S., 1910. *An illustrated descriptive catalogue of the Coleoptera or beetles (exclusive of the Rhynchophora) known to occur in Indiana. With bibliography and descriptions of new species*. Bulletin Indiana Department of Geology and Natural Resources Indianapolis, n.º 1, The Nature Publishing Co. Indianapolis. 1386 pp.
- BLISSON, M.J.F.I., 1849. Description de la larve et de la nymphe du *Cryptophagus hirtus* Gyll. *Annales de la Société Entomologique de France*, 2(7): 315-325.
- BOOTH, R.G., 1994. Comment on the proposed conservation as the correct spelling of *Cryptophagus* Herbst, 1792, *Dorcatoma* Herbst, 1792, *Rhizophagus* Herbst, 1793 and *Colon* Herbst, 1797 and the proposed conservation of *Lyctus bipustulatus* Fabricius, 1792 as the type species of *Rhizophagus* (Insecta, Coleoptera). *Bulletin of Zoological Nomenclature*, 51(3): 256-257.
- BORDONI, A., 1983. Appunti su alcuni Criptofagidi italiani (Coleoptera). *Bolletino della Società Entomologica Italiana*, 115(4-7): 107-110.
- BOUCHARD, P., BOUSQUET, Y., DAVIES, A.E., ALONSO-ZARAZAGA, M.A., LAWRENCE, J.F., LYAL, C.H.C., NEWTON, A.F., REID, C.A.M., SCHMITT, M., ŚLIPÍŃSKI, S.A. y SMITH, A.B.T., 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*, 88: 1-972.
- BOUGET, C. y MONCOUTIER, B., 2003. Contribution à la connaissance des Rhizophaginae de France (Coleoptera, Cucujoidea, Monotomidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 108(3): 287-306.
- BOUSQUET, Y., 1989. A review of the North American genera of *Cryptophaginae* (Coleoptera: Cryptophagidae). *The Coleopterists Bulletin*, 43(1): 1-17.
- BOUSQUET, Y., 1990. A review of the north American species of *Rhizophagus* Herbst and a revision of the Nearctic members of the subgenus *Anomophagus* Reitter (Coleoptera: Rhizophagidae). *The Canadian Entomologist*, 122(1-2): 131-171.
- BOUSQUET, Y. y LAPLANTE, S., 1999. Taxonomic review of the Canadian species of the genus *Monotoma* Herbst (Coleoptera: Monotomidae). *Proceedings of the Entomological Society of Ontario*, 130: 67-96.
- BÖVING, A.G. y CRAIGHEAD, F.C., 1931. An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera. *Entomologica Americana (N.S.)*, 11(1-4): 1-351.
- BRISOUT DE BARNEVILLE, Ch., 1866. Coléoptères nouveaux trouvés en Espagne pendant l'excursion de la Société en 1865. *Annales de la Société Entomologique de France*, 4^{ème} Série, 6: 355-426.
- BRUCE, N., 1934. Studien über die Coleopterengattung *Cryptophagus*. *Entomologische Tidskrift*, 55(2): 163-173.

- BRUCE, N., 1936. Monographie der Europäischen Arten der Gattung *Cryptophagus* Herbst mit besonderer Berücksichtigung der Morphologie des männlichen Kopulationsorgans. *Acta Zoologica Fennica*, 20: 1-167 + XVII Tab.+ 8 Kart.
- BRUCE, N., 1944. Cryptophagidae collected in Spain 1943. En: Frey, G. Tagebuch meiner Spanienreise und deren Wissenschaftliche Ergebnisse (Col.). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*, 34: 209.
- BRUCE, N., 1951. Cryptophagidae (Coleoptera: Polyphaga). *Exploration du Parc national Albert. Mission G.F. de Witte (1933-1935)*, 75: 1-25.
- BRUCE, N., 1952. XIX. Coleoptera Cryptophagidae in the British Museum I. *Annals and Magazine of Natural History*, 12(5): 167-188.
- BRUCE, N., 1963. Coleoptera Cryptophagidae in Musée Royal de l'Afrique Centrale (V). *Revue Zoologique et Botanique Africaine*, 67(3-4): 203-221.
- BRUCE, N., 1965. Coleoptera Cryptophagidae in Musée Royal de l'Afrique Centrale (VI). *Revue Zoologique et Botanique Africaine*, 71(1-2): 34-38.
- BRUCE, N., 1972. La faune terrestre de l'île de Sainte-Hélène. 2. Insectes. 9. Col. 20. Fam. Cryptophagidae. *Annales - Musée Royal de l'Afrique Centrale. Série in 8.º Sciences Zoologiques*, 192: 168-170.
- CASEY, T.L., 1900. Review of the American Corylophidae, Cryptophagidae, Tritomidae and Dermestidae with other studies. *Journal of the New York Entomological Society*, 8: 51-172.
- CHANDLER, D.S., 1983. Larvae of wrack Coleoptera in the families Corolophidae, Rhizophagidae, and Lathridiidae. *Psyche*, 90(3): 287-296.
- CHAPUIS, F., 1876. *Histoire Naturelle des Insectes. Genera des Coléoptères ou exposé méthodique et critique de tous les genres proposés jusqu'ici dans cet ordre d'insectes*. Tome douzième: *Famille des érotyliens, des endomychides et des coccinellides*. Librairie Encyclopédique de Roret. Paris. 424 pp.
- CHAVARRÍA, G., 1994a. Phoresy on a neotropical bumblebee (Hymenoptera: Apidae) by *Antherophagus* (Coleoptera: Cryptophagidae). *Psyche*, 101(1-2): 109-111.
- CHAVARRÍA, G., 1994b. First neotropical mutualistic associations in bumblebee nests (Hymenoptera: Apidae). *Psyche*, 101(1-2): 113-118.
- COACHE, A. y MONCOUTIER, B., 2007. Première citation en France de *Cryptophagus escolai* Otero y González, 1983 (Coleoptera, Cucujoidea, Cryptophagidae). *Rutilans*, 10: 1-3.
- COBOS, A., 1949. Datos para el catálogo de los Coleópteros de España. Especies de los alrededores de Málaga. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 47: 563-609.
- COLLINGWOOD, C.A., 1957. Myrmecophilous beetles in the Midlands. *The Entomologist's Record and Journal of Variation*, 69: 9-14.
- COLLINGWOOD, C.A., 1959. Notes on Irish Coleoptera. *Entomologist's Gazette*, 10: 39-42.
- COLLINGWOOD, C.A., 1965. Myrmecophilous beetles in Ireland, Scotland and Wales. *The Entomologist's Record and Journal of Variation*, 77: 45-47.
- COOMBS, C.W. y WOODROFFE, G.E., 1955a. A revision of the british species of *Cryptophagus* (Herbst) (Coleoptera: Cryptophagidae). *The Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 106: 237-282.

- COOMBS, C.W. y WOODROFFE, G.E., 1955b. An annotated check list of the British species of *Cryptophagus* (Herbst) (Col. Cryptophagidae). *The Entomologist's Monthly Magazine*, 91: 249-250.
- COOMBS, C.W. y WOODROFFE, G.E., 1962. A note on the nomenclature, taxonomy and distribution of certain european species of *Cryptophagus* Herbst (Coleoptera: Cryptophagidae). *Proceedings of the Royal Entomological Society of London. Series B, Taxonomy*, 31(7-8): 103-106.
- COOTER, J., 1991. Cryptophagidae. En: *A Coleopterist's Handbook*. Third edition. Cooter, J. y Vcribb, P.W. (Eds.). The Amateur Entomologists' Society. Feltham: 129-131.
- CORREA DE BARROS, J.M., 1913. Adições ao catalogo dos Coleopteros de Portugal. *Bro-téria. Série Zoológica*, 11(2): 105-118.
- CORREA DE BARROS, J.M., 1932. Notas entomologicas. *Bro-téria. Ciências Naturais*, 28: 106-108.
- CROTCH, G.R., 1865. Notes on the genus *Telmatophilus*, with description of a new British species. *The Entomologist*, 2(14): 209-210.
- CROWSON, R.A., 1952. The classification of the families of British Coleoptera (part). *The Entomologist's Monthly Magazine*, 88: 109-132.
- CROWSON, R.A., 1955. *The natural classification of the families of Coleoptera*. Nathaniel Lloyd. London. [viii] + 187 pp.
- CROWSON, R.A., 1960. The phylogeny of Coleoptera. *Annual Review of Entomology*, 5: 111-134.
- CROWSON, R.A., 1967. *The natural classification of the families of Coleoptera*. Facsimile reprint with Addenda and Corringenda. E.W. Classey Ltd. London. [viii] + 214 pp.
- CROWSON, R.A., 1973. Further observations on Phloeostichidae and Cavognathidae, with definitions of new genera from Australia and New Zealand. *The Coleopterists Bulletin*, 27(2): 54-62.
- CROWSON, R.A., 1980. On amphipolar distribution patterns in some cool climate groups of Coleoptera. *Entomologia Generalis*, 6(2/4): 281-292.
- CROWSON, R.A., 1981. *The Biology of the Coleoptera*. Academic Press. London. xii + 802 pp.
- CROWSON, R.A., 1984a. The associations of Coleoptera with Ascomycetes. En: *Fungus-Insect Relationships: Perspectives in Ecology and Evolution*. Wheeler, Q.D. y Blackwell, M. (Eds.). Columbia University Press. New York: 256-258.
- CROWSON, R.A., 1984b. The use of male terminalia in the higher clasification of Coleoptera. *Entomologia Generalis*, 10(1): 53-58.
- CROWSON, R.A., 1988. Observations on Caenoscelini (Col. Cryptophagidae). *The Entomologist's Monthly Magazine*, 124(1484-87): 72.
- CUNÍ y MARTORELL, M., 1887. Insectos observados en los alrededores de Barcelona. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 17: 133-191.
- CUNÍ y MARTORELL, M., 1889. Insectos encontrados en Santa Creus. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 18: 5-9.
- DAJOZ, R., 1959. Les espèces françaises du genre *Cryptophagus* (Coléoptères Cryptophagides). *L'Entomologiste*, 15(4-5): 93-115.
- DAJOZ, R., 1960. Les Coléoptères mycétophiles de la forêt de la Massane (Pyrénées-Orientales). Note préliminaire. *Vie et Milieu*, 11: 195-208.

- DAJOZ, R., 1998. *Les insectes et la forêt: rôle et diversité dans le milieu forestier*. Technique & Documentation, Lavoisier. Paris. xiv + 594 pp.
- DARWIN, C., 1859. *On the Origin of Species by means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. John Murray. London. ix + 502 pp.
- DE LA FUENTE, J.M., 1912. Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12: 358-366.
- DE LA FUENTE, J.M., 1919. Lista inédita de Coleópteros de España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 19: 178-188.
- DE LA FUENTE, J.M., 1927. Catálogo sistemático de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos y Baleares (Rhizophagini, Monotomini). *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 10: 85-100, 102-117.
- DELOBEL, A. y TRAN, M., 1993. *Les Coléoptères des denrées alimentaires entreposées dans les régions chaudes*. Faune Tropicale, Vol. 32. Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer en coopération avec le Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale. Paris. 424 pp.
- DONISTHORPE, H., 1897. The Coleoptera of a London granary. *The Entomologist's Record and Journal of Variation*, 9: 77-78.
- DONISTHORPE, H., 1905. Notes on some interesting captures in a London granary. *The Entomologist's Record and Journal of Variation*, 17: 106-107.
- DONISTHORPE, H., 1920. The phoresy of *Antherophagus*. *The Entomologist's Record and Journal of Variation*, 32: 181-187.
- DONISTHORPE, H., 1935. *Cryptophagus stramenti* n. sp. (Cryptophagidae Col.), a species of Coleoptera new to science, and a note on *C. umbratus* Er. and *C. distinguendus* Stm. *The Entomologist*, 68: 110-111.
- DONISTHORPE, H., 1939. *A preliminary list of the Coleoptera of Windsor Forest*. Nathaniel Lloyd & Co. London. 126 pp.
- DOWNIE, N.M. y ARNETT, R.H., 1996. *The beetles of northeastern North America*. Vol. 2. *Polyphaga: series Bostrichiformia through Curculionoidea*. The Sandhill Crane Press. Gainesville. x + 891-1721 pp.
- DUFTSCHMID, C., 1825. *Fauna Austriae, oder Beschreibung der Österreichischen Insekten für angehende Freunde der Entomologie*, Vol. 3. Linz und Leipzig. 288 pp.
- EICHELBAUM, F., 1907. Die Larven von *Cis festivus* Panz. und von *Emphyllus glaber* Gyll. *Zeitschrift für Wissenschaftliche Insektenbiologie*, 48: 25-30.
- ERBER, D. e HINTERSEHER, W., 1988. Contribution to the knowledge of the Madeira beetles. *Boletim do Museu Municipal do Funchal*, 40(202): 139-214.
- ERICHSON, W.F., 1843. Versuch einer systematischen Eintheilung der Nitidularien. *Zeitschrift für Entomologie*, 4: 225-361.
- ERICHSON, W.F., 1848. *Naturgeschichte der Insecten Deutschlands*, vol. 3. Nicolaische Verlags-Buchhandlung. Berlin. 968 pp.
- ESPAÑOL, F., 1958. Contribución al conocimiento de los Artrópodos y Moluscos terrestres de las Islas Columbretes. *Miscelánea Zoológica*, 1(1): 3-37.
- EVANS, H.F. y KING, C.J., 1989. Biological control of *Dendroctonus micans*: British experience of rearing and release of *Rhizophagus grandis* (Col. Rhizophagidae). En: *Potential for biological control of Dendroctonus and Ips bark beetles*. Kulhavy, D.L. & Miller, M.C. (Eds.). Austin St. University. Nacogdoches: 109-130.

- EVANS, M.E.G., 1961. The muscular and reproductive systems of *Atomaria ruficornis* (Marsham) (Coleoptera, Cryptophagidae). *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, [1960], 64(14): 297-399.
- FALCOZ, L., 1921. Études sur les Cryptophaginae (Coléoptères Erotylides). I. Morphologie et affinités systématiques de *Setaria sericea* Muls. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 68: 25-40.
- FALCOZ, L., 1922. Études sur les Cryptophaginae (Coléoptères Erotylides). II. *Henoticus californicus* Mannh. espèce américaine en voi d'acclimatation européenne. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 69: 167-183.
- FALCOZ, L., 1924. Études sur les Cryptophaginae. IV. Essai sur les larves de *Cryptophagus*. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 71: 120-127.
- FALCOZ, L., 1925. Description d'un *Cryptophagus* nouveau d'Espagne. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 1925: 252-253.
- FALCOZ, L., 1929. Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune Franco-Rhénane. Famille XXXIII Cryptophagidae. *Miscellanea Entomologica*, 31-32: 1-48.
- FERRAGUT, F., GARCÍA-MARÍ, F., NAVARRO, V., LABORDA, R. y COSTA-COMELLES, J., 1988. Contribución al conocimiento de los Artrópodos de las Islas Columbretes (Castellón). *Actas del III Congreso Ibérico de Entomología*, Granada: 3-10.
- FORBES, W.T.M., 1922. The wing-venation of Coleoptera. *Annals of the Entomological Society of America*, 15: 328-345, lám. XXIX-XXXV.
- FORBES, W.T.M., 1926. The wing folding patterns of the Coleoptera. *Journal of the New York Entomological Society*, 34: 42-68, 91-138.
- FOWLER, W.W., 1889. *The Coleoptera of the British Islands. A descriptive account of the families, genera, and species indigenous to Great Britain and Ireland, with notes as to localities, habitats, etc.* Vol. III. *Clavicornia (Leptinidae-Heteroceridae)*. Lowell Reeve & Co. London. 399 pp., lám. LXXI-XCIII.
- FOWLER, W.W. y DONISTHORPE, H.J.K. 1913. *The Coleoptera of the British Isles*. Vol. 6. *Supplement*. London. xiii + 351 pp.
- GANGLBAUER, L., 1899. *Die Käfer von Mitteleuropa. Die Käfer der österreichisch-ungarischen Monarchie, Deutschlands, der Schweiz, sowie des französischen und italienischen Alpengebietes*, vol. 3. *Familienreihe Staphylinoidea*, 2. Theil: *Scydmaenidae, Silphidae, Clambidae, Leptinidae, Platysyllidae, Corylophidae, Sphaeriidae, Trichopterygidae, Hydroscaphidae, Scaphidiidae, Histeridae. Familienreihe Clavicornia. Sphaeritidae, Ostomidae, Byturidae, Nitidulidae, Cucujidae, Erotylidae, Phalacridae, Thorictidae, Lathridiidae, Mycetophagidae, Colydiidae, Endomychidae, Coccinellidae*. Carl Gerold's Sohn. Wien. 1046 pp.
- GANGLBAUER, L., 1903a. Bemerkungen zu Prof. H.J. Kolbes Arbeit «Zur Systematik der Coleopteren» Allgemeine. *Zeitschrift für Entomologie*, 1903: 268-269.
- GANGLBAUER, L., 1903b. Systematisch-Koleopterologische Studien. *Münchener Koleopterologische Zeitschrift*, 1: 271-319.
- GILLERFORS, G. y OTERO, J.C., 1993. Contribución al conocimiento de los *Cryptophagus* Herbst de Turquía con descripción de una nueva especie (Coleoptera: Cryptophagidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 10(3): 229-232.
- GREGOIRE, J.C., 1976. Note sur deux ennemis naturels de *Dendroctonus micans* Kugelmann en Belgique (Coleoptera: Scolytidae). *Bulletin et Annales de la Société Royal Belge d'Entomologie*, 112(7-9): 208-212.

- GROUVELLE, A., 1913. Byturidae, Nitidulidae. En: *Coleopterorum Catalogus*, pars 56(1-6). W. Junk & S. Schenkling. Berlin. 223 pp.
- GYLLENHAL, L., 1813. *Insecta svecica descripta a Leonardo Gyllenhal. Classis I., Coleoptera sive Eleuterata*. Tomus I pars III. F.J. Leverentz. Scaris. 730 pp.
- HANSEN, M., 1996. Catalogue of the Coleoptera of Denmark. *Entomologiske Meddelelser*, 64(1-2): 7-231.
- HATCH, M.H., 1962. *The Beetles of the Pacific Northwest*. Part III: *Pselaphidae and Diver-sicornia I*. University of Washington Publications in Biology, vol. 16, University of Washington Press. Seattle. 503 pp.
- HELLWIG, J.C.L., 1792. Dritte Nachricht von neuen Gattungen im entomologischen System. *Neuestes Magazin für die Liebhaber der Entomologie*, 1(4): 385-408.
- HENNIG, W., 1950. *Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik*. Deutscher Zentralverlag. Berlin. 370 pp.
- HERARD, F. y MERCADIER, G., 1997. Natural enemies of *Tomicus piniperda* and *Ips acuminatus* (Col. Scolytidae) on *Pinus sylvestris* near Orléans, France: Temporal occurrence and relative abundance, and notes on eight predatory species. *Entomophaga*, [1996], 41(2): 183-210.
- HERBST, J.F.W., 1792. *Natursystem aller bekannten in- und ausländischen Insekten, als eine Fortsetzung der von Büffonschen Naturgeschichte. Nach dem System des Ritters Carl von Linné bearbeitet, als eine Fortsetzung der von Büffonschen Naturgeschichte, Der Käfer*, vol. 4. Joachin Pauli. Berlin. 197 pp.
- HERBST, J.F.W., 1793. *Natursystem aller bekannten in- und ausländischen Insekten, als eine Fortsetzung der von Büffonschen Naturgeschichte. Nach dem System des Ritters Carl von Linné bearbeitet, als eine Fortsetzung der von Büffonschen Naturgeschichte, Der Käfer*, vol. 5. Joachin Pauli. Berlin. 392 pp.
- HETSCHKO, A., 1930. Cucujidae. En: *Coleopterorum Catalogus*, pars 109. W. Junk & S. Schenkling. Berlin. 122 pp.
- HINTON, H.E., 1945. *A Monograph of the Beetles Associated with Stored Products*. 1. British Museum (Natural History). London. 443 pp.
- HINTON, P.A. y STEPHENS, F.L., 1941. Notes on the biology and immature stages of *Cryptophagus acutangulus* (Col. Cryptophagidae). *Bulletin of Entomological Research*, 32: 135-143.
- HOLDHAUS, K., 1903. Beiträge zur Kenntnis der Koeopterengattung *Atomaria* Steph. *Münchener Koeopterologische Zeitschrift*, 1: 350-382.
- HOLZSCHUH, C., 1981. Eine neue Art der Gattung *Monotoma* Herbst aus Mitteleuropa: *Monotoma gotzi* n. sp. *Entomologische Blaetter für Biologie und Systematik der Käfer*, 77(3): 175-177.
- HORION, A., 1960. *Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer*. Band VII: *Clavicornia*. 1. Teil (*Spbaeritidae bis Phalacridae*). A. Feyel. Überlingen. xiii+ 375 pp
- HORN, G.H., 1879. Synopsis of the Monotomidae of the United States. *Transactions of the American Entomological Society*, 7: 257-267.
- IABLOKOFF-KHNZORIAN, S.M., 1980. Le segment genital mâle des coléoptères et son importance phylogénétique. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 27(4-5): 251-295.
- IABLOKOFF-KHNZORIAN, S.M., 1983. Notes sur la phylogénie des *Cucujoidea* et le classement général de Coléoptères. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 30(1-3): 45-68.

- ICZN (INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE), 1999. *International Code of Zoological Nomenclature. Fourth edition*. International Trust for Zoological Nomenclature. London. XXIX + 306 pp.
- ICZN (INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE). OPINION 1810, 1995. *Cryptophagus* Herbst, 1792, *Dorcatoma* Herbst, 1792, *Rhizophagus* Herbst, 1793 and *Colon* Herbst, 1797 (Insecta, Coleoptera): conserved as the correct original spellings, and *Lyctus bipustulatus* Fabricius, 1792 ruled to be the type species of *Rhizophagus*. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, 52(2): 211-213.
- JACQUELIN DU VAL, P.N.C., 1857-1859. *Manuel entomologique. Genera des Coléoptères d'Europe comprenant leur classification en familles naturelles, la description de tous les genres, des Tableaux synoptiques destinés à faciliter l'étude, le Catalogue de toutes les espèces, de nombreux dessins au trait de caractères*. Vol. 2. A. Deyrolle. Paris. 287 pp. + 54-124, 67 lám.
- JANETSCHEK, H., 1957. Zoologische Ergebnisse einer Studienreise in die Spanische Sierra Nevada. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 26: 135-153.
- JANSSON, A., 1940. Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. Lundblad Juli-August 1935. XXIX. Coleoptera: Sämtliche Familien unter Ausschluss der Familie der Carabidae, Dytiscidae, Hydrophilidae und der Gattung *Cryptophagus* Herbst aus der Familie Cryptophagidae. *Arkiv för Zoologi*, 32A(24): 1-67.
- JEANNEL, R., 1955. L'édéage. Initiation aux recherches sur la systématique des Coléoptères. *Publications du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 16: 5-155.
- JEANNEL, R. y PAULIAN, R., 1944. Morphologie abdominale des Coléoptères et systématique de l'ordre. *Revue Française d'Entomologie*, 11: 65-110.
- JELÍNEK, J., 1965. A new *Rhizophagus*-species from China. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 36: 385-389.
- JELÍNEK, J., 1984. New species of the genus *Rhizophagus* from Middle Asia. *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 17(197): 129-132.
- JELÍNEK, J., 2007. Monotomidae. En: *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, Vol. 4. Löbl, I. y Smetana, A. (Eds.). Apollo Books. Stenstrup: 491-495.
- JOHNSON, C., 1961. The British species of the genus *Rhizophagus* Herbst. *Annual Report of the Transactions of the Manchester Entomological Society*, 59-61: 3-9.
- JOHNSON, C., 1967. Additions and corrections to the British list of *Atomaria* s. str. (Col. Cryptophagidae), including a species new to science. *The Entomologist*, 100: 39-47.
- JOHNSON, C., 1968. Notes on some species of *Atomaria* s. str. (Col. Cryptophagidae) with descriptions of two species new to science. *Norsk Entomologisk Tidsskrift*, 15: 93-96.
- JOHNSON, C., 1970a. Atomariinae (Col. Cryptophagidae) from the northern parts of Indian sub-continent with descriptions of seven new species. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 106: 224-232.
- JOHNSON, C., 1970b. The *Atomaria* species (Col. Cryptophagidae) of Madeira and the Canary Islands including data on the Wollaston collections and lectotype designations for his species. *Entomologica Scandinavica*, 1: 145-160.
- JOHNSON, C., 1970c. 188. Cryptophagidae: Atomariinae. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera). *Reichenbachia*, 12(26): 259-276.

- JOHNSON, C., 1970d. The status of *Atomaria rhenana* Kraatz and *A. godarti* Guillebeau (Col. Cryptophagidae). *Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer*, 66(2): 115-119.
- JOHNSON, C., 1970e. Coleoptera: Cryptophagidae Atomariinae. *South African Animal Life*, 14: 228-229.
- JOHNSON, C., 1971a. *Atomaria unifasciata* Erichson and *A. fasciata* Kolenati: two separate species (Col., Cryptophagidae). *The Entomologist's Monthly Magazine*, 107: 27-29.
- JOHNSON, C., 1971b. The forgotten genus *Curelius* Casey in relation to *Ephistemus* Stephens, with keys to the Palearctic species (Col., Cryptophagidae). *Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer*, 66(3): 159-162.
- JOHNSON, C., 1971c. Cryptophaginae-Atomariinae from Nepal. *Senckenbergiana Biologica*, 52(6): 437-439.
- JOHNSON, C., 1972. Beiträge zur Kenntnis der fauna Afghanistan (Sammelergebnisse von O. Jakes 1963-64, D. Povolny 1965, D. Povolny & Fr. Tenora 1966, J. Simek 1965-66, D. Povolny, J. Gaisler, Z. Sebek & Fr. Tenora 1967). Atomariinae, Cryptophagidae, Coleoptera. *Acta Musei Moraviae*, [1971-1972], 56-57: 261-266.
- JOHNSON, C., 1973. The *Atomaria gibbula* group of species (Coleoptera, Cryptophagidae). *Reichenbachia*, 14(16): 125-141.
- JOHNSON, C., 1976. Nine species of Coleoptera new to Britain. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 111: 177-184.
- JOHNSON, C., 1978. New or little-known species of *Atomaria* (Coleoptera: Cryptophagidae) from Northern and Central Europe. *Entomologica Scandinavica*, 9(1): 26-30.
- JOHNSON, C., 1988. Notes on some British *Cryptophagus* Herbst (Coleoptera: Cryptophagidae), including *confusus* Bruce new to Britain. *Entomologist's Gazette*, 39(4): 329-335.
- JOHNSON, C., 1989. Cryptophagidae (Coleoptera) of the Arabian Peninsula. *Fauna of Saudi Arabia*, 10: 108-112.
- JOHNSON, C., 1992. Familie: Cryptophagidae. En: *Die Käfer Mitteleuropas*, vol. 2. Goecke & Evers. Krefeld: 114-134.
- JOHNSON, C., 1993. *Provisional atlas of the Cryptophagidae-Atomariinae (Coleoptera) of Britain and Ireland*. Institute of Terrestrial Ecology, Biological Records Centre. Huntingdon. 91 pp. + 52 maps.
- JOHNSON, C., 2007. New Acts and Comments. Cryptophagidae. En: *Catalogue of Palearctic Coleoptera*, Vol. 4. *Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea, Cucujoidea*. Löbl, I. y Smetana, A. (Eds.). Apollo Books. Stenstrup: 65-69.
- JOHNSON, C. y OTERO, J.C., 2010. Description of a new *Monotoma* (Monotomina) species (Coleoptera: Monotominae) from the Iberian Peninsula. *Entomologica Fennica*, 21(2): 104-106.
- JOHNSON, C., OTERO, J.C. y LESCHEN, R.A.B., 2007. Cryptophagidae. En: *Catalogue of Palearctic Coleoptera*, Vol. 4. *Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea, Cucujoidea*. Löbl, I. y Smetana, A. (Eds.). Apollo Books. Stenstrup: 513-531.
- JOHNSON, C. y STRAND, A., 1968. Notes on some species of *Atomaria* s. str. (Col. Cryptophagidae) with descriptions of two species new to science. *Norsk Entomologisk Tidsskrift*, 15: 93-96.

- KANGAS, E., 1961. Über die *Atomaria*-Arten (Col. Cryptophagidae) Finnlands. *Annales Entomologici Fennici*, 27: 112-118.
- KASZAB, Z., 1981. Cryptophagids of the Hortobágy National Park (Coleoptera). *Natural History of the National Parks of Hungary*, 1: 147-148.
- KIRBY, W., 1837. The Insects. En: J. Richardson. *Fauna Boreali-Americana; or the zoology of the northern parts of British America, containing descriptions of the objects of natural history collected in the late northern land expedition, under the command of Captain Sir John Franklin, R.N.*, vol. 4. Josiah Fletcher. Norwich. xxxix + 325 pp + I-VIII lám.
- KIRBY, W. y SPENCE, W., 1826. *An introduction to entomology: or elements of the natural history of insects*, Vol. IV. Longman, Rees, Orme, and Green. London. iv + 634 pp., pl. XXI-XXX.
- KISTNER, D.H., 1982. The social insects bestiary. En: *Social Insects*, Vol. III. Hermann, H.R. (Ed.). Academic Press. New York & London: 361-423.
- KLEBS, R., 1910. Über Bernsteineinschlüsse im allgemeinen und die Coleopteren meiner Bernsteinsammlung. *Schriften der Physik-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg*, 51: 217-242.
- KOCHER, L., 1956. Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc. Fasc. 4: Clavicornes et groupes voisins. *Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien. Série Zoologie*, 11: 58-63.
- KOLBE, H.J., 1901. Vergleichend-morphologische Untersuchungen an Coleopteren nebst Grundlagen zu einem System und zur Systematik derselben. *Archiv für Naturgeschichte*, 67: 89-150.
- KUBISZ, D., 1992. Occurrence of predators from the genus *Rhizophagus* Herbst (Col., Rhizophagidae) in pheromone traps. *Journal of Applied Entomology*, 113(5): 525-531.
- KUHNT, P., 1909. Coleoptera. Fam. Erotylidae, subfam. Erotylinae. En: *Genera Insectorum*, Fasc. 88. Wytsman, P. (Ed.). Bruxelles. 139 pp.
- KUHNT, P., 1911. *Erotylidae*. En: *Coleopterorum Catalogus*, pars 34. W. Junk & S. Schenkling. Berlin. 103 pp.
- KUSCHEL, G., 1979. The genera *Monotoma* Herbst (Rhizophagidae) and *Anommatus* Wesmael (Cerylidae) in New Zealand (Coleoptera). *New Zealand Entomologist*, 7(1): 44-48.
- LACORDAIRE, C., 1854. *Histoire Naturelle des Insectes. Genera des Coléoptères ou exposé méthodique et critique de tous les genres proposés jusqu'ici dans cet ordre d'Insectes*. Tome deuxième: contenant les familles des paussides, staphyliniens, psélaphiens, byrrbiens, géoryssins, parnides, bétérocérides. Librairie Encyclopédique de Roret. Paris. 548 pp.
- LAGAR MASCARÓ, A., 1971. Coleópteros del delta del río Llobregat. VII nota. *Graellsia*, 26: 43-58.
- LAMEERE, A., 1900. Notes pour la classification des Coléoptères. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 44: 355-377.
- LAPORTE, F.L., 1840. *Histoire naturelle des insectes coléoptères*. Tome deuxième. En: *Histoire Naturelle des Animaux Articulés, Annélides, Crustacés, Arachnides, Myriapodes et Insectes* P. Duménil. Paris. 564 pp.

- LATREILLE, P.A., 1802. *Histoire naturelle, générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. Ouvrage faisant suite à l'histoire naturelle générale et particulière par Leclerc de Buffon et partie de cours complet d'histoire naturelle rédigée par C.S. Sonnini*. Vol. 3. *Familles Naturelles et Genres*. Dufart. Paris. xii+ 467 pp.
- LATREILLE, P.A., 1803. *Histoire naturelle, générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. Ouvrage faisant suite à l'histoire naturelle générale et particulière par Leclerc de Buffon et partie de cours complet d'histoire naturelle rédigée par C.S. Sonnini*. Vol. 5. *Familles Naturelles et Genres*. Dufart. Paris. 406 pp.
- LATREILLE, P.A., 1804. *Histoire naturelle, générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. Ouvrage faisant suite à l'histoire naturelle générale et particulière par Leclerc de Buffon et partie de cours complet d'histoire naturelle rédigée par C.S. Sonnini*. Vol. 8. *Familles Naturelles et Genres*. Dufart. Paris. 411 pp.
- LATREILLE, P.A., 1825. *Familles naturelles du règne animal, exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres*. J.-B. Baillière. Paris. [4] + 570 pp.
- LAWRENCE, J.F., 1982. Coleoptera. En: *Synopsis and Classification of Living Organisms*, Vol. 2. Parker S.P. (Ed.). McGraw-Hill. New York: 482 -553.
- LAWRENCE, J.F., 1989. Mycophagy in the Coleoptera: feeding strategies and morphological adaptations. En: *Insect-Fungus Interactions*. Wilding, N., Collins, N.M., Hammond, P.M. y Webber, J.F. (Eds.). Academic Press. London: 1-23.
- LAWRENCE, J.F., 1991. Order Coleoptera. En: *Immature Insects*, vol. 2. Stehr, F.W. (Ed.). Kendall-Hunt. Dubuque: 144-658.
- LAWRENCE, J.F. y BRITTON, E.B., 1991. Coleoptera (beetles). En: *The Insects of Australia: a Textbook for Students and Researchers*, Vol. II. Second edition. Cornell University Press, Ithaca: 543-683.
- LAWRENCE, J.F. y NEWTON, A.F., 1995. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names. En: *Biology, Phylogeny, and classification of Coleoptera. Papers celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson*, Vol. 2. Muzeum i Instytut Zoologii PAN. Warszawa: 779-1006.
- LECONTE, J.L., 1861. Classification of the Coleoptera of North America. I. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 3(3): i-xxv, 1-208.
- LECONTE, J.L., 1862. Classification of the Coleoptera of North America. I (Cont.). *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 3(3): 209-278.
- LECONTE, J.L. y HORN, G.H., 1883. Classification of the Coleoptera of North America. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 26(507): i-xxxvii + 1-567 pp.
- LELEUP, N., 1972. La faune terrestre de l'île de Sainte-Hélène. 2. Insectes. 9. Coleoptera. 17. Fam. Rhizophagidae. *Annales - Musée Royal de l'Afrique Centrale, Série in 8°. Sciences Zoologiques*, 192: 161-162.
- LENG, C.W., 1920. *Catalog of the Coleoptera of America, north Mexico*. John D. Sherman, Jr. Mt. Vernon. 470 pp.
- LEONARDI, C., 1972. La spermateca nella sistematica del genere *Longitarsus* (Coleoptera, Chrysomelidae). *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 113(1): 5-27.
- LESCHEN, R.A.B., 1996. Phylogeny and Revision of the Genera of Cryptophagidae (Coleoptera: Cucujoidea). *The Kansas University Science Bulletin*, 55(15): 549-634.

- LESCHEN, R.A.B., 1999. Origins of symbiosis: phylogenetic patterns os social insect inquilinism in Cryptophagidae (Coleoptera: Cucujoidea). *University of Kansas Museum of Natural History. Special Publication*, 24: 85-101.
- LESCHEN, R.A.B. y LAWRENCE, J.F., 1991. Fern sporophagy in Coleoptera from the Juan Fernandez Islands, Chile, with descriptions of two new genera in Cryptophagidae and Mycetophagidae. *Systematic Entomology*, 16(3): 329-352.
- LESCHEN, R.A.B., LAWRENCE, J.F. y ŚLIPÍŃSKI, S.A., 2005. Classification of basal Cucujoidea (Coleoptera: Polyphaga): cladistic analysis, keys and review of new families. *Invertebrate Systematics*, 19(1): 17-73.
- LINDROTH, C.H., 1957. The principal terms used for male and female genitalia in Coleoptera. *Opuscula Entomologica*, 22: 241-256.
- LINNAEUS, C., 1758. *Systema Naturae, sive regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*, Vol. 1. *Animalia*. Editio 10.^a. Holmiae. Lauretii Salvii. 2 + 824 pp.
- LJUBARSKY, L.Yu., 1987. Review of species of the genus *Sternodea* Reitter, 1875 (Coleoptera: Cryptophagidae: Atomariinae). *Bülleten' Moskovskogo Obšestva Ispytatelej Priroda. Otdel Biologičeskij*, 92(2): 53-62.
- LJUBARSKY, L.Yu., 1991. Review of Palearctic species of the genus *Antherophagus* (Coleoptera, Cryptophagidae). *Zoologičeskij Žurnal*, 70(7): 63-67.
- LJUBARSKY, L.Yu., 1992a. Functional morphology of bulldozer structures and diversity of vital forms in the family Cryptophagidae (Coleoptera: Clavicornia). *Russian Entomological Journal*, 1(1): 3-16.
- LJUBARSKY, L.Yu., 1992b. Beetles of the genus *Cryptophagus* (Coleoptera, Cryptophagidae) from Caucasus. *Zoologičeskij Žurnal*, 71(9): 68-82.
- LJUBARSKY, L.Yu., 2002. [*Cryptophaginae (Coleoptera: Cucujoidea: Cryptophagidae): Diagnostics, Arealogy, Ecology*]. Moscow University Publisher. Moscow. 421 pp. (en ruso).
- LOHSE, G.A., 1967. Cryptophagidae. En: *Die Käfer Mitteleuropas*. Band 7. *Clavicornia*. Goecke & Evers. Krefeld: 110-157.
- MARCOS GARCÍA, M.A., 2004. Métodos generales de captura. En: *Bases para un curso práctico de Entomología*. Barrientos, J.A. (Coordinador). Asociación Española de Entomología. Alicante: 27-46.
- MARCOS GARCÍA, M.A. y GALANTE, E., 2004. Métodos generales de preparación y conservación. En: *Bases para un curso práctico de Entomología*. Barrientos, J.A. (Coordinador). Asociación Española de Entomología. Alicante: 47-55.
- MARSEUL, S.A., 1872. Répertoire des Coléoptères d'Europe décrits isolément depuis 1863 (2^{ème} partie). *L'Abeille*, 9: 1-160.
- MARSH, R.J., 1988. *Atomaria rhenana* (Col., Cryptophagidae) new to Yorkshire. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 124(1488-91): 166.
- MÉQUIGNON, A., 1909. Révision des *Rhizophagus* paléarctiques. *L'Abeille*, 31: 103-119.
- MÉQUIGNON, A., 1914a. *Rhizophagidae*. En: *Coleopterorum Catalogus*, pars 61. W. Junk & S. Schenkling. Berlin. 16 pp.
- MÉQUIGNON, A., 1914b. Révision générale du genre *Rhizophagus* Herbst. *L'Abeille*, 31: 157-180.

- MÉQUIGNON, A., 1942. Voyage de Mm. L. Chopard et A. Méquignon aux Açores (Août-Septembre 1930). XIV. Catalogue des Coléoptères Açoréens. *Annales de la Société Entomologique de France*, 111: 1-66.
- MÉQUIGNON, A., 1944. Observations sur quelques espèces françaises du genre *Cryptophagus* Herbst. *Revue Française d'Entomologie*, 11: 146-156.
- MERLIN, J., PARMENTIER, C. y GREGOIRE, J.C., 1986. The feeding habitats of *Rhizophagus dispar* (Col. Rhizophagidae), an associate of bark beetles. *Mededelingen van de Faculteit Landbouwwetenschappen - Rijksuniversiteit Gent*, 51(3a): 915-923.
- MILANDER, G., 1992. On the Monotomidae (Coleoptera) of Estonia. *Proceedings of Estonian Academy of Sciences*, 41(2): 66-71.
- MJÖBERG, E., 1906. Om nagra svenska insekters biologi och utveckling. *Arkiv för Zoologi*, 3(6): 1-20.
- MORAGUES DE MANZANOS, F., 1889. Coleópteros de Mallorca. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 18: 11-34.
- MOTSCHULSKY, V. VON, 1849. Coléoptères reçus d'un voyage de M. Handshuh dans le Midi de l'Espagne, énumérés et suivis de notes. *Bulletin de la Société Imperiale des Naturalistes de Moscou*, 22(2): 52-158.
- MOTSCHULSKY, V. VON, 1866. Essai d'un catalogue des Insectes de l'île de Ceylan. Supplément. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, 39(2): 393-446.
- NEWBERY, E.A., 1908. *Micrambe villosa* Heer = *pilosula* Er., an addition to the British list of Coleoptera. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 44: 105.
- NEWPORT, G., 1850. Note on *Cryptophagus cellaris*. *Transactions of the Linnean Society of London*, 20: 351-353.
- NEWTON, H.C.F., 1932. On *Atomaria linearis* Stephens (Coleoptera, Cryptophagidae) and its larval stages. *Annals of Applied Biology*, 19: 87-97.
- NIKITSKY, N.B., 1976. [The morphology of beetle larvae predaceous on and associated with bark beetles in the northwestern Caucasus.] En: [The evolutionary morphology of the larvae of Insects.] Mamayev, B.M. (Ed.). Nauka. Moscow: 75-201 (en ruso).
- NIKITSKY, N.B., 1984. Species of the genus *Rhizophagus* Hbst (Coleoptera, Rhizophagidae) from the eastern Palearctic Region. *Bülleten' Moskovskogo Obščestva Ispytatelej Priroda. Otdel Biologičeskij*, 89(3): 63-69.
- NIKITSKY, N.B., 1985. *Monotoma specialis* n. sp. from the NW-Caucasus (Coleoptera: Rhizophagidae). *Senckenbergiana Biologica*, 66(1/3): 47-49.
- NIKITSKY, N.B., 1986. Beetles of the subfam. Monotominae and Thioninae in the Soviet far East. *Zoologičeskij Žurnal*, 65(11): 1622-1630.
- NIKITIN, L.M. y PONOMARENKO, A.G., 1991. Fossil Coleoptera of the USSR: their evolution and distribution. En: *Advances in Coleopterology*. Zunino, M., Bellés, X. y Blas, M. (Eds.). Asociación Europea de Coleopterología. Barcelona: 29-34.
- NUNBERG, M., 1967. Chraszcze-Coleoptera, Obumierki-Rhizophagidae. *Klucze do Oznaczenia Owadów Polski*, 19: 1-15.
- OLIVEIRA, M.P., 1894. *Catalogue des Insectes du Portugal: Coléoptères*. Imprensa da Universidade. Coimbra. 393 pp.
- OTERO, J.C., 1990. Los géneros *Micrambe* Thomson, 1863 y *Cryptophagus* Herbst, 1792 (Coleoptera: Cryptophagidae) en las Islas Canarias. *Elytron*, 4: 137-152.

- OTERO, J.C., 1992a. Los subgéneros *Gyroceris* Thomson, 1863 y *Monotomina* Nikitsky, 1986 en la Península Ibérica (Coleoptera, Rhizophagidae). *Elytron*, [1991], 5: 523-526.
- OTERO, J.C., 1992b. Notas sobre *Cryptophagus brisouti* Reitter, 1875 y *Cryptophagus roubali* Falcoz, 1929 (Coleoptera, Cryptophagidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 9(3): 273-275.
- OTERO, J.C., 1997. Three new species and distributional records of *Micrambe* C.G. Thomson, 1863 and *Cryptophagus* Herbst, 1792 (Coleoptera: Cryptophagidae) from Israel and Turkey. *Revue Suisse de Zoologie*, 104(1): 207-216.
- OTERO, J.C., 2002. Morphometric study of the species *Hypocoprus latridioides* Motschulsky, 1839 and *H. quadricollis* Reitter, 1877 (Coleoptera, Atomariinae). *Entomologica Fennica*, 13(3): 139-145.
- OTERO, J.C. y ANGELINI, F., 1981. Una nuova specie di *Cryptophagus* Herbst della Puglia (Coleoptera Cryptophagidae). *Entomologica*, 16: 139-141.
- OTERO, J.C. y ANGELINI, F., 1984. Contributo alla conoscenza dei Cryptophagidae italiani (Coleoptera). *Entomologica*, 19: 81-96.
- OTERO, J.C. y ANGELINI, F., 1996. Segnalazione de dodici speci di Cryptophagidae nuove per la fauna italiana. *Bolletino della Società entomologica Italiana*, 128(2): 125-136.
- OTERO, J.C. y DE PAZ, C., 1986. Observaciones sobre algunos coleópteros ibéricos, III. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 10: 393-396.
- OTERO, J.C. y DÍAZ PAZOS, J.A., 1986. Observaciones sobre algunos Coleópteros ibéricos, II. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 10: 31-34.
- OTERO, J.C. y DÍAZ PAZOS, J.A., 1991. Notas sobre *Cryptophagus spadiceus* Falcoz, 1925 y *Cryptophagus jelineki* Reska, 1982 (Coleoptera, Cryptophagidae). *Eos*, 67: 103-105.
- OTERO, J.C. y DÍAZ PAZOS, J.A., 1992. La subfamilia Rhizophaginae Redtenbacher, 1845 en la Península Ibérica (Coleoptera, Rhizophagidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 16: 11-17.
- OTERO, J.C. y DÍAZ PAZOS, J.A., 1993. El subgénero *Rhizophagus* Ganglbauer, 1899 en la Península Ibérica (Coleoptera, Rhizophagidae). II. Taxonomía y distribución. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 90(1-4): 71-79.
- OTERO, J.C. y DÍAZ PAZOS, J.A., 1994. El subgénero *Monotoma* Seidlitz, 1899 en la Península Ibérica e Islas Baleares (Coleoptera: Ryzophagidae, *Monotoma*). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 18(1-2): 99-112.
- OTERO, J.C. y DÍAZ PAZOS, J.A., 1995. Revision of the genus *Spaniophaeus* Reitter, 1875 (Coleoptera: Cryptophagidae). *Koleopterologische Rundschau*, 65: 183-188.
- OTERO, J.C., DÍAZ PAZOS, J.A., DE PAZ, C. y SOSA, E., 1989. Observaciones sobre algunos Cucujoidea (Coleoptera) ibéricos, IV. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 13: 309-312.
- OTERO, J.C., GAYOSO, A. y SANTAMARÍA, J.M., 1996. Caracteres femeninos de interés taxonómico en la familia Rhizophagidae Redt., 1845 (Coleoptera). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 21(1-2): 9-28.
- OTERO, J.C., GAYOSO, A. y SANTAMARÍA, J.M., 1998. El género *Antherophagus* Dejean, 1821 en la Península Ibérica (Coleoptera, Cryptophagidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 22(1-2): 61-68.

- OTERO, J.C. y GONZALEZ, M.A., 1980. *Cryptophagus ariadne* n. sp. (Col. Cryptophagidae) de la Península Ibérica. *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 10(2): 177-179.
- OTERO, J.C. y GONZALEZ, M.A., 1982. Sobre la presencia de una nueva especie del gen. *Cryptophagus* (Col. Cryptophagidae) en la Península Ibérica. *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 12(2): 161-164.
- OTERO, J.C. y GONZALEZ, M.A., 1983a. Nueva especie de *Cryptophagus* Herbst (Col. Cryptophagidae) de la Península Ibérica. *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 13(2): 209-211.
- OTERO, J.C. y GONZALEZ, M.A., 1983b. Una nueva especie de *Cryptophagus* (Col. Cryptophagidae) de la Región Catalana. *Speleon*, 26-27: 79-81.
- OTERO, J.C. y GONZALEZ, M.A., 1985a. Criptofágidos de León (España). Descripción de *Cryptophagus lemonchei* n. sp. (Col. Cryptophagidae). *Actas do II Congresso Iberico de Entomologia*, Lisboa, 1: 149-154.
- OTERO, J.C. y GONZALEZ, M.A., 1985b. Observaciones sobre los Cucujoidea (Col.) de España. 1º Gén. *Cryptophagus* (Herbst). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 9: 211-221.
- OTERO, J.C. y JOHNSON, C., 2010. *Micrambe micoae* sp. n. (Coleoptera, Cryptophagidae) from the Iberian Peninsula. *Entomologica Fennica*, 21(1): 58-60.
- OTERO, J.C. y LÓPEZ, M.J., 2011. A new species of *Cryptophagus* Herbst (Coleoptera: Cryptophagidae) from the Iberian Peninsula. *The Coleopterists Bulletin*, 65(2): 185-188.
- OTTESSEN, P.S., 1981. *Rhizophagus perforatus* Erich. new to Norway. *Fauna Norvegica. Series B*, 28(2): 116.
- OWEN, J.A., 1986. Notes on some Cryptophagidae (Coleoptera) occurring at Loch Garten, Inverness-shire. *The Entomologist's Record and Journal of Variation*, 98(11-12): 219-222.
- PÄIVINEN, J., AHLROTH, P., KAITALA, V. y SUHONEN, J., 2004. Species richness, abundance and distribution of myrmecophilous beetles in nests of *Formica aquilonia* ants. *Annales Zoologici Fennici*, 41(2): 447-454.
- PAKALUK, J. y ŚLIPIŃSKI, S.A., 1993. A new genus and two new species of neotropical Rhizophagidae (Coleoptera) from *Trigona* (Hymenoptera: Apidae) nests, with a review of Rhizophagid biology. *The Coleopterists Bulletin*, 47(4): 349-358.
- PAL, T.K., 2000. On five Monotomid species deposited in the Museum of Natural History of the Humboldt-University in Berlin (Coleoptera, Cucujoidea). *Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin, Zoologische Reihe*, 76(1): 113-119.
- PALM, T., 1943. Vara *Caenoscelis*-arter med särskild hänsyn till *grandis* C.G.Thomson (Col. Cryptophagidae). *Entomologisk Tidskrift*, 64: 86-90.
- PALMÉN, E., 1941. Ist *Caenoscelis subdeplanata* Bris. (Col. Cryptophagidae) eine selbständige Art? *Annales Entomologici Fennici*, 7: 131-134.
- PAULIAN, R., 1988. *Biologie des Coléoptères*. Lechevalier. Paris. xi + 719 pp.
- PAYKULL, G., 1798. *Fauna Svecica. Insecta (Coleoptera)*, Vol. 1. Edman. Upsaliae. 358 pp.
- PEACOCK, E.R., 1977. Coleoptera, Rhizophagidae. *Handbooks for the identification of British insects*, 5(5a): 1-16.
- PEACOCK, E.R., 1978. Notes on the subgenera of European *Rhizophagidae*. *Entomologica Scandinavica*, 9(3): 236-239.

- PERRIS, M.E., 1852. Histoire des métamorphoses du *Clambus ensbamensis* Westw., du *Cryptophagus dentatus* Herbst, du *Latridius minutus* Linné, du *Corticaria pubescens* Illig., de l'*Orthoperus piceus* Steph., du *Malachius aeneus* Fabr. et de la *Sapromyza quadripunctata* Fabr. *Annales de la Société Entomologique de France*, 2^{ème} Série, 10: 571-601.
- PERRIS, M.E., 1862. Histoire des insectes du Pin Maritime. Supplément aux Coléoptères et rectifications. *Annales de la Société Entomologique de France*, 4^{ème} Série, 2: 173-243.
- PERRIS, M.E., 1875. Larves de Coléoptères. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon (N.S.)*, 22: 259-418.
- PERRIS, M.E., 1876. Larves des Coléoptères. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon (N.S.)*, 23: 1-430.
- PERRIS, M.E., 1877. *Larves des Coléoptères*. Deyrolle. Paris. [6] + 590 pp., 22 lám.
- PEYERIMHOFF, P., 1933. Les larves des Coléoptères d'après A.G. Böving et F.C. Craighead et les grans critères de l'ordre. *Annales de la Société Entomologique de France*, 102: 77-106.
- PORTA, A., 1929. *Fauna Coleopterorum Italica*. Vol. III. *Diversicornia*. Stabilimento Tipografico Piacentino. Piacenza. 466 pp.
- POTOTSKAYA, V.A., 1977. [The larval morphology of some species of the genus *Rhizophagus* Hbst. and the systematic position of this genus based on the study of larval features.] En: [*Stemboring Insects and their Entomophages*.] Pravdin F.N. (Ed.). Nauka. Moscow: 65-79 (en ruso).
- RATTI, E., 1971. I Cucujidae (*sensu lato*) della Mongolia. *Bolletino della Società Entomologica Italiana*, 103(5-6): 98-103.
- RATTI, E., 1972. I Cucujidae (s. lat.) della Laguna di Venezia (Coleoptera). *Bolletino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 22-23: 133-141.
- RATTI, E., 1976. Nota sul genere *Alfieriella* Wittmer, 1935 (= *Cyprogenia* Baudi, 1870, nec Agassiz, 1852) syn. n. con discussione sulla sua posizione sistematica. *Bolletino della Società Entomologica Italiana*, 108(5-7): 118-122.
- RATTI, E., 1978. *Cryptophagus rotundatus* Coombs & Woodr., 1955, specie nuova per l'Italia, ed altri Criptofagidi della Laguna di Venezia (Coleoptera, Cryptophagidae). *Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali*, 3: 42-45.
- REDDERSEN, J., 1995. Feeding biology of fungivorous insects from Danish cereal fields. *Pedobiologia*, 39(4): 370-384.
- REDONDO, A., 1915. Coleópteros de Salamanca. *Brotéria. Série Zoológica*, 13: 14-18.
- REDTENBACHER, L., 1845. *Die Gattungen der deutschen Käfer-Fauna nach der analytischen Methode bearbeitet, nebst einem kurz gefassten Leitfaden, zum Studium dieses Zweiges der Entomologie*. Carl Ueberreuter. Wien. 177 pp. 2 lám.
- REDTENBACHER, L., 1849. *Fauna Austriaca. Die Käfer, nach der Analytischen Methode bearbeitet*. Carl Gerold. Wien. xxvii + 883 pp.
- REITTER, E., 1874. Beitrag zur Kenntniss der japanesischen Cryptophagiden. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 24: 379-382.
- REITTER, E., 1875a. Revision der europäischen Cryptophagiden. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 19(3): 1-86.

- REITTER, E., 1875b. Die bekannten *Telmatophilus*-Arten, übersichtlich dargestellt. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 19(1): 225-228.
- REITTER, E., 1876. Revision der Monotomidae (sensu LeConte). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 20(2): 295-391.
- REITTER, E., 1879. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren, I. Enthaltend die Familien: Cucujidae, Telmatophilidae, Tritomidae, Mycetidae, Endomychidae, Lyctidae und Sphindidae. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 29: 71-100.
- REITTER, E., 1886. Tableaux analytiques pour déterminer les Coléoptères européens. 1ère Cahier contenant les familles des Cucujidae, Telmatophilidae, Tritomidae, Mycetidae, Endomychidae, Lyctidae et Sphindidae. *L'Échange*, 1-2: 1-33 (traducción de F. Guillebeau del original alemán).
- REITTER, E., 1887. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren, XVI. Enthaltend die Familien: Erotylidae und Cryptophagidae. *Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn*, 26: 3-56.
- REITTER, E., 1891. Synopsis de Coléoptères européens. Cryptophagidae. *L'Abeille*, 27: 161-234.
- REITTER, E., 1911. *Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches, nach der analytischen Methode bearbeitet*, vol. III. K. G. Lutz. Stuttgart. 436 pp. + lám. 81-128.
- RESKA, M., 1982. Zwei neue europäische Arten der Gattung *Cryptophagus* (Coleoptera, Cryptophagidae). *Acta Entomologica Bohemoslovaca*, 79(6): 457-464.
- RESKA, M., 1994. Bestimmungstabellen der mitteleuropäischen Arten der Gattungen *Micrambe* Thomson und *Cryptophagus* Herbst. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 96B: 247-342.
- REY, C., 1887. *Essai d'études sur certaines larves de Coléoptères et descriptions de quelques espèces inédites ou peu connues*. Beaune. 126 + [6] pp., 2 lám.
- RIHA, P., 1989. On the validity of the generic name *Ryzophagus* Herbst, 1793 (Coleoptera, Ryzophagidae). *Entomologica Basiliensia*, 13: 357-359.
- ROSENHAUER, W.G., 1856. *Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt, nebst den Beschreibungen von 249 neue oder bis jetzt unbeschriebenen Gattungen*. Theodor Blaesing. Erlangen. 429 pp.
- ROUBAL, J., 1944. Catalogus specierum generis Coleopterorum *Cryptophagus* Herbst Bohemiae, Moraviae confiniumque regionum. Descriptione speciei novae adiuncta. Adnotationes systematicae. *Sborník Entomologického Oddělení Národního Muzea v Praze*, [1943-1944], 21-22: 95-126.
- SAALAS, U., 1917. Die Fichtenkäfer Finlands. Studien über die Entwicklungsstadien, Lebensweise und geographische Verbreitung der an *Picea excelsa* Link. lebenden Coleopteren nebst einer Larvenbestimmungstabelle. I. Allgemeiner Teil und spezieller Teil I. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Series A*, 8: 1-298.
- SAALAS, U., 1923. Die Fichtenkäfer Finlands. Studien über die Entwicklungsstadien, Lebensweise und geographische Verbreitung der an *Picea excelsa* Link. lebenden Coleopteren nebst einer Larvenbestimmungstabelle. II. Allgemeiner Teil und spezieller Teil 2. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Series A*, 22: 1-746.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE, J., 1909. Contributions à la faune française. *L'Abeille*, 36: 1-468.

- SAINTE-CLAIRE DEVILLE, J., 1912. Coléoptères capturés en France dans les nids de taupes. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 1912: 203-207.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE, J., 1935. Catalogue raisonné des coleoptères de France. Clambidae-Rhizophagidae. *L'Abeille*, 36(2): 161-264.
- SCHAEFFER, C., 1913. Notes on some American species of *Rhizophagus* (Col. Nitid.). *Journal of the New York Entomological Society*, 21: 309-311.
- SCHENKLING, S., 1923. Cryptophagidae. En: *Coleopterorum Catalogus*, pars 76. W. Junk & S. Schenkling. Berlin. 92 pp.
- SCHROEDER, L.M., 1997. Interactions between the predators *Thanasimus formicarius* (Col. Cleridae) and *Rhizophagus depressus* (Col. Rhizophagidae) and the bark beetle *Tomicus piniperda* (Col. Scolytidae). *Entomophaga*, [1996], 41(1): 63-75.
- SCOPOLI, G.A., 1763. *Entomologia Carniolica, exhibens Insecta Carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates, methodo linnaeana*. Vindobonae. [xxxvii] + 420 pp.
- SEABRA, A.F., 1939. Contribuição para a História da Entomologia em Portugal. Catálogo das colecções entomológicas do laboratório de Biologia Florestal em 1937. *Publicação da Direção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, 6(2): 206-257.
- SEABRA, A.F., 1943. Contribuições para o inventário da fauna lusitânica. Insecta. Coleoptera. *Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra*, 1(142): 1-152.
- SEIDLITZ, G., 1887-1891. *Fauna Baltica. Die Käfer (Coleoptera) der Ostseenprovinzen Russlands*. Zweite Ausgabe. Hartungsche Verlagsdruckerei. Königsberg. lvi + 192 + 818 pp.
- SENGUPTA, T., 1968. Review of the genera of the tribe Loberini (Coleoptera: Languriidae). *Breviora*, 303: 1-27.
- SENGUPTA, T., 1976. On the genus *Mimemodes* (Rhizophagidae: Coleoptera) with descriptions of new species from India. *Journal of the Zoological Society of India*, 28(12): 65-73.
- SENGUPTA, T., 1977. A new genus and species of *Rhizophagus* from Sikkim. *Oriental Insects*, 11(4): 531-536.
- SENGUPTA, T., 1978. A new genus of Atomariinae (Coleoptera: Cryptophagidae) with descriptions of two new species from India. *Oriental Insects*, 12(2): 275-279.
- SENGUPTA, T., 1988. Review of the genera of the family Rhizophagidae (Clavicornia: Coleoptera) of the world. *Memoirs of the Zoological Survey of India*, 17(1): 1-58.
- SENGUPTA, T. y BISWAS, D.N., 1977. On the genus *Rhizophagus* Herbst (Coleoptera: Rhizophagidae) and description of a new species from India. *Records of the Zoological Survey of India*, 72(1-4): 419-423.
- SENGUPTA, T. y CROWSON, R.A., 1967. The systematic position of *Eicolylctus* Sahlberg (Coleoptera: Languriidae). *Proceedings of the Royal Entomological Society of London. Series B, Taxonomy*, 36(5-6): 87-93.
- SENGUPTA, T. y CROWSON, R.A., 1969a. Further observations on the family Boganiidae, with definition of two new families Cavognathidae and Phloeostichidae. *Journal of Natural History*, 3: 571-590.

- SENGUPTA, T. y CROWSON, R.A., 1969b. On a new family of Clavicornia (Coleoptera) and a new genus of Languriidae. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London. Series B, Taxonomy*, 38: 125-131.
- SENGUPTA, T. y CROWSON, R.A., 1971. A review of classification of the family Languriidae (Coleoptera: Clavicornia) and the plan of Languriidae in the natural system of Clavicornia. *Memoirs of the Zoological Survey of India*, 15(2): 1-42.
- SENGUPTA, T. & DE, M., 1988. *Rhizophagus* Herbst from the Indian region with description of seven new species. *Elytron*, 2: 3-14.
- SENGUPTA, T. y PAL, T.K., 1980. Ergebnisse der Bhutan-Expedition 1972 des Naturhistorischen Museum in Basel. Coleoptera. Fam. Cryptophagidae, Genus *Henoticus*. *Entomologica Basiliensia*, 5: 31-41.
- SENGUPTA, T. y PAL, T.K., 1995. Further observations on the family Rhizophagidae with descriptions of seven new genera (Coleoptera, Rhizophagidae). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, 71(1): 129-146.
- SERRANO, A.R.M., 1981. *Contribuição para o estudo dos Coleópteros do Parque Natural da Arrábida*. Coleção Parques Naturais, 9. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico. Lisboa. 87 pp.
- SHARP, D., 1899. VI *Insects. Part II. Hymenoptera continued (Tubulifera and Aculeata)*, Coleoptera, Strepsiptera, Lepidoptera, Diptera, Aphaniptera, Thysanoptera, Hemiptera, Anoplura. En: *The Cambridge Natural History*. Harmer, S.F. y Shipley, A.E. (Eds.). Macmillan London. xii + 626 pp.
- SHARP, D. y MUIR, F., 1912. The comparative anatomy of the male genital tube in Coleoptera. *Transactions of the Entomological Society of London*, 1912(3): 477-642.
- SHIRT, D.B., 1987. *Insects*. British Red Data Books, 2. Peterborough Nature Conservancy Council. Peterborough. xliv + 402 pp.
- SILFVERBERG, H., 1994. Case 2783. *Cryptophagus* Herbst, 1792, *Dorcatoma* Herbst, 1792, *Rhizophagus* Herbst, 1793 and *Colon* Herbst, 1797 (Insecta: Coleoptera): proposed conservation as the correct spellings, and proposed conservation of *Lyctus bipustulatus* Fabricius, 1792 as type species of *Rhizophagus*. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, 51(1): 21-24.
- SJÖBERG, O., 1947. Die Ergebnisse einer Genitaluntersuchung der nordischen Arten der Gattung *Atomaria* Steph. (Col. Cryptophagidae). *Entomologisk Tidskrift*, 68: 91-119.
- ŚLIPIŃSKI, S., 1981. Monotomidae. *Klucze do Oznaczenia Owadów Polski*, 19(63): 3-11.
- SPAHR, U., 1981. Systematischer Katalog der Bernstein- und Kopal-Käfer (Coleoptera). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B: Geologie und Paläontologie*, 80: 1-107.
- SPETT, G. y LEWITT, M., 1926. Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis als Systematisches Merkmae bei den Chrysomeliden. *Archiv für Naturgeschichte*, 92A(6): 96-142.
- STEEDMAN, H.F., 1958. Dimethyl Hydantoin Formaldehyde: a new water soluble resin for use as a mounting medium. *Quarterly Journal of Microscopical Science*, 99(4): 451-452.
- STEPHENS, J.F., 1830. *Illustrations of British entomology; or a synopsis of indigenous Insects, containing their generic and specific distinctions; with an account of their metamorphoses, times of appearance, localities, food and oeconomy as far as practicable: illustrated with coloured figures of some of the rarer species*. Mandibulata, vol. 3. Baldwin & Cradock. London. 374 pp.

- SURTEES, G., 1961. Spermathecal structure in some Coleoptera associated with stored products. *Proceedings of the Royal Entomological Society, Series A, General Entomology*, 36: 144-152.
- TANNER, V.M., 1927. A preliminary study of the genitalia of female Coleoptera. *Transactions of the American Entomological Society*, 53: 5-50.
- TENENBAUM, S., 1915. *Fauna Koleopterologiczna wysp Balearskich*. Gebethner y Wolff. Warszawa. 150 pp.
- TEODOREANU, M., 1977. Cercetări preliminare asupra comunităților de Coleoptere din litiera și Orizontările humifere de sol a doua ecosisteme forestiere de Pe Muntele Vlădeasa. *Studii și Cercetări de Biologie. Seria Biologie Animală*, 29(2): 179-186.
- THOMAS, M.C., 1984. A new species of apterous *Telephanus* (Coleoptera: Silvanidae) with a discussion of phylogenetic relationships of the Silvanidae. *The Coleopterists Bulletin*, 38(1): 43-55.
- THOMSON, C.G., 1885. *Skandinaviens Insecter, en Handbok i Entomologi till allmänna läroverkens tjänst andra omarbetade upplagan forsta haftet Coleoptera*. Berling. Lund. 186 pp.
- THORPE, W.H. y CRISP, D.J., 1949. Studies on plastron respiration. IV. Plastron respiration in the Coleoptera. *Journal of Experimental Biology*, 26(3): 219-260.
- TOZER, E.R., 1968. A new species of *Rhizophagus* Herbst from Grece. *Proceedings of the Royal Entomological Society, Series B, Taxonomy*, 37(5-6): 57-61.
- TOZER, E.R., 1973. On *Rhizophagus simplex* Reitt. and *R. oblongicollis* Blatch. sp. rev. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 108: 219-221.
- UHAGÓN, S., 1879. Coleópteros de Badajoz. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 5: 187-216.
- VAN EMDEN, F.I., 1942. Larvae of British beetles. III. Keys to the families. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 78: 206-226.
- VERHOEFF, K.W., 1895. Vergleichende-morphologie Untersuchungen über das Abdomen der Endomychiden, Erotyliden und Languriiden (im alter Sinne) und über die Muskulatur des Copulationsapparates von *Triplax*. *Archiv für Naturgeschichte*, 61: 213-287.
- VERHOEFF, K.W., 1917. Zur vergleichenden Morphologie des Abdomens der Coleopteren und über die phylogenetische desselben. *Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie*, 117(1): 130-204, 2 lám.
- VORST, O., 1999. *Monotoma quadricollis* Aubé, an overlooked species (Coleoptera: Monotomidae). *Koleopterologische Rundschau*, 69: 153-156.
- WALLACE, F.L. y FOX, R.C., 1975. A comparative morphological study of the hind wing venation of the order Coleoptera, part I. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 77(3): 329-354.
- WELCH, R.C., 1978. *Haploglossa picipennis* (Gyll.) (Col. Staphylinidae), *Cryptophagus badius* Sturm and *C. lapponicus* Gyll. (Col. Cryptophagidae) from sparrow hawk's nest, near Aviemore, Inverness. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 114: 240.
- WESTWOOD, J.O., 1838. Synopsis of the genera of British Insects. En: *An introduction to the modern classification of insects; founded on the natural habits and corresponding organisation of the different families*. Westwood, J.O. 1838-1840. Longman, Orme, Brown, Green, and Longmans. London. 158 pp. [Dates according to

Blackwelder, 1949, q. v., are (capital letters refer to the signatures): B: pp. 1-16, V-1838; C: 17-32, VIII-1838; D: 33-48, IX-1838; E: 49-64, VI-1839; F: 65-80, VI-1839; G: 81-96, I-1840; H: 97-112, VI-1840; I: 113-128, VI-1840; K: 129-144, VI-1840; L: 145-158, VI-1840].

WESTWOOD, J.O., 1839. *An introduction to the modern classification of Insects, founded on the natural habits and corresponding organization of the different families*, vol. 1. Logman, Orme, Brown, Green and Longmans. London. xii + 462 pp.

WHITEHEAD, P.F., 1993. Observations on Coleoptera of Mallorca, Balearic Islands. *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 36: 45-56.

WILSON, J.W., 1930. The genitalia and wing venation of the Cucujidae and related families. *Annals of the Entomological Society of America*, 23: 305-358.

WOLLASTON, T.V., 1864. *Catalogue of the Coleopterous insects of the Canaries in the collection of the British Museum*. Taylor & Francis. London. xiii + 648 pp.

WOODROFFE, G.E., 1953. An ecological study on the insects and mites in the nests of certain birds in Britain. *Bulletin of Entomological Research*, 44: 739-772.

WOODROFFE, G.E., 1970. 194. A new species of *Cryptophagus*, and the male of *Micrambe translatus* Grouvelle from Mongolia. Ergebnisse der zoologischen Foorschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera, Cryptophagidae). *Reichenbachia*, 13(3): 9-13.

WOODROFFE, G.E. y COOMBS, C.W., 1961. Revision of the North American *Cryptophagus* Herbst (Coleoptera: Cryptophagidae). *Miscellaneous Publications, Entomological Society America*, 2(2): 179-211.

XAMBEU, V., 1895. Moeurs et métamorphoses d'Insectes. 5^{ème} Mémoire. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 42: 53-100.

XAMBEU, V., 1898. Moeurs et métamorphoses d'Insectes. 9^{ème} Mémoire. *Revue d'Entomologie (Caen)*, 17-19: 1-63.

XAMBEU, V., 1901. Moeurs et métamorphoses d'Insectes. 9^{ème} Mémoire, Troisième partie. *Revue d'Entomologie (Caen)*, 20-21: 7-69.

XAMBEU, V., 1903. Moeurs et métamorphoses d'Insectes. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 50: 79-129.

XAMBEU, V., 1906a. Moeurs et métamorphoses des Coléoptères du groupe des Cryptophagides. *Le Naturaliste*, 28: 120-121.

XAMBEU, V., 1906b. Moeurs et métamorphoses des Coléoptères du groupe des Mycétophagides. *Le Naturaliste*, 28: 101-103.

XAMBEU, V., 1907. Moeurs et métamorphoses d'Insectes. 16^{ème} Mémoire. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 54: 109-170.

ZURANSKA, I., 1969. Morfologia, biologia i znaczenie gospodarcze *Cryptophagus subfumat* Kraatz (Coleoptera, Cryptophagidae). Wydawnictwo Wyższej Szkoły W Olsztynie, 77: 1-77 + 15 lám.

AÑADIDO EN PRUEBAS

Durante el proceso de edición de esta monografía, como resultado de los muestreos realizados en el Parque Nacional de Cabañeros por el grupo de entomología del Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO), de la Universidad de Alicante, se ha publicado (20 de junio de 2011) la descripción de una nueva especie íbero-balear, *Cryptophagus aurelii* Otero y López, 2011 [*The Coleopterists Bulletin*, 65(2): 185-188]. En un intento de hacer esta obra lo más completa posible se añaden a continuación algunas de sus características.

Cryptophagus aurelii es una especie de tamaño grande (longitud: 2,2-2,5 mm), con pubescencia simple, callosidades pronotales normales, cara de la callosidad poco o nada visible dorsalmente y borde débil que no sobresale del margen lateral del pronoto. Es parecida a *Cryptophagus intermedius*, de la que se separa por los siguientes detalles: tamaño corporal y ocular algo mayor, facetas oculares de menor tamaño que los puntos de la cabeza, callosidad pronotal menor y que hacia atrás forma un ángulo obtuso y edeago desprovisto de saco prepucial granuloso, con las varillas esclerotizadas de diferente aspecto y parámetros anchos.

Hasta el momento solo se conoce procedente de varias localidades del Parque Nacional de Cabañeros, Ciudad Real (Otero y López, 2011).

APÉNDICE 1. NOMENCLATURA: LISTA DE SINÓNIMOS Y COMBINACIONES*

Familia **MONOTOMIDAE** Laporte, 1840

Monotomites Laporte, 1840. *Hist. Nat. Anim. Articul.*, 2: 377

Subfamilia ***Rhizophaginae*** Redtenbacher, 1845

Rhizophagi Redtenbacher, 1845. *Gatt. Dtsch. Käferfauna*: 125

Género ***Rhizophagus*** Herbst, 1793

Ryzophagus Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 18 (grafía original incorrecta) (colocado en el Índice Oficial. ICZN. Opinion 1810, 1995)

Rhizophagus Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 18 (colocado en la Lista Oficial. ICZN. Opinion 1810, 1995)

Rhyzophagus Gyllenhal, 1813. *Insecta Suec. Descr.*, 3: 420 (grafía posterior incorrecta)

Rhyzophaguse Guérin-Ménéville, 1844. *Iconogr. Règne Anim.*: 190 (grafía posterior incorrecta)

Syringobidia Casey, 1916. *Mem. Coleopt.*, 7: 103

Subgénero ***Cyanostolus*** Ganglbauer, 1899

Cyanostolus Ganglbauer, 1899. *Käfer Mitteleur.*, 3: 558

Rhizophagus (Cyanostolus) aeneus (Richter, 1820)

Lyctus aeneus Richter, 1820. *Suppl. Faunae Insector. Eur.*, (1): 9

Synchita nitidula Duftschmid, 1825. *Fauna Austriae*, 3: 150

Rhyzophagus coeruleipennis C.R. Sahlberg, 1837. *Diss. Entomol. Insecta Fenn. Enumer.*, (12): 180

Rhizophagus coeruleus Waltl, 1839. *Isis (Oken)*, 1839(3): 225

Rhyzophagus cyaneipennis Hardy, 1847. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 19: 379

Cyanostolus scoriaceus Gistel, 1857. *Vacuna Gebeimn. Org. Leblosen Welt*, 2: 589

Rhizophagus aeneus (Richter): Ganglbauer, 1899. *Käfer Mitteleur.*, 3: 564

Cyanostolus aeneus (Richter): Peacock, 1978. *Entomol. Scand.*, 9(3): 238

Subgénero ***Eurbizophagus*** Méquignon, 1909

Eurbizophagus Méquignon, 1909. *Abeille (Paris. 1864)*, 31: 105

Rhizophagus (Eurbizophagus) depressus (Fabricius, 1792)

Lyctus depressus Fabricius, 1792. *Entomol. Syst.*, 1(2): 503

Lygdus depressus Fabricius, 1792. *Actes Soc. Hist. Nat. Paris*, 1(1): 33

Cerylon depressus (Fabricius): Latreille, 1804. *Hist. Nat. Gén. Part. Crustac. Insectes*, 11: 229

* Compilado por J.C. OTERO y M.A. ALONSO-ZARAZAGA

Rhyzophagus depressus (Fabricius): Gyllenhal, 1813. *Insecta Suec. Descr.*, 3: 422
Rhyzophagus subopacus Wollaston, 1864. *Cat. Coleopt. Insects Canaries Collect. Br. Mus.*: 119

Subgénero ***Rbizophagus*** Herbst, 1793

Rbizophagus (Rbizophagus) bipustulatus (Fabricius, 1792)

Lyctus bipustulatus Fabricius, 1792. *Entomol. Syst.*, 1(2): 503
Lygdus bipustulatus Fabricius, 1792. *Actes Soc. Hist. Nat. Paris*, 1(1): 33
Ryzophagus bipunctatus Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 19
Rhyzophagus longicollis Schoenherr, 1827. En: Gyllenhal, *Insecta Suec. Descr.*, 4: 639
Rhyzophagus bipustulatus (Fabricius): Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 640
(grafía posterior incorrecta)
Rbizophagus quercus Gistel, 1857. *Vacuna Geheimn. Org. Leblosen Welt*, 2: 534
Rbizophagus gyllenhalii C.G. Thomson, 1885. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, (6), 5(*Bull.*): cviii
Rbizophagus reductus Rey, 1889. *Échange*, 5: 28
Rbizophagus magniceps Reitter, 1897. *Wien. Entomol. Ztg.*, 16: 123

Rbizophagus (Rbizophagus) dispar (Paykull, 1800)

Ips elongatus (Linnaeus): Olivier, 1790. *Entomologie*, 2(18): 8 (non Linnaeus, 1758)
Lyctus dispar Paykull, 1800. *Fauna Svec.*, 3: 328
Rhyzophagus dispar (Paykull): Gyllenhal, 1813. *Insecta Suec. Descr.*, 3: 424
Rbizophagus punctulatus Guillebeau, 1897. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1897: 226

Rbizophagus (Rbizophagus) fenestralis (Linnaeus, 1758)

Dermestes fenestralis Linnaeus, 1758. *Syst. Nat.*, ed. 10, 1: 356
Byrrhus fenestralis (Linnaeus): O.F. Müller, 1776. *Zool. Dan. Prodrum*: 57
Lyctus parvulus Paykull, 1800. *Fauna Svec.*, 3: 329
Rhyzophagus parvulus (Paykull): Gyllenhal, 1813. *Insecta Suec. Descr.*, 3: 424
Rbizophagus fenestralis (Linnaeus): Johnson, 2007. En: Löbl y Smetana (Eds.), *Cat. Palaearct. Coleopt.*, 4: 63

Rbizophagus (Rbizophagus) ferrugineus (Paykull, 1800)

Lyctus ferrugineus Paykull, 1800. *Fauna Svec.*, 3: 326
Rhyzophagus ferrugineus (Paykull): Gyllenhal, 1813. *Insecta Suec. Descr.*, 3: 420
Rbizophagus pinetorum Wollaston, 1864. *Cat. Coleopt. Insects Canaries Collect. Br. Mus.*: 118
Rbizophagus alpicola Baudi, 1889. *Ann. Accad. Agric. Torino*, 32: 97

Rbizophagus (Rbizophagus) nitidulus (Fabricius, 1798)

Lyctus nitidulus Fabricius, 1798. *Suppl. Entomol. Syst.*: 177
Colydium erythrocephalum Fabricius, 1801. *Syst. Eleutherator.*, 2: 557
Cerylon nitidulus (Fabricius): Latreille, 1804. *Hist. Nat. Gén. Part. Crustac. Insectes*, 11: 230
Rbizophagus nitidulus (Fabricius): Erichson, 1845. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(1): 232

Rhizophagus (Rhizophagus) paralellocollis Gyllenhal, 1827

Rhizophagus paralellocollis Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 638

Rhizophagus terebrans Stephens, 1839. *Man. Br. Coleopt.*: 140

Rhizophagus hannenfeldii Tournier, 1872. *Rev. Mag. Zool. Pure Appl.*, (2), 23: 251

Rhizophagus erichsonii C.G. Thomson, 1885. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, (6), 5(*Bull.*): cviii

Rhizophagus robustus C.F.A. Schaeffer, 1911. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 19: 118

Rhizophagus (Rhizophagus) perforatus Erichson, 1845

Rhizophagus perforatus Erichson, 1845. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(1): 231

Rhizophagus fallax Rey, 1889. *Échange*, 5: 28

Rhizophagus doderoi Méquignon, 1925. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1925: 13

Rhizophagus philippi Méquignon, 1925. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1925: 14

Rhizophagus (Rhizophagus) picipes (Olivier, 1790)

Ips picipes Olivier, 1790. *Entomologie*, 2(18): 7

Synchita polita Hellwig, 1792. *Neuestes Mag. Liebh. Entomol.*, 4: 404

Corticaria picipes (Olivier): Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 106

Cerylon picipes (Olivier): Latreille, 1804. *Hist. Nat. Gén. Part. Crustac. Insectes*, 11: 229

Rhizophagus politus (Hellwig): Brems-Wolff, 1856. *Cat. Schweiz. Coleopt.*: 24

Rhizophagus bruckii Reitter, 1872. *Verh. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 11: 30

Rhizophagus picipes (Olivier): Méquignon, 1909. *Abeille (Paris. 1864)*, 31: 112

Rhizophagus (Rhizophagus) unicolor P.H. Lucas, 1846

Rhizophagus unicolor P.H. Lucas, 1846. *Explor. Sci. Algér., Zool.*, 2: 475

Rhizophagus punctiventris Baudi, 1870. *Berl. Entomol. Z. (1857)*, 14: 53

Rhizophagus serricollis Obenberger, 1917. *Entomol. Bl.*, 13: 76

Subgénero ***Anomophagus*** Reitter, 1907

Anomophagus Reitter, 1907. *Wien. Entomol. Ztg.*, 26: 28

Rhizophagus (Anomophagus) cribratus Gyllenhal, 1827

Rhizophagus cribratus Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 637

Subfamilia ***Monotominae*** Laporte, 1840

Monotomites Laporte, 1840. *Hist. Nat. Anim. Articul.*, 2: 377

Género ***Monotoma*** Herbst, 1793

Monotoma Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 22 (non Panzer, 1792) **(1)**

Monomotoma Aubé, 1838. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, [1837], 6(4): 455 (grafía posterior incorrecta)

Monoma Aubé, 1838. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, [1837], 6(4): 461 (grafía posterior incorrecta)

Monotomina N.B. Nikitsky, 1986. *Zool. Ž.*, 65(11): 1628

Subgénero ***Gyrocecis*** C.G. Thomson, 1859

Gyrocecis C.G. Thomson, 1859. *Skand. Coleopt.*, 1: 93

Monotoma (Gyrocecis) angusticollis (Gyllenhal, 1827)

Cerylon angusticolle Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 634

Monotoma angusticollis (Gyllenhal): Aubé, 1838. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, [1837], 6(4): 457

Gyrocecis formicetorum C.G. Thomson, 1863. *Skand. Coleopt.*, 5: 213

Monotoma sulcicollis Trella, 1923. *Pol. Pis. Entomol.*, 2: 112

Monotoma (Gyrocecis) conicicollis Chevrolat, 1837

Monotoma conicicollis Chevrolat, 1837. En: Guérin-Méneville, *Iconogr. Règne Anim.*: pl. 41

Subgénero ***Monotoma*** Herbst, 1793

Monotoma (Monotoma) bicolor A. Villa y G.B. Villa, 1835

Monotoma bicolor A. Villa y G.B. Villa, 1835. *Coleopt. Eur. Dupl. Collect. Villa, Suppl.*: 49

Monotoma obtusicollis Motschulsky, 1845. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 18(1): 96

Monotoma quisquiliarum Redtenbacher, 1847. *Fauna Austriaca*, (2): 203

Monotoma parallelum LeConte, 1855. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 7(8): 305
(grafía original incorrecta)

Monotoma elongata Rey, 1889. *Échange*, 5: 54

Monotoma expansa Rey, 1889. *Échange*, 5: 54

Monotoma thomsoni Reitter, 1891. *Cat. Coleopteror. Eur. Cauc. Armen. Ross.*: 168

Monotoma seriata Reitter, 1901. *Entomol. Z.*, 20: 196

Monotoma (Monotoma) bousqueti Johnson y Otero, 2010

Monotoma bousqueti Johnson y Otero, 2010. *Entomol. Fenn.*, 21(2): 104

Monotoma (Monotoma) brevicollis Aubé, 1838

Monotoma brevicollis Aubé, 1838. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, [1837], 6(4): 460

Monotoma blavii Guérin-Méneville, 1839. *Rev. Zool. (Paris)*, 2: 140

Monotoma trapezicollis Chaudoir, 1845. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 18(3): 210

Monotoma quadridentata C.G. Thomson, 1870. *Opusc. Entomol.*, 3: 333

Monotoma punctata Ragusa, 1892. *Nat. Sicil.*, 11: 201

Monotoma (Monotoma) johnsoni Bousquet y Laplante, 1999

Monotoma johnsoni Bousquet y Laplante, 1999. *Proc. Entomol. Soc. Ont.*, 130: 78

Monotoma (Monotoma) longicollis (Gyllenhal, 1827)

Cerylon longicolle Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 635

Monotoma angustata Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 102

Monotoma longicollis (Gyllenhal): Aubé, 1838. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, [1837], 6(4): 467

Upocoprus longicollis (Gyllenhal): Motschulsky, 1840. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 1840(2): 184

Monotoma flavipes Kunze, 1839. *Z. Entomol. (Germar)*, 1(2): 386

Monotoma gracilis Curtis, 1840. *Ann. Nat. Hist.*, 5: 277

Monotoma (Monotoma) picipes Herbst, 1793

Monotoma picipes Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 24

Lyctus picipes (Herbst): Paykull, 1800. *Fauna Svec.*, 3: 331
Corticaria contracta (Olivier): Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 110
(non Olivier, 1790)
Cerylon picipes (Herbst): Gyllenhal, 1813. *Insecta Suec. Descr.*, 3: 417
Monotoma pallida Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 103
Monotoma brevipennis Kunze, 1839. *Z. Entomol. (Germar)*, 1(2): 383
Monotoma scabra Kunze, 1839. *Z. Entomol. (Germar)*, 1(2): 384
Monotoma fulvipes Melsheimer, 1844. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 2(5): 111
Monotoma opaca Ziegler, 1845. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 2(10): 271
Monotoma foveata LeConte, 1855. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 7(8): 305
Monotoma congener Wollaston, 1857. *Cat. Coleopt. Insects Madeira Collect. Br. Mus.*: 68
Monotoma fulvipennis Motschulsky, 1868. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 41: 199
Monotoma subnigra Motschulsky, 1868. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 41: 199
Monotoma robustula Motschulsky, 1868. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 41: 200
Monotoma cavicula Reitter, 1901. *Wien. Entomol. Ztg.*, 20: 194
Monotoma obsolescens Casey, 1916. *Mem. Coleopt.*, 7: 88
Monotoma famelica Casey, 1916. *Mem. Coleopt.*, 7: 89

***Monotoma (Monotoma) quadrifoveolata* Aubé, 1838**

Monotoma quadrifoveolata Aubé, 1838. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, [1837], 6(4): 468

***Monotoma (Monotoma) spinicollis* Aubé, 1838**

Monotoma spinicollis Aubé, 1838. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, [1837], 6(4): 463
Monotoma spinifera Wollaston, 1857. *Cat. Coleopt. Insects Madeira Collect. Br. Mus.*: 67

***Monotoma (Monotoma) testacea* Motschulsky, 1845**

Monotoma quadriimpressa Motschulsky, 1845. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 18(1): 94
Monotoma testacea Motschulsky, 1845. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 18(1): 97
Monotoma rufa Redtenbacher, 1847. *Fauna Austriaca*, (2): 203
Monotoma ferruginea C.N.F. Brisout de Barneville, 1863. En: Grénier, *Matér. Faune Coléopt. Fr.*, (1): 62
Monotoma quadraria Casey, 1916. *Mem. Coleopt.*, 7: 90

Familia ***CRYPTOPHAGIDAE*** Kirby, 1826

Cryptophagidae Kirby, 1826. En: Kirby y Spence, *Introd. Entomol.*, 4: 504

Subfamilia ***Cryptophaginae*** Kirby, 1826

Cryptophagidae Kirby, 1826. En: Kirby y Spence, *Introd. Entomol.*, 4: 504

Tribu ***Caenoscelini*** Casey, 1900

Caenoscelini Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 103
Sternodeini Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 103

Género ***Caenoscelis*** C.G. Thomson, 1863

Caenoscelis C.G. Thomson, 1863. *Skand. Coleopt.*, 5: 266
Macrodea Casey, 1924. *Mem. Coleopt.*, 11: 194

Caenoscelis ferruginea (C.R. Sahlberg, 1820)

Cryptophagus ferrugineus C.R. Sahlberg, 1820. *Diss. Entomol. Insecta Fenn. Enumer.*, (6): 58

Atomaria ferruginea (C.R. Sahlberg): Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 1, 3(3): 377

Atomaria pallida Wollaston, 1847. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 18(9): 452

Caenoscelis brisoutii Seidlitz, 1888. *Fauna Balt.*, ed. 2, 2(Arten): 256

Caenoscelis ochreosa Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 105

Género ***Sternodea*** Reitter, 1875

Sternodea Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 78

Sternodea baudii Reitter, 1875

Sternodea baudii Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 79

Sternodea weisei Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(2): 361

Tribu ***Cryptophagini*** Kirby, 1826

Ips Latreille, 1802. *Hist. Nat. Gén. Part. Crustac. Insectes*, 3: 129 (inválido)

Cryptophagidae Kirby, 1826. En: Kirby y Spence, *Introd. Entomol.*, 4: 504

Telmatophilides Jacquelin du Val, 1858. *Man. Entomol. Genera Coléopt. Eur.*, 2(58-67): 209

Antherophagi LeConte, 1861. *Smithson. Misc. Collect.*, 3(136): 98

Paramecosomina Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 4 (grafía original incorrecta)

Catopochrotidae Reitter, 1889. *Wien. Entomol. Ztg.*, 8(9): 289

Emphyli Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 86

Spaniophaei Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 86

Género ***Antherophagus*** Dejean, 1821

Antherophagus Dejean, 1821. *Cat. Collect. Coléopt. Dejean*: 45

Antherophagus pallens (Linnaeus, 1758)

Tenebrio pallens Linnaeus, 1758. *Syst. Nat.*, ed. 10, 1: 418

Ips nigricornis Fabricius, 1787. *Mantis. Insector.*, 1: 46

Silpha nigricornis (Fabricius): de Villers, 1789. *Caroli Linn. Entomol.*, 4: 232

Mycetophagus nigricornis (Fabricius): Fabricius, 1792. *Entomol. Syst.*, 1(2): 499

Dermestes nigricornis (Fabricius): Thunberg, 1794. *Diss. Entomol. Sistens Insecta Suec.*, (6): 80

Phaleria pallens (Linnaeus): Latreille, 1802. *Hist. Nat. Gén. Part. Crustac. Insectes*, 3: 162

Cryptophagus pallens (Linnaeus): Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 177

Antherophagus nigricornis (Fabricius): Dejean, 1821. *Cat. Collect. Coléopt. Dejean*: 45

Antherophagus maculipennis A. Villa y G.B. Villa, 1833. *Coleopt. Eur. Dupl. Collect. Villa*: 33

Antherophagus fasciatus Roubal, 1935. *Sb. Entomol. Odd. Nár. Muz. Praze*, 13: 54

Antherophagus fasciferus Roubal, 1935. *Sb. Entomol. Odd. Nár. Muz. Praze*, 13: 54

Antherophagus pallens (Linnaeus): Johnson, 2007. En: Löbl y Smetana (Eds.), *Cat. Palaearct. Coleopt.*, 4: 67

Antherophagus silaceus (Herbst, 1792)

Ips silacea Herbst, 1792. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 4: 169

Cryptophagus silaceus (Herbst): Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 175

Antherophagus silaceus (Herbst): Stephens, 1829. *Nomencl. Br. Insects*: 8

Antherophagus canescens Grouvelle, 1916. *Mém. Entomol.*, 1: 28

***Antherophagus similis* Curtis, 1835**

Antherophagus pallens (Linnaeus): Dejean, 1821. *Cat. Collect. Coléopt. Dejean*: 45
(non Linnaeus, 1758)

Antherophagus similis Curtis, 1835. *Br. Entomol.*, 12(137): 546

Género ***Cryptophagus*** Herbst, 1792

Kryptophagus Herbst, 1792. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 4: 172 (grafía original incorrecta) (colocado en el Índice Oficial. ICZN. Opinion 1810, 1995)

Cryptophagus Herbst, 1792. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 4: 172 (colocado en la Lista Oficial. ICZN. Opinion 1810, 1995)

Cryptophagus Paykull, 1800. *Fauna Suec.*, 3: 352 (enmienda justificada)

Cryptophagus Rafinesque, 1815. *Anal. Nat.*: 116 (non Paykull, 1800)

Mnionomus Wollaston, 1864. *Cat. Coleopt. Insects Canaries Collect. Br. Mus.*: 138

Cryptophagistes Crotch, 1873. *Check List Coleopt. Am.*: 44

***Cryptophagus acutangulus* Gyllenhal, 1827**

Cryptophagus acutangulus Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 285

Cryptophagus waterhousei E.C. Rye, 1866. *Entomol. Mon. Mag.*, 3: 101

Cryptophagus impressicollis Tournier, 1872. *Rev. Mag. Zool. Pure Appl.*, (2), 23: 253

Cryptophagus heydeni Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 36

Cryptophagus subcylindricus Rey, 1889. *Échange*, 5: 36

Cryptophagus prominens Casey, 1924. *Mem. Coleopt.*, 11: 193

Cryptophagus restrictus Casey, 1924. *Mem. Coleopt.*, 11: 193

***Cryptophagus ariadne* Otero y González, 1980**

Cryptophagus ariadne Otero y González, 1980. *Nouv. Rev. Entomol. (Toulouse)*, 10(2): 177

***Cryptophagus badius* Sturm, 1845**

Cryptophagus badius Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 96

Cryptophagus rufus C.N.F. Brisout de Barneville, 1863. En: Grénier, *Matér. Faune Coléopt. Fr.*, (1): 64

Cryptophagus lamellicornis C.N.F. Brisout de Barneville, 1882. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, (6), 2(Bull.): xxviii

Cryptophagus irretusus Rey, 1889. *Échange*, 5: 36

Cryptophagus nescius Rey, 1889. *Échange*, 5: 36

Cryptophagus subarmatus Rey, 1889. *Échange*, 5: 36

Cryptophagus subotusus Rey, 1889. *Échange*, 5: 36

Cryptophagus demarzoii Otero y Angelini, 1981. *Entomologica (Bari)*, 16: 139

***Cryptophagus blasae* Otero y González, 1982**

Cryptophagus blasi Otero y González, 1982. *Nouv. Rev. Entomol. (Toulouse)*, 12(2): 161
(grafía original incorrecta)

Cryptophagus brisouti Reitter, 1875

Cryptophagus brisouti Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 27

Cryptophagus roubali Falcoz, 1929. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1929: 41

Cryptophagus brucki Reitter, 1875

Cryptophagus brucki Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 26

Cryptophagus cellaris (Scopoli, 1763)

Dermestes cellaris Scopoli, 1763. *Entomol. Carniol.*: 16

Ips cellaris (Scopoli): Olivier, 1790. *Entomologie*, 2(18): 10

Kryptophagus crenatus Herbst, 1792. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl.*

Insekten (Käfer), 4: 177

Cryptocephalus cellaris (Scopoli): Paykull, 1800. *Fauna Svec.*, 3: 356

Cryptophagus cellaris (Scopoli): Walckenaer, 1802. *Faune Paris., Insectes*, 1: 265

Cryptophagus subtilis C.G. Thomson, 1873. *Opusc. Entomol.*, 5: 530

Cryptophagus mascariensis Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 19

Cryptophagus subfasciatus Grouvelle, 1896. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 65: 90

Cryptophagus rupimontis Casey, 1924. *Mem. Coleopt.*, 11: 190

Cryptophagus angustatus Casey, 1924. *Mem. Coleopt.*, 11: 192

Cryptophagus lomus Sengupta, 1980. *Proc. Zool. Soc.*, 31(1-2): 34

Cryptophagus cylindrellus Johnson, 2007

Cryptophagus cylindrellus Johnson, 2007. En: Löbl y Smetana (Eds.), *Cat. Palaearct.*

Coleopt., 4: 66

Cryptophagus dentatus (Herbst, 1793)

Kateretes dentatus Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten*

(Käfer), 5: 15

Dermestes dentatus (Herbst): Panzer, 1795. *Dtschl. Insectenfaune*: 104

Corticaria fumata Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 110

Cryptophagus quadridentatus Mannerheim, 1843. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 16(2): 256

Cryptophagus dentatus (Herbst): Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 68

Cryptophagistes quadridentatus (Mannerheim): Crotch, 1873. *Check List Coleopt.*

Am.: 44

Cryptophagus fortidens Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus dilutus Reitter, 1874

Cryptophagus dilutus Reitter, 1874. *Verb. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 24: 380

Cryptophagus deceptor Grouvelle, 1919. *Mém. Entomol.*, 2: 193

Cryptophagus subinermis Grouvelle, 1919. *Mém. Entomol.*, 2: 194 (non Rey, 1889)

Cryptophagus exilicornis Grouvelle, 1919. *Mém. Entomol.*, 2: 200

Cryptophagus polonicus Roubal, 1927. *Koleopterol. Rundsch.*, 13: 33

Cryptophagus distinguendus Sturm, 1845

Cryptophagus distinguendus Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 90

Cryptophagus umbratus Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 335

Cryptophagus convexus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus rugicollis Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus subhirtus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus verrucifer Rey, 1889. *Échange*, 5: 43
Cryptophagus vestitus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43
Cryptophagus lucifugus Falcoz, 1922. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1922: 189
Cryptophagus spelaeus Falcoz, 1922. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1922: 190
Cryptophagus keeni Casey, 1924. *Mem. Coleopt.*, 11: 191
Cryptophagus stramenti Donisthorpe, 1935. *Entomologist (1864)*, 68: 110

Cryptophagus dorsalis C.R. Sahlberg, 1820

Cryptophagus dorsalis C.R. Sahlberg, 1820. *Diss. Entomol. Insecta Fenn. Enumer.*, (5): 56
Cryptophagus parallelus C.G. Thomson, 1871. *Opusc. Entomol.*, 4: 387
Cryptophagus angustus Ganglbauer, 1899. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 49: 684
Cryptophagus reichardti Bruce, 1936. *Acta Zool. Fenn.*, 20: 97

Cryptophagus durus Reitter, 1878

Cryptophagus durus Reitter, 1878. *Dtsch. Entomol. Z.*, 22(1): 93
Cryptophagus ludovici Breit, 1908. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 58: 62

Cryptophagus escolai Otero y González, 1983

Cryptophagus escolai Otero y González, 1983. *Speleon (Oviedo)*, 26-27: 79

Cryptophagus fallax Balfour-Browne, 1953

Cryptophagus fallax Balfour-Browne, 1953. *Entomol. Mon. Mag.*, 89: 258

Cryptophagus fasciatus Kraatz, 1852

Cryptophagus fasciatus Kraatz, 1852. *Stett. Entomol. Ztg.*, 13(7): 229
Cryptophagus signatus H. Brisout de Barneville, 1862. *Rev. Mag. Zool. Pure Appl.*, (2), 14: 23
Cryptophagus gonzalezi Otero y González, 1981. *Boll. Soc. Entomol. Ital.*, 113(4-7): 99

Cryptophagus fuscicornis Sturm, 1845

Cryptophagus fuscicornis Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 97

Cryptophagus intermedius Bruce, 1934

Cryptophagus intermedius Bruce, 1934. *Entomol. Tidskr.*, 55(2): 179

Cryptophagus labilis Erichson, 1846

Cryptophagus labilis Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 359

Cryptophagus lapidicola Reitter, 1879

Cryptophagus lapidicola Reitter, 1879. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 29: 471
Cryptophagus corpulentus Reitter, 1888. *Wien. Entomol. Ztg.*, 7: 170

Cryptophagus laticollis P.H. Lucas, 1846

Cryptophagus affinis Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 79
(non C.R. Sahlberg, 1834)
Cryptophagus laticollis P.H. Lucas, 1846. *Explor. Sci. Algér., Zool.*, 2: 222

Cryptophagus obesulus Wollaston, 1864. *Cat. Coleopt. Insects Canaries Collect. Br. Mus.*: 136

Cryptophagus milleri Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 20

Cryptophagus cribricollis Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 97

Cryptophagus inscitus Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 97

Cryptophagus lemonchei Otero y González, 1985

Cryptophagus lemonchei Otero y González, 1985. *Supl. Bol. Soc. Port. Entomol.*

(*Actas II Congr. Ibér. Entomol.*, Lisboa), 2(1): 151

Cryptophagus lycoperdi (Scopoli, 1763)

Dermestes lycoperdi Scopoli, 1763. *Entomol. Carniol.*: 18

Kryptophagus lycoperdi (Scopoli): Herbst, 1792. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 4: 176

Dermestes fungorum Panzer, 1797. *Faunae Insector. Ger.*, 34: 14

Corticaria rufa Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 111

Cryptophagus lycoperdi (Fabricius): Walckenaer, 1802. *Faune Paris., Insectes*, 1: 264 (grafía posterior incorrecta)

Cryptophagus bituberculatus Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 74

Cryptophagus marshami Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 75

Cryptophagus fungorum (Panzer): Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 76 (non Gyllenhal, 1808)

Cryptophagus micaceus Rey, 1889

Cryptophagus micaceus Rey, 1889. *Échange*, 5: 44

Cryptophagus lovendali Ganglbauer, 1899. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 49: 678

Cryptophagus outereloi Otero y González, 1983

Cryptophagus outereloi Otero y González, 1983. *Nouv. Rev. Entomol. (Toulouse)*, 13(2): 209

Cryptophagus pallidus Sturm, 1845

Cryptophagus pallidus Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 69

Cryptophagus thomsoni Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 14

Cryptophagus subinermis Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus denticulatus Heer, 1841

Cryptophagus pilosus Gyllenhal, 1827. *Insecta Suec. Descr.*, 4: 287 (non Herbst, 1792)

Cryptophagus denticulatus Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 426

Cryptophagus albipilus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus corticum Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus obtusidens Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus substriatus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus tamarices Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus pseudodentatus Bruce, 1934. *Entomol. Tidskr.*, 55(2): 168

Cryptophagus pubescens Sturm, 1845

Cryptophagus pubescens Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 103

Cryptophagus domesticus Hubenthal, 1920. *Entomol. Bl.*, 16: 241

Cryptophagus puncticollis P.H. Lucas, 1846

Cryptophagus puncticollis P.H. Lucas, 1846. *Explor. Sci. Algér., Zool.*, 2: 221

Cryptophagus subelongatus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus rotundatus Coombs y Woodroffe, 1955. *Trans. R. Entomol. Soc. Lond.*, 106: 258

Cryptophagus punctipennis C.N.F. Brisout de Barneville, 1863

Cryptophagus punctipennis C.N.F. Brisout de Barneville, 1863. En: Grénier, *Matér.*

Faune Coléopt. Fr., (1): 63

Cryptophagus productus Rey, 1889. *Échange*, 5: 36

Cryptophagus subconvexus Rey, 1889. *Échange*, 5: 36

Cryptophagus parvinoda Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 94

Cryptophagus infuscatus Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 95

Cryptophagus plectrum Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 95

Cryptophagus cicatricosus Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 95

Cryptophagus thoracicus J.R. Sahlberg, 1903. *Öfvers. Fin. Vetensk.-Soc. Förh.*, 45(11): 44

Cryptophagus vaulogeri Grouvelle, 1912. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1912: 44

Cryptophagus praetermissus Hubenthal, 1920. *Entomol. Bl.*, 16: 241

Cryptophagus peyerimhoffi Falcoz, 1921. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1921: 42

Cryptophagus sparsus J.R. Sahlberg, 1926. *Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo*, 4(1): 116 (non Rey, 1889)

Cryptophagus quercinus Kraatz, 1852

Cryptophagus quercinus Kraatz, 1852. *Stett. Entomol. Ztg.*, 13(7): 228

Cryptophagus hamatus Ganglbauer, 1897. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 47: 560

Cryptophagus reflexus Rey, 1889

Cryptophagus reflexus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus lateralis Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus fowleri N.H. Joy, 1910. *Entomol. Mon. Mag.*, 46: 205

Cryptophagus freyi Bruce, 1941. *Mitt. Münch. Entomol. Ges.*, 31: 986

Cryptophagus ruficornis Stephens, 1830

Cryptophagus ruficornis Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 78

Cryptophagus ater Baudi, 1870. *Berl. Entomol. Z. (1857)*, 14: 56

Cryptophagus nigrutilus Reitter, 1888. *Verh. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 22

Cryptophagus lugens Petri, 1926. *Verh. Mitth. Siebenbg. Ver. Nat.wiss. Hermannstadt*, 75-76: 184

Cryptophagus saginatus Sturm, 1845

Cryptophagus saginatus Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 88

Cryptophagistes saginatus (Sturm): Crotch, 1873. *Check List Coleopt. Am.*: 44

Cryptophagus agnatus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus solidus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus germaini Grouvelle, 1905. *Rev. Mus. La Plata*, 12: 129

Cryptophagus amplus Grouvelle, 1912. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1912: 46

Cryptophagus beyrovskyi Obenberger, 1917. *Arch. Naturgesch. Abt. A*, 82(4): 24

Cryptophagus bohemicus Roubal, 1924. *Acta Entomol. Bohemoslov. (Praba)*, 21: 24

Cryptophagus scanicus (Linnaeus, 1758)

Dermestes scanicus Linnaeus, 1758. *Syst. Nat.*, ed. 10, 1: 357

Nitidula scanica (Linnaeus): Burrell, 1810. *Trans. Entomol. Soc. Lond.*, 1(2): 137

Engis scanica (Linnaeus): Stephens, 1829. *Nomencl. Br. Insects*: 8

Cryptophagus patruelis Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 80

Cryptophagus scanicus (Linnaeus): Rouget, 1856. *Mém. Acad. Sci. Arts B.-Lett. Dijon, Sect. Sci.*, (2), [1855], 3: 150

Cryptophagus niger C.N.F. Brisout de Barneville, 1863. En: Grénier, *Matér. Faune Coléopt. Fr.*, (1): 66

Cryptophagus nigrinus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus subdentatus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus suturalis Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus piceus J.R. Sahlberg, 1926. *Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo*, 4(1): 124

Cryptophagus schmidtii Leunis, 1845

Cryptophagus schmidtii Leunis, 1845. En: Sturm, *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 93

Cryptophagus scutellatus Newman, 1834

Cryptophagus scutellatus Newman, 1834. *Entomol. Mag.*, 2(2): 202

Cryptophagus bicolor Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 17 (non Dejean, 1821)

Cryptophagus rufipennis Sturm, 1845. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 107 (non Dejean, 1821)

Cryptophagus pumilio Ganglbauer, 1897. *Verb. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 47: 561

Cryptophagus setulosus Sturm, 1845

Cryptophagus setulosus Sturm, *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 16: 92

Cryptophagus dilaticollis Tournier, 1872. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, 3: 443

Cryptophagus vulpinus Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 30

Cryptophagus antennatus Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 98

Cryptophagus grossulus Casey, 1924. *Mem. Coleopt.*, 11: 192

Cryptophagus amplicollis J.R. Sahlberg, 1926. *Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo*, 4(1): 115 (non C.N.F. Brisout de Barneville, 1866)

Cryptophagus crassicornis J.R. Sahlberg, 1926. *Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo*, 4(1): 176

Cryptophagus norvegicus J.R. Sahlberg, 1926. *Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo*, 4(1): 179

Cryptophagus mazetieri Falcoz, 1929. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1929: 42

Cryptophagus sahlbergi Hellén, 1930. *Not. Entomol.*, 10: 78

Cryptophagus spadiceus Falcoz, 1925

Cryptophagus spadiceus Falcoz, 1925. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1925: 252

Cryptophagus jelineki Reska, 1982. *Acta Entomol. Bohemoslov. (Praba)*, 79(6): 457

Cryptophagus sporadum Bruce, 1934

Cryptophagus sporadum Bruce, 1934. *Entomol. Tidskr.*, 55(2): 160

Cryptophagus subfumatus Kraatz, 1856

Cryptophagus subfumatus Kraatz, 1856. *Stett. Entomol. Ztg.*, 17(7-8): 241

Cryptophagus kraatzi Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 15

Cryptophagus uncinatus Stephens, 1830

Cryptophagus uncinatus Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 75

Cryptophagus hirtulus Kraatz, 1858. *Berl. Entomol. Z. (1857)*, 2: 138

Cryptophagus retusus Rey, 1889. *Échange*, 5: 36

Cryptophagus inmixtus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus curtulus Rey, 1889. *Échange*, 5: 43

Cryptophagus postpositus J.R. Sahlberg, 1903. *Öfvers. Fin. Vetensk.-Soc. Förh.*, 45(10): 15

Género ***Henoticus*** C.G.Thomson, 1868

Henoticus C.G. Thomson, 1868. *Skand. Coleopt.*, 10: 67

Cryptophagops Grouvelle, 1919. *Mém. Entomol.*, 2: 67

Glyptophorus Park, 1929. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 37: 430

Coniophthalma Kangas, 1936. *Ann. Entomol. Fenn.*, 2: 70

Henoticus serratus (Gyllenhal, 1808)

Cryptophagus serratus Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 171

Paramecosoma serrata (Gyllenhal): Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 374 (grafía posterior incorrecta)

Paramecosoma denticulatum LeConte, 1850. En: Agassiz, *Lake Superior*, 4: 223 (non Heer, 1841)

Henoticus reitteri Seidlitz, 1888. *Fauna Balt.*, ed. 2, 2(Arten): 256

Henoticus serratus (Gyllenhal): Seidlitz, 1888. *Fauna Balt.*, ed. 2, 2(Arten): 256

Género ***Micrambe*** C.G. Thomson, 1863

Micrambe C.G. Thomson, 1863. *Skand. Coleopt.*, 5: 263

Micrambe abietis (Paykull, 1798)

Dermestes abietis Paykull, 1798. *Fauna Svec.*, 1: 291

Cryptocephalus abietis (Paykull): Paykull, 1800. *Fauna Svec.*, 3: 356

Cryptophagus abietis (Paykull): Westerhauser, 1834. *Faunus*, 1(2): 115

Paramecosoma abietis (Paykull): Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 372

Micrambe abietis (Paykull): C.G. Thomson, 1863. *Skand. Coleopt.*, 5: 264

Cryptophagus pfefferi Roubal, 1944. *Sb. Entomol. Odd. Nár. Muz. Praze*, 21-22: 123

Micrambe micoae Otero y Johnson, 2010

Micrambe micoae Otero y Johnson, 2010. *Entomol. Fenn.*, 21(1): 58

Micrambe perrisi (C.N.F. Brisout de Barneville, 1882)

Cryptophagus perrisi C.N.F. Brisout de Barneville, 1882. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, (6), 2(Bull.): xxviii

Micrambe perrisi (C.N.F. Brisout de Barneville): Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 34

Micrambe punctata Grouvelle, 1909

Micrambe punctata Grouvelle, 1909. *Rev. Entomol. (Caen)*, 27: 199

Micrambe aubrooki Donisthorpe, 1939. *Entomol. Rec. J. Var.*, 51: 37

Micrambe ulicis (Stephens, 1830)

Dermestes vini Panzer, 1797. *Faunae Insector. Ger.*, 40: 14 (non Laicharting, 1781)

Cryptophagus ulicis Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 76

Cryptophagus vini (Panzer): Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 425

Micrambe ulicis (Stephens): Seidlitz, 1888. *Fauna Balt.*, ed. 2, 2(Arten): 257

Micrambe woodroffei Johnson, 2007

Cryptophagus villosus Ullrich, 1841. En: Heer, *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 425 (non Beck, 1817)

Micrambe woodroffei Johnson, 2007. En: Löbl y Smetana (Eds.), *Cat. Palaearct. Coleopt.*, 4: 66

Género ***Paramecosoma*** Curtis, 1833

Paramecosoma Curtis, 1833. *Entomol. Mag.*, 1(2): 186

Paramecosoma melanocephalum (Herbst, 1793)

Latridius melanocephalus Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 9

Dermestes melanocephalus (Herbst): Panzer, 1795. *Dtschl. Insectenfaune*: 102

Cryptophagus fungorum Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 172

Paramecosoma bicolor Curtis, 1833. *Entomol. Mag.*, 1(2): 186

Paramecosoma melanocephala (Herbst): Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insekten Dtschl.*, 3(3): 373 (grafia posterior incorrecta)

Paramecosoma univestre Reitter, 1877. *Dtsch. Entomol. Z.*, 21(11): 294

Paramecosoma infuscatum Halbert, 1910. *Entomol. Mon. Mag.*, 46: 66

Género ***Pteryngium*** Reitter, 1888

Pteryngium Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 34

Pteryngium crenatum (Fabricius, 1798)

Dermestes crenatus Fabricius, 1798. *Suppl. Entomol. Syst.*: 72

Cryptophagus crenulatus Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insekten Dtschl.*, 3(3): 369

Pteryngium crenatum (Fabricius): Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 34

Pteryngium malacum Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 102

Género ***Spaniophaenus*** Reitter, 1875

Spaniophaenus Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 8

Catopochrotides Kieseritzky y Reichardt, 1936. *Tr. Zool. Inst.*, 3: 693

Spaniophaenus lapidarius (Fairmaire, 1861)

Cryptophagus lapidarius Fairmaire, 1861. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, (4), 1: 648

Cryptophagus amplicollis C.N.F. Brisout de Barneville, 1866. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, (4), 6: 369

Spaniophaenus lapidarius (Fairmaire): Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 18

Género **Spavius** Motschulsky, 1844

Spavius Motschulsky, 1844. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 17(4): 819

Emphyilus Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 346

Spanius Chevrolat, 1848. *Dict. Univers. Hist. Nat.*, 11: 720 (enmienda injustificada)
(non Gistel, 1848)

Spavius glaber (Gyllenhal, 1808)

Cryptophagus glaber Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 178

Spavius glaber (Gyllenhal): Motschulsky, 1844. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 17(4): 819

Emphyilus glaber (Gyllenhal): Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(1): 346

Género ***Telmatophilus*** Heer, 1841

Hydrophytophagus Shuckard, 1839. *Elem. Br. Entomol.*, 1: 173 (2)

Telmatophilus Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 417

Limnesius Sturm, 1843. *Cat. Käfer-Samml.*: 93

Telmatophilus brevicollis Aubé, 1862

Telmatophilus brevicollis Aubé, 1862. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, (4), 2: 72

Telmatophilus rufus Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 226

Telmatophilus parens Rey, 1889. *Échange*, 5: 36

Telmatophilus balcanicus Karaman, 1960. *Verb. XI Int. Kongr. Entomol.*, Wien, 1: 74

Telmatophilus caricis (Olivier, 1790)

Ips caricis Olivier, 1790. *Entomologie*, 2(18): 15

Dermestes obscurus Fabricius, 1792. *Entomol. Syst.*, 1(1): 233

Bostrichus obscurus (Fabricius): Thunberg, 1798. *Diss. Acad. Mus. Nat. Acad. Ups.*,
Append. 6: 114

Byturus caricis (Olivier): Latreille, 1804. *Hist. Nat. Gén. Part. Crustac. Insectes*, 10: 42

Cryptophagus caricis (Olivier): Gyllenhal, 1810. *Insecta Suec. Descr.*, 2: Add. ad
part. I, p. iv

Cryptophagus sparganii Ahrens, 1812. *Neue Schr. Nat.forsch. Ges. Halle*, 2(2): 21

Telmatophilus caricis (Olivier): Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 417

Telmatophilus sparganii (Ahrens): Sturm, 1841. En: Heer, *Fauna Coleopteror. Helv.*,
1(3): 417

Limnesius caricis (Olivier): Sturm, 1843. *Cat. Käfer-Samml.*: 93

Limnesius sparganii (Ahrens): Sturm, 1843. *Cat. Käfer-Samml.*: 93

Telmatophilus longicollis Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 225

Telmatophilus substriola Rey, 1889. *Échange*, 5: 36

Telmatophilus typhae (Fallén, 1802)

Cryptophagus typhae Fallén, 1802. *Obs. Entomol.*, 1: 16

Cryptophagus schönherrii Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 173 (grafía
original incorrecta)

Telmatophilus typhae (Fallén): Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 417

Limnesius schoenherrii (Gyllenhal): Sturm, 1843. *Cat. Käfer-Samml.*: 93

Limnesius typhae (Fallén): Sturm, 1843. *Cat. Käfer-Samml.*: 93

Telmatophilus pumilus Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 226

Telmatophilus prothetelie Kemmer, 1914. *Entomol. Tidskr.*, 35: 87

Subfamilia ***Atomariinae*** LeConte, 1861

Atomariini LeConte, 1861. *Smithson. Misc. Collect.*, 3(136): 99

Tribu **Atomariini** LeConte, 1861

Atomariini LeConte, 1861. *Smithson. Misc. Collect.*, 3(136): 99

Ephistemini Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 104

Salltiini Crowson, 1980. *Entomol. Gen.*, 6(2-4): 284 (no disponible)

Atomaroidini Lyubarsky, 1998. *Zool. Issled.*, 1: 71 (no disponible)

Género **Atomaria** Stephens, 1829 (3)

Atomaria Stephens, 1829. *Nomencl. Br. Insects*: 8

Microum Wollaston, 1854. *Insecta Maderensia*: 177

Anchicera C.G. Thomson, 1863. *Skand. Coleopt.*, 5: 274

Anathilopus Falcoz, 1921. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1921: 43

Subgénero **Atomaria** C.G. Thomson, 1863

Atomaria (Atomaria) analis Erichson, 1846

Atomaria analis Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 398

Atomaria cognata Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 392

Atomaria (Atomaria) apicalis Erichson, 1846

Atomaria apicalis Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 395

Atomaria clavicornis Baudi, 1870. *Berl. Entomol. Z. (1857)*, 14: 57

Atomaria myrmecophila Reitter, 1895. *Dtsch. Entomol. Z.*, 1895: 310

Atomaria (Atomaria) atricapilla Stephens, 1830

Atomaria atricapilla Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 66

Atomaria rufa Chevrier, 1841. En: Heer, *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 431

Atomaria nigriceps Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 396

Atomaria angulicollis Kangas, 1973. *Ann. Entomol. Fenn.*, 39: 69

Atomaria (Atomaria) fasciata Kolenati, 1846

spp. ***fasciata*** Kolenati, 1846

Atomaria fasciata Kolenati, 1846. *Mel. Entomol.*, 5: 55

Atomaria (Atomaria) fuscata (Schönherr, 1808)

Cryptophagus fuscatus Schönherr, 1808. *Synon. Insector.*, 1(2): 100

Atomaria castanea Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 66

Atomaria rufipes Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 68

Atomaria fuscata (Schönherr): Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 430

Cryptophagus latus Grimmer, 1841. *Steiermark's Coleopt. Einhundertsechs Neu Beschrieb. Species*: 39

Cryptophagus redtenbacheri Gistel, 1857. *Vacuna Geheimn. Org. Leblosen Welt*, 2: 55

Atomaria ochracea C.C.A. Zimmermann, 1869. *Trans. Am. Entomol. Soc. (1867)*, 2: 258

Atomaria xeniella Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 44

Atomaria ochracea var. *lacustris* Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 121

Atomaria agnita Kangas, 1961. *Ann. Entomol. Fenn.*, 27: 112

Atomaria (Atomaria) fuscipes (Gyllenhal, 1808)

Cryptophagus fuscipes Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 182

Atomaria fuscipes (Gyllenhal): Stephens, 1829. *Nomencl. Br. Insects*: 8

Atomaria carbonaria Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 68
Cryptophagus concolor Märkel, 1844. *Z. Entomol. (Germar)*, 5: 244 (non Kirby, 1837)
Atomaria dichroa Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 46

***Atomaria (Atomaria) godarti* Guillebeau, 1885**

Atomaria godarti Guillebeau, 1885. *Échange*, 1(6): 3

***Atomaria (Atomaria) gutta* Newman, 1834**

Atomaria gutta Newman, 1834. *Entomol. Mag.*, 2(2): 202
Atomaria sellata Kunze, 1841. En: Heer, *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 429
Atomaria csikii Z. Kaszab y V. Székessy, 1953. *Bátorliget Élővilága*: 196

***Atomaria (Atomaria) mesomela* (Herbst, 1792)**

Dermestes mesomelus Herbst, 1792. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 4: 143
Latridius mesomelus (Herbst): Kugelann, 1794. *Neuestes Mag. Lieb. Entomol.*, 5: 574
Corticaria dimidiata Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 112
Silpha phaeorrhaea Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 124
Cryptophagus mesomelus (Herbst): Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 180
Atomaria dimidiata (Marsham): Stephens, 1829. *Nomencl. Br. Insects*: 8
Atomaria mesomelas (Herbst): Stephens, 1829. *Nomencl. Br. Insects*: 8 (grafía posterior incorrecta)
Atomaria guttula Mannerheim, 1844. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 17(1): 184
Atomaria mesomelaena Fauvel, 1884. *Rev. Entomol. (Caen)*, 3: 306 (enmienda injustificada)
Atomaria imitata Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 43

***Atomaria (Atomaria) munda* Erichson, 1846**

Atomaria munda Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 388

***Atomaria (Atomaria) nigripennis* (Kugelann, 1794)**

Latridius ater var. *nigripennis* Kugelann, 1794. *Neuestes Mag. Lieb. Entomol.*, 4: 578
Dermestes nigripennis Paykull, 1798. *Fauna Svec.*, 1: 292 (non Kugelann, 1794)
Cryptophagus ruficollis Panzer, 1807. *Faunae Insector. Ger.*, 99: 13
Cryptophagus nigripennis (Paykull): Gyllenhal, 1808. *Insecta. Suec. Descr.*, 1: 179
Atomaria nigripennis (Kugelann): Stephens, 1829. *Nomencl. Br. Insects*: 8
Atomaria pulchella Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 427

***Atomaria (Atomaria) pallidipennis* Holdhaus, 1903**

Atomaria pallidipennis Holdhaus, 1903. *Münch. Koleopterol. Z.*, 1: 364

***Atomaria (Atomaria) pusilla* (Paykull, 1798)**

Dermestes pusillus Paykull, 1798. *Fauna Svec.*, 1: 295
Silpha phaeogaster Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 125
Cryptophagus pusillus (Paykull): Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 183
Atomaria phaeogaster (Marsham): Stephens, 1829. *Nomencl. Br. Insects*: 8
Atomaria fulvicollis Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 64
Atomaria thoracica Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 64

Atomaria basella Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 65
Atomaria pusilla (Paykull): Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 432
Atomaria dimidiatipennis Mannerheim, 1844. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 17(1): 185
Atomaria minutissima Tournier, 1872. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, 3: 447
Anathilopus theryi Falcoz, 1921. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1921: 43

***Atomaria (Atomaria) rhenonum* Kraatz, 1853**

Atomaria rhenonum Kraatz, 1853. *Stett. Entomol. Ztg.*, 14(3): 96
Atomaria rhenana Steffahny, 1856. *Entomol. Ztg.*, 17(1-2): 53 (enmienda injustificada)
Atomaria elevata Allen, 1938. *Entomol. Mon. Mag.*, 74: 82

***Atomaria (Atomaria) rubella* Heer, 1841**

Atomaria rubella Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 431
Atomaria berlinensis Kraatz, 1853. *Stett. Entomol. Ztg.*, 14(3): 94

***Atomaria (Atomaria) rubida* Reitter, 1875**

Atomaria rubida Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 74
Atomaria viennensis Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 50

***Atomaria (Atomaria) scutellaris* Motschulsky, 1849**

Atomaria scutellaris Motschulsky, 1849. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 22(3): 88
Atomaria humeralis Kraatz, 1853. *Stett. Entomol. Ztg.*, 14(3): 98
Atomaria canariensis Wollaston, 1864. *Cat. Coleopt. Insects Canaries Collect. Br. Mus.*: 142

***Atomaria (Atomaria) testacea* Stephens, 1830**

Silpha ruficornis Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 125 (non Gmelin, 1790)
Atomaria ruficornis (Marsham): Stephens, 1829. *Nomencl. Br. Insects*: 8
Atomaria testacea Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 66
Atomaria dorsalis Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 69
Cryptophagus terminatus Dahl, 1837. En: Comolli, *Coleopt. Novis*: 20
Atomaria terminata (Dahl): Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 428
Atomaria delicatula Tournier, 1872. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, 3: 447

***Atomaria (Atomaria) turgida* Erichson, 1846**

Atomaria turgida Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 397
Atomaria dilatata Reitter, 1889. *Wien. Entomol. Ztg.*, 8: 303

Subgénero ***Agathengis*** Des Gozis, 1866

Agathengis Des Gozis, 1886. *Rech. Espèce Typ.*: 10
Grobbenia Holdhaus, 1903. *Münch. Koleopterol. Z.*, 1: 354 (non Poche, 1903)

***Atomaria (Agathengis) barbara* Reitter, 1875**

Atomaria barbara Reitter, 1875. *Dtsch. Entomol. Z.*, 19(3): 70
Atomaria sparsutula Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 37

***Atomaria (Agathengis) fimetaria* (Fabricius, 1792) (4)**

Dermestes fimetarius Fabricius, 1792. *Entomol. Syst.*, 1(1): 231 (non Herbst, 1783)

Kateretes fimetarii (Fabricius): Herbst, 1793. En: Jablonsky, *Nat.syst. Bekannten Ausl. Insekten (Käfer)*, 5: 14 (grafía posterior incorrecta)

Cryptophagus fimetarii (Fabricius): Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 181 (grafía posterior incorrecta)

Cryptophagus parallelipipedus Walzl, 1838. *Isis (Oken)*, 1838(4): 271

Atomaria fimetarius (Fabricius): Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 429 (grafía posterior incorrecta)

Paramecosoma statuaria Gistel, 1857. *Vacuna Geheimn. Org. Leblosen Welt*, 2: 523

Atomaria abeillei Tournier, 1872. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, 3: 446

***Atomaria (Agathengis) linearis* Stephens, 1830**

Atomaria linearis Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 70

Cryptophagus bettae Macquart, 1831. *Ann. Sci. Nat.*, 23(89): 95

Atomaria pygmaea Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 430

Atomaria distincticornis Roubal, 1913. *Entomol. Bl.*, 9: 122

Atomaria coriacea Petri, 1926. *Verb. Mittb. Siebenbg. Ver. Nat.wiss. Hermannstadt*, 75-76: 184

***Atomaria (Agathengis) lohsei* Johnson y Strand, 1968**

Atomaria lohsei Johnson y Strand, 1968. *Nor. Entomol. Tidsskr.*, 15: 94

***Atomaria (Agathengis) nigrirostris* Stephens, 1830**

Atomaria nigrirostris Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 69

Atomaria fumata Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 378

Atomaria fuscicollis Mannerheim, 1852. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 25(1): 338

Atomaria plicicollis Mäklin, 1863. *Acta Soc. Sci. Fenn.*, 7: 142

Atomaria dilutella Solsky, 1876. *Izv. Imp. Obščestva Lûbit. Estestv. Antropol. Etnogr.*, 21(1): 261

Atomaria talyschensis Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 41

***Atomaria (Agathengis) nigriventris* Stephens, 1830**

Atomaria nigriventris Stephens, 1830. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 3: 69

Atomaria nana Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 379

Atomaria inconstriata Rey, 1887. *Échange*, 5: 53

Atomaria parvicollis Rey, 1887. *Échange*, 5: 53

***Atomaria (Agathengis) punctithorax* Reitter, 1888**

Atomaria punctithorax Reitter, 1888. *Verb. Nat.forsch. Ver. Brünn*, 26(16): 37

Atomaria cribrata Rey, 1889. *Échange*, 5: 53

Atomaria consanguinea Johnson, 1976. *Entomol. Mon. Mag.*, 111: 181

***Atomaria (Agathengis) strandi* Johnson, 1967**

Atomaria strandi Johnson, 1967. *Entomologist (1864)*, 100: 45)

***Atomaria (Agathengis) vespertina* Mäklin, 1853**

Atomaria vespertina Mäklin, 1853. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 26(3): 210

Género **Curelius** Casey, 1900

Curelius Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 127

Curelius exiguus (Erichson, 1846)

Epistemus exiguus Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 403

Ephistemus nigriclavus Stephens, 1829. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 2: 168

Ephistemus ventrosus Baudi, 1870. *Berl. Entomol. Z. (1857)*, 14: 57

Ephistemus lepidus Hochh., 1872. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 45: 305

Curelius exiguus (Erichson): Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 127

Curelius japonicus (Reitter, 1877)

Ephistemus japonicus Reitter, 1877. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 27: 181

Ephistemus punctatus Blatchley, 1925. *Can. Entomol.*, 57: 165

Curelius japonicus (Reitter): Johnson, 1971. *Entomol. Bl.*, 66: 161

Género **Ephistemus** Stephens, 1829

Ephistemus Stephens, 1829. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 2: 167

Elachistus A. Villa y G.B. Villa, 1833. *Coleopt. Eur. Dupl. Collect. Villa*: 14

Psychidium Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 433

Elachestes Sturm, 1843. *Cat. Käfer-Samml.*: 93 (grafía posterior incorrecta)

Epistemus Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 401 (grafía posterior incorrecta)

Ephistemus globulus (Paykull, 1798)

Dermestes globulus Paykull, 1798. *Fauna Svec.*, 1: 295

Dermestes pulchellus Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 72

Dermestes gyrinoides Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 77

Dermestes piceorrhaeus Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 78

Dermestes nitens Marsham, 1802. *Entomol. Br.*, 1: 79

Phalacrus dimidiatus Sturm, 1807. *Dtschl. Fauna Abbild., Insecten*, 2(2): 85

Cryptophagus globulus (Paykull): Gyllenhal, 1808. *Insecta Suec. Descr.*, 1: 184

Phalacrus piceorrhoeus (Marsham): Stephens, 1829. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 2: 166 (grafía posterior incorrecta)

Phalacrus nitens (Marsham): Stephens, 1829. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 2: 167

Phalacrus pulchellus (Marsham): Stephens, 1829. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 2: 167

Ephistemus gyrinoides (Marsham): Stephens, 1829. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 2: 168

Ephistemus confinis Stephens, 1829. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 2: 169

Ephistemus bisteroides Stephens, 1835. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 5: 402

Ephistemus nitidus Stephens, 1835. *Illus. Br. Entomol. (Mandib.)*, 5: 402

Psychidium globulus (Paykull): Heer, 1841. *Fauna Coleopteror. Helv.*, 1(3): 433

Epistemus dimidiatus (Sturm): Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 401

Epistemus globulus (Paykull): Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 402

Epistemus ovulum Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 402

Elachistus globulus (Paykull): Gistel, 1856. *Myser. Eur. Insectenwelt*: 219

Ephistemus fungifex Gistel, 1857. *Vacuna Gebeimn. Org. Leblosen Welt*, 2: 574

Epistemus apicalis LeConte, 1863. *Smithson. Misc. Collect.*, 6(167): 72

Ephistemus dubius Fowler, 1889. *Coleopt. Br. Isl.*, 3: 345

Ephistemus reitteri Casey, 1900

Ephistemus reitteri Casey, 1900. *J. N.Y. Entomol. Soc.*, 8(2): 128

Género ***Ootypus*** Ganglbauer, 1899

Ootypus Ganglbauer, 1899. *Käfer Mitteleur.*, 3: 737

Ootypus globosus (Waltl, 1838)

Cryptophagus globosus Waltl, 1838. *Isis (Oken)*, 1838(4): 271

Epistemus globosus (Waltl): Erichson, 1846. *Nat.gesch. Insecten Dtschl.*, 3(3): 401

Ephistemus palustris Wollaston, 1847. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 18(9): 453

Ootypus globosus (Waltl): Ganglbauer, 1899. *Käfer Mitteleur.*, 3: 737

Tribu ***Hypocoprini*** Reitter, 1879

Hypocoprini Reitter, 1879. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 29: 74

Alfierellinae Crowson, 1980. *Entomol. Gen.*, 6(2/4): 282 (no disponible)

Hypophagina Lyubarsky, 1998. *Zool. Issled.*, 1: 71 (no disponible)

Género ***Hypocoprus*** Motschulsky, 1839

Hypocoprus Motschulsky, 1839. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 12: 72

Upocoprus Motschulsky, 1840. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 13(2): 184 (enmienda injustificada)

Myrmecinomus Chaudoir, 1845. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 18(3): 206

Hypocoprus latridioides Motschulsky, 1839

Hypocoprus latridioides Motschulsky, 1839. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 12: 73

Myrmecinomus hochbuthii Chaudoir, 1845. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 18(3): 207

Monotoma caucasicum Kolenati, 1845. *Mel. Entomol.*, 3: 43

Hypocoprus motschulskyi Wollaston, 1854. *Insecta Maderensia*: 174

Hypocoprus latridioides Wollaston, 1854. *Insecta Maderensia*: 175 (grafía posterior incorrecta)

Hypocoprus hochbuthii (Chaudoir): Wollaston, 1864. *Cat. Coleopt. Insects Canaries Collect. Br. Mus.*: 141

Hypocoprus quadricollis Reitter, 1877. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 27: 180

Hypocoprus tenuis Casey, 1916. *Mem. Coleopt.*, 7: 137

Hypocoprus quadricollis var. *pici* Lavagne, 1920. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1920(7): 111

Comentarios

(1).- *Monotoma* Herbst, 1793: Este género es un homónimo posterior de *Monotoma* Panzer, 1792 (*Faunae Insector. Ger.*, 1: 24), que tiene por tipo *Ips crenata* Fabricius, 1777, por monotipia, lo que lo convierte en nombre prioritario sobre *Bitoma* Herbst, 1793 (*Coleopt. Colydiidae*). La adopción de *Monotoma* Panzer, 1792 se considera contraria a la estabilidad nomenclatural

y acaba de publicarse, el 4 de abril, su declaración como *nomen oblitum* (Bouchard *et al.*, 2011: 359).

(2).- *Hydrophytophagus* Shuckard, 1839: Este género no se usa como válido, que tengamos conocimiento, desde su descripción original. El uso de *Telmatophilus* Heer, 1841 es predominante, aunque los autores que han tratado esta situación no se han molestado ni en utilizar el Art. 23.9 del Código para estabilizarla mediante una reversión de la prioridad ni tampoco se han dirigido a la Comisión con una solicitud de la misma.

(3).- *Atomaria* Stephens, 1829: La especie tipo de este género es *Dermestes nigripennis* Paykull, 1798, desde que Westwood (1838: 14) la designase correctamente. Esta especie ha sido considerada como tal hasta que Johnson (2007: 65) designó *Atomaria linearis* Stephens, 1830, basándose en los erróneos argumentos que transcribo: “*If this implementation [D. nigripennis como especie tipo] was carried out, it would change every name in this species-rich genus. In order to maintain the accepted subgeneric names used for over century in Europe, an application will be made to the ICZN to conserve current usage*”.

Johnson no tiene en cuenta que el nombre de una especie no varía si se modifica el subgénero al que pertenece, puesto que la combinación se efectúa con el género y no con el subgénero, y la presencia del subgénero como nombre intercalado es opcional y no forma parte del nombre de la especie en sí.

Puesto que el mantener dichos nombres no se ajusta a las normas del CINZ y dado que no nos consta que la solicitud a la Comisión haya sido interpuesta, rechazamos la designación del tipo de Johnson por ser contraria a la estabilidad nomenclatural (han transcurrido 169 años desde la designación original).

(4).- *Atomaria (Atomaria) fimetaria* (Fabricius, 1792): Este nombre no es válido para esta especie, al estar basado en un homónimo primario de *Dermestes fimetarius* Herbst, 1783.

APÉNDICE 2. AGRADECIMIENTOS Y ABREVIATURAS

Para el estudio de los *Monotomidae* y *Cryptophagidae* ibéricos se ha contado con abundante material, de comparación y estudio, facilitado por instituciones y colegas que se relacionan seguidamente. A todos ellos queremos expresar nuestro agradecimiento. Se indican los acrónimos de cada institución y colección porque algunos de ellos figuran como tal en el texto. Además, se incluyen algunas abreviaturas utilizadas en la descripción de ciertas especies.

BMNH	British Museum of Natural History (en la actualidad Natural History Museum), Londres, Reino Unido
CA	coll. F. Angelini, Francavilla Fontana, Brindisi, Italia
CAZ	coll. Dr. M.A. Alonso Zarazaga, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid
CF	coll. Juan de Ferrer, Algeciras, Cádiz
CLUSC	coll. Dra. J. Lombardero, Universidad de Santiago, Santiago de Compostela
CM	coll. E. Migliaccio, Roma, Italia
coll.	colección (<i>collegit</i>).
CPE	coll. R. Pescarolo, Vignale di Novara, Italia
CRUB	coll. Dr. J.M. ^a Riba, Universidad de Barcelona, Barcelona
CYUB	coll. Dr. T. Yélamos, Universidad de Barcelona, Barcelona
E	excentricidad de ojos = anchura / $\frac{1}{2}$ longitud
FCLCS	Faculdade de Ciencias Lisboa, coll. A. Serrano, Lisboa, Portugal
HNHM	Hungarian Natural History Museum (Magyar Természettudományi Múzeum), Budapest, Hungría
IEAMI	Istituto di Entomologia Agraria, Milán, Italia
IZMLUH	Institut für Zoologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle, Alemania
IZRCL	Museo Civico di Zoologia, coll. Luigioni, Roma, Italia
L	longitud
LE/AE	relación longitud/anchura de los élitros
LP/AP	relación longitud/anchura del pronoto
MBS	Museo Civico di Storia Naturale, Bergamo, Italia
MCSTGO	Museo Civico di Storia Naturale «Giacomo Doria», Génova, Italia
MFI	Museo dell'Istituto di Zoologia «La Specola», Firenze, Italia
MGECB	Museo Civico di Storia Naturale «Giacomo Doria», coll. Binaghi, Génova, Italia
MGECM	Musei di Genova, coll. Mancini, Génova, Italia
MHNG	Muséum d'Histoire Naturelle, Ginebra, Suiza
MHNLI	Museo de Historia Natural «Luis Iglesias», Santiago de Compostela
MLUHW	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle, Alemania
MMCJ	Manchester Museum, Manchester, coll. C. Johnson, Manchester, Reino Unido
MMI	Museo Civico di Storia Naturale, Milán, Italia
MNCN	Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid

MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle, París, Francia
MNHU	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlín, Alemania
MTO	Museo Regionali di Storia Naturale, Torino, Italia
MVE	Museo di Storia Naturale, Venecia, Italia
MVR	Museo Civico di Storia Naturale, Verona, Italia
MZB	Museu de Zoologia, Barcelona
MZL	Museum of Zoology, Lund University, Lund, Suecia
NE	Naturkundemuseum Erfurt, Erfurt, Alemania
NM	National Museum (= Národní Muzeum), Praga, República Checa
NMW	Naturhistorisches Museum, Viena, Austria
RD	relación longitud/anchura
SNM	Slovenské Národné múzeum (= Slovak National Museum), Bratislava, Eslovaquia
UACG	Universidad de Alicante, coll. E. Galante, Alicante
UCBB	Universidad de Barcelona, coll. M. Blas, Barcelona
UCBL	Université Claude Bernard, Lyon, Francia
UCCPO	Universidade de Coimbra, coll. P. Oliveira, Coimbra, Portugal
UCMCO	Universidad Complutense de Madrid, coll. R. Outerelo, Madrid
ULCV	Universidad de León, coll. A. Veiga, León
URCA	Università di Roma, coll. P. Audisio, Roma, Italia
USCO	Universidad de Santiago de Compostela, coll. J.C. Otero, Santiago de Compostela
ZMM	Zoological Museum, Moscow Lomonosov State University, Moscú, Rusia

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES TAXONÓMICOS DE MONOTOMIDAE Y CRYPTOPHAGIDAE ÍBERO-BALEARES

Los nombres de familias, subfamilias y tribus se indican en mayúsculas, los de géneros y subgéneros en negrita, los de especies en cursiva y los sinónimos entre paréntesis.

	Pág.		Pág.
(<i>abeillei</i>)	351	<i>Antherophagus</i>	119, 338
<i>abietis</i> , <i>Micrambe</i>	221, 345	<i>apicalis</i> , <i>Atomaria</i>	256, 348
<i>acutangulus</i> , <i>Cryptophagus</i>	139, 339	(<i>apicalis</i>)	352
<i>aeneus</i> , <i>Rhizophagus</i>	31, 333	<i>ariadne</i> , <i>Cryptophagus</i>	141, 339
(<i>affinis</i>)	341	(<i>ater</i>)	343
<i>Agathengis</i>	284, 350	<i>Atomaria</i>	249, 251, 348, 354
(<i>agnatus</i>)	343	ATOMARIINAE	248, 348
(<i>agnita</i>)	348	ATOMARIINI	249, 348
(<i>albipilus</i>)	342	(ATOMARIINI)	348
(ALFIERELLINAE)	353	(ATOMAROIDINI)	348
(<i>alpicola</i>)	334	<i>atricapilla</i> , <i>Atomaria</i>	259, 348
(<i>amplicolis</i>)	344, 346	(<i>aubrooki</i>)	346
(<i>amplus</i>)	343	<i>aurelii</i> , <i>Cryptophagus</i>	332
<i>analís</i> , <i>Atomaria</i>	255, 348	<i>badius</i> , <i>Cryptophagus</i>	143, 339
(<i>Anathilopus</i>)	348	(<i>balcanicus</i>)	347
(<i>Anchicera</i>)	348	<i>barbara</i> , <i>Atomaria</i>	285, 350
(<i>angulicollis</i>)	348	(<i>basella</i>)	350
(<i>angustata</i>)	336	<i>baudii</i> , <i>Sternodea</i>	117, 338
(<i>angustatus</i>)	340	(<i>berolinensis</i>)	350
(<i>angusticollis</i>)	336	(<i>bettae</i>)	351
<i>angusticollis</i> , <i>Monotoma</i>	58, 336	(<i>bi-pustulatus</i>)	334
(<i>angustus</i>)	341	<i>bicolor</i> , <i>Monotoma</i>	64, 336
<i>Anomophagus</i>	54, 335	(<i>bicolor</i>)	344, 346
(<i>antennatus</i>)	344	(<i>bipunctatus</i>)	334
(ANTHEROPHAGI)	338	<i>bipustulatus</i> , <i>Rhizophagus</i>	39, 334

<i>(bituberculatus)</i>	342	<i>(congener)</i>	337
<i>(blaiivii)</i>	336	<i>conicicollis</i> , Monotoma	60, 336
<i>blasae</i> , Cryptophagus	145, 339	(Coniophthalma)	345
<i>(blasi)</i>	339	<i>(consanguinea)</i>	351
<i>(bobemicus)</i>	343	<i>(contracta)</i>	337
<i>bousqueti</i> , Monotoma	66, 336	<i>(convexus)</i>	340
<i>brevicollis</i> , Monotoma	67, 336	<i>(coriacea)</i>	351
<i>brevicollis</i> , Telmatophilus	243, 347	<i>(corpulentus)</i>	341
<i>(brevipennis)</i>	337	<i>(corticum)</i>	342
<i>brisouti</i> , Cryptophagus	147, 340	<i>(crassicornis)</i>	344
<i>(brisoutii)</i>	338	<i>crenatum</i> , Pteryngium	234, 346
<i>brucki</i> , Cryptophagus	147, 340	<i>(crenatus)</i>	340, 346
<i>(bruckii)</i>	335	<i>(crenulatus)</i>	346
CAENOSCELINI	112, 337	<i>(cribrata)</i>	351
Caenoscelis	113, 337	<i>cribratus</i> , Rhizophagus	54, 335
<i>(canariensis)</i>	350	<i>(cribricollis)</i>	342
<i>(canescens)</i>	339	CRYPTOPHAGIDAE	81, 108, 337
<i>(carbonaria)</i>	349	(CRYPTOPHAGIDAE)	337, 338
<i>caricis</i> , Telmatophilus	243, 347	CRYPTOPHAGINAE	111, 337
<i>(castanea)</i>	348	CRYPTOPHAGINI	118, 338
(CATOPOCHROTIDAE)	338	(Cryptophagistes)	339
(Catopochrotides)	346	(Cryptophagops)	345
<i>(caasicum)</i>	353	Cryptophagus	126, 339
<i>(cavicula)</i>	337	(Cryptophagus)	339
<i>cellaris</i> , Cryptophagus	150, 340	<i>(csikii)</i>	349
<i>(cicatricosus)</i>	343	Curelius	299, 352
<i>(clavicornis)</i>	348	<i>(curtulus)</i>	345
<i>(coeruleipennis)</i>	333	<i>(cyaneipennis)</i>	333
<i>(coeruleus)</i>	333	Cyanostolus	31, 333
<i>(cognata)</i>	348	<i>cylindrellus</i> , Cryptophagus	152, 340
<i>(concolor)</i>	349	<i>(deceptor)</i>	340
<i>(confinis)</i>	352	<i>(delicatula)</i>	350

<i>(demarzoi)</i>	339	<i>(erichsonii)</i>	335
<i>dentatus</i> , Cryptophagus	154, 340	<i>(erythrocephalum)</i>	334
<i>(denticulatum)</i>	345	<i>escolai</i> , Cryptophagus	164, 341
<i>denticulatus</i> , Cryptophagus . .	187, 342	Eurbizophagus	33, 333
<i>depressus</i> , Rhizophagus	33, 333	<i>exiguus</i> , Curelius	300, 352
<i>(dichroa)</i>	349	<i>(exilicornis)</i>	340
<i>(dilatata)</i>	350	<i>(expansa)</i>	336
<i>(dilaticollis)</i>	344	<i>fallax</i> , Cryptophagus	164, 341
<i>(dilutella)</i>	351	<i>(fallax)</i>	335
<i>dilutus</i> , Cryptophagus	156, 340	<i>(famelica)</i>	337
<i>(dimidiata)</i>	349	<i>fasciata</i> , A. fasciata	261, 348
<i>(dimidiatipennis)</i>	350	<i>fasciata</i> , Atomaria	259, 348
<i>(dimidiatus)</i>	352	<i>fasciatus</i> , Cryptophagus	167, 341
<i>dispar</i> , Rhizophagus	39, 334	<i>(fasciatus)</i>	338
<i>(distincticornis)</i>	351	<i>(fasciferus)</i>	338
<i>distinguendus</i> , Cryptophagus . .	158, 340	<i>fenestralis</i> , Rhizophagus	41, 334
<i>(doderoi)</i>	335	<i>ferruginea</i> , Caenoscelis	115, 338
<i>(domesticus)</i>	342	<i>(ferruginea)</i>	337
<i>dorsalis</i> , Cryptophagus	160, 341	<i>ferrugineus</i> , Rhizophagus	43, 334
<i>(dorsalis)</i>	350	<i>(ferrugineus)</i>	338
<i>(dubius)</i>	352	<i>fimetaria</i> , Atomaria	285, 351, 354
<i>durus</i> , Cryptophagus	162, 341	<i>(fimetarii)</i>	351
(Elachestes)	352	<i>(fimetarius)</i>	351
(Elachistus)	352	<i>(flavipes)</i>	336
<i>(elevata)</i>	350	<i>(formicetorum)</i>	336
<i>(elongata)</i>	336	<i>(fortidens)</i>	340
<i>(elongatus)</i>	334	<i>(foveata)</i>	337
<i>(EMPHYLI)</i>	338	<i>(fowleri)</i>	343
(Emphylus)	347	<i>(freyi)</i>	343
<i>(EPHISTEMINI)</i>	348	<i>(fulvicollis)</i>	349
Ephistemus	302, 352	<i>(fulvipennis)</i>	337
(Epistemus)	352	<i>(fulvipes)</i>	337

<i>(fumata)</i>	340, 351	(Hydrophytophagus)	347, 354
<i>(fungifex)</i>	352	<i>HYPOCOPRINI</i>	308, 353
<i>(fungorum)</i>	342, 346	Hypocoprus	308, 353
<i>fuscata</i> , Atomaria	261, 348	<i>(HYPOPHAGINA)</i>	353
<i>(fuscatus)</i>	348	<i>(imitata)</i>	349
<i>(fuscicollis)</i>	351	<i>(impressicollis)</i>	339
<i>fuscicornis</i> , Cryptophagus	169, 341	<i>(inconstricta)</i>	351
<i>fuscipes</i> , Atomaria	262, 348	<i>(infuscatum)</i>	346
<i>(germaini)</i>	343	<i>(infuscatus)</i>	343
<i>glaber</i> , Spavius	239, 347	<i>(inmixtus)</i>	345
<i>globosus</i> , Ootypus	306, 353	<i>(inscitus)</i>	342
<i>globulus</i> , Epbistemus	304, 352	<i>intermedius</i> , Cryptophagus	171, 341
(Glyptophorus)	345	<i>(IPS)</i>	338
<i>godarti</i> , Atomaria	265, 349	<i>(irretusus)</i>	339
<i>(gonzalezi)</i>	341	<i>japonicus</i> , Curelius	300, 352
<i>(gracilis)</i>	336	<i>(jelineki)</i>	344
(Grobbenia)	350	<i>johnsoni</i> , Monotoma	69, 336
<i>(grossulus)</i>	344	<i>(keeni)</i>	341
<i>gutta</i> , Atomaria	265, 349	<i>(kraatzi)</i>	345
<i>(guttula)</i>	349	(Kryptophagus)	339
<i>(gyllenbalii)</i>	334	<i>labilis</i> , Cryptophagus	171, 341
<i>(gyrinoides)</i>	352	<i>(lacustris)</i>	348
Gyrocecis	57, 335	<i>(lamellicornis)</i>	339
<i>(hamatus)</i>	343	<i>lapidarius</i> , Spaniophaenus	236, 346
<i>(hannenfeldii)</i>	335	<i>lapidicola</i> , Cryptophagus	174, 341
Henoticus	215, 345	<i>(lateralis)</i>	343
<i>(beydeni)</i>	339	<i>(lathridioides)</i>	353
<i>(beyrovskyi)</i>	343	<i>laticollis</i> , Cryptophagus	176, 341
<i>(birtulus)</i>	345	<i>latridioides</i> , Hypocoprus	309, 353
<i>(bisteroides)</i>	352	<i>(latus)</i>	348
<i>(hochbuthii)</i>	353	<i>lemonchei</i> , Cryptophagus	178, 342
<i>(humeralis)</i>	350	<i>(lepidus)</i>	352

<i>(licoperdi)</i>	342	<i>(minutissima)</i>	350
(Linnesius)	347	(Mnionomus)	339
<i>linearis, Atomaria</i>	288, 351	(Monoma)	335
<i>lohsei, Atomaria</i>	290, 351	(Monomotoma)	335
<i>(lomus)</i>	340	Monotoma	56, 62, 335, 336, 353
<i>(longicolle)</i>	336	MONOTOMIDAE	9, 29, 333
<i>longicollis, Monotoma</i>	70, 336	(Monotomina)	335
<i>(longicollis)</i>	334, 347	MONOTOMINAE	56, 335
<i>(lovendali)</i>	342	(MONOTOMITES)	333, 335
<i>(lucifugus)</i>	341	<i>(motschbulskyi)</i>	353
<i>(ludovici)</i>	341	<i>munda, Atomaria</i>	267, 349
<i>(lugens)</i>	343	(Myrmecinomus)	353
<i>lycoperdi, Cryptophagus</i>	180, 342	<i>(myrmecophila)</i>	348
(Macrodea)	337	<i>(nana)</i>	351
<i>(maculipennis)</i>	338	<i>(nescius)</i>	339
<i>(magniceps)</i>	334	<i>(niger)</i>	344
<i>(malacum)</i>	346	<i>(nigriceps)</i>	348
<i>(marshami)</i>	342	<i>(nigriclavus)</i>	352
<i>(mascariensis)</i>	340	<i>(nigricornis)</i>	338
<i>(mazetieri)</i>	344	<i>(nigrinus)</i>	344
<i>(melanocephala)</i>	346	<i>nigripennis, Atomaria</i>	270, 349
<i>melanocephalum,</i> Paramecosoma	232, 346	<i>nigrirostris, Atomaria</i>	290, 351
<i>(melanocephalus)</i>	346	<i>(nigritulus)</i>	343
<i>mesomela, Atomaria</i>	267, 349	<i>nigriventris, Atomaria</i>	293, 351
<i>(mesomelaena)</i>	349	<i>(nitens)</i>	352
<i>(mesomelas)</i>	349	<i>(nitidula)</i>	333
<i>(mesomelus)</i>	349	<i>nitidulus, Rhizophagus</i>	45, 334
<i>micaceus, Cryptophagus</i>	182, 342	<i>(nitidus)</i>	352
<i>micoae, Micrambe</i>	223, 345	<i>(norvegicus)</i>	344
Micrambe	220, 345	<i>(obesulus)</i>	342
(Microum)	348	<i>(obscurus)</i>	347
<i>(milleri)</i>	342	<i>(obsolescens)</i>	337

<i>(obtusicollis)</i>	336	<i>(piceorrhaeus)</i>	352
<i>(obtusidens)</i>	342	<i>(piceorrhoeus)</i>	352
<i>(ochracea)</i>	348	<i>(piceus)</i>	344
<i>(ochreosa)</i>	338	<i>(pici)</i>	353
Ootypus	305, 353	<i>picipes</i> , Monotoma	72, 336
<i>(opaca)</i>	337	<i>picipes</i> , Rhizophagus	50, 335
<i>outereloi</i> , Cryptophagus	182, 342	<i>(pilosus)</i>	342
<i>(ovulum)</i>	352	<i>(pinetorum)</i>	334
<i>pallens</i> , Antherophagus	121, 338	<i>(plectrum)</i>	343
<i>(pallens)</i>	339	<i>(plicicollis)</i>	351
<i>(pallida)</i>	337, 338	<i>(polita)</i>	335
<i>pallidipennis</i> , Atomaria	271, 349	<i>(politus)</i>	335
<i>pallidus</i> , Cryptophagus	184, 342	<i>(polonicus)</i>	340
<i>(palustris)</i>	353	<i>(postpositus)</i>	345
<i>parallelocollis</i> , Rhizophagus . .	47, 335	<i>(praetermissus)</i>	343
<i>(parallelipipedus)</i>	351	<i>(productus)</i>	343
<i>(parallelum)</i>	336	<i>(prominens)</i>	339
<i>(parallelus)</i>	341	<i>(prothetelie)</i>	347
Paramecosoma	231, 346	<i>(pseudodentatus)</i>	342
<i>(PARAMECOSOMINA)</i>	338	(Psychidium)	352
<i>(parens)</i>	347	Pteryngium	234, 346
<i>(parvicollis)</i>	351	<i>pubescens</i> , Cryptophagus . . .	189, 342
<i>(parvinoda)</i>	343	<i>(pulchella)</i>	349
<i>(parvulus)</i>	334	<i>(pulchellus)</i>	352
<i>(patruelis)</i>	344	<i>(pumilio)</i>	344
<i>perforatus</i> , Rhizophagus	47, 335	<i>(pumilus)</i>	347
<i>perrisi</i> , Micrambe	225, 345	<i>punctata</i> , Micrambe	227, 346
<i>(peyerimboffi)</i>	343	<i>(punctata)</i>	336
<i>(pfefferi)</i>	345	<i>(punctatus)</i>	352
<i>(phaeogaster)</i>	349	<i>puncticollis</i> , Cryptophagus . .	191, 343
<i>(phaeorrhaea)</i>	349	<i>punctipennis</i> , Cryptophagus .	191, 343
<i>(philippi)</i>	335	<i>punctithorax</i> , Atomaria	293, 352

<i>(punctiventris)</i>	335	<i>(roubali)</i>	340
<i>(punctulatus)</i>	334	<i>rubella, Atomaria</i>	277, 350
<i>pusilla, Atomaria</i>	273, 349	<i>rubida, Atomaria</i>	277, 350
<i>(pusillus)</i>	349	<i>(rufa)</i>	337, 342, 348
<i>(pygmaea)</i>	351	<i>(ruficollis)</i>	349
<i>(quadraria)</i>	337	<i>ruficornis, Cryptophagus</i> . . .	198, 343
<i>(quadricollis)</i>	353	<i>(ruficornis)</i>	350
<i>(quadridentata)</i>	336	<i>(rufipennis)</i>	344
<i>(quadridentatus)</i>	340	<i>(rufipes)</i>	348
<i>quadrioveolata, Monotoma</i> . . .	74, 337	<i>(rufus)</i>	339, 347
<i>(quadiimpresa)</i>	337	<i>(rugicollis)</i>	340
<i>quercinus, Cryptophagus</i> . . .	194, 343	<i>(rupimontis)</i>	340
<i>(quercus)</i>	334	(Ryzophagus)	333
<i>(quisquiliarum)</i>	336	<i>saginata, Cryptophagus</i> . . .	200, 343
<i>(redtenbaceri)</i>	348	<i>(sahlbergi)</i>	344
<i>(reductus)</i>	334	<i>(SALLTIINI)</i>	348
<i>reflexus, Cryptophagus</i>	196, 343	<i>(scabra)</i>	337
<i>(reichardti)</i>	341	<i>(scanica)</i>	344
<i>reitteri, Epbistemus</i>	305, 353	<i>scanicus, Cryptophagus</i>	202, 344
<i>(reitteri)</i>	345	<i>schmidtii, Cryptophagus</i>	204, 344
<i>(restrictus)</i>	339	<i>(schoenherrii)</i>	347
<i>(retusus)</i>	345	<i>(schönherrii)</i>	347
<i>(rhenana)</i>	350	<i>(scoriaceus)</i>	333
<i>rhenonum, Atomaria</i>	274, 350	<i>scutellaris, Atomaria</i>	279, 350
<i>(RHIZOPHAGI)</i>	333	<i>scutellatus, Cryptophagus</i> . . .	206, 344
<i>RHIZOPHAGINAE</i>	30, 333	<i>(sellata)</i>	349
Rhizophagus	30, 35, 333, 334	<i>(seriata)</i>	336
(Rhyzophagus)	333	<i>(serrata)</i>	345
(Rhyzophaguse)	333	<i>serratus, Henoticus</i>	218, 345
<i>(robustula)</i>	337	<i>(serricollis)</i>	335
<i>(robustus)</i>	335	<i>setulosus, Cryptophagus</i>	206, 344
<i>(rotundatus)</i>	343	<i>(signatus)</i>	341

<i>(silacea)</i>	338	<i>(subotusus)</i>	339
<i>silaceus</i> , <i>Anthrophagus</i>	122, 338	<i>(substriatus)</i>	342
<i>similis</i> , <i>Anthrophagus</i>	124, 339	<i>(substriola)</i>	347
<i>(solidus)</i>	343	<i>(subtilis)</i>	340
<i>spadiceus</i> , <i>Cryptophagus</i> . . .	209, 344	<i>(sulcicollis)</i>	336
<i>(SPANIOPHAENI)</i>	338	<i>(suturalis)</i>	344
<i>Spaniophaenus</i>	236, 346	<i>(Syringobidia)</i>	333
<i>(Spanius)</i>	347	<i>(talyschensis)</i>	351
<i>(sparganii)</i>	347	<i>(tamarices)</i>	342
<i>(sparsus)</i>	343	<i>(TELMATOPHILIDES)</i>	338
<i>(sparsutula)</i>	350	<i>Telmatophilus</i>	239, 347
<i>Spavius</i>	238, 347	<i>(tenuis)</i>	353
<i>(spelaeus)</i>	341	<i>(terebrans)</i>	335
<i>spinicollis</i> , <i>Monotoma</i>	76, 337	<i>(terminata)</i>	350
<i>(spinifera)</i>	337	<i>(terminatus)</i>	350
<i>sporadum</i> , <i>Cryptophagus</i> . . .	211, 344	<i>testacea</i> , <i>Atomaria</i>	280, 350
<i>(statuaria)</i>	351	<i>testacea</i> , <i>Monotoma</i>	78, 337
<i>Sternodea</i>	117, 338	<i>(tberyi)</i>	350
<i>(STERNODEINI)</i>	337	<i>(tbomsoni)</i>	336, 342
<i>(stramenti)</i>	341	<i>(thoracica)</i>	349
<i>strandi</i> , <i>Atomaria</i>	296, 351	<i>(thoracicus)</i>	343
<i>(subarmatus)</i>	339	<i>(trapezicollis)</i>	336
<i>(subconvexus)</i>	343	<i>turgida</i> , <i>Atomaria</i>	282, 350
<i>(subcylindricus)</i>	339	<i>typbae</i> , <i>Telmatophilus</i>	246, 347
<i>(subdentatus)</i>	344	<i>ulicis</i> , <i>Micrambe</i>	229, 346
<i>(subelongatus)</i>	343	<i>(umbratus)</i>	340
<i>(subfasciatus)</i>	340	<i>uncinatus</i> , <i>Cryptophagus</i> . . .	215, 345
<i>subfumatus</i> , <i>Cryptophagus</i> . .	214, 345	<i>unicolor</i> , <i>Rbizophagus</i>	52, 335
<i>(subbirtus)</i>	340	<i>(univestre)</i>	346
<i>(subinermis)</i>	340, 342	<i>(Upocoprus)</i>	353
<i>(subnigra)</i>	337	<i>(vaulogeri)</i>	343
<i>(subopacus)</i>	334	<i>(ventrosus)</i>	352

<i>(verrucifer)</i>	341	<i>(vulpinus)</i>	344
<i>vespertina</i> , <i>Atomaria</i>	297, 351	<i>(waterhousei)</i>	339
<i>(vestitus)</i>	341	<i>(weisei)</i>	338
<i>(viennensis)</i>	350	<i>woodroffei</i> , <i>Micrambe</i>	229, 346
<i>(villosus)</i>	346	<i>(xeniella)</i>	348
<i>(vini)</i>	346		

SERIE FAUNA IBÉRICA

Esta Serie, dedicada a inventariar la fauna íbero-balear, se viene publicando desde 1990. El lector interesado puede encontrar más información sobre todos los volúmenes aparecidos en la página web de Fauna Ibérica (<http://www.faunaiberica.es/>) y acerca de su distribución y venta en la página del Departamento de Publicaciones del CSIC (<http://www.publicaciones.csic.es:8080/CSIC/inicio.html>).

Últimos volúmenes publicados:

26. *Lepidoptera, Zygaenidae*
Fidel FERNÁNDEZ-RUBIO
27. *Lophophorata, Phoronida, Brachiopoda*
Fernando ÁLVAREZ, Christian C. EMIG,
Carmen ROLDÁN, José Manuel VIÉTEZ
28. *Hemiptera, Aphididae* III
Juan Manuel NIETO NAFRÍA, Milagros Pilar MIER DURANTE,
Francisca GARCÍA PRIETO, Nicolás PÉREZ HIDALGO
29. *Crustacea, Copépodos marinos I. Calanoida*
Francisco VIVES, Alexandra A. SHEMELEVA
30. *Nematoda, Mononchida, Dorylaimida* I
Domingo JIMÉNEZ-GUIRADO, Manuel PERALTA PERALTA, Reyes PEÑA-SANTIAGO
31. *Coleoptera, Cholevidae*
José María SALGADO, Marina BLAS, Javier FRESNEDA
32. *Phthiraptera, Ischnocera*
M.^a Paz MARTÍN MATEO
33. *Crustacea, Copépodos marinos II. Non Calanoida*
Francisco VIVES, Alexandra A. SHEMELEVA
34. *Nematoda, Rhabditida*
Joaquín ABOLAFIA, Pablo GUERRERO, Reyes PEÑA-SANTIAGO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC



9 788400 093860