

LOS DRILIDAE LACORDAIRE, 1857 DE LA PENÍNSULA IBÉRICA E ISLAS BALEARES (COLEOPTERA)

Pablo Bahillo de la Puebla¹ & José Ignacio López Colón²

¹ C/ Ibaizabal, 1, 1ºC; E-48901 Barakaldo, Vizcaya, España. E-mail: pbahillo@irakasle.net

² Plaza de Madrid, 2, 1ºD; E-28529 Rivas-Vaciamadrid, Madrid, España.

Resumen: Se presenta un estudio de los machos de la familia Drilidae en la Península Ibérica, por ser éstos los habitualmente presentes en las colecciones entomológicas y los de más fácil localización. Se citan las siguientes especies: *Drilus amabilis* Schaufuss, 1867, *Drilus flavescens* (Geoffroy, 1785), *Drilus concolor* Arhens, 1812, *Drilus mauritanicus* Lucas, 1849; *Paradrilus opacus* Kiesenwetter, 1865, *Malacogaster passerinii* Bassi, 1833, *Malacogaster nigripes* Schaufuss, 1867 y *Malacogaster maculiventris* Reitter, 1894. Para cada especie tratada, se adjunta una descripción de su morfología externa, imágenes de los machos, detalles de las antenas y el mapa de distribución ibérica. Además se adjuntan imágenes de la hembra y la larva de *Drilus mauritanicus*. Se pone en duda la validez taxonómica de las especies del género *Malacogaster* y la presencia de *Drilus concolor* en el área de estudio. Por último, se proporciona una clave dicotómica para la determinación de todas las especies ibéricas.
Palabras clave: *Drilus*, *Malacogaster*, *Paradrilus*, Coleoptera, Drilidae, Península Ibérica, Faunística.

The Drilidae Lacordaire, 1857 of the Iberian Peninsula and Balearic Islands (Coleoptera)

Abstract: A study about the males of Drilidae family in the Iberian peninsula is shown. The following species are recorded in this area: *Drilus amabilis* Schaufuss, 1867, *Drilus flavescens* (Geoffroy, 1785), *Drilus concolor* Arhens, 1812, *Drilus mauritanicus* Lucas, 1849; *Paradrilus opacus* Kiesenwetter, 1865, *Malacogaster passerinii* Bassi, 1833, *Malacogaster nigripes* Schaufuss, 1867 and *Malacogaster maculiventris* Reitter, 1894. On each species a description of external morphology, images of male, its antenna, and map of iberian distribution are given. Also images of larva and female of *Drilus mauritanicus* are presented. The taxonomic validity of species belonging to genre *Malacogaster* and the presence of *Drilus concolor* in the iberian peninsula are questioned. A dichotomyc key for iberian species classification is given too.

Key words: *Drilus*, *Malacogaster*, *Paradrilus*, Coleoptera, Drilidae, Iberian peninsula, Faunistic.

Introducción

La familia Drilidae Lacordaire, 1857 está integrada por un centenar escaso de especies repartidas por las zonas templadas y, sobre todo, tropicales de la Tierra. Los drílididos presentan un manifiesto dimorfismo sexual, con machos alados y hembras ápteras, de aspecto larviforme (Fig. 2 y 8), al igual que los Lampyridae (luciérnagas), con los que indudablemente están emparentados (Lawrence *et al.*, 2000).

Tanto las fases larvarias (Fig. 9), como los adultos se alimentan de moluscos gasterópodos vivos. Los caracoles atacados son paralizados por la inyección, a través de un canal mandibular, de una secreción tóxica acompañada de la emisión de saliva que digiere los tejidos de la presa. La larvas pupan en el interior de las conchas de caracoles que han sido devorados por los propios insectos.

La mayor parte de los drílididos son crepusculares o nocturnos. Los machos, en general más visibles que las hembras, se localizan sobre la vegetación o son atraídos por la luz artificial.

En Lawrence *et al.* (2000) se incluye información muy completa sobre las características morfológicas generales de los integrantes de esta familia.

Esta familia está representada en la Península Ibérica e Islas Baleares por tres géneros:

- *Drilus* Olivier, 1790, representado en el área de estudio por cuatro especies, de las cuales *Drilus amabilis* Schaufuss, 1867 es un endemismo que habita únicamente las Islas Baleares; *Drilus flavescens* (Geoffroy, 1785) y *Drilus concolor* Arhens, 1812 son especies de amplia distribución europea, *Drilus mauritanicus* Lucas, 1842, que pre-

senta una distribución típicamente norteafricana, aunque ha sido recientemente registrada en el sur de la Península Ibérica. [Nota: (Fuente (1931), recoge con dudas *Drilus fulvicollis* Audonin, 1824. No incluimos este taxon por ser propio de la región centro-oriental de Europa y no haber sido registrado recientemente en la región occidental de Europa; consideramos que la presencia de esta especie en la Península Ibérica es altamente improbable, si no imposible).]

- *Paradrilus* Kiesenwetter, 1865, representado por una única especie: *Paradrilus opacus* Kiesenwetter, 1865, endémica de la Península Ibérica, que fue descrita de “España” y cuyo área de distribución debe ser concretada.

- *Malacogaster* Bassi, 1833, representado en el área de estudio por tres táxones cuyo valor sistemático es francamente controvertido: *Malacogaster passerinii* Bassi, 1833, *Malacogaster nigripes* Schaufuss, 1867 y *Malacogaster maculiventris* Reitter, 1894.

Material y métodos

El material que se cita en el presente trabajo procede de capturas realizadas por los autores durante los últimos años (referenciado en los listados de material estudiado como BLC) y del estudio de los fondos entomológicos conservados en las siguientes colecciones oficiales y privadas:

MNCN: Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid).

MCNA: Museo de Ciencias Naturales de Álava (Vitoria-Gasteiz, Álava).

TORRES-SALA: Colección Torres-Sala, depositada en el Museu Valencià D'Historia Natural (Valencia).
 Colección Maynar: depositada en los Fondos de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.).
 Colección particular de D. Manuel Baena (Córdoba).
 Colección particular de D. Pedro Coello (San Fernando, Cádiz).
 Colección particular de D. Pablo Bercedo y Dña. Lucía Arnáiz (Ve-gas del Condado, León).
 Colección particular de D. Juan de Ferrer Andreu (Algeciras, Cádiz).
 Colección particular de D. Miguel Tomás Rafales (Molins de Rei, Barcelona).
 Colección particular de D. Iñaki Recalde (Villava, Bavarra).
 Colección particular de D. Rafael Carbonell Font. (Beuda, Girona).
 Colección particular de D. Juan Maestre del Peral (Alacuas, Valen-cia).
 Colección particular de D. Iñigo Ugarte (Agurain, Álava).
 Colección particular de D. Antonio Luna (Córdoba).
 Colección particular de M. y J. L. Aguilar (Jaén).
 Colección particular de D. José Manuel Barreda (Dos Hermanas, Sevilla).
 Colección particular de D. Jerónimo Navarro (Sevilla).
 Colección particular de D. José Luis Sánchez (Utrera, Sevilla).
 Colección particular del Dr. Santiago Pagola Carte (Donostia-San Sebastián, Guipúzkoa).
 Colección particular de D. Antonio Zuzarte (Monforte, Portugal).
 Colección particular del Dr. Robert Constantin (Saint-Lo, Francia).
 Colección particular del Dr. Ignacio Sparacio (Sicilia, Italia).
 Colección particular del Dr. Gianfranco Liberti (Uboldo, Italia).

Además, para tener una visión lo más completa posible de la corología ibérica, se ha realizado una recopilación bibliográfica de la familia Drilidae en todo el territorio peninsular.

Todos estos datos se reflejan en el apartado "Material estudiado" de cada especie tratada. En ese apartado se indican, ordenadas por provincias, las localidades, fecha y número de ejemplares recolectados, así como la colección en la que se hallan depositados. Cuando las citas corresponden a datos extraídos de fuentes bibliográficas, se cita autor y año entre paréntesis. Este material, salvo que se indique otra cosa, no ha sido visto.

A partir de todos los datos recopilados, se han elaborado mapas de distribución ibérica de los táxones tratados, indicándose las provincias en las que se ha registrado cada especie (Mapas 1-8).

Resultados

GÉNERO *DRILUS* OLIVIER, 1790

● *Drilus flavescens* Olivier 1790

MATERIAL ESTUDIADO:

FRANCIA: Pirineos Orientales (Fuente, 1931). **ESPAÑA:** BARCELONA: Barcelona (FUENTE, 1931); Prat (de Llobregat), Barcelona, 18/04/1953 (Lagar, 1970); Mongat, 29/04/1910; 1%, MNCN; Pla del Vent, Sant Joan Despi, 19/04/1987, 1%, R. Carbonell; Castellar de N'Hug; 10/06/1989; 1%, M. Tomás Rafales; Molins de Rei, 24/04/1994; 1%, M. Tomás Rafales; Mongat, 13/04/1910; 1%, MNCN; Santa Mª de Seva, Sº de Montseny, 18/06/1968, 1%, R. Constantin. BIZCAYA: Bilbao (Fuente, 1931); BURGOS: Ajarte, 30/05/1993, 1%, MCNA; La Puebla de Arganzón, 05/06/1993, 1%, MCNA; Hueto Arriba, 08/06/1994, 1%, MCNA; La Puebla de Arganzón, 12/06/1992, 1%, MCNA; La Puebla de Arganzón, 14/06/1990, 1%, MCNA; La Puebla de Arganzón, 28/05/1993, 1%, MCNA; CÁDIZ: Cádiz (Kiesenwetter, 1866); GIRONA: Girona (Fuente, 1931); Caralps, 17/06/1968, 1%, R.

Constantin; Meda Gran. Islas Medas, 3%% (Español, 1984); HUESCA: Embún, 10/05/1952, 1%, MNCN; LLEIDA: Arrós, Val d'Arán, 25/07/2005, 1%, J. J. De la Rosa; MÁLAGA: Málaga (Kiesenwetter, 1866); Alrededores de Málaga (Cobos, 1949); NAVARRA: Arteta, Ollo (Olloibar), 30/05/2003, 1%, S. Pagola; Bera, 07.2004, 1%, I. Recalde; Goñi, 12.07.2002, 1%, I. Recalde; Olazagutia, 22/06/2002, 2%%, BLC; ORENSE: Jana, 06/06/2000, 1%, MCNA; Trescares, 10/06/2000, 1%, MCNA; BALEARES: Baleares (FUENTE, 1931); CANTABRIA: Cueto, Mayo/1977, 1%, P. Bercedo & L. Arnáiz; Rucandio, 06/06/1998, 2%%, MCNA; Bucarrero, 16/05/1993, 1%, MCNA; La Cavada, 02/05/1993, 1%, MCNA; GIPUZKOA: Martutene, Hospital, 18/05/1997, 1%, S. Pagola; Sta Bárbara, Hernani, 10/06/1984, 1%, S. Pagola; Martutene, Hospital, 02/06/1996, 1%, S. Pagola; Izaskun-Uzturre, Tolosa, 05/06/1996, 1%, S. Pagola; TARRAGONA: San Carlos de la Rápita, 09/04/1985, 1%, M. Tomás Rafales; ÁLAVA: Huetos, 08/06/2000, 1%, BLC; Opakua, 12/06/1997, 1%, I. Ugarte; Laguna de Carralogoño, 13/07/1993, 1%, MCNA; Ordoñana, 30/05/1996, 1%, I. Ugarte; Arrizala, 05/06/1997, 1%, I. Ugarte; Gazeo, 08/06/1998, 1%, I. Ugarte; Okelu (Korres)/ Arraia-Maeztu, 18/05/2003, 1%, S. Pagola; Gaceo, 18/06/1998, 1%, MCNA; Hueto Abajo, 25/05/1997, 1%, MCNA; Monasterioguren, 09/06/1991, 1%, MCNA; Gamarra Mayor, 08/06/1993, 1%, MCNA; Rio Bayas-Sendadiano, 09/06/1994, 1%, MCNA; Aperrégui, 28/05/1994, 1%, MCNA; Gamarra Mayor, 15/06/1993, 1%, MCNA; Tortura, 23/06/1985, 1%, MCNA; Gopegui, 12/05/1987, 1%, MCNA; Opa-kua (pueblo), 10/06/2004, 1%, BLC; Gamarra Mayor, 22/05/1993, 1%, MCNA; ZARAGOZA: Zaragoza (Fuente, 1931).

MORFOLOGÍA EXTERNA: ♂♂: 4-9 mm. Tegumentos negros, excepto los élitros, que son de color ocre.

Cabeza con la región frontal deprimida, lisa y brillante. Inserciones antenales en posición lateral, rugosas y pubescentes. Antenas de once artejos, pectinadas a partir del tercero. Superficie cefálica, excepto la depresión frontal, con pubescencia larga y erecta, ligeramente inclinada, de color pardo-oscuro, no muy abundante, que se origina de un punteado escaso, disperso y poco profundo. Ojos glabros, finamente facetados, enteros, con el eje vertical mayor que el horizontal.

Pronoto más ancho en su borde posterior que en el anterior, con los lados ampliamente rebordeados, faltando dicho reborde en la proximidad de los ángulos anteriores, que quedan de esta manera como escondidos; los ángulos posteriores, en cambio, perfectamente definidos. Borde anterior con una ligera escotadura central. Disco liso y brillante, con punteado poco profundo y disperso, del que surge alguna seda pardo-oscuro, dispersa e inclinada hacia delante; el punteado y la pubescencia consecuente se hace más abundante en las áreas periféricas.

Escudete negro, triangular, con punteado y pubescencia similares a los presentes en la periferia pronotal.

Élitros relativamente convexos, por lo menos más que en el resto de las especies ibéricas de esta familia, dehiscentes desde la línea media, con el ápice regularmente redondeado, de lados subparalelos, pardo-amarillentos, pajizos, 2, 25 veces más largos que anchos, considerados conjuntamente a la altura de la región humeral, la cual está bien definida. Superficie elitral con punteado ni muy profundo, ni muy denso, del que surge una pubescencia amarillo-dorada tum-bada hacia atrás.

Patas proporcionalmente cortas, aplastadas dorso-ventralmente, con las tibias claramente curvadas hacia el

interior; tarsos pentámeros. Todo el tegumento con pubescencia amarillo-dorada, tumbada y abundante que, no obstante, no enmascara el tegumento de fondo, que es pardo-oscuro.

BIOLOGÍA: Los imagos hacen su aparición entre la segunda quincena de abril y la primera quincena de junio; presentan hábitos diurnos y se localizan en lugares frescos y con cierta humedad. Depredan sobre los siguientes gasterópodos: *Helix nemoralis*, *Helix aspersa*, *Helicella itala*, *Helicella caperata*, *Helicella cantiana*, *Ceruella virgata*, *Vitrea cellario*, *Hygromia rufescens* (Crawshay, 1903; Cros, 1926).

DISTRIBUCIÓN: La especie coloniza ampliamente Europa central (Olivier, 1910). En la península Ibérica, y a partir de los datos de que disponemos, parece colonizar únicamente el tercio septentrional. Kiesenwetter (1866) y Cobos (1949) la citaron de Cádiz y de Málaga pero muy probablemente se trata de una confusión con la siguiente especie (Bahillo De La Puebla *et al.*, 2004).

● *Drilus mauritanicus* Lucas, 1849

MATERIAL ESTUDIADO:

ESPAÑA: CÁDIZ: Conil de la Frontera, 17/08/2003, 1%, J. Navarro; Conil de la Frontera, 29/08/2002, 1%, P. Bahillo; Bornos, 4/5/2004, 9 larvas, J.L. Sánchez; San Fernando, 21/9/2000, 1%, P. Coello; CÓRDOBA: Baena, La Maturra, 27/08/2002, 2%, M. Baena; Baena, 15/30/08/2002, 6%, 10%, M. Baena; Baena, 27.12.2003, 1 larva, P. Bahillo; Baena, 6.04.2004, 1 larva, M. Baena; Baena, 8.04.2004, 3 larvas, M. Baena; Baena, 9.05.2004, 13 larvas errantes + 40 larvas en el interior de caracoles, M. Baena; Córdoba (Finca Alameda del Obispo), 02.09.1999, 1%, M. Baena; Id., 04/06.09.1999, 1%, M. Baena; Córdoba (Poniente), 22.08.2001, 1%, A. Luna; Id., 02.09.2002, 1%, A. Luna; Santa Cruz, Haza de Valenzuela, 3.04.2004, 1 larva, M. Baena; JAÉN: Vega de la Reina, Molino, 15.8.2000, 1%, M. & J. L. Aguilar; MÁLAGA: Torreblanca, Edif. La Concha II, 17.8.2003, 1%, A. Luna; SEVILLA: Río Guadaira, La Sua, 12.09.1999, 1%, J. Navarro; Río Guadaira, 12.09.1999, 1%, P. Bahillo.

MORFOLOGÍA EXTERNA: ♂♂: 7-9, 5 mm. Tegumentos negros, excepto labro, palpos bucales, tarsos, reborde pronotal anterior y élitros, que son de color ocre. Cuerpo aplastado dorsoventralmente.

Cabeza, incluyendo los ojos, más estrecha que el pronoto. Superficie cefálica brillante, con punteado fino y superficial, siendo el diámetro de los puntos menor que la distancia entre puntos contiguos; de dicho punteado surge una pilosidad ocre-amarillenta, densa, fina, larga, tumbada hacia delante. La región postocular es completamente lisa y brillante. Ojos voluminosos, prominentes, enteros, glabros, finamente facetados, con el eje vertical mayor que el horizontal. Antenas de 11 artejos, fuertemente aserradas a partir del tercer antenómero. Mandíbulas fuertes, con la base con pubescencia larga y gruesa, similar a la frontal; ápice mandibular bifurcado, con el diente interno en posición más retrasada que el exterior.

Pronoto subtrapezoidal, claramente transverso, con la mayor anchura en el borde posterior; los ángulos anteriores desdibujados; finamente rebordeado en los lados y la base. Disco con un surco longitudinal ancho, de límites difusos y poco profundo; a ambos lados de éste se observan sendas excavaciones circulares, también de contorno difuso y poco profundas. Los ángulos posteriores aparecen nítidos, pero

con el vértice redondeado; los anteriores, en cambio, apenas se aprecian en observación dorsal. Lados, suave y regularmente redondeados. El borde posterior está apreciablemente elevado y presenta una escotadura poco profunda, pero patente, en la región escutelar. Superficie pronotal con punteado denso, los puntos con diámetro similar al espacio entre puntos contiguos; de dicho punteado surge una pubescencia amarillenta, densa, larga, tumbada y dirigida hacia la cabeza.

Escudete triangular, con el ápice truncado; negro, brillante y glabro.

Élitros de coloración ocre, que dejan al descubierto los 3 últimos segmentos abdominales visibles; unas 2, 5 veces más largos que anchos considerados en conjunto y a la altura de la región humeral; de lados paralelos, con el ápice regularmente redondeado, lo que determina la existencia de una escotadura sutural apical. Superficie con punteado irregular, denso y superficial, que da origen a una pubescencia del mismo color que los élitros, densa, moderadamente larga y mayoritariamente inclinada hacia atrás, que no enmascara el tegumento de fondo.

Patatas de desarrollo normal, cubiertas con pubescencia general, con las tibias ligeramente curvadas y los tarsos, que son pentámeros, relativamente largos, especialmente los posteriores, los cuales son tan largos como las tibias.

Esternito abdominal prepigial con una escotadura central, ligera pero neta, en el borde posterior.

BIOLOGÍA: En el norte de África, los imagos se muestran activos desde finales de julio hasta mediados de octubre (Cros, 1926); en la península Ibérica, en cambio, el periodo de actividad transcurre desde la segunda quincena de agosto hasta la primera quincena de septiembre. Los machos son fuertemente atraídos por las luces artificiales. La especie depreda dos especies de gasterópodos: *Cyclostoma volzianum* y *Rumina decollata* (Lucas, 1849; Cros, 1926); todos los ejemplares ibéricos capturados en fase de larva lo han sido en el interior de conchas de la segunda especie.

DISTRIBUCIÓN: Coloniza el Mediterráneo occidental, conociéndose su presencia en Argelia, Marruecos y España (Lucas, 1849; Olivier, 1910; Escalera, 1914; Cros, 1926; Kocher, 1956; Bahillo De La Puebla *et al.*, 2004).

● *Drilus amabilis* Schaufuss, 1867

MATERIAL ESTUDIADO:

ESPAÑA: BALEARES: Ciudadela, Menorca, IV-1933, 1%, Pardo Alcaide; Alrededores de Palma (Moragues, 1888).

MORFOLOGÍA EXTERNA: ♂♂: 5 mm. Tegumentos amarillentos, excepto en la región ventral, que es parda, más oscura.

Mandíbulas bífidas, con el diente interno en posición más retrasada que el externo; base de aquéllas con pubescencia larga y gruesa, similar a la frontal. Frente ligeramente excavada entre las inserciones antenales, brillante, con punteado muy fino del que surge una pilosidad del mismo color que el tegumento de fondo, larga y erguida. Vértex liso y brillante, con la pubescencia inclinada hacia adelante. Antenas de 11 artejos: los dos primeros tan largos en conjunto como el tercero, éste y el cuarto aserrados, an-

tenómeros 5° al 10° pectinados, el 11° alargado y curvado. Ojos elípticos, finamente facetados, glabros.

Pronoto con los lados y el borde posterior, que es más ancho que el anterior, ampliamente rebordeados, faltando dicho reborde en la proximidad de los ángulos anteriores, que quedan, de esta manera, como escondidos; los ángulos posteriores, en cambio, perfectamente definidos. Lados redondeados, sinuados en las proximidades de los ángulos posteriores. Borde posterior ligera pero netamente trisinuado. Disco liso, brillante, impunteado, con un par de tubérculos de límites difusos a ambos lados de la línea media longitudinal. El reborde posterior y los laterales con punteado fino, superficial y muy denso, del cual surge una pubescencia amarillo-dorada, larga y ligeramente inclinada.

Escudete subtriangular con el ápice redondeado, con una leve quilla longitudinal, con punteado fino y superficial a ambos lados.

Élitros dehiscentes a partir del tercio basal, con el ápice regularmente redondeado, dos veces más largos que anchos considerados en conjunto, a la altura de los hombros, los cuales son redondeados, poco marcados. Superficie con punteado denso, fino y superficial, más grueso en la base, donde toma un aspecto subrugoso; de ese punteado surge una pilosidad larga, muy densa, inclinada hacia atrás.

BIOLOGÍA: Desconocida. Por analogía con el resto de los drílidos ibéricos, depredaría sobre gasterópodos, pero se desconoce sobre qué especies y en qué circunstancias.

DISTRIBUCIÓN: Endemismo balear cuya presencia se conoce en Menorca, de donde fue descrito (Schaufuss, 1867) y en Mallorca (Moragues, 1888).

● *Drilus concolor* Arhens, 1812

MATERIAL ESTUDIADO:

ITALIA: Marghera, 28/04/1952, 1%, G. Liberti; Padoua, 25/05/1948, 1%, G. Liberti. **FRANCIA:** Altos Pirineos (Fuente, 1931); Pirineos Orientales (Fuente, 1931).

MORFOLOGÍA EXTERNA: ♂♂: 5 mm. Tegumentos negros o pardo negruzcos, con las patas, y especialmente los tarsos, más claros.

Superficie cefálica con punteado superficial, escaso; la región frontal prácticamente lisa. Del punteado surge una pubescencia castaño-pajiza, escasa, relativamente larga y ligeramente inclinada hacia delante y hacia los lados. Ojos prominentes, hemiesféricos, glabros, enteros, finamente facetados. Mandíbulas de ápice bifurcado, pardo-amarillentas. Inserciones antenales interoculares, cubiertas

dorsalmente por sendos rebordes frontales. Antenas de 11 artejos, aserradas entre el 5° y el 10° antenómero.

Pronoto marcadamente transversal, doble de ancho que de largo, con los lados redondeados y sinuados en las proximidades de los ángulos posteriores. Éstos últimos bien marcados, pero con el vértice ligeramente redondeado. Borde posterior fino, pero nítidamente rebordeado, con sendas sinuosidades en la proximidad de los ángulos posteriores. Disco brillante, con algunos puntos dispersos, poco profundos, de diámetro irregular; dicho punteado aumenta progresivamente desde el disco hacia la periferia, sin llegar a ser muy denso, excepto en lados. Del punteado se origina una pilosidad similar a la cefálica.

Escudete triangular, con el ápice truncado, lo que le da un aspecto subtrapezoidal; con punteado y pubescencia comparables a las de los élitros. Éstos últimos dos veces más largos que anchos considerados en conjunto a la altura de los húmeros, con la mayor amplitud en el tercio posterior y el ápice redondeado, lo que determina una ligera escotadura en el ángulo sutural. Superficie con punteado muy superficial, fino e irregularmente dispuesto; de ese punteado surge una pilosidad similar a la cefálica y pronotal, claramente inclinada hacia atrás.

Patatas del mismo color que el resto del organismo pero con los tarsos amarillo-pajizos.

BIOLOGÍA: Como en el resto de los drílidos, las fases inmaduras se alimentan de gasterópodos.

DISTRIBUCIÓN: Especie de distribución europea (Olivier, 1910; Horion, 1953). Esta especie fue citada en el catálogo de Fuente (1931) de Altos Pirineos y Pirineos Orientales, pero de la vertiente francesa. El registro de Pirineos Orientales está basado en el catálogo de dicha región realizado por Companyo, que fue seriamente criticado con posterioridad por Mayet (1900), quien puso en duda la validez de los datos de dicho catálogo. La cita de Altos Pirineos está basada en datos publicados por J. Saint Claire Deville (1936). Dicho enclave corresponde en realidad a Bagnères de Luchon, en Haute-Garonne y las capturas no fueron realizadas por el propio Deville sino por Joseph Clearmont, otro coleopterólogo “famoso” por la inexactitud de los datos de sus capturas o incluso por la realización de cambios deliberados en la exactitud de las mismas (Constantin, 1992). Por otra parte G. Tempere que ha explorado los Pirineos durante sesenta años no ha podido verificar la presencia de este drílido en dicha cadena montañosa. (Constantin, com. pers.). En consecuencia, la presencia de este drílido en nuestra península es, cuando menos dudosa y necesita una confirmación con capturas recientes.

p

Fig. 1-19: 1. *Drilus flavescens* (macho). 2. *Drilus mauritanicus* (macho). 3. *Drilus amabilis* (macho). 4. *Drilus concolor* (macho). 5. *Paradrilus opacus* (macho). 6. *Malacogaster passerinii* (macho). 7. *Malacogaster nigripes* (macho). 8. *Drilus mauritanicus* (hembra). 9. *Drilus mauritanicus* (larva). 10. *Drilus flavescens* (macho, detalle de la antena). 11. *Drilus mauritanicus* (macho, detalle de la antena). 12. *Drilus amabilis* (macho, detalle de la antena). 13. *Drilus concolor* (macho, detalle de la antena). 14. *Paradrilus opacus* (macho, detalle de la antena). 15. *Malacogaster passerinii* (macho, detalle de la antena). 16. *Malacogaster nigripes* (macho, detalle de la antena). 17. *Malacogaster maculiventris* (macho, ejemplar de Fátima). 18. *Malacogaster maculiventris* (macho, ejemplar de Rávena, Mallorca). 19. *Malacogaster maculiventris* (macho, vista ventral, ejemplar de Rávena, Mallorca).



GÉNERO *PARADRILUS* KIESENWETTER, 1865

● *Paradrilus opacus* Kiesenwetter, 1865

MATERIAL ESTUDIADO:

ESPAÑA: Andalucía (Kiesenwetter, 1865); CÓRDOBA: Córdoba (Kiesenwetter, 1865); JAÉN: S^a Morena, Sta Helena (Pic & Lindberg, 1932); HUELVA: La Palma, Huelva, 2%%, MNCN; Castillejo (*) (Bourgeois, 1882); SEVILLA: Sevilla sin más precisión (Kiesenwetter, 1865).

(*) Existen diversas localidades con este nombre en España. La localización más probable de este enclave correspondería a la Sierra de Castillejo en la provincia de Huelva, aunque también podría tratarse del arroyo de Castillejo en la provincia de Sevilla (R. Constantin, com. pers).

MORFOLOGÍA EXTERNA: ♂♂: 2, 4-2, 8 mm. Coloración general pardo grisácea oscura, con el ápice elitral más oscurecido.

Cabeza alargada, triangular en observación dorsal, con un surco longitudinal patente que recorre la región frontal y alcanza el vértex. Superficie cefálica con punteado grueso, muy denso, de forma que el diámetro de los puntos es claramente superior a la distancia entre puntos contiguos, por lo que toma el aspecto de una quilla de separación. De ese punteado surge una pubescencia pardo amarillenta, densa que no enmascara el tegumento, levantada y ligeramente inclinada respectivamente hacia derecha e izquierda del surco longitudinal cefálico. Inserciones antenales adelantadas; antenas filiformes, gruesas y cortas, que no alcanzan el tercio basal de los élitros; el tercer antenómero más corto y más estrecho que el segundo. Ojos hemisféricos, salientes, glabros, enteros.

Pronoto ligeramente transversal, finamente rebordeado por detrás y con los lados regularmente redondeados, de forma que los cuatro ángulos quedan un poco difuminados. Punteado y pilosidad como en la cabeza, si bien en algunos ejemplares el punteado pronotal es subrugoso.

Escudete subtriangular, con el ápice truncado, micropunteado, con pubescencia tumbada del mismo color que la de los élitros, pero más fina y corta.

Élitros tres veces más largos que anchos a la altura de la región humeral, con el ápice redondeado y oscurecido. Lados subparalelos, aunque ligeramente estrechados en la zona central; disco más claro, de color pardo-amarillento obscuro, con punteado grueso y denso, siendo el espacio entre puntos contiguos simples quillas de separación. De los puntos surge una pubescencia pardo-amarillenta, de longitud intermedia, tumbada, dirigida hacia atrás, que no enmascara el tegumento. Patas relativamente largas, de tarsos pentámeros; los tarsómeros presentan tamaños decrecientes desde el primero hasta el cuarto.

BIOLOGÍA: Desconocida. Por analogía con el resto de los drílidos ibéricos, depredaría sobre gasterópodos, pero se desconoce sobre qué especies y en qué circunstancias.

DISTRIBUCIÓN: Endemismo ibérico (Olivier, 1910). Solamente hemos podido estudiar ejemplares andaluces.

GÉNERO *MALACOGASTER* BASSI, 1833

Se han descrito un elevado número de táxones de este género en la península Ibérica y el norte de África (Schauffus,

1867; Reitter, 1894; Peyereimhoff, 1939; Pic, 1949). La mayoría de dichas descripciones se realizaron sobre muy pocos ejemplares (incluso sobre ejemplares únicos), basándose en general en características morfológicas que se muestran muy variables cuando se analizan series amplias de individuos. Excepto en el caso de *Malacogaster rutllanti* Pardo Alcaide, 1945, en que el autor se basó en el estudio de la armadura genital masculina del único ejemplar conocido (Pardo Alcaide, 1945), en el resto de las especies descritas, los caracteres diagnósticos utilizados fueron la coloración de antenas, patas y abdomen, forma del pronoto y punteado elitral, caracteres, todos ellos (incluida la armadura genital) que exhiben una gran variabilidad, incluso entre individuos de una misma localidad. Todo ello ha determinado que algunos autores hayan considerado sinónimos a algunos de dichos taxa [verbigracia, Cros (1930), indica textualmente: “*Tout au plus peut-on considérer les insectes qui présentent les caractères du M. nigripes comme constituant une variété du M. passerinii.*”] o cuando menos han manifestado la necesidad de una revisión de dichas formas a la luz del estudio de series amplias de ejemplares de este género y tomando en consideración nuevas características diagnósticas, ya que las utilizadas hasta la actualidad no manifiestan la constancia deseable como para atribuirles un carácter diagnóstico a nivel específico [véase Pardo-Alcaide (1945), pag. 459].

A pesar de estar convencidos de que los tres táxones del género *Malacogaster* citados de la Península Ibérica pertenecen a una única entidad específica, dado que no se ha estudiado el material típico que sirvió para su descripción, hemos optado por considerarlos independientemente a la hora de reflejar el material estudiado, dejando para una ocasión posterior el esclarecimiento de la validez específica de los mismos. No obstante, dado que las características morfológicas son muy variables y las diferencias señaladas por los autores de los diversos taxones son mínimas, con el fin de no alargar innecesariamente la extensión de este trabajo, hemos optado por realizar una única descripción de la morfología externa del primero de los taxa que se describió: *M. passerinii* Bassi, 1832. En las otras dos especies de *Malacogaster* registradas en la península Ibérica sólo se indican las diferencias con respecto al taxon de referencia de Bassi. Al final se indica un único apartado de biología y otro de distribución para los tres taxa.

● *Malacogaster passerinii* Bassi, 1833

MATERIAL ESTUDIADO:

ESPAÑA: GRANADA: Km 53 antigua Carretera Jaén-Granada, 01/06/2003, 1% M. Baena; VALENCIA: Valencia (Torres-Sala, 1962); Masamagrell (Torres-Sala, 1962); Torrente (Torres-Sala, 1962); Catarroja (Torres-Sala, 1962); Sagunto (Torres-Sala, 1962); Valencia (Fuente, 1931); Mislata, 10/06/1985, 1% J. Maestre; Picaña, 13/06/1994, 2% BLC; CÁCERES: Benalup de Sidonia, 08/06/2003, 1% BLC; MÁLAGA: Málaga (Rosenhauer, 1856); CÓRDOBA: N. 432, Km 289, 29/06/2003, 1% M. Baena; Baena, 10 Km N, El Palomar, 01/05/1989, 1% R. Constantin; Córdoba, 29/06/2003, 1% M. Baena; Km 6 Sta. Cruz-Los Cansinos, 14/06/1998, 1% M. Baena; JAÉN: Sierra de Jaén (Kiesenwetter, 1865); Vega de la Reina, 24/06/2002, 1% M. Aguilar Colm; BALEARES: Baleares (Fuente, 1931); CÁDIZ: Cádiz (Fuente, 1931). PORTUGAL: Azambuja (LI) (Fuente, 1931); Chao de Lamas (Fuente, 1931); Coimbra (CI) (Fuente, 1931); Cacém (Estremadura) (LR), 18/06/1983, 1% A. Zuzarte; Rio de Mouro (Estre-

madura) (LR), 21/05/1961, 1%, A. Zuzarte; Cruz Quebrada (Estremadura) (LR), 1%, A. Zuzarte; Sesimbra (Estremadura) (LR), 07/05/1983, 2%, A. Zuzarte (Seabra, 1943).

MORFOLOGÍA EXTERNA: ♂♂: 4-9 mm. Tegumentos negros, excepto el pronoto, abdomen, ápice de las mandíbulas y el labro que son amarillo-anaranjados.

Cabeza ligeramente inclinada; superficie cefálica brillante, con punteado muy fino, disperso y superficial, del que parte una pubescencia amarillo-dorada, larga, erecta y ligeramente inclinada hacia delante. Mandíbulas muy largas y afiladas, como estiletos, con un denticulo intermedio en el lado interno; su base engrosada, negra y con pilosidad similar a la cefálica. Espacio frontal ancho, con las inserciones antenales en posición lateral. Antenas de 11 artejos, negras, claramente aserradas a partir del tercer antenómero y hasta el final; último artejo con el ápice oblicuamente truncado, como los precedentes; el segundo antenómero es claramente más pequeño que los restantes; primer y segundo artejo antenales con pubescencia amarillo-dorada, similar a la cefálica, el resto de los artejos carentes de ella. Ojos finamente facetados, enteros, con el eje vertical mayor que el horizontal, glabros.

Pronoto trapezoidal, con el borde anterior más estrecho que el posterior; los lados son rectos, quedando claramente definidos los cuatro ángulos. Borde anterior y posterior con sendas incisiones de desarrollo variable en la zona central; margen posterior fina, pero netamente rebordeado. Superficie pronotal, especialmente en el disco, con punteado fino, disperso, irregularmente distribuido y superficial, del que se origina una pubescencia larga, erecta, inclinada, del mismo color que el tegumento de fondo, que se hace más abundante en los ángulos.

Escudete liso y brillante, con algunas sedas erectas de color negro, finas y relativamente cortas.

Los élitros, que no cubren por completo el abdomen, dejan al descubierto los dos o tres últimos segmentos, son más anchos que el pronoto, con los ángulos humerales redondeados; toda la superficie rugosa pero brillante, con algunas sedas escasas, finas, negras, tumbadas hacia atrás y notablemente más cortas que las de la cabeza y pronoto; dos veces más largos que anchos, considerados en conjunto, a la altura de la región humeral; dehiscentes desde la línea media, con el ápice ampliamente redondeado.

Patas cortas, con las tibias ligeramente aplastadas dorsoventralmente y ligeramente curvadas. Tarsos pentámeros en todas las patas; tarsómeros de grosor y longitud regularmente decreciente desde el primero al cuarto; el quinto es más largo y fino que los dos precedentes en conjunto. Patas con pubescencia amarillo-dorada de longitud moderada y tendida.

● *Malacogaster nigripes* Schaufuss, 1867

MATERIAL ESTUDIADO:

ESPAÑA: ALICANTE: Alicante (Fuente, 1931); Elche, 29/03/1976, 3%, BLC; CÁDIZ: La Algaida. Sanlúcar de Barrameda, 12/05/2002, 1%, P. Coello; Las Cavezuelas. Villaluenga del Rosario, 24/06/2001, 1%, J. Navarro; MÁLAGA: Málaga, 18/07/1941, 2%, MNCNM; MURCIA: Los Alcázares, 10/05/2002, 1%, M. Tomás Rafales; BALEARES: Baleares (Fuente, 1931); Ma-

llorca (Moragues, 1888); SEVILLA: Sevilla (Fuente, 1931); Sevilla (Medina, 1895); VALENCIA: Montroy, 24/05/1993, 2%, Valencia, 5%, MNCNM.

MORFOLOGÍA EXTERNA: ♂♂: 4-9 mm. Sus características diferenciadoras con respecto a los otros *Malacogaster* ibéricos son:

- Abdomen de coloración rojizo-anaranjada uniforme.
- Pulosidad elitral negra.
- Tórax ferruginoso, débilmente punteado.
- Patas negras, tibias pardas o pardo-amarillentas.

● *Malacogaster maculiventris* Reitter, 1894

MATERIAL ESTUDIADO:

ESPAÑA: Andalucía (Fuente, 1931); CÁDIZ: San Roque, 1%, R. Constantin; MÁLAGA: Alrededores Málaga (Cobos, 1949); BALEARES: Ravena, 1%, BLC (ex. coll. Petitpierre). **PORTUGAL:** Fátima, 1% (Torres-Sala, 1962).

MORFOLOGÍA EXTERNA: ♂♂: 4-5 mm. Sus diferencias características con respecto a los otros *Malacogaster* ibéricos son:

- Pequeño tamaño. Longitud típica 4-5 mm. El ejemplar contenido en la colección R. Constantin (regalado por D. Anselmo Pardo Alcaide) exhibe una talla de 6, 9 mm (R. Constantin, com. pers.).
- Esternitos abdominales pardo-oscuros.
- Patas negras, tibias pardas o pardo-amarillentas.

BIOLOGÍA: La biología de *M. passerinii* fue estudiada por CROS (1930). Las larvas depredan sobre diversas especies del género *Helix*.

DISTRIBUCIÓN: Los tres taxa colonizan el Mediterráneo occidental (Cros, 1930; Peyerimhoff, 1939; Pardo Alcaide, 1945, Kocher, 1956). En la península Ibérica parecen colonizar únicamente el tercio sur peninsular y el archipiélago balear (Reitter, 1894; Fuente, 1931; Torres Sala, 1962).

Claves para los Drilidae ibéricos

CLAVE DE MACHOS

1. Antenas de apariencia aserrada o pectinada (Figs. 10 a 13, 15 y 16). Mayores (tamaño superior a 5 mm) 2
- 1'. Antenas filiformes, ni aserradas ni pectinadas, aunque relativamente gruesas (Fig. 14). Pequeño tamaño (menor de 3 mm). Tegumentos de color pardo más o menos uniforme, con el ápice elitral oscurecido. Los élitros cubren dorsalmente el abdomen por completo (Fig. 5) *Paradrilus opacus*
2. Élitros largos, que, como mucho, dejan al descubierto el último esternito abdominal. Tegumentos de coloración variable (Género *Drilus*) (Figs. 1 a 4) 3
- 2'. Élitros relativamente cortos, dejando al descubierto como mínimo los dos últimos esternitos abdominales. Pronoto amarillo-anaranjado y élitros negros (Género *Malacogaster*) (Figs. 6 y 7) 6
3. Coloración dorsal monocolor 4
- 3'. Coloración dorsal bicolor: Pronoto pardo-oscuro, casi negro, y élitros de tonos ocre, marcadamente más claros que aquél 5

4. Tegumentos de coloración negra o pardo-negrucza (Figs. 4 y 13) [*Drilus concolor*]
 4'. Tegumentos de coloración amarillo-pajiza (Figs. 3 y 12) *Drilus amabilis*
5. Antenas pectinadas a partir del cuarto antenómero (Figs. 1 y 10) *Drilus flavescens*
- 5'. Antenas no pectinadas, aserradas a partir del tercer antenómero (Figs. 2 y 11) *Drilus mauritanicus*
6. Abdomen de coloración rojizo-anaranjada uniforme 7
- 6'. Abdomen marcado de pardo (Figs. 17, 18 y 19) *Malacogaster maculiventris*
7. Pilosidad elitral pardo-rojiza. Patas pardas, tibias y tarsos pardo-amarillentos. Tórax amarillo-ferruginoso, liso (Figs. 6 y 15) *Malacogaster passerinii*
- 7'. Pilosidad elitral negra, Patas negras, tibias pardas o pardo-amarillentas. Tórax ferruginoso, débilmente punteado (Figs. 7 y 16) *Malacogaster nigripes*

Agradecimiento

No podemos finalizar este trabajo sin dejar constancia de nuestra gratitud a los siguientes colegas y/o instituciones:

Las doctoras Isabel Izquierdo y Carolina Martín, Conservadoras del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid), nos prestaron material de esta familia para el estudio. De la misma institución, el Dr. Miguel Ángel Alonso-Zarazaga nos proporcionó bibliografía y sugerencias cruciales para la finalización de este estudio.

El Dr. Paulino Plata Negrache (La Laguna, Tenerife, Islas Canarias), nos permitió el estudio de ejemplares de Drilidae de la Colección Pardo Alcaide y el Dr. Sergio Montagud nos facilitó el estudio de los Drilidae de la colección Torres-Sala.

D. Manuel Baena (Córdoba), Dña Lucía Arnáiz y D. Pablo Bercedo (Vegas del Condado, León), D. Rafael Carbonell Font (Beuda, Girona), D. Juan de Ferrer Andreu (Algeciras, Cádiz), D. Pedro Coello (San Fernando, CA), el Dr. Gianfranco Liberti, (Uboldo, Italia), D. Antonio Luna (Córdoba), D. Juan Manuel Maestre del Peral (Alacuas, Valencia), D. José Manuel Barreda (Dos Hermanas, Sevilla), D. Jerónimo Navarro (Sevilla), el Dr. Santiago Pagola Carte (Donostia, Guipúzkoa), el Dr. Eduard Petitpierre (Palma de Mallorca, Baleares), D. Iñaki Recalde (Villava, Navarra), D. José Luis Sánchez (Utrera, Sevilla), D. Miguel Tomás Ráfales (Barcelona), D. Iñigo Ugarte San Vicente (Aguirain, Álava), el Dr. Ignazio Sparazio (Sicilia, Italia), D. Antonio José Zuzarte (Monforte, Portugal), nos enviaron para estudio y/o drílidos de sus colecciones particulares.

El Dr. Ignacio Ribera realizó importantes aportaciones al texto original.

El Dr. Lothar Zerche y a la biblioteca del Deutsches Entomologisches Institut de Müncheberg (Alemania) y el Dr. Frank-Thorsten Krell, del The Natural History Museum de Londres nos proporcionaron algunas descripciones originales y artículos difíciles de conseguir.

En este capítulo de agradecimientos el Dr. Robert Constantin (Saint-Lô, Francia) merece una mención especial; por la permanente amabilidad con que atiende nuestras peticiones de ayuda, por los datos aportados y por sus acertados comentarios en la evaluación del presente trabajo, que han contribuido de manera decisiva a una mejora del mismo.

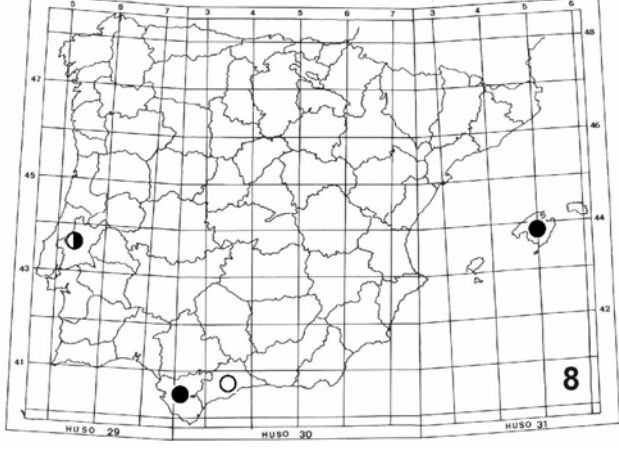
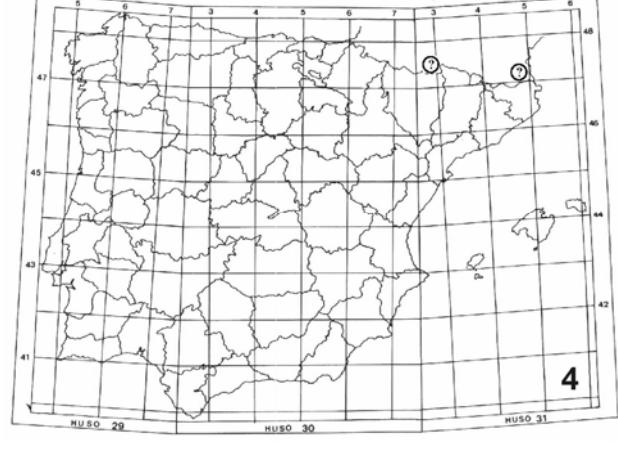
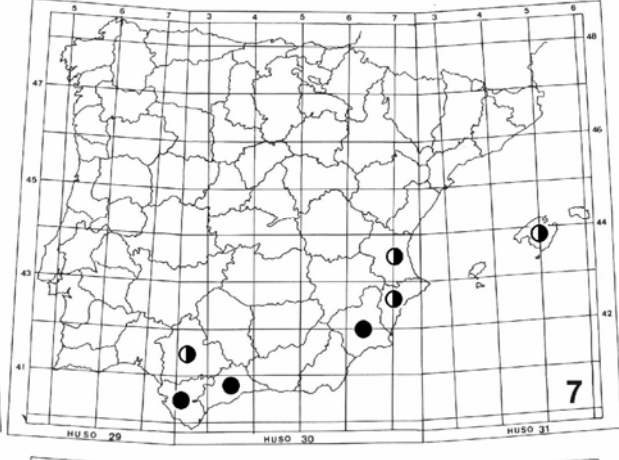
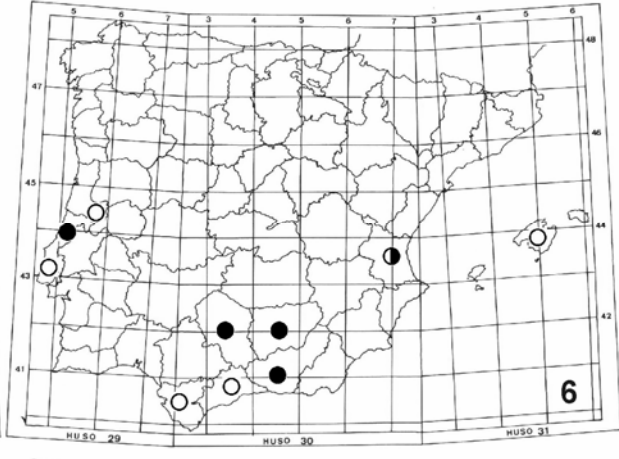
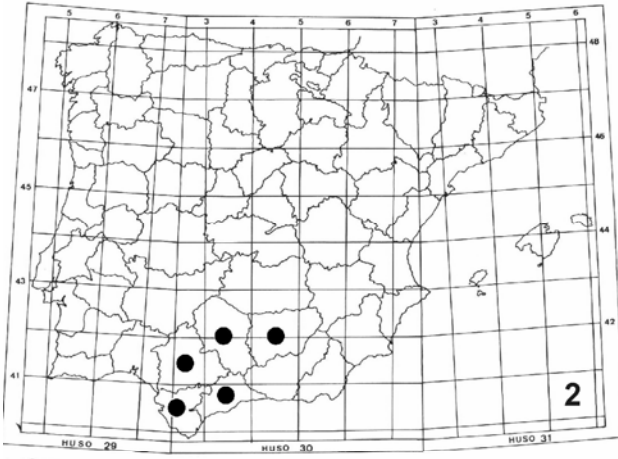
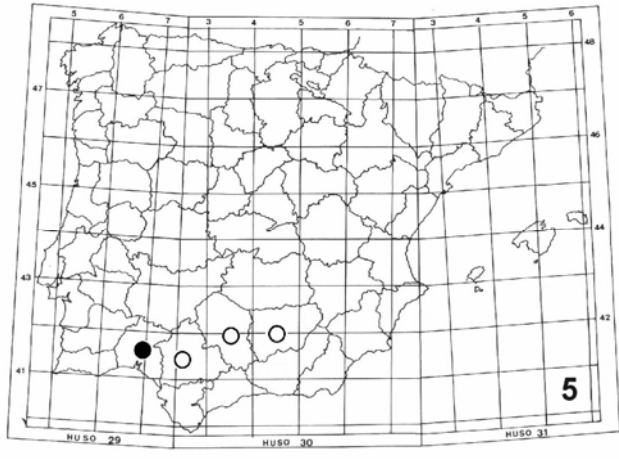
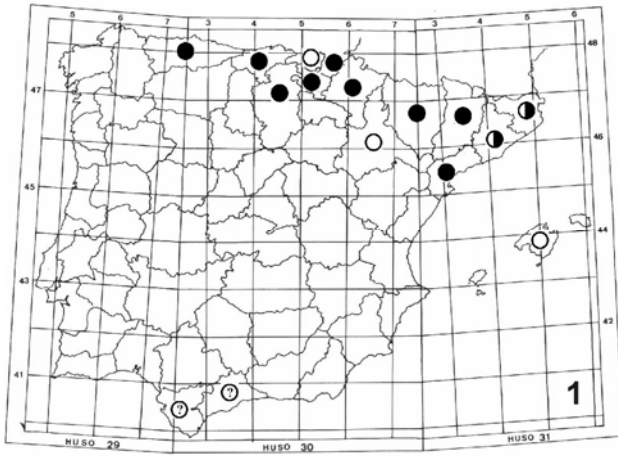
Gracias de nuevo a todos ellos.

þ

Mapas de Distribución:

Mapas de distribución ibérica de las especies tratadas. Los círculos sin rellenar corresponden a citas bibliográficas, los círculos negros a material estudiado por los autores y los círculos con la mitad negra y la otra sin rellenar indican provincias en las que, habiendo citas bibliográficas previas, hemos estudiado nuevos ejemplares.

1. *Drilus flavescens*.
2. *Drilus mauritanicus*.
3. *Drilus amabilis*.
4. *Drilus concolor*.
5. *Paradrilus opacus*.
6. *Malacogaster passerinii*.
7. *Malacogaster nigripes*.
8. *Malacogaster maculiventris*.



Bibliografía

- BAHILLO DE LA PUEBLA, P., J. I. LÓPEZ-COLÓN & M. BAENA 2004. Presencia de *Drilus mauritanicus* Lucas, 1849 en la Península Ibérica (Coleoptera, Drilidae). *Zoológica Baetica*, **15**: 139-152.
- BOSCA, A. 1916. Fauna valenciana (en resumen). En: *Geografía General del Reino de Valencia*. Barcelona. 132 pp.
- BOURGEOIS, J. 1882. Monographie des Lycides de l'Ancien-Monde. *l'Abeille*, **20**, 120 pp.
- COBOS, A. 1949. Datos para el catálogo de los coleópteros de España. Especies de los alrededores de Málaga. *Bol. Soc. Espñ. H. N.*, **47**: 563-609.
- CONSTANTIN, R. 1992. Mémorial des Coléoptéristes Français. *Bulletin de l'Association des Coléoptéristes de la Région Parisienne*, suppl au n°14, 1-92 + pl.
- CRAWSHAY, L. R. 1903. On the life history of *Drilus flavescens* Rossi. *The Transactions of the Entomological Society of London*: 39-51.
- CROS, A. 1926. Mœurs et évolution du *Drilus mauritanicus* Lucas. *Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord, Bull.*, **17**: 181-206.
- CROS, A. 1930. *Malacogaster passerinii* Bassi, mœurs et évolution. *Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord, Bull.*, **21**: 133-160.
- ESCALERA, M. M. DE LA 1914. *Los coleópteros de Marruecos*. Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Madrid, **11**. 1-553.
- ESPAÑOL, F. 1984. 11. Els insectes de les Illes Medes. En: *Els sistemes naturals de les illes Medes* J. Ros, I. Olivella & J. M. Gill ed. Arxius de la Secció de Ciències, n° 73. Fa. Drilidae p. 235. I. E. C., Barcelona.
- FUENTE, J. M. DE LA 1931. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Boletín de la Sociedad entomológica de España*, **14**: 64-65.
- KIESENWETTER, H. V. 1865. Eine entomologische Excursion nach Spanien in Sommer 1865. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, **9**: 359-396.
- KIESENWETTER, H. V. 1866. Beiträge zur Käferfauna Spaniens. (Erstes Stück). Malacodermata, Melyridae. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, **10**: 241-249.
- KOCHER, L. 1956. Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc. Fascicule III. Malacodermes – Serricornes. *Trav. Inst. Sc. Chérif.*, Sér. Zool., **8**: 24-26.
- HORION, A. 1953. *Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer*. Band III. Malacodermata, Sternoxia. München. 1-340 (Drilidae: 78-81).
- LAGAR MASCARÓ, A. 1970. Coleópteros del delta del río Llobregat. *Graellsia*, **26**: 43-58.
- LAWRENCE, J. F., A. M. HASTINGS, M. J. DALLWITZ, T. A. PAINE & E. J. ZURCHER 1995. Elateriformia (Coleoptera): Descriptions, Illustrations, Identification and Information Retrieval for Families and Sub-families. Versión: 22nd December 2000. <http://biodiversity.uno.edu/delta>. (Consultado el 10.02.2004).
- LUCAS, H. 1849. *Exploration scientifique de l'Algérie*. Histoire Naturelle des Animaux Articulés. Deuxième Partie. Insectes. Paris, **2**: 176-186.
- MAYET, V. 1900. Contribution à la faune entomologique des Pyrénées-orientales (Coléoptères). *Miscellanea Entomologica*, **8**: 1-5.
- MEDINA, M. 1895. Coleópteros de Andalucía existentes en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Sevilla, clasificados por D. Francisco Martínez y Sáez. *Act. Soc. Espñ. H. N.*: 36.
- MORAGUES, F. 1888. Coleópteros de Mallorca. *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **23**: 11-34.
- OLIVIER, E. 1910. Rhagophtalmidae, Drilidae. *Coleopterorum Catalogus*. Pars 10, W. Junk. Berlín. 10 pp.
- PARDO ALCAIDE, A. 1945. Contribución al conocimiento de la fauna entomológica marroquí. II. Malacodermos nuevos e interesantes del Marruecos español. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, **43**: 457-465.
- PEYERIMHOFF, P. DE 1939. Etudes et descriptions de coléoptères marocains II. *Bull. Soc. Sc. nat. du Maroc*, **19**: 248-308.
- PIC, M. 1949. Sur le genre *Malacogaster* Bassi (Col., Drilidae). *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles du Maroc*, **29**: 295-297.
- PIC, M. & H. LINDBERG 1932. Inventa entomologica, itineris Hispanici et Marocani, quod a. 1926 fecerunt Harold et Hakan Lindberg. XII. Anobiidae, Cleridae, Malacodermata, Heteromera (ex parte). *Commentationes Biologicae*, Helsingfors, **3** (18): 1-37.
- REITTER, E. 1894. Bestimmungs-Tabelle der europäischen Coleopteren: Cantharidae, I. Theil: Drilini. *Verlag des Verfassers*, Paskau: 1-8.
- ROSENHAUER, W. G. 1856. *Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise* Zusammen gestellt nebst den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebene Gattungen und Arten. Erlangen. 360 pp.
- SCHAUFUSS, L. W. 1867. Beitrag zur Gruppe der Malacodermata. *Entomologische Zeitung*, **28**, 1-3: 81-86.
- SEABRA, A. F. 1943. Contribuições para o inventario da fauna lusitânica. Insecta. Coleoptera. *Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra*, **142**: 1-152 + XX.
- TORRES SALA, J. 1962. *Catálogo de la colección entomológica "Torres Sala" de Coleópteros y Lepidópteros de todo el mundo*. Instituto Alfonso el Magnánimo. Diputación Provincial de Valencia: 239-240.
- WITTMER, W. 1944. Catalogue des Drilidae E. Oliv. (Coleoptera – Malacodermata [sic]). *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, **12**(3): 203-211.