

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Descripción de nuevas especies de *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829 de la Península Ibérica (Coleoptera: Elateridae, Cardiophorinae).

José Luis Zapata de la Vega¹, Antonio Sánchez-Ruiz² y José Sáez Bolaño³

¹ c/ Azafrán, 25. E-28760 Tres Cantos (Madrid, ESPAÑA). e-mail: jlzvega@gmail.com

² c/ Médico Solana, 8-B. E-02610 El Bonillo (Albacete, ESPAÑA). e-mail: a.s.r@wanadoo.es

³ Fuentes de León. Apto. 25. E-06280 Badajoz (ESPAÑA).

Resumen: Se describen tres nuevas especies del género *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829 para la Península Ibérica, *Cardiophorus navarro* sp.n., *C. baenai* sp.n. y *C. lencinai* sp.n., localizadas en la España meridional.

Palabras clave: Coleoptera, Elateridae, *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829, especie nueva, Taxonomía, Corología, Península Ibérica, España.

Abstract: Description of new species of *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829 from the Iberian Peninsula (Coleoptera: Elateridae, Cardiophorinae). Three new species belonging to the genus *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829, *Cardiophorus navarro* n.sp., *C. baenai* n.sp. y *C. lencinai* n.sp., are described for the Iberian Peninsula, all of them from southern Spain.

Key words: Coleoptera, Elateridae, *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829, new species, Taxonomy, Chorology, Iberian Peninsula, Spain.

Recibido: 23 de septiembre de 2013

Aceptado: 8 de octubre de 2013

Publicado on-line: 27 de octubre de 2013

urn:lsid:zoobank.org:pub:66708B1E-F080-4CBE-9033-D0592EFFAF67

Introducción

El género *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829, incluido en la subfamilia Cardiophorinae Candèze 1859, está bien representado en la Península Ibérica, tal como se recoge en el catálogo de Elateridae de Zapata y Sánchez-Ruiz (2012, 2013), correspondiendo la última aportación al mismo a Platia (2008). Con las descripciones aquí presentadas se contabilizan un total de 25 especies.

Son especies fácilmente reconocibles al presentar el característico escutelo en forma de corazón, del que deriva el nombre del género. La carena del margen lateral del pronoto, formada por una fina línea curvada a menudo interrumpida antes de alcanzar los ángulos anteriores, y disponer de uñas simples permiten identificar al género.

Los nuevos táxones pertenecen al "grupo de especies negras", en alusión a la coloración de cabeza, pronoto y élitros que presentan todas ellas. Son de difícil separación atendiendo a caracteres externos, en particular los ejemplares machos, a los que habría que añadir las formas melánicas de otras especies con el pronoto coloreado; sin embargo, el estudio de las hembras, en base a las piezas esclerotizadas de la bolsa copulatriz, sí facilita su identificación.

Material y métodos

La bibliografía revisada para estudiar descripciones e imágenes de especies ha sido Desbrochers (1870a y 1870b), Normand (1941), Cobos (1961), Dajoz (1963), Leseigneur (1972), Platia y Gudenzi (1999), Platia (1994 y 2008) y Mertlik (2011).

Las medidas para establecer las relaciones morfométricas se han realizado sobre:

- Las antenas: longitud de los artejos medida a lo largo de la línea media, y su anchura en la perpendicular a ésta.
- Talla, medida desde el borde frontal hasta el ápice élitral.
- Longitud del tórax, medida a lo largo de la línea media, y su anchura perpendicular a la longitud, no en los ángulos posteriores, sino en la zona más ancha.
- En los élitros la longitud se ha determinado como la medida desde la base de los mismos hasta el ápice y la anchura, máxima dimensión, perpendicular a la longitud.
- En el edeago se ha utilizado la longitud total del mismo, así como longitud y anchura de la placa basal.

El material estudiado se encuentra depositado en las siguientes colecciones:

- MNCN: Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid)
- ASR: Antonio Sánchez-Ruiz (El Bonillo, Albacete)
- JLL: José Luis Lencina (Jumilla, Murcia)
- JLZ: José Luis Zapata (Tres Cantos, Madrid)

Resultados

Cardiophorus navarroi Zapata y Sánchez-Ruiz, sp.n.

(figs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10a, 10b)

Material estudiado.

HOLOTIPO ♂: **ESPAÑA. Cádiz**: San Fernando, 3.04.1993, P. Coello leg. (JLZ).

30 Paratipos (14♂♂ y 16♀♀): **Cádiz**: 1♂, San Fernando, 18.04.1990; 2♂♂ y 1♀, 3.04.1993; 2♂♂ y 2♀♀, 31.03.1997; 1♂, 15.04.1998; 1♀, 5.05.2001; 1♀, 7.05.2001, P. Coello leg.; 2♂♂ y 2♀♀, 7.05.2007, P. Coello leg.; 1♂, El Colorao-Chiclana, 18.05.1998, P. Coello leg.; 1♂, Paterna de la Ribera, 4.10.2001, P. Coello leg.; 1♀, Playa del Castillo, San Fernando, 25.04.2007, P. Coello leg.; 2♂♂ y 4♀♀, Playa, San Fernando, 7.05.2007, P. Coello leg.; 1♂, La Nava, Chiclana, 25.04.2010, P. Coello leg.; 1♀, El Cerro, San Fernando, P. Coello leg.; **Córdoba**: 1♀, El Palomar, Baena, río Guadajoz, 7.05.1989 M. Baena leg.; **Sevilla**: 2♀♀, Montequinto, Dos Hermanas, 7.05.1995, J. Navarro leg.; 1♂, Canal Sur, 7.04.1996, J. Navarro leg. (MNCN, ASR, JLZ).

Descripción.

Macho. Coloración negra brillante, cubierto de pubescencia blanquecina o amarillenta (fig. 1). Cabeza con la carena frontal realzada y arqueada que vista desde arriba se hunde en el centro; puntos irregulares bastante próximos (fig. 2). Antenas sobrepasando apenas por un artejo los ángulos posteriores del pronoto; segundo antenómero pequeño, más largo que ancho; tercero, de doble longitud que el precedente y muy similar al siguiente pero más estrecho (fig. 3); del cuarto al décimo, triangulares, más largos que anchos, y el último de forma ovalada (fig. 4).

Pronoto más o menos convexo (fig. 5), con puntuación doble formada por puntos finos y apretados salpicados por puntos muy gruesos de tamaño uniforme (fig. 6); más ancho que largo (1,03-1,09 de media 1,05), de lados arqueados, hacia atrás con los ángulos posteriores paralelos, éstos cortos con carena poco realizada, casi borrada, ajustada al borde. Margen lateral del pronoto interrumpido en el tercio anterior. Hendiduras basilares reducidas a una delgada línea incisa, pero visible, seguida de una diminuta muesca en escalón.

Escutelo aplanado y muy finamente punteado, a veces levemente hundido en su centro, poco más largo que ancho. Élitros más anchos que el protórax, al menos dos y media veces más largos (2,53-2,68), y más del doble de largos que anchos (2,10-2,24), con su borde anterior en pronunciado arco que envuelve la tercera, cuarta y quinta interestrías. Estrías dibujadas por puntos gruesos, profundos y alargados, que se unen entre sí por el trazo de la propia estría, al menos en las tres primeras, en el resto sólo por sucesión de puntos claramente separados; interestrías planas con puntitos finos alineados transversalmente de aspecto rugoso, con la 6ª realizada junto al borde en el húmero, terminado éste en un botón o resalte redondeado. En esta especie el tomento elitral se dispone de la siguiente manera: en la 1ª interesaría se dirige hacia el ápice, de la 2ª a la 4ª se orienta hacia el borde lateral casi horizontalmente, en la 5ª vuelve a dirigirse hacia el ápice y a partir de ésta se invierte el sentido en dirección a la sutura con igual inclinación, de unos 15-20°.

Patas completamente oscuras, con las uñas amarillas.

Edeago con el lóbulo central más largo que los parámetros pero, al estar inclinado dorsoventralmente en visión dorsal, sólo los supera un poco (fig. 7). Parámetros laterales inermes con dos sedas en los márgenes exteriores del extremo final. Tamaño de 0,925 a 0,975 mm (Holotipo 0,95 mm). El 8º esternito abdominal con el borde apical redondeado o apuntado (fig. 8).

Longitud del macho de 5,8 a 7,1 mm. (Holotipo 6,65 mm). Anchura de 1,75 a 2,2 mm.

Hembra. De igual coloración y de forma muy similar, aunque algo más ancha, con los artejos de las antenas menos dilatados; éstas apenas alcanzan los ángulos posteriores. Máxima anchura de los élitros en el medio, éstos dos y media veces más largos que el tórax (2,45-2,55). La bolsa copulatriz con sólo dos piezas dentadas que presentan una cierta variabilidad, manteniendo uno de sus bordes dentado (4-5 puntas), y una cresta oblicua, continua y aserrada, y en la zona interior con algunos salientes pequeños en el extremo inferior (figs. 10a y 10b).

Longitud de la hembra de 5,9 a 7,6 mm. Anchura de 1,85 a 2,4 mm.

Variabilidad.

Especie bastante homogénea. Sólo la pilosidad de algunos ejemplares es amarillenta si bien en conjunto predomina la coloración blanquecina. La longitud de las antenas en los machos y hembras puede ser diferente, sobrepasando entre medio y un artejo los ángulos posteriores del pronoto en los primeros, o no llegando por un artejo o simplemente alcanzándolos en las segundas. Las placas de la bolsa copulatriz son de formas variadas manteniendo estables los caracteres generales, puntas de la periferia grandes y separadas y cresta oblicua aserrada.

Etimología.

La nueva especie se dedica a nuestro amigo Jerónimo Navarro, colector de parte de los ejemplares de la serie típica.

Diagnos y comparación.

Especie de coloración negra, incluidas patas y antenas, con brillo pero sin reflejos metálicos o plomizos. Esta coloración es constante en todos los ejemplares estudiados. El tegumento está cubierto de pubescencia blanquecina o amarillenta. En los machos las antenas superan los ángulos posteriores y apenas los alcanzan en las hembras. La puntuación del pronoto es doble, nítida. Los puntos de los élitros ligeramente alargados y profundos. Las 3 primeras estrías de los élitros recorridas por una incisión o surco que une los puntos y marca más la estría. Este surco desaparece a partir de la 4ª interesaría y sólo



LÁMINA 1

Cardiophorus navarroii sp.n.:

- 1.- Habitus (♂). 2.- Cabeza (♂). 3.- Antena, inicio (♂).
- 4.- Antena, final (♂). 5.- Pronoto (♂). 6.- Pronoto, puntuación (♂). 7.- Edeago (♂). 8.- 8º esternito abdominal (♂).
- 10a.- Piezas de la bolsa copulatrix (♀).
- 10b.- Detalle pieza de la bolsa copulatrix (♀).

Cardiophorus vestigialis Erichson, 1840:

- 9.- 8º esternito abdominal (♂). 11.- Piezas de la bolsa copulatrix (♀).

quedan los puntos. Los vértices de los parámetros laterales del edeago son inermes, sin ningún tipo de diente o uña final.

Especie con las piezas de la bolsa copulatriz con la configuración de las de *C. vestigialis* Erichson, 1840 y otras especies próximas, como es presentar una serie de dientes grandes en el borde externo de la placa, en número variable, que terminan en un diente apical de mayor tamaño (fig. 11), pero la nueva especie se diferencia porque en ella la línea de dientes del centro de la placa al extremo del ángulo lateral desaparece para formar una cresta coronada de pequeñas y numerosas puntas. O sea, no tiene dientes individualizados (separados unos de otros) que nacen en la base de la placa, sino que configuran una cresta oblicua y continua (fig. 10a y 10b). Este carácter es constante y se repite en las 16 hembras estudiadas (de distintas localidades: Cádiz, Sevilla, Córdoba).

La forma del 8º esternito en los machos, siempre es semicircular con su borde apical curvo muy levemente apuntado, sin aplanarse o presentar hundimiento o escotadura en el extremo (fig. 8). En *C. vestigialis* el 8º esternito abdominal presenta el borde apical horizontal o con una ligera escotadura (fig. 9).

***Cardiophorus baenai* Zapata y Sánchez-Ruiz, sp.n.**
(figs. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20)

Material estudiado.

HOLOTIPO ♂: **ESPAÑA. Jaén:** Sierra de la Pandera, 9.06.2012, M. Baena leg. (JLZ).

7 Paratipos (7♂♂): **Jaén:** 2♂♂, La Pandera, Valdepeñas, 25.04.2007, A. Castro leg.; 2♂♂, Sierra de la Pandera, 9.06.2012, M. Baena leg.; **Murcia:** 1♂, Caravaca (12 TIV) El Gavilán, 06.2009, D. Gallego leg.; **Alicante:** 1♂, Rojales, 20.04.2002, A. Castro leg.; **Sevilla:** 1♂, Canal Sur, 7.04.1996, J. Navarro leg. (MNCN, ASR, JLZ).

Descripción.

Macho. Tegumentos negros, cubiertos de pubescencia blanquecina aplastada con algunos pelos más largos levantados, finos de color dorado (fig. 12).

Cabeza con el reborde frontal arqueado, engrosado y realzado delante de los ojos, y adelgazado, más o menos hundido y recto, en el medio. Puntuación muy apretada, cubierta de pilosidad (fig. 13). Antenas cortas, apenas alcanzan los ángulos posteriores del pronoto; segundo antenómero pequeño, tercero mayor que el precedente (fig. 14), casi del mismo tamaño que los siguientes, salvo el décimo que es más corto, todos triangulares más largos que anchos; octavo, noveno y décimo disminuyendo de grosor, undécimo de forma ovalada (fig. 15).

Pronoto moderadamente convexo (fig. 16), con puntuación doble formada por puntos finos y apretados, separados por espacios muy breves y puntos desiguales esparcidos de mayor tamaño (fig. 17). Es de media 1,1 (1,06-1,15) veces más ancho que largo, más ensanchado en su mitad anterior, de lados arqueados y ángulos posteriores cortos con la carena angular posterior poco realzada. Hendiduras basilares reducidas a una delgada línea poco marcada, seguidas de diminutas muescas hacia el exterior.

El escutelo deprimido en el centro, tan largo como ancho, con puntitos separados. Élitros un poco más anchos que el protórax, el doble más largos que anchos (2,0-2,2), y casi dos veces y media más largos que el pronoto (media 2,52; entre 2,42 y 2,67), estrías marcadas con puntos alargados, poco profundos y separados; todas las interestrías de igual anchura, planas o muy levemente convexas, con puntitos finos alineados transversalmente, que le dan un aspecto rugoso. Patas de color testáceo o pardo claro, en parte oscurecidas.

Edeago con el lóbulo central sobrepasando los parámetros que se curvan hacia el exterior, con un pequeño diente al final de cada uno (fig. 18). Tamaño de 0,83 a 0,95 mm (Holotipo 0,95 mm). El 8º esternito abdominal con el borde apical plano o ligeramente escotado (fig. 20).

Longitud del macho de 5,95 a 6,65 mm (Holotipo 6,45 mm). Anchura de 1,9 a 2,1 mm.

Hembra. Desconocida.

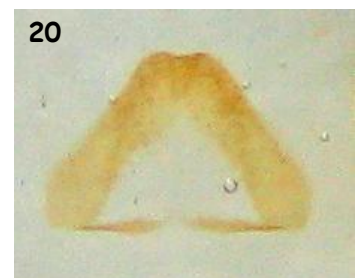
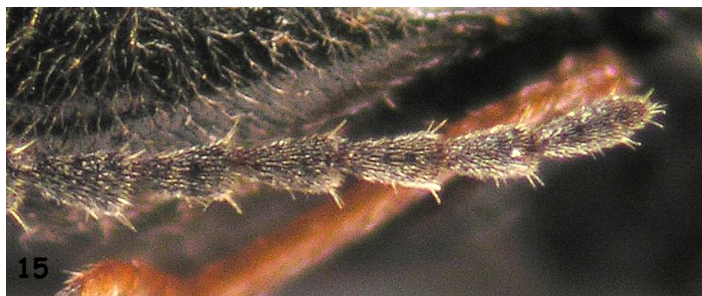


LÁMINA 2

Cardiophorus baenai sp.n.:

12.- Habitus (♂). 13.- Cabeza (♂). 14.- Antena, inicio (♂). 15.- Antena, final (♂). 16.- Pronoto (♂). 17.- Pronoto, puntuación (♂). 18.- Edeago (♂). 20.- 8º esternito abdominal (♂).

Cardiophorus vestigialis Erichson, 1840:

19.- Edeago (♂).

Variabilidad.

Sólo en dos ejemplares las hendiduras basilares del pronoto presentan una fina raya; en otros, el pronoto puede no estar claramente ensanchado en el tercio anterior; el oscurecimiento de las patas afecta en mayor o menor extensión a los fémures y habitualmente al último tarsómero, aunque puede incluir también a los dos anteriores.

Etimología.

Especie dedica a Manuel Baena, entomólogo cordobés especialista en Heteroptera que nos ha cedido el material de descripción.

Diagnosis y comparación.

Especie negra, con patas de tonalidades claras testáceas o pardas, recubierta de pilosidad blanquecina aplastada con algunos pelos más largos, levantados y finos de color dorado. Antenas cortas que no alcanzan los ángulos posteriores del pronoto; éste convexo, de lados arqueados con la mayor anchura hacia la mitad anterior, con las hendiduras basilares casi borradas. Élitros más anchos que el tórax, el doble de largos que anchos. Alineada con *C. vestigialis* Erichson, 1840 y *C. goezei* Sánchez-Ruiz, 1996 de las que se separa por la forma ensanchada del pronoto de la especie nueva, y estar prácticamente borradas las hendiduras basilares, además del edeago claramente diferente (fig. 19).

***Cardiophorus lencinai* Zapata, Sáez y Sánchez-Ruiz, sp.n.**

(figs. 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b, 30)

Material estudiado.

HOLOTIPO ♂: **ESPAÑA. Murcia:** Jumilla, Diapiro de la Rosa, 15-27.04.2010, J.L. Lencina leg. [TC DR 2-10] (MNCN).

10 Paratipos (10♂♂): **Murcia:** 1♂, Jumilla, Diapiro de la Rosa, 15-27.04.2010, J.L. Lencina leg. [TC DR 2-10]; 2♂♂, Jumilla, Diapiro de la Celia, 25.02-11.04.2012, J.L. Lencina leg. [TC CL01 647m 633172-4257742]; 1♂, Jumilla, Diapiro de la Rosa, 6.02-9.04.2012, J.L. Lencina leg. [TC DR038 30SX1H5555 713m]; 4♂♂, Jumilla, Diapiro de la Rosa, 11.05.2011, en TC, J.L. Lencina leg.; 2♂♂, Jumilla, Diapiro de la Rosa, 9.04-8.05.2012, J.L. Lencina leg. (MNCN, ASR, JLL, JLZ).

Descripción.

Macho. De color negruzco recubierto de vellosidad amarillo dorada (fig. 21), y antenas negras, el final del los fémures, tibias y tarsos de tonalidades ferrugíneas. Palpos anaranjados o amarillos con el extremo negruzco, el último artejo negro en su totalidad.

Cabeza con puntuación fina y apretada, frente trapezoidal con reborde levantado en una quilla delante de los ojos (fig. 22). Antenas largas, superando en más de tres artejos los ángulos posteriores del pronoto; escapo de color marrón oscuro, segundo antenómero subcónico, con brillo y menos velludo que el resto, tercero triangular casi el doble de largo que el anterior, segundo y tercero juntos más largos que el cuarto (fig. 23); del cuarto al séptimo, triangulares, el doble de largos que anchos, siendo casi subparalelos del octavo al décimo, el último elipsoidal, algo mayor que el precedente y cuatro veces más largo que ancho (fig. 24).

Pronoto convexo, de lados arqueados, entre 0,96-1,08 veces más ancho que largo, media 1,03 (fig. 25). Puntuación irregular en el disco doble (fig. 26); discretamente carenado en el borde superior, al filo mismo de los ángulos posteriores, que son cortos y rectos. Carena del margen lateral, de atrás adelante, interrumpida al sobrepasar la mitad del pronoto. Hendiduras basilares apenas marcadas, reducidas a una línea corta; surco medio sólo indicado en la parte posterior por un espacio liso.

Escutelo tan largo como ancho. Élitros más anchos que el tórax, de media 2,64 veces (2,42-2,83) más largos que éste, y media 2,25 veces su anchura (2,13-2,43) máxima anchura antes de la mitad, adelgazando suavemente hasta el ápice. Estrías marcadas, con puntos profundos y alargados que no llegan a tocarse; interestrías de igual anchura, las tres o cuatro primeras de convexidad y extensión

variable, marcada en la zona periescutelar, menos visible hacia el ápice, con puntitos finos; márgenes de los élitros acanalados, cuya anchura va en aumento hasta alcanzar la zona apical, 5ª interestría deprimida en la zona humeral. Patas de coloración diferente, de tonos más claros o del mismo color que el cuerpo.

Edeago especialmente grande para su talla y, en comparación con las especies precedentes, con el lóbulo central ensanchando con el extremo redondeado, sobrepasando los parámetros que se curvan hacia el exterior, con un pequeño ángulo en la punta (figs. 27a y 27 b); tamaño de 0,875 a 1,125 mm (Holotipo 1,025 mm). El 8º esternito abdominal con el borde apical redondeado (fig. 30).

Longitud del macho de 4,35 a 6,2 mm (Holotipo 6,2 mm). Anchura de 1,35 a 1,9 mm.

Hembra. Desconocida.

Variabilidad.

Viene marcada por la coloración. Habitualmente negruzco o marrón muy oscuro, pudiendo presentar tinte rojizo en los bordes del pronoto y élitros además de la zona apical. Las patas pueden ser completamente ferrugíneas, oscureciéndose los fémures, tibias y tarsos llegando a ser de coloración uniforme con el resto del cuerpo, o quedar el oscurecimiento reducido a las articulaciones y tarsos. En ocasiones los élitros son claramente dehiscentes, así como un ejemplar de talla muy pequeña presenta el escutelo excepcionalmente cóncavo.

Etimología.

La nueva especie está dedicada al colector de la misma, José Luis Lencina, buen amigo y especialista en Carabidae.

Diagnos y comparación.

Especie pequeña, de media 5,6 mm, de color marrón muy oscuro (casi negro), con tomento amarillento. Patas de coloración variable, generalmente de tonos claros, o en parte o en su totalidad oscurecidas. Antenas largas que sobrepasan en tres artejos o algo más los ángulos posteriores del pronoto.

La especie, por su aspecto muy similar y la longitud de las antenas, es cercana a *Cardiophorus koschwitzii* Platia y Gudenzi, 1999. Se separa de ésta por su tegumento negruzco o marrón muy oscuro, sin reflejos plomizos; por la puntuación del pronoto nítidamente doble; por no tener completo el reborde lateral del pronoto, ya que en esta nueva especie desaparece al sobrepasar la mitad del mismo; y porque los parámetros del edeago en su extremo terminan con una expansión mas o menos marcada, pero nítida (figs. 27a y 27 b), y de *C. melampus* (Illiger, 1807), especie también similar y con largas antenas, además de por su edeago, claramente diferente (fig. 29), por la forma de los antenómeros menos marcadamente triangulares.

Nota ecológica.

La especie ha sido colectada en trampas de caída sin cebo, utilizando como conservante agua saturada con sal al 25%, en el Diapiro de la Rosa (9 ejemplares) y el Diapiro de la Celia (2 ejemplares).

El Diapiro de la Rosa es una unidad singular situada en el extremo occidental del Parque Regional de la Sierra del Carche, bien caracterizada por tratarse de un diapiro salino que emerge de la llanura cultivada. La vegetación está dominada por comunidades gipsícolas bien estructuradas, básicamente tomillares del *Teucrio libanitis-Thymetum membranacei* en los suelos más degradados, y romerales y espartizales en los mejor conservados, en general con baja cobertura; son también frecuentes las comunidades subnitrófilas dominadas por quenopodiáceas. Donde se acumulan especialmente las sales se encuentra un albardinal rico en *Limonium caesium* (Girard) Kuntze. El área está repoblada de *Pinus halepensis* Mill. mediante aterrazado, lo que ha conducido a una aceleración de los procesos erosivos y la destrucción de buena parte de la vegetación autóctona, aunque se observa una buena regeneración del tomillar gipsícola (B.O.R.M., 2002).

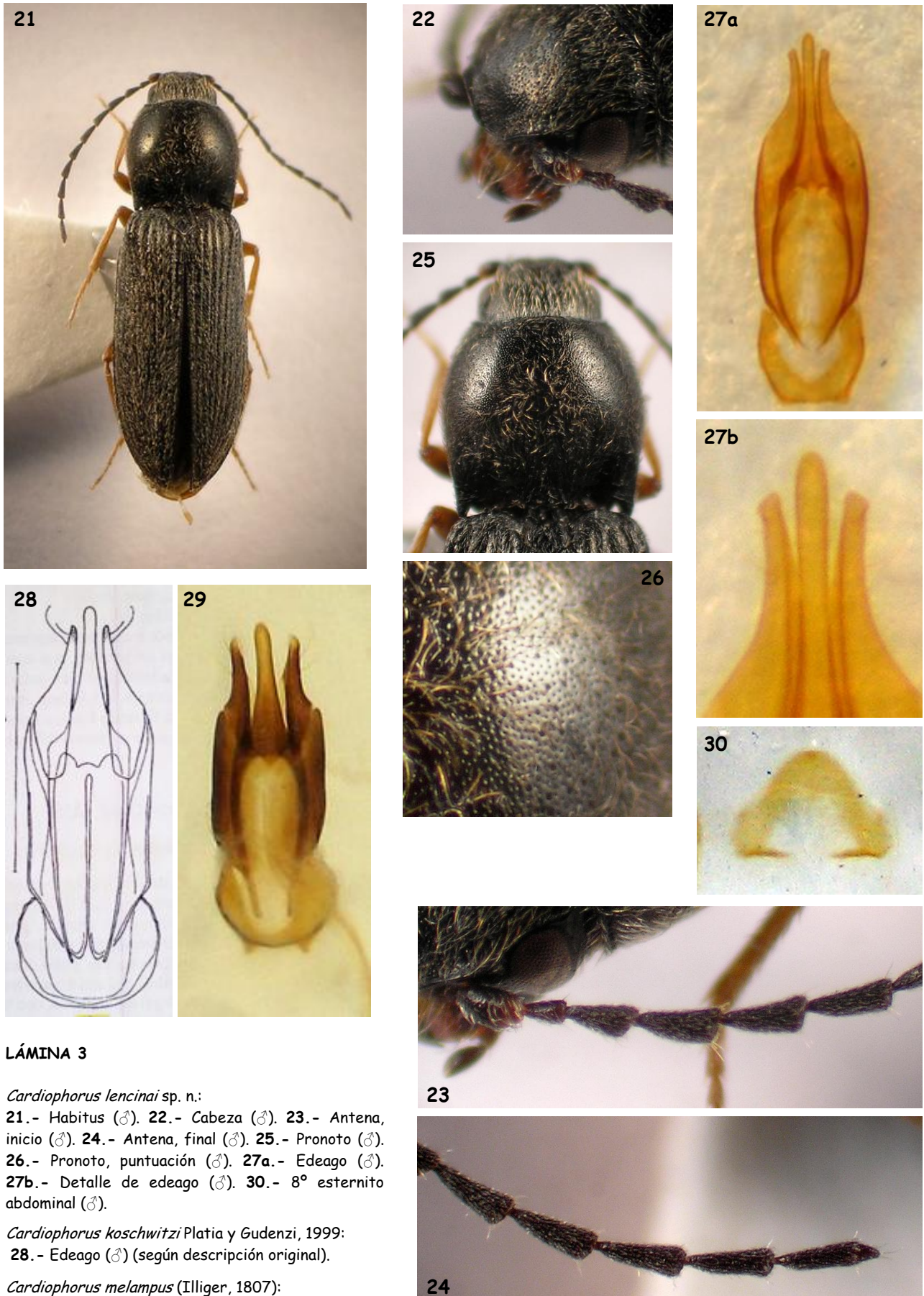


LÁMINA 3

Cardiophorus lencinai sp. n.:

21.- Habitus (♂). 22.- Cabeza (♂). 23.- Antena, inicio (♂). 24.- Antena, final (♂). 25.- Pronoto (♂). 26.- Pronoto, puntuación (♂). 27a.- Edeago (♂). 27b.- Detalle de edeago (♂). 30.- 8º esternito abdominal (♂).

Cardiophorus koschwitzi Platia y Gudenzi, 1999:
28.- Edeago (♂) (según descripción original).

Cardiophorus melampus (Illiger, 1807):
29.- Edeago (♂).

El Diapiro de la Celia está separado del Diapiro de la Rosa, pero entre ambos hay varios diapiros más similares, lo que asegura la continuidad ecológica entre uno y otro.

Los recientes estudios de estos diapiros están deparando nuevas especies de Coleoptera para la Ciencia, entre ellos el Staphylinidae *Aleochara (Heterochara) murciae* Tronquet y Assing, 2010, o el Leiodidae *Pseudotriarthron hispanicum* Sáez, Blanco y Lencina, 2013, así como la localización de especies muy singulares de flora y fauna diversa.

Agradecimientos

Queremos expresar una vez más, nuestro agradecimiento a los colegas y amigos que nos han cedido su material para estudio.

Bibliografía

- B.O.R.M., BOLETÍN OFICIAL DE LA REGIÓN DE MURCIA, 2002. Decreto nº 69 de 22 de marzo: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de "El Carche", 77: 4767-4807.
- COBOS, A. 1961. Exploración entomológica del cedral de Tizi-Ifri (macizo del Iguelmalet, Rif Central, Marruecos). Coleópteros. *Archivos del Instituto de Aclimatación de Almería*, **10**: 63-98.
- DAJOZ, R. 1963. Note préliminaire sur la classification des Cardiophorinae d'Europe et de la Région Méditerranéenne (Col., Elateridae). *Revue française d'Entomologie*, **30**(3): 164-173.
- DESBROCHERS, J. 1870a. Descriptions de Coléoptères nouveaux d'Europe et confins. *L'Abeille*, **7**: 97-123.
- DESBROCHERS, J. 1870b. Descriptions de Coléoptères nouveaux algériens et remarques diverses. *Bulletin de l'Académie d'Hippone*, **9**: 63-73.
- LESEIGNEUR, L. 1972. Coléoptères Elateridae de la Faune de France continentale et de Corse. Supplément au Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon, **41**: 1-381.
- MERTLIK, J. 2011. The species of the subfamily Cardiophorinae (Coleoptera: Elateridae) of the Czech Republic and Slovakia. *Elateridium*, **5**: 59-204.
- NORMAND, H. 1941. Remarques sur les espèces Nord-Africaines du groupe du *Cardiophorus rufipes* Goeze. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord*, **32**(8): 331-334.
- PLATIA, G. 1994. *Coleoptera, Elateridae*. En: *Fauna d'Italia*, 33. Calderini Bologna Ed., Bologna, XIV + 429 pp.
- PLATIA, G. 2008. New species and chorological data of click-beetles from western and southern Palearctic region (Coleoptera, Elateridae). *Biocosme Méditerranéen*, **25**(4): 137-150.
- PLATIA, G. y GUDENZI, I. 1999. Descrizione di nuove specie di elateridi della regione Palearctica con note geonemiche e sinonimiche (Insecta, Coleoptera, Elateridae). *Quaderno de Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, **11**(Suppl.): 17-31.
- SÁEZ, J.A.; BLANCO VILLERO, J.M. y LENCINA, J.L. 2013. Descripción de una nueva especie del género *Pseudotriarthron* Normand, 1938 para la península ibérica (Coleoptera, Leiodidae, Leiodinae). *Graellsia*, **69**(1): 7-16.
- TRONQUET, M. y ASSING, V. 2010. *Aleochara (Heterochara) murciae*, une nouvelle espèce du sud-est de l'Espagne. (Coleoptera: Staphylinidae, Aleocharinae, Aleocharini) *R.A.R.E.*, **19**(3): 107-112.
- ZAPATA, J.L. y SÁNCHEZ-RUIZ, A. 2012. Catálogo actualizado de los Elatéridos de la Península Ibérica e Islas Baleares (Coleoptera: Elateridae). *Archivos Entomológicos*, **6**: 115-271.
- ZAPATA, J.L. y SÁNCHEZ-RUIZ, A. 2013. Nuevas aportaciones al catálogo de la familia Elateridae (Coleoptera) en la Península Ibérica e Islas Baleares, I. *Archivos Entomológicos*, **8**: 159-190.