

SOBRE LA IDENTIDAD DE *HYMENORUS DOUBLIERI* MULSANT, 1851 NOMEN VALIDUM Y SUS PRESUNTOS SINÓNIMOS (COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE)

Julio Ferrer

Department of Zoology, The Swedish Museum of Natural History, S-10405 Stockholm, Suecia. — julio_ferrer@hotmail.com

Resumen: Se comparan dos sintipos de *Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851 de la colección Claudius Rey, del Museo de Historia Natural de Lyon, con dos ejemplares históricos de Córcega de la misma colección, atribuidos a *Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851, y con ejemplares de España, así mismo atribuidos a esta especie, y se estudian los sintipos de *Hymenorus doublieri* ssp. *andalusicus* Cobos, 1954. Los *Hymenorus* de Rusia, de Suecia y de Finlandia son *Hymenorus avajewi* Semenov, 1901, y las dos especies difieren marcadamente por varios caracteres diagnósticos. *Hymenorus andalusiacus* Cobos, 1954 **stat. nov.**, es por tanto una especie válida, no una subespecie ni un sinónimo de *Hymenorus doublieri*.

Palabras clave: Coleoptera, Tenebrionidae, Alleculinae, *Hymenorus*, especies, taxonomía, Francia, Córcega, Península Ibérica, Escandinavia, Suecia, Finlandia, Rusia.

On the identity of *Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851 nomen validum, with presumptive synonymy (Coleoptera, Tenebrionidae)

Abstract: Two syntypes of *Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851 from the Claudius Rey collection, Muséum d'Histoire Naturelle, Lyon, are compared with two historical specimens from Corsica from the same collection, attributed to *Hymenorus doublieri*. The syntypes of *Hymenorus doublieri* ssp. *andalusicus* Cobos, 1954 are studied. The specimens attributed to *Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851 from Russia, Sweden and Finland belong to *Hymenorus avajewi* Semenov (1901), a valid species, conspicuously different by several diagnostic characters. *Hymenorus andalusiacus* Cobos, 1954 **stat. nov.**, is therefore a valid species, not a synonym or a subspecies of *Hymenorus doublieri*.

Key words: Coleoptera, Tenebrionidae, Alleculinae, *Hymenorus*, species, taxonomy, France, Corse, Iberian Peninsula, Scandinavia, Sweden, Finland, Russia.

Taxonomía / taxonomy: *Hymenorus andalusiacus* Cobos, 1954 **stat. nov.**

Introducción

Mulsant (1851), en la página 68 del tomo 1 de sus Mémoires entomologiques, crea en monotipia el género *Hymenophorus* describiendo *Hymenophorus doublieri*, especie típica del género. Unas páginas más adelante, en la misma obra, Mulsant en una *Enmendata* (p. 188) cambia sin embargo el nombre en *Hymenorus* para evitar, nos dice, toda confusión con el género de hemípteros *Hymenophora* Amyot & Serville (1843).

Aunque recientemente Novak & Pettersson (2008a) rehabilitan el nombre *Hymenophorus* Mulsant, 1851 de la descripción original, el uso de *Hymenorus*, es perfectamente válido por haber aparecido en una Enmienda publicada por su autor en la misma obra original. Se trata de un *nomen validum* como *nom. emend.* disponible según la recomendación del Art.33 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (1999), sobre el uso de la ortografía subsiguiente en los nombres científicos (Bouyon, 2011). Más tarde, Mulsant (1856) describe *Hymenorus rugicollis*, siendo el cambio aceptado posteriormente por todos los autores siguientes, hasta su puesta en sinonimia de *Hymenorus* por Novák (2008a), decisión inválida.

El ejemplar tipo de *Hymenorus doublieri* **nom. emend.** Mulsant, 1851 procedía de las cercanías de Draguignan, en el departamento del Var, Costa Azul, en el sur de Francia. Mulsant sitúa su nuevo género cerca del género *Prionychus* Solier, 1835.

El género *Hymenorus* comprende hasta ahora un centenar de especies (Borchmann, 1910, 1915, 1929, 1932) distribuidas principalmente por América del Norte (Estados Unidos, Canadá y México) y América Central (Fall, 1931; Campbell, 1971). En la Región Paleártica se conocen un número muy reducido de taxones (Mader, 1924), existiendo tan sólo siete especies según Novak & Pettersson (2008) in Löbl & Smetana (2008).

Según el reciente Catálogo de estos autores el género *Hymenorus* Mulsant 1851, aparece ampliamente distribuido por la región paleártica occidental, con *Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851, *H. baudii* Seidlitz, 1896, de Chipre, *H. indicus* Fairmaire, 1896), de Irán y la India; *Hymenorus candeli* Pardo-Alcaide, 1978, de Marruecos; *Hymenorus evae* Novák, 2006, de Irán, *Hymenorus gardae* Novák, 2006 de Nepal e *Hymenorus hartmanni* Novak, 2007 de Nepal. En la sinonimia de *H. doublieri* estos autores incluyen *Hymenorus rugicollis* Mulsant, 1856, que según Seidlitz (1855), es un macho de *Hymenorus doublieri*, *Hymenorus avajewi* Semenov, 1901, así como *Hymenorus doublieri andalusiacus* Cobos, 1954 e *Hymenorus scutellatus* (Pic, 1901), de Grecia.

Hymenorus doublieri e *Hymenorus avajewi*, se citan en Novák & Pettersson (2008) como sinónimos, mientras que *Hymenorus doublieri andalusiacus* Cobos, 1954 se mantiene como raza geográfica.

Según Novák & Pettersson (in Löbl & Smetana, 2008), el género *Hymenophorus* (= *Hymenorus* Mulsant, 1851) estaría representado en la Región Paleártica occidental por sólo dos especies: *Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851 e *Hymenorus candeli* Pardo Alcaide, 1973. *Hymenophorus doublieri* Mulsant sería pues, un taxón de repartición paleártica muy extendida, desde La Península Ibérica hasta Mongolia, pasando por Grecia y por Turquía. La descripción de Cobos (1954) de una presunta subespecie de *Hymenorus doublieri* en Andalucía, es la segunda cita del género *Hymenorus* en la Península Ibérica, ya que en el Catálogo de Fuente (1934, 1935) no se citan *Hymenorus* (ni *Hymenophorus*). *Hymenorus doublieri* ha sido citado de "Hispania" sin localidad precisa, colectado por Chapuis (Kangas, 1956), (ejemplar del Museo Zoológico de la Universidad, Helsinki). Sin embargo, no se ha una sinonimización documentada con un estudio morfológico de los tres taxones, por ello la validez de éstos y la validez o sinonimia de *Hymenorus scutellatus* Pic, 1901, de Grecia, queda por confirmar. *Hymenorus doublieri* e *Hymenorus avajewi*, se citan en Novák & Pettersson (2008) como sinónimos, mientras que *Hymenorus doubieri andalusiacus* Cobos, 1954 se mantiene como raza geográfica.

Según Novák & Pettersson (in Löbl & Smetana, 2008), el género *Hymenophorus* (= *Hymenorus* Mulsant, 1851) estaría representado en la Región Paleártica occidental por sólo dos especies: *Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851 e *Hymenorus candeli* Pardo Alcaide, 1973. *Hymenophorus doublieri* Mulsant según Novak & Pettersson (2008, loc. cit.) sería pues, un taxón de repartición paleártica muy extendida, desde la Península Ibérica hasta Mongolia, pasando por Grecia y por Turquía. En la Península ibérica, la descripción de Cobos (1954) de una presunta subespecie de *Hymenorus doublieri* en Andalucía, es la segunda cita del género *Hymenorus* en la Península Ibérica, ya que en el catálogo de Fuente (1934, 1935) no se citan *Hymenorus* (ni *Hymenophorus*). *Hymenorus doublieri* ha sido citado de "Hispania" sin localidad precisa, colectado por Chapuis (Kangas, 1956) (ejemplar del Museo Zoológico de la Universidad, Helsinki). Sin embargo, no se ha producido una sinonimización documentada con un estudio morfológico de los tres taxones, por ello la validez de éstos y la validez o sinonimia de *Hymenorus scutellatus* Pic, 1901, de Grecia, queda por confirmar.

Los trabajos consultados indican que se trata de un conjunto de poblaciones europeas atribuidas a la misma especie y que exige una detenida revisión, ya que en realidad se atribuyen a esta especie un gran número de poblaciones, pero no existen estudios morfológicos basados en el índice cefálico (fig. 34) de Campbell & Marshall (1965), ni en las genitalia de ambos sexos que permitan su unificación.

Este estudio parte de la hipótesis de que es poco verosímil creer que el género se componga en Norteamérica de un centenar de especies (Fall, 1931), pero sólo presente una especie polimorfa saprofílica localizada en habitats completamente diferentes, en el ámbito vastísimo de Europa y de Asia occidental.

Material y método

Como elemento de base para este estudio, se examinaron ejemplares típicos, locotípicos e históricos de estos taxones y

se compararon con ejemplares de las poblaciones geográficamente más alejadas de la Península Ibérica, Francia, Suecia y Finlandia.

En el Museo national d'Histoire naturelle de París (MNHN) se encuentra conservado un sintipo de *Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851, con un reducido número de tipos de insectos de la colección Étienne Mulsant rescatados por Paulian (1944) durante la Segunda Guerra Mundial. En el Centro de Conservación y Estudio de Colecciones (CCEC) del Museo de Historia Natural de Lyon, existen también dos posibles sintipos de *Hymenorus doublieri* conservados en la colección Claude Rey, íntimo amigo y colaborador de Mulsant. Estos dos ejemplares provienen de la localidad típica francesa de Draguignan, departamento de Var y si no forman parte de la serie típica, han tenido que ser determinados quizás por el propio Mulsant, que nunca designaba explícitamente sus tipos (observación personal en CCEC, Lyon y MNHN, París). Por su carácter histórico constituyen una referencia esencial para la comprensión de este taxón. Así mismo se han estudiado dos ejemplares de Córcega de Mulsant, colocados junto a los dos presuntos sintipos y etiquetados "Corse" (CECC, Lyon). Se ha estudiado también un ejemplar etiquetado así mismo "Corse" y "Muls.", que proviene del propio Mulsant y que fue obtenido por los entomólogos suecos del siglo XIX, probablemente vía Auguste Chevrolat, e incorporado a la colección general de Coleópteros de Naturhistoriska riksmuseet, Estocolmo (NHRS).

Hymenorus avajewi Semenov, 1901 es una especie sumamente rara, descrita sobre un macho único de la colección N. Avajew. No existen datos sobre el paradero de esta colección (Horn *et al.*, 1990), pero el holotipo de esta especie, está en la colección A. Semenov y se conserva en el Museo de la Academia de Ciencias de Rusia, en San Petersburgo

Se han comparado ejemplares de diversas localidades de Suecia y de Finlandia, donde la especie es sumamente rara, como indica el reducido número de ejemplares conservado en el Naturhistoriska riksmuseet, de Estocolmo (NHRS) y este material ha sido a su vez evaluado en relación a los tipos de *Hymenorus doublieri* y *H. andalusiacus* Cobos.

En los Alleculinae, el hábitus extraordinariamente homogéneo puede presentar una cierta variación individual coespecífica, que hace su identificación difícil y azarosa. Champion (1893) fue por ello el primer autor en representar detalladamente las armaduras genitales que protegen el edeago de los Cistelidae de la época (= Alleculinae) que describió en su *Biología Centrali Americana*.

Los caracteres morfológicos externos utilizados por Baudi (1877), Seidlitz (1896), Pic (1901) y otros autores, como por ejemplo, Cobos (1954) y Pardo-Alcaide (1978), para establecer la diferenciación específica o subespecífica de *Hymenorus*, es decir: el tamaño corporal, la coloración, la forma de los antenómeros, el punteado cefálico, la forma y punteado del pronoto y del escudete, sea triangular, sea pentagonal, la rugosidad o lisura, el punteado elitral y las estrias elitrales, así como el desarrollo de lo tarsómeros, no han sido debidamente evaluados para determinar Alleculinae en general, ni *Hymenorus* en particular.

Ante las dificultades encontradas, identificando *Hymenorus* y géneros afines, Campbell & Marshall (1964) y Campbell (1966) utilizan varios métodos para establecer la validez de los taxones descritos en Alleculinae neotropicales: Para el habitus, utilizan principalmente la cabeza, midiendo

dos segmentos que comparados, forman el ratio frontal, que es la relación de la distancia mínima entre los ojos (medida en visión frontal), comparada y dividida por la distancia máxima entre los bordes laterales de los ojos, multiplicado por cien (fig. 34). Se midieron ejemplares de talla homogénea, cuatro ejemplares de *Hymenorus doublieri*, dos de Francia y dos de Córcega; nueve ejemplares de *Hymenorus avajewi*, ocho de Suecia y uno de Finlandia y nueve ejemplares de *Hymenorus andalusiacus*, uno de Málaga, cuatro de Huelva y cuatro de Murcia, sin encontrar diferencias significativas. El index pronotal se mide así mismo comparando el largo del medio del pronoto longitudinalmente, con el ancho de la base. El largo corporal de los ejemplares es medido, desde el labro hasta el ápice elitral, redondeando si se quiere, para mayor comodidad, la cifra.

El edeago puede, por su gran uniformidad, prestarse a confusión, siendo difícil percibir su valor diagnóstico; sin embargo se observan diferencias apreciables comparando el conjunto del aparato copulador, incluidas las vainas paramerales, formadas por los urosternitos VIII y IX (piezas apicales y basales bilobadas e invaginadas), como indican las figuras 1, 2, 5, 6, 9 y 10. El término *terminalia* genital se emplea para denominar estos urosternitos protectores en los Alleculini (Campbell, 1966). Estas piezas han sido también utilizadas por Gridelli (1954) para clasificar Tentyriini y reciben el nombre de *urotergo*, bolsa protectora que contiene las genitalia en ambos sexos (fig. 1, 3, 5, 7, 9, 12). Estas piezas corresponden a los esternitos VII y VIII, si no se cuenta la membrana que los protege y que forma uno de los tenues urosternitos que cubren el saco intestinal y genital. Esta bolsa corresponde al pygidium. En posición ventral el urotergo presenta una pieza muy alargada que recibe el nombre de *spiculum ventrale* (Doyen & Tschinkel, 1980) (fig. 3, 7, 12).

Así mismo el tipo de setae en la pubescencia de la terminalia es diagnóstico y netamente diferente según los géneros y especies, consistente en pelos largos y finos y en cerdillas cortas y anchas, pero se deteriora fácilmente, dificultando el examen.

El color del hábitus puede ser más o menos claro, meloso, marrón o incluso, casi negro.

La extrema rareza de estos *Hymenorus* en Escandinavia, debida a la tala de los árboles centenarios, no permiten por el momento hacer análisis morfométricos basados en un mayor número de ejemplares, pero las diferencias constatadas en el material estudiado y el substrato completamente diferente que habitan, hacen razonable su separación.

Extracción de las genitalia. Para no estropear el holotipo de *Hymenorus doublieri*, dos de los ejemplares históricos y locotípicos de ambos sexos y cuatro ejemplares de Suecia, de ambos sexos, fueron primeramente sumergidos durante 24 horas en etanol al 80% para limpiarlos y humedecerlos. Seguidamente fueron depositados en agua destilada recién hervida durante 12 horas. Al cabo de este tiempo se extrajo el abdomen, que se depositó durante tres horas en agua destilada hervida con unas gotas de lejía, permitiendo la extracción y examen del edeago o del ovipositor respectivamente, cortando con un escalpelo el borde de los urosternitos, extrayendo todo el saco interno abdominal. Este paquete intestinal se depositó durante 12 horas en una solución de agua destilada con tres gotas de lejía. Una vez diluidos los productos grasos y limpiados de las impurezas, las genitalia se separaron cuidadosamente de las terminalias y todas se pegaron con goma ará-

biga, polvo de dragante (*Acacia senegalensis*), disuelta en agua destilada y alcohol, en respectivas etiquetas de cartulina blanca, permitiendo según los casos examinar la cara dorsal o ventral. Los ejemplares históricos conservaron su montaje original, pero los ejemplares suecos fueron montados en etiquetas de cartulina blanca para facilitar su estudio. Las genitalia del holotipo y del paratipo de *Hymenorus doublieri andalusiacus* no fueron extraídas para preservarlos intactos y por ello el sexo no está confirmado.

Hymenorus avajewi es un taxón sólo conocido por el holotipo. Por esta circunstancia y porque el edeago y las vainas paramerales aparecen visibles en el abdomen, no se ha realizado la delicada extracción del aparato copulador, examinando ejemplares suecos y finlandeses.

Desecación post mortem. Los ovipositores por su fragilidad sufren generalmente un cambio de aspecto al desecarse, por contracción de los tejidos. Sin embargo la disposición y forma de las terminalias, así como del largo de los coxitos no afecta para nada esta contracción y permite constatar las diferencias (fig. 3 cf 7y 12).

Abreviaturas utilizadas

CCEC Centre de Conservation et d'Étude des Collections, Lyon, Francia.

CJLP Colección Juan José López Pérez, Huelva, España.

CJCM Colección Juan Carlos Martínez Fernández, Murcia, España.

CJLL Colección José Luis Lencina, Jumilla, España.

MNCN Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid España.

MNHN Muséum national d'Histoire naturelle, París, Francia.

NHRM Naturhistoriska riksmuseet, Estocolmo, Suecia.

ZIN Museo de Zoología de la Academia de Ciencias, San Petersburgo, Rusia.

Resultados obtenidos

A pesar de los estudios de Kangas (1936, 1956) y Maran (1952) los representantes europeos del género *Hymenorus* no han sido objeto de una revisión sistemática. Los únicos trabajos previamente citados, se basan en un número muy reducido de ejemplares, no teniendo en cuenta los criterios de los especialistas modernos del grupo para diferenciar los taxones con el índice cefálico y otros caracteres, según Campbell y Marshall (1964) y Campbell (1966).

En el presente estudio se establece que las poblaciones de Suecia y Finlandia constituyen una entidad específica que atribuimos a la especie rusa *Hymenorus avajewi* Semenov (1901), erróneamente puesta en sinonimia con *H. doublieri* y que presentamos seguidamente. Consideramos los ejemplares ibéricos del Levante ibérico y los ejemplares andaluces como una especie de repartición geográfica discontinua, que identificamos como *H. andalusiacus* Cobos, 1954 **stat. nov.** Los edeaos de algunos machos examinados presentan un lóbulo medio, al parecer móvil. Durante la revisión del género *Gonocephalum* Solier (Ferrer, 1993, 1995, 2000) la movilidad del lóbulo medio fue constatada en algunos ejemplares, capturados durante la cópula. Si bien la forma lanceolada del ovipositor de *Hymenorus* es así mismo semejante en las hembras de Francia y de Córcega. Un estudio cuantitativo de las poblaciones francesas, corsas e ibéricas es necesario para establecer si existen diferencias de tipo gradual y por tanto con-

pecíficas dentro de la variedad individual de la misma especie, o si las posibles diferencias en el brillo y escultura del tegumento (fig. 17-18) son estables geográficamente, siendo necesario aislar las poblaciones corsas con un nombre especial, sea como subespecies o como especie. En todo caso, la forma de las alas, del edeago y del ovipositor de las poblaciones nórdicas, en relación a los *Hymenorus* de Francia, Córcega y Península Ibérica, confirma las diferencias indicadas por los otros caracteres internos y externos, aconsejando su separación a nivel específico.

***Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851**

Fig. 5- 8, 13-14, 23-24, 28 y 31.

MATERIAL TÍPICO: Holotipo: *Hymenorus doublieri* (sexo no examinado, MNHN, París); dos presuntos sintipos: macho y hembra, genitalia extraídas, *Hymenorus doublieri* Muls./Draguignan, Var (coll. C. Rey, CECC, Lyon).

MATERIAL ADICIONAL: *Hymenorus* sp. cf *doublieri* Córcega (fig. 17-18); Corse, macho y hembra, sexo examinado, CCEC, Lyon); Corsica/Muls. (Córcega/Mulsant) (hembra, sexo examinado, NHRM).

ECOLOGÍA: La larva de *Hymenorus doublieri* es desconocida (Klausnitzer, 1996). En Francia *Hymenorus doublieri* es una especie sumamente rara, que no se cita en obras importantes, por ejemplo el *Atlas de Coléopteros* de Auber (1971). Portevin (1934), indica que las larvas se desarrollan en la madera podrida, pero no especifica de qué árboles. Estudios recientes muestran que en Francia, habita en los bosques de *Quercus suber* y en el distrito de Var ha sido estudiado por Brin *et al.* (2005). En la descripción original de *Hymenorus doublieri* Mulsant, 1851 se describe una larva, atribuida a esta especie, indicando que vive en los bosques de pinos. Seidlitz (1896) indica que la descripción de Mulsant (1851) no corresponde a la descripción de Perris (1862, 1872) y cree que ni siquiera corresponde a un allécuido. Dice textualmente de la descripción de Mulsant: "larga, pero sin verificación y por ello no dice nada, afirma que el cuerpo es "subcilíndrico", lo cual no corresponde a las larvas de otros géneros de la familia. Perris (1862) por su parte dice "cilíndrico" y su descripción tampoco sirve de nada" ("*Ausführlich, aber ohne jeder Vergleich und daher ziemlich nichtssagend. Die einzige verwerhbare Angabe, dass nämlich der Körper "subcylindrique" sei, was sie vor allen anderen Gattungen der Familie auszeichnen würde scheint falsch zu sein; der Perris der dieselbe Larve beschreibt nent der Körper "cylindrique". Leider is die Perris'sche Beschreibung nicht viel brauchbarer.*").

Por ello no es en absoluto seguro que la larva de la especie francesa descrita por Mulsant, 1851, verdaderamente viva en la madera del pino y esta afirmación se contradice con observaciones recientes en Francia (Brin *et al.*, 2005) y en Polonia (Gawronsky & Oleksa, 2006), que en estudios de insectos saproxílicos indican que esta especie vive en bosques de *Quercus* (*Q. suber*), no en bosques de coníferas.

En Córcega se encuentran otras reliquias forestales: saproxílicos, como el alleculino *Megischia curvipes* (Brullé, 1832), citados recientemente de Córcega por Soldati y Coache (2004), o bolitófagos: *Bolitophagus reticulatus* (Linné, 1767), *Eledonoprius armatus* (Panzer, 1799), *Pentaphyllus chryso-meloides* (Rossi, 1792) y *Neomida haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787). Todos ellos propios de bosques de *Quercus*, no de coníferas.

***Hymenorus avajewi* Semenov, 1901**

Fig. 1- 4, 15-16, 21, 25, 29 y 32.

Hymenorus avajewi Semenov, 1901: 167.

Hymenorus doublieri Mulsant, Kangas, 1936: 154; Maran, 1952: 263; Palm, 1954: 70; *Hymenorus avajewi* Semenov, Kangas, 1956: 175.

LOCALIDAD TÍPICA: Kostroma, Rusia central.

DEPOSITARIO DEL TIPO: Museo de Zoología de la Academia de Ciencias de San Petersburgo, coll. A. Semenov.

El holotipo es evidentemente un macho por la depresión abdominal y la punta del edeago, que aparece claramente visible y saliente, en el ápice del esternito anal. Lleva la designación típica de Semenov.

MATERIAL EXAMINADO: Atribuimos a esta especie los ejemplares nórdicos examinados, por corresponder por el brillo del tegumento y otros caracteres, exactamente a la descripción original y en particular a los caracteres diagnósticos indicados por su autor. La fauna de Fennoscandia presenta por otra parte, muchas especies comunes saproxílicas con la fauna de Rusia occidental, de donde fue descrita esta especie. La conífera más frecuente en la región de Kostroma, es como en Suecia y Finlandia, *Pinus sylvestris*.

Suecia: Gotska Sandön, E. Mjöberg (6, NHRM); Småland: Nybro, 11.VIII.1975, B. Andersson leg. (NHRM); Södermanland: Jänåker, 5.I.1950, E. Ingelström leg. (NHRM); Småland: Årboga såg, Hörnsjön Småland, Sven Åke Backman leg. (2, NHRM); Finlandia: Suomi, Leppävirta, VII.1948, 658/N. Söderman leg. (NHRM).

COMENTARIO: Semenov (1901) describe muy detalladamente la nueva especie rusa, pero reconoce no conocer la especie francesa *Hymenorus doublieri*, sino tan sólo las descripciones y comentarios de Mulsant (1856) y de Seidlitz (1896), indicando que tampoco sabe con certeza si su ejemplar corresponde a las poblaciones germanas. Borchman (1910) reconoce sin embargo la validez de esta especie, que señala del Asia Central. No así Kangas (1936), que asigna a *Hymenorus doublieri* los ejemplares examinados de Suecia y de Finlandia. Maran (1952), seguido de los especialistas nórdicos Nils Söderman (1948) y Thure Palm (1954), consideran la especie rusa idéntica a los ejemplares escandinavos. Kangas (1956) estudiando de nuevo ambas especies, no encuentra diferencias y concluye que *H. avajewi* es inseparable de los ejemplares escandinavos y franceses. Sin embargo, aunque estudia los edeagos no compara las piezas protectoras de la terminalia, ni los ovipositores y no utiliza tampoco el ratio ocular-frontal. Además la figura que representa, indica que confunde los parámetros del edeago con el forceps, que es siempre homogéneo. Por el contrario y a pesar de su semejanza, el lóbulo medio del edeago, las proporciones de la pieza parameral, los forceps y sobre todo las respectivas espermatecas, presentan en sus figuras una cierta diferencia.

En resumen, esta especie es muy semejante a *Hymenorus doublieri*, pero diferente por su cabeza con los ojos más separados antero-frontalmente y más próximos cerca del vértex. El ratio ocular/frontal entre los segmentos frontal y oculares medidos según Campbell & Marshall (1964), es de 229 para *H. avajewii* (ratio ocular/frontal de 1,81 mm/0,79 mm), mientras que para *H. doublieri* es de 202 (2,11 mm/1,04 mm, y el de *H. andalusiacus* es 236/(2,03 mm/0,86), como se ve comparando las respectivas figuras. Aumentando a escala 35 x la cabeza en visión frontal de

estos insectos, se observa claramente una diferencia bien perceptible del ratio ocular de *H. doublieri* y de *H. avajewi*, especie exclusivamente boreal (fig. 15 y 32). El borde del epístoma o clipeus no es redondeado, sino truncado, el labro aparece bipartido, con un entrante en el medio, el tercer antenómero es más estrecho; el 2º antenómero en relación al 3º, es al menos 2,5 más corto, superando netamente la longitud del 4º; el pronoto presenta un ratio diferente en relación a los élitros, que *H. avajewi* es de 1,3 mm/5,8 mm y en *H. doublieri* son ligeramente más largos: 1,3 mm/6 mm; los lados son más rectos hacia la base y los ángulos posteriores son menos redondeados, más marcados y la superficie del tegumento es más brillante y nítida. Los tarsómeros son también diferentes y especialmente el tercer metatarsómero es proporcionalmente más corto en *H. avajewi*. Así mismo el número de púas del peine del oniquio, de gran valor diagnóstico según Fall (1931), es diferente en estas dos especies: siendo de 6-7 púas en el macho de *Hymenorus doublieri* y de 10 en la hembra, pero de 8-10 púas en el macho de *H. avajewi* y de 8 en la hembra.

***Hymenorus andalusiacus* Cobos, 1954 stat. nov.**

Fig. 9-12, 19-20, 22, 26, 27, 30 y 33.

Hymenorus doublieri ssp. *andalusiacus* Cobos, 1954: 36.

MATERIAL EXAMINADO: Dos sintipos, Holotipo y paratipo (éste sin cabeza): MÁLAGA, Sierra de Almijara, Loma de El Dalre, 1952, A. Cobos leg., (EEZA). HUELVA: Minas de Rio Tinto, Pantano de Zumajo, J. J. López Pérez leg. (5, Col. López Pérez); Huelva: Hinojos, J. L. López Pérez (2, CJF); MURCIA, Jumilla, Sierra del Carche, 22.VII.2008, J. L. Lencina leg. & rec., (20 ejemplares, sexos examinados, ex CJCM, in CJF); Murcia, Alcantarilla (atraído a la luz), (1, CJCM). Jumilla, 13.IX.2008, J.L. Lencina (CJCM).

COMENTARIO: La presunta subespecie *H. doublieri andalusiacus* fue descrita por Cobos (1954) para separar una pareja capturada en la loma de El Dalre, a 2500 m de altitud, en la Sierra de Almijara, Málaga.

Aparte del tono más claro de los ejemplares típicos, Cobos (1954) atribuye a *H. doublieri* típico una pubescencia más oscura, indicando el punteado pronotal poco profundo, bastante espaciado, su escudete triangular, muy transverso, su escultura regular y nítida en la base de los élitros y su talla más reducida (7,2 mm).

Índice facial de Campbell y Marshall (1964) de 2,03/0,86.

Esta especie tiene los élitros tan largos como los *Hymenorus* franceses, centroeuropeos y nórdicos. Las proporciones de los élitros de estos ejemplares es de cuatro veces el largo del pronoto, midiendo el eje longitudinal del cuerpo.

Atribuimos a esta especie descrita como subespecie de *H. doublieri*, de la provincia de Málaga, los ejemplares de Huelva y de Murcia, diferentes de los ejemplares franceses de *H. doublieri*, a parte de los caracteres indicados en la descripción original, por la talla constantemente más reducida, la cutícula más brillante, aunque a veces aparece recubierta de una sustancia grasa que le da un aspecto mate. El ápice elitoral del holotipo indica sin embargo su tono brillante (fig. 27 cf 26); las alas mucho más reducidas, el ratio ocular diferente, el edeago, que presenta las terminalia diferentes, con un lóbulo medio, muy grueso y perfectamente visible de perfil y el ovipositor, con coxitos de diferente largo. El número de púas del "peine" del onichio es también reducido en ambos sexos a un máximo de seis púas.

Creemos que los *Hymenorus* de la Península ibérica presentan actualmente una repartición geográfica discontinua, debido a la desaparición de los gruesos árboles de los antiguos bosques de pinos en que se desarrollan sus larvas.

HÁBITAT: Cobos (1954) indica que fue capturada en el inicio del crepúsculo, sobre las ramitas superiores de una *Artemisa*, en la linde de un bosque de *Pinus pinea*. Según comm. pers. de Juan José López Pérez (Huelva), estos *Hymenorus* son a veces atraídos a la luz, pero sus larvas se desarrollan en *Pinus pinea*.

Alas, forma y venación

Fig. 21-23.

Las alas de los coleópteros presentan tres nervios principales análogos a los huesos de brazos o piernas y que por ello, reciben los nombres de humeral, cubital y radial (Medvedev, 1968, p. 250). El nervio humeral corresponde al arranque del ala, el cubital, situado en el medio, se bifurca, existiendo a veces un nervio accesorio.

Sumamente importante es así mismo el músculo propiamente dicho, que arranca del mesotórax y de no haberse atrofiado permite desplegar las alas y emprender el vuelo. El nervio cubital se ramifica. La disposición de las nervuras o venación de los *Hymenorus* del norte de Europa, parece indicar que la especie holártica y la especie galo-renana tienen una capacidad mayor de vuelo, por ser el músculo más desarrollado, el tejido más compacto y las dichas nervuras más potentes (fig. 21 y 23). Diferencias que se ven aumentar considerablemente examinando las alas casi atrofiadas de los ejemplares de Huelva y de Murcia pertenecientes a *Hymenorus andalusiacus* Cobos (fig. 22). En éstos las alas son más reducidas, más tenues por la consistencia del tejido, con nervios mucho más débiles, (fig. 22). Los *Hymenorus* europeos se separan netamente por la existencia de un pliegue accesorio (fig. 23) que se atenúa en los ejemplares boreales (fig. 21) y desaparece en la especie más meridional (fig. 23); es decir: los respectivos pliegues apicales presentan tendones más marcados en *H. doublieri* y en *H. avajewi*, que en la especie ibérica. Una explicación de estas diferencias, es que una especie de zonas secas, necesita volar más a menudo que una especie forestal, que puede rápidamente satisfacer todas sus necesidades en un área muy reducida, gracias a la abundante vegetación. En este sentido, una especie de zonas áridas perderá las alas, por no tener sentido el vuelo. Por esta razón las alas de los *Hymenorus* de los bosques de Europa central y boreal son más fuertes y funcionales.

Desarrollo larvario, implicaciones sistemáticas

Las larvas de *Hymenorus* viven como ya se ha indicado, en la madera en descomposición. Sparazio (1999) indica su preferencia por los pinos, pero en Francia, esta indicación parece ser debida a los errores de Mulsant (1851) y Perris (1862). Pardo Alcaide (1978) describiendo *Hymenorus candeli* señala que habita en los cedros. La conífera predominante en la localidad rusa, típica de *H. avajewi* es *Pinus sylvestris*, pero el ejemplar holotipo fue capturado en la ciudad. Semenov (1901) comenta la extrema rareza de este insecto en Rusia, de donde no había visto otros ejemplares.

La especie *Hymenorus avajewi* vive en el sur de Suecia, llegando desde Småland (Isla Gotska Sandön), Mjöberg (1912), Palm (1954), a través de Västergötaland, Södermanland hasta las provincias de Uppland (Artdatabanken, SLU 2006 on line) y de Ångermanland (observación personal).

En Suecia este *Hymenorus* es extremadamente raro, vulnerable y muy amenazado, siendo observado esporádicamente en bosques de coníferas, en los gruesos troncos talados de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), con galerías de raros cerambícidos como *Tragosoma deparium* (L. 1767) y de *Ergates faber* (Billy & Mehl, 1989). Se encuentra muy raramente también en el serrín de las fábricas de la industria del pino silvestre (Jansson, 1950; Palm, 1956; Lundberg, 1976; Andersson, 1977; Lundberg, 1976, 1993).

Las diferencias de substrato propicio para el desarrollo larvario de estos insectos es un fuerte indicio de especiación y viene en apoyo de las diferencias morfológicas que presentan, justificando la opinión de los autores que establecieron la validez de estos nombres científicos.

El diagnóstico diferencial de las especies europeas se resume en la Tabla I.

Tabla I. Diagnóstico diferencial de *Hymenorus* europeos.

<i>Hymenorus avajewi</i> Semenov	<i>Hymenorus doublieri</i> Mulsant	<i>Hymenorus andalusiacus</i>
Tamaño: oscila entre 6 y 8,6 mm.	Tamaño: 7 mm	Tamaño: entre 6 y 8,6 mm.
Tegumento nítido (fig. 15-16)	Tegumento mate (fig. 13-14)	Tegumento nítido (fig. 19-20)
Ratio ocular-frontal 1.81/0.79	Ratio ocular-frontal 2.11/1.04	Ratio ocular-frontal 2.03/0.86
Índice cefálico frontal: 202	Índice cefálico: 229	Índice cefálico: 236
Segundo antenómero largo	Segundo antenómero más corto	Segundo antenómero corto
Tercer antenómero estrecho	Tercer antenómero grueso	Tercer antenómero estrecho
Membrana clipeal simple	Membrana clipeal foveada a cada lado	Membrana clipeal subfoveolada
Labrum abierto en el medio	Labrum redondeado	Labrum truncado en el medio
Gula transversalmente rugosa	Gula lisa, sin arrugas	Gula transversalmente rugosa
Pronoto con lados regularmente curvos	Pronoto con lados rectos cerca de la base	
Ratio pronoto/elitros: 1.3 mm/6 mm.	Ratio pronoto/elitros: 1.3 mm/5.8 mm	Ratio pronoto/elitros: 1.3 mm/6 mm
Edeago estrechado en la pieza basal	Edeago progresivamente acuminado	Edeago ovalar (fig. 9)
Lóbulo medio invisible de perfil	Lóbulo medio perceptible de perfil	Lóbulo medio visible de perfil (fig. 9-10)
Terminalia en curva en el borde anterior	Terminalia formando un triángulo	Terminalia con escotadura (fig. 9)
Ovipositor estrecho y subtubular	Ovipositor dilatado y triangular	Ovipositor triangular (fig. 11-12)
Ier metatarsómero casi tan largo que II-IV	Ier metatarsómero doble de largo que II-IV	Ier metatarsómero casi tan largo como II-IV
Protarsos del macho levemente dilatados	Protarsos del macho estrechos	Protarsos del macho no dilatados
III mesotarsómero alargado	III mesotarsómero corto	III mesotarsómero poco alargado
IV metatarsómero 1/4 más corto que el IIº	IV metatarsómero suigual al IIº	IV metatarsómero 1/2 más corto que el IIº
Onichio con 10 u 8 púas según los sexos.	Onichio con 6-7 o 10 púas según los sexos	Onichio con 6 púas
Alas desarrolladas (fig. 21)	Alas normales (fig. 23)	Alas muy cortas (fig. 22)
Habitat: <i>Pinus sylvestris</i>	Habitat: <i>Quercus suber</i>	Habitat: <i>Pinus pinea</i>

Agradecimiento

El autor agradece a los conservadores Harold Labrique, Centre de Conservation et d'Étude des Collections, Muséum d'Histoire Naturelle, (CECC) de Lyon, a Olivier Montreuil y Antoine Mantillari, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN), a Boris Korotaiev, Museo de la Academia de Ciencias de San Petersburgo, a Jesús Benzal, Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA, Almería), a Mercedes París García y Amparo Blay, Museo Nacional de Ciencias naturales, Madrid; , por su amabilidad confiándome material histórico indispensable para este estudio. Al profesor Fredrik Ronquist, Dr. Kjell Arne Johanson, Kevin Houston, Johannes Bergsten, Bert Gustafsson, Bert Viklund y Niklas Apelquist de Naturhistoriska riksmuseet, Estocolmo, por facilitarme el estudio de la colección de este museo. A Bengt Andersson, Nybro, así como a Alejandro Castro Tovar, Juan Carlos Martínez, José Luis Lencina y a Juan José López Pérez, por comunicarme material para el estudio de este raro insecto.

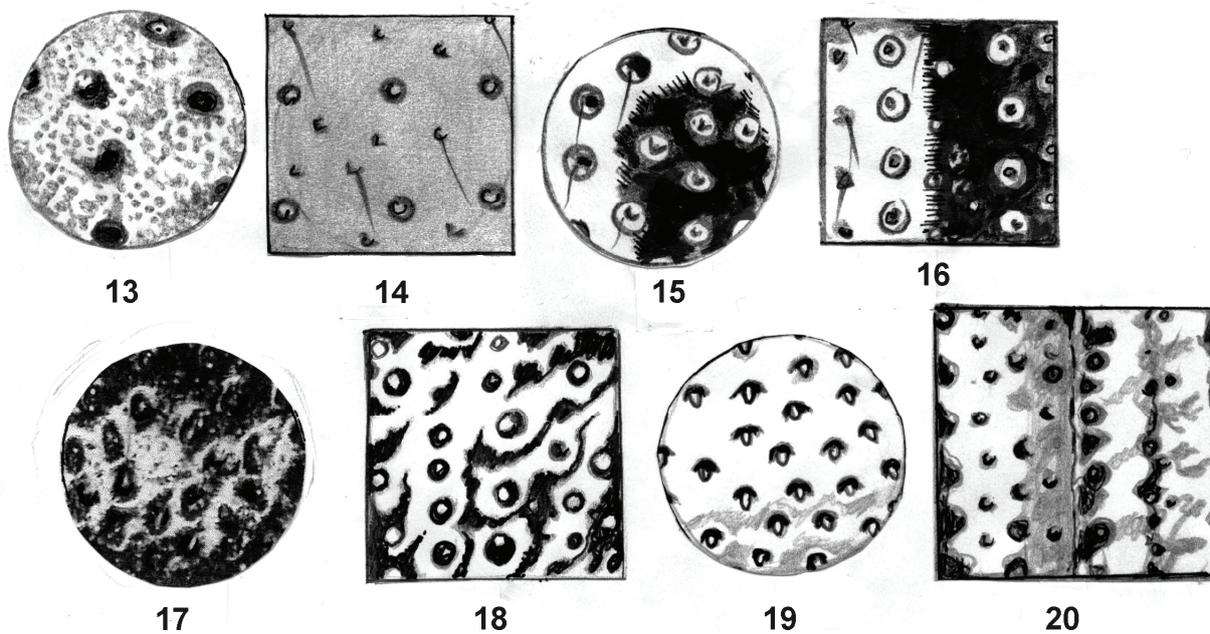
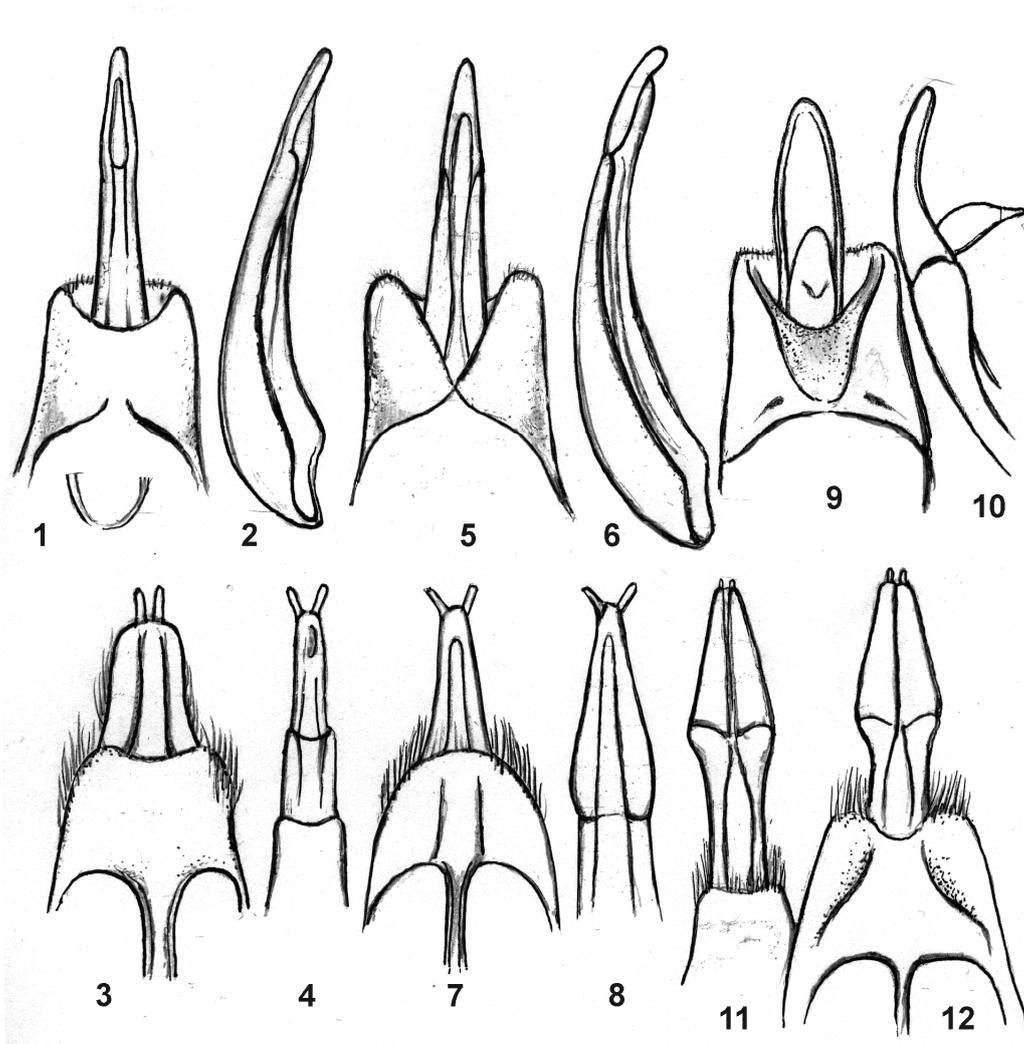
Este trabajo ha recibido apoyo de SYNTHESYS Project PL TAF 5654 y PL TAF 882, de ES TAF 278 y de ES TAF 2565 (<http://www.synthesys.info/>), financiado por el Programa de Investigación científica de la Comunidad Europea, para el estudio de las infraestructuras, FP6 "Estructuración del Programa de Investigación Europea (European Community Research Infrastructure Action under the FP6 "Structuring the European Research Area Programme").

Bibliografía

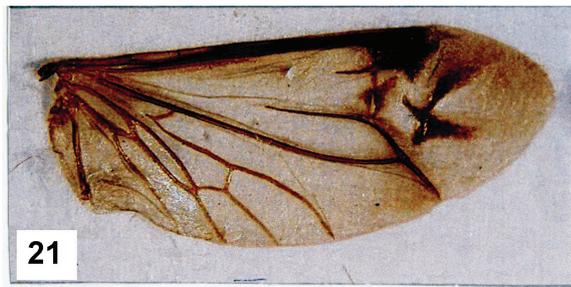
- ANDERSSON, B. 1977. Notiser om svenska skalbaggar. 2, Coleoptera, *Entomologiska tidskrift*, **98**: 97-102.
- ARTDATABANKEN (2014): *Hymenorus doublieri*. Artdatabanken, Sveriges Landbruksuniversitet, Uppsala, SLU 2006 (on line).
- AUBER, L. 1971. *Atlas entomologique. Coléoptères de France, Belgique et Suisse*. vol. 2, Edit. N. Boubée & Cie. Paris, 2 volumes, 272 pp.
- BAUDI E SELVE, F. 1877. *Coleotteri eteromeri esistenti nelle collezioni dell Reale Museo Zoologico di Torino ed in altre italiane*. Vol. 1-2, Torino, Università, Museo di Zoologia, Stamp. Reale di Torino: 426 pp.
- BILLY, S. & O. MEHL, 1998. *Longhorn Beetles (Goleoptera, Cerambycidae) of Fennoscandia and Danmark. Fauna Entomologica Scanddinavica 2*, E. J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd. Leiden, New York, Kobenhavn, Köln.
- BORCHMANN, F. 1910. *Coleopterorum Catalogus, pars 3, Alleculidae* in Junk, W. & S. Schenckling, Berlin, W. Junk, Coleopterorum Catalogus, 80 pp.
- BORCHMANN, F. 1915. Lagriidae und Alleculidae des Indian Museum, *Records of the Indian Museum*, **11**: 179-188.
- BORCHMANN, F. 1929. Ueber die von Herrn J. B. Corporal in Ost Sumatra gessammelten Lagriidae, Alleculiden, Meloiden und Othniden. *Tijdschrift voor Entomologie*, **72**: 1-39.
- BORCHMANN; F. 1932. Die Alleculiden Fauna der Philippinen. *The Philippine Journal of Science*, **48**: 305-381.

- BOUYON, G. 2011. A propos des genres et le genre des genres des Alleculini. Coleoptera, Tenebrionidae. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **116**(2): 191-193.
- BRIN, A., H. BRUDEL & L. VALLADARES 2005. Inventaire de Coléoptères saproxyliques de la Suberiaie de Saint Drumas (Maurès, Var). 2005. (on line).
- BRULLÉ, A. 1832 Expedition scientifique de Morée. Section des Sciences Physiques. Tome III, 1ère Partie. Zoologie, 2ème section, Les Animaux articulés. F. G. Levrault, ed. Strasbourg. 225 p., + 220, errata.
- CAMPBELL, J. M. 1966. Revision of the genus *Lobopoda* (Coleoptera, Alleculidae) in North America and in the West Indies, Illinois Biological Monographs, **37**: 1-203.
- CAMPBELL, J. M. 1971. A revision of the Alleculidae (Coleoptera) of the Indies. *Memoirs or the Entomological Society of Canada*. **81**: 1-140.
- CAMPBELL, J. M. & J. D. MARSHALL 1964. The ocular index and the application to the taxonomy of Alleculidae, Coleoptera. *The Coleopterist's Bulletin*, **18**: 42.
- CHAMPION, G. C. 1893. Fam. Cistelidae, pp. 525-572. pl 17-20 in F. E. Godman, & O. Salvin, 1888-1893. *Biologia centrali Americana, Zoology, Coleoptera*, 4 (1), Heteromera, 572 pp. 23 pl.
- COBOS, A. 1954. Una breve campaña entomológica por las Sierras de Tejada y Almijara (Provincia de Málaga): Ins. Coleópteros. *Archivos del Instituto de Aclimatación de Almería*, **3**: 29-39.
- FABRICIUS, I. C. 1787, *Manthissa Insectorum sistens eorum species nuper detectas adiectis characteribus generis, differentiis specificis, emendationibus observationibus*, Tom. I, Hafniam, Christer Gottl., xx + 348 pp.
- FALL, H. C. 1931. The North American species of *Hymenorus* (Coleoptera: Alleculidae). *Transactions of the American entomological Society*. **57**(2): 161-247.
- FERRER, J. 1993. Essai de révision des espèces européennes et africaines appartenant au género *Gonocephalum* Solier, (Coleoptera Tenebrionidae, Opatrini). *Atti del Museo Civico di Trieste*, **45**: 59-150.
- FERRER, J. 1995. Essai de révision des espèces africaines et européennes appartenant au género *Gonocephalum* Solier, (Coleoptera, Tenebrionidae, Opatrini). *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, **46**: 1-75.
- FERRER, J. 2000. Revisión des espèces africaines et européennes appartenant au género *Gonocephalum* Solier (Coleoptera, Tenebrionidae, Opatrini), *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, **48**: 69-153.
- FUENTE, J. M. DE LA 1933. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Boletín de la Sociedad Entomológica Española*, **16**: 109-111.
- FUENTE, J. M. DE LA 1934. Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Boletín de la Sociedad Entomológica Española*, **17**: 17-23.
- GAWRONSKI, B. & A. OLEKSA 2006. Preliminary valorization of rural avenues of the Ilawa Laleland Landscape Park based on saproxylic beetles. *Park i Narodowe i Rezerwaty przyrody*, 2006, **25**(1): 85-107.
- GRIDELLI, E. 1954. catalogo ragionato delle specie della famiglia Tenebrionidae a me note dell' Afghanistan. *Atti del Museo Civico di Storia naturale di Trieste*, **19**(4): 169-192.
- HORN, W., I. KAHLE., G. FRIESE & R. GAEDIKE 1990. *Collectiones Entomologicae. Eine Kompendium über den Verbleib entomologischer Sammlungen der Welt bis 1960*. Teil 1, A-K. Berlin. 573 pp.
- JANSON, A. 1950. Fjärde resa till Gotska Sandön. *Entomologiska Tidskrift*, **71**: 199-220.
- KANGAS, E. 1936. Über das Vorkommen des *Hymenorus doublieri* Muls. (Coll. Alleculidae) in Finland. *Suomen Hyönteistieteen Aikakauskirja. Annales Entomologici Fennici*. **2**, 154-156.
- KANGAS, E. 1956. Über *Hymenorus doublieri* Muls. und *H. avajewi* Sem. (Coll. Alleculidae) in Finland. *Suomen Hyönteistieteen Aikakauskirja. Annales Entomologici Fennici*. **22**: 173-178.
- KLAUSNITZER, B. 1996. *Die Larven der Käfer Mitteleuropas*. Band.3, Polyphaga, teil 2, Goecke & Evers Förlag, Krefeld im Gustav Fischer Förlag, Jena, Stuttgart. 335 pp.
- LINNÉ, C. 1767. *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera species cum characteribus differentiis synonymis, locis* tom. I, pars 2, 12 Editio, Holmiae, Salvius. 533-1327 (1-37) pp.
- LUNDBERG, S. 1976. Bidrag till kännedom om svenska skalbaggar, 6. Coleoptera. *Entomologiska Tidskrift*, **97**: 15-20.
- LUNDBERG, S. 1993. Sällsynta och hotade skalbaggar i Hornsö och Strömsrumstrancken i Östra Småland, *Entomologiska Tidskrift*, **114**: 83-96.
- MADER, L. 1924, Alleculidae, pp. 901-913 in Winkler, A., *Catalogus Coleopterorum regionis Palaearctica*, A. Winkler, ed. Wien, (1930). 1691 pp.
- MARAN, J. 1952. Contributions to the knowledge of the synonymy, the geographical distribution and the origin of *Hymenorus doublieri* (Coleoptera, Alleculidae). *Acta Entomologica Museo Nationalis Pragae*, **28**: 259-266.
- MEDVEDEV, G. C. 1968. *Fauna de la U.R.S.S. Coleoptera, Tenebrionidae. Tribu Platynotini, Dendarini, Pedinini, Sisonomini, Pachypterini, Opatrini, Heterotarsini*. Nauka (Academia de Ciencias de la U.R.S.S.), Leningrado (en ruso), **19**(2): 284 + 1.
- MJÖBERG, E. 1912. Om en syd och mellanuropeisk relik insectfauna på Gotland och Öland, jämte en del allmänare insectgeografiska spörsmål. *Entomologiska Tidskrift*, **33**: 177-207.
- MULSANT, E. 1851. Description d'un genre et d'un coléoptère nouveaux dans la famille des Cistéliens. *Mémoires de l'Académie Société de Lyon*, **1**: 201-204.
- MULSANT, E. 1856. Notes relatives á quelques insectes coléoptères de la tribu des Pectinipèdes. *Opuscules Entomologiques*, **7**: 17-59.
- NOVÁK, V. 2006. *Hymenorus evae* sp. nov. and *H. gerdae* sp. nov. (Coleoptera: Tenebrionidae: Alleculinae) from Irán. *Acta Zoologica Bohemiae*, **69**: 317-325.
- NOVÁK, V. 2007. New Alleculinae (Coleoptera: Tenebrionidae) species from Nepal. *Veröffentlichungen Naturkundemuseum Erfurt.*, **26**: 233-240.
- NOVÁK, V. 2008a. Alleculinae (New acts and comments), p. 38. In I. Löbl & A. Smetana, 2008. *Catalogue of Palearctic Coleoptera*. Vol. 5. Tenebrionoidea. Stenstrup, Apollo Books. 670 pp.
- NOVÁK, V. 2008b. Order Coleoptera, family Tenebrionidae. In Van Arden, A. ed. *Arthropod fauna of the United Arab Emirates*, **1**: 257-263.
- NOVÁK V. & R. PETTERSSON, 2008. Alleculinae, (pp. 319-339.) In Löbl & Smetana. 2008. *Catalogue of Palearctic Coleoptera*. Vol. 5 Tenebrionoidea. Apollo Books, Stenstrup, 670 pp.
- PALM, T. 1954. Biologiska iakttagelser över några skalbaggsarter på Gotska Sandön. (Col.). *Opuscula entomologica*, **19**: 70-75.
- PANZER, G. W. F. 1799. *Faunae Insectorum Germanica initia, oder Deutschlands Insekten*. Norinbergia, Feldeker, Band **6**: 61-72.
- PARDO-ALCAIDE, A. 1978. Un nuevo alleculidae de Marruecos, *Hymenorus candeli* nov. sp. (Ins., Col.). *Bulletí de la Institutió Catalana de Historia Natural*, **42** (Sec. Zool.), **2**: 89-91.
- PAULIAN, R. 1944. Les types d'insectes de Mulsant au Muséum de Paris. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 2e série, **16**(2): 117-121.
- PERRIS, M. 1862. Histoire des Insectes du Pine maritime, 2. *Annales de la Société entomologique de France*, **2**: 172-243.
- PERRIS, M. & E. MULSANT 1876. Coléoptères. Larves de Coleoptères, Paris, Deyrolle, ed. 590 p., 14 pl.

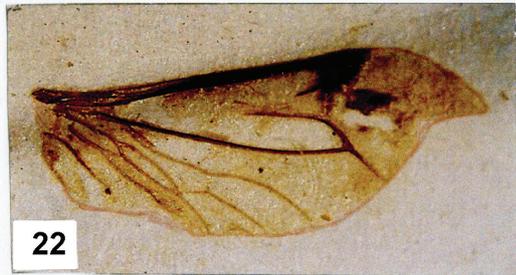
- PIC, M. 1901. Liste de quelques Coléoptères récoltés en Grèce en 1901. *Bulletin de la Société entomologique de France*: 233-235.
- PORTEVIN, G. 1934. *Encyclopédie Entomologique, Série A, 17, Histoire naturelle des Coléoptères de France*, tome 3, *Polyp-haga, Heteromera, Phytophaga*, Paul Lechevallier ed. Paris. 492 fig., 5 planches col., 374 pp.
- ROSSI, P. 1792. *Fauna Etrusca. sistens Insecta, quae in Provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit. Liburni, Masi*, 4, 2 vol. 1: 272, vol. 2: 348 pp. 10 color. Taf.; 2 Frontisp.
- SEIDLITZ, G. C. M. VON. 1896. Alleculidae. pp. 1-305. In: *Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Begonnen von Dr. W. F. Erichson, fortgesetzt von Prof. Dr. H. Schaum, Dr. G. Kraatz, H. v. Kiesenwetter, Julius Weise, Edm. Reitter und Dr. G. Seidlitz. Erste Abtheilung Coleoptera. Fünfter Band. Zweite Hälfte. Lieferungen 1-3*. Berlin: Nicolaische Verlags-Buchhandlung, 968 pp.
- SEMENOV, A. 1901. Découverte en Russie d'un *Hymenorus* Mulsant (Col. Alleculidae) et implications biogéographiques pour la faune russe. *Revue Russe d'Entomologie*, 1: 167-172.
- SOLDATI, F. & A. COACHE 2004. Résultats d'une première campagne de prospection entomologique en Corse. Coleoptera, Tenebrionidae). 36 Contribution à la connaissance des tenebrionidae. *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 22(1): 1-25.
- SPARACIO, I. 1999. Coleotteri di Sicilia. Vol. 3. *L'Epos*. Palermo. 190 pp.
- TSCHINKEL, W. R. & J. T. DOYEN 1980. Comparative Anatomy of the defensive glands ovipositor and female genital tubes of tenebrionid beetles Coleoptera. *Journal of Insect Morphology*, 84(9): 3912-328.



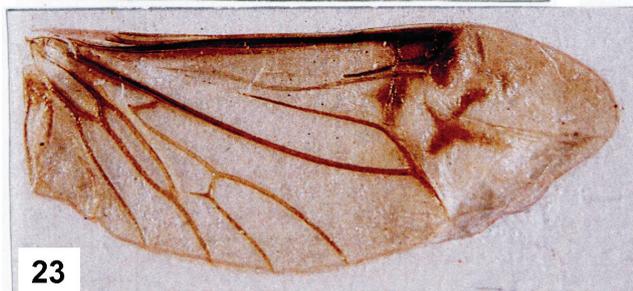
Figuras 1-12. Genitalia de *Hymenorus*: 1-2. Edeago de *Hymenorus avajewi* n. sp. 3-4. ovipositor de ídem. 5-6. Edeago de *Hymenorus doublieri*. 7-8. Ovipositor. 9-10. Edeago de *Hymenorus andalusiacus*, de Málaga. 11-12. Ovipositor. **Figuras 13-20.** Caracteres de *Hymenorus*: 13. Escultura pronotal de *Hymenorus doublieri* n. sp. 14. Escultura elitral de ídem. 15. Escultura pronotal de *H. ajaevi*. 16. Escultura elitral de ídem. 17. Escultura pronotal de *Hymenorus* sp. cf. *doublieri* (Córcega). 18. Escultura elitral. 19. Escultura pronotal de *H. andalusiacus* típico. 20. Escultura elitral de ídem.



21



22



23



24



25



26



27



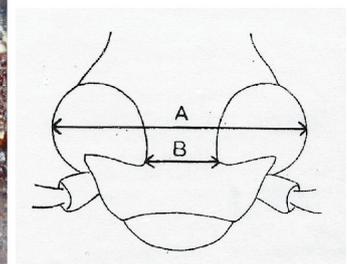
28



29



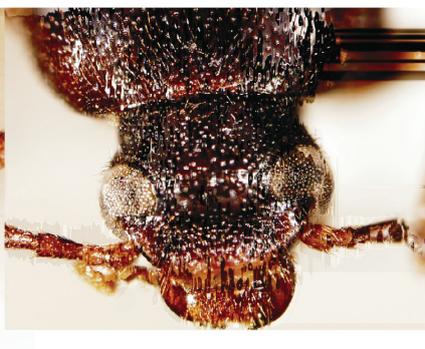
30



34



31



32



33

Figuras 21-23. Alas de *Hymenorus*: 21. Ala de *Hymenorus avajewi*. 22. Ídem de *H. andalusiacus*. 23. Ídem de *H. doublieri*. **Figuras 24-27.** Habitus de *Hymenorus*: 24. *Hymenorus doublieri* Muls., posible sintipo (CCEC, Lyon). 25. *Hymenorus avajewi* (Finlandia). 26. *Hymenorus andalusiacus* Holotipo. 27. ídem: (ejemplar de Málaga). **Figuras 28-30.** Pronoto de *Hymenorus*: 28. Pronoto de *Hymenorus doublieri*. 29. ídem de *H. avajewi* n. sp.. 30. ídem de *Hymenorus andalusiacus*. **Figuras 31-33.** Cabezas de *Hymenorus*: 31. Cabeza de *Hymenorus doublieri*. 32. ídem de *H. avajewi* n. sp. 33. ídem de *Hymenorus andalusiacus*. **Figura 34:** índice cefálico (frontal/ocular) según Campbell y Marshall.