

Descripción del aparato genital femenino de catorce especies de brúquidos de la fauna canaria (Coleoptera: Bruchidae)

RAFAEL YUS RAMOS

Urb. "El Jardín" nº 22, 29700 Vélez-Málaga (Málaga, España). rafayus@telefonica.net

Recibido: 4-03-2008. Aceptado: 5-03-2008

ISSN: 0210-8984

RESUMEN

En el presente artículo se describen y representan por vez primera los órganos esclerosados de interés taxonómico del aparato genital femenino de catorce especies de brúquidos (Coleoptera: Bruchidae) de la fauna canaria: siete del género *Bruchidius* Schilsky (*B. antennatus*, *B. guanchorum*, *B. lichenicola*, *B. lividimanus*, *B. taorminensis*, *B. tenerifensis* y *B. wollastoni*) y siete del género *Bruchus* Linnaeus (*B. canariensis*, *B. ervi*, *B. hierroensis*, *B. rufipes*, *B. signaticornis*, *B. tristiculus* y *B. ulicis*).

Palabras clave: morfología, taxonomía, genitalia femenina, brúquidos, Bruchidae, fauna canaria.

ABSTRACT

Description of female genitalia of fourteen seed beetles species of Canary Island fauna (Coleoptera: Bruchidae)

In this paper, we describe and depict, for the first time, the sclerotized organs with taxonomic interest of the female genitalia of fourteen seed beetles species (Coleoptera: Bruchidae) in the Canary Island fauna, seven of which belong to the genus *Bruchidius* Schilsky (*B. antennatus*, *B. guanchorum*, *B. lichenicola*, *B. lividimanus*, *B. taorminensis*, *B. tenerifensis* and *B. wollastoni*), and the other seven to the genus *Bruchus* Linnaeus (*B. canariensis*, *B. ervi*, *B. hierroensis*, *B. rufipes*, *B. signaticornis*, *B. tristiculus* and *B. ulicis*).

Key words: morphology, taxonomy, female genitalia, seed beetles, Bruchidae, Canary fauna.

INTRODUCCIÓN

Como es ampliamente aceptado, en los insectos la modificación e invaginación abdominal de los últimos segmentos del abdomen (uritos) origina la estructura del aparato copulador o genitalia, que en la hembra también cumple el papel de ovopositor (SNODGRASS, 1994). Los estudios morfológicos sobre la genitalia de los insectos son numerosos, si bien se han centrado más en los machos, por su interés taxonómico, pero no tanto sobre las hembras. De hecho, son pocos los estudios morfológicos sobre la genitalia femenina en general, siendo el trabajo de TANNER (1927) uno de los primeros en establecer homologías. Entre los coleópteros, hay que destacar el trabajo de PAJNI *et al.* (1977) sobre la genitalia de la hembra en varios grupos de Curculionoidea.

Efectivamente, en casi todos los grupos de insectos la genitalia tiene una gran importancia taxonómica y, en el caso de los coleópteros Bruchidae, estos órganos, especialmente en el macho, son de obligado examen en la mayoría de los estudios taxonómicos, ya que suelen tener características únicas a nivel de especie, por lo que en esta familia de coleópteros frecuentemente es la única forma de distinguir especies de aspecto muy parecido.

Sin embargo, aceptada la importancia de la estructura de la genitalia del macho en la taxonomía de los brúquidos, la mayoría de los autores ha considerado que la genitalia de la hembra tiene menos importancia taxonómica, hecho por el cual escasean las descripciones y representaciones de estos órganos. El principal problema que encontramos ante esta situación es la dificultad para la determinación específica segura de especímenes de los que sólo se conoce o se posee hembras.

Uno de los primeros autores que representaron sistemáticamente la genitalia de la hembra de los brúquidos fue DE LUCA (1965), aunque era normal que la incluyera en sus largas y detalladas descripciones morfológicas. Por otra parte, algunos grupos de brúquidos, como los *Callosobruchus* (SOUTHGATE, 1958) y los *Caryedon* (JOHNSON *et al.*, 2004), han prestado especial interés hacia la genitalia de la hembra. KINGSOLVER y JOHNSON (1978) también la han incluyeron, aunque de manera estrictamente complementaria, en su revisión del género *Mimosestes*. Finalmente DECELLE (1983) y BOROWIEC (1991) incluyeron la descripción y representación de la genitalia de la hembra en sus revisiones sobre el género *Spermophagus*. Estas incursiones excepcionales, sin embargo, no son representativas del quehacer generalizado en la taxonomía de esta familia, aún centrada casi exclusivamente en la morfología de la genitalia del macho.

No ha sido hasta los estudios morfológicos de MERGEN (1999a,b) que se planteó una sistemática de brúquidos basada exclusivamente en la

morfología de la genitalia de la hembra. En su obra, dicho autor describió la genitalia femenina de varias especies de la fauna turca pertenecientes a los géneros *Bruchidius* (MERGEN, 1999a) y *Bruchus* (MERGEN, 1999b).

Con motivo de una revisión de los brúquidos de la Macaronesia, hemos incluido la genitalia femenina en las descripciones específicas, como un elemento más para la taxonomía de estos insectos, pero de cierta relevancia práctica cuando sólo se dispone de ejemplares hembra. De este modo, el presente trabajo adelanta la descripción y de catorce especies de las catalogadas en Canarias (YUS RAMOS, 2008), en su mayoría, nunca había sido descrita o representada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio, hemos contado con ejemplares recolectados por diversos entomólogos en el archipiélago Canario e ingresados en la colección del autor. Para extraer la genitalia hemos usado el procedimiento estándar en esta familia (JOHNSON, 1990). Las preparaciones se observaron montadas en glicerina y posteriormente fueron guardadas en microviales con glicerina, que se insertaban en el mismo alfiler que el ejemplar diseccionado.

Para la descripción de las genitalias hemos usado la nomenclatura adoptada genéricamente para los coleópteros por LINDROTH (1970) y por otros trabajos sobre esta familia, especialmente de MERGEN (1999a,b), con algunas modificaciones en relación al criterio sobre la presencia o ausencia de estilo en los lóbulos apicales de los coxitos del IX esternito, ya que este autor no reconoce como estilo a unas pequeñas estructuras bulbosas con seda sensorial, que, en cambio, sí reconocen KINGSOLVER y JOHNSON (1978). Todas las representaciones de las genitalias se han realizado mostrando su lado ventral, es decir, los esternitos; el apodema o *spiculum ventrale*, que tiene una orientación fuertemente oblicua al eje de la genitalia, se muestra frontalmente, no ofreciendo por tanto esta inclinación; finalmente, en el género *Bruchus* se ha desplazado el segmento IX (coxitos) respecto del VIII (esternito) para poder apreciar mejor las características de cada uno. Tan sólo en dos casos (*B. tenerifensis* y *B. antennatus*) no se ha podido describir la espermateca por perderse en la manipulación y no disponer de más hembras.

Descripción de las genitalias femeninas

Siguiendo la nomenclatura al uso (LINDROTH, 1970), la genitalia de la hembra de los brúquidos consta de dos segmentos abdominales o uritos muy

transformados (VIII y IX), cada uno de los cuales tiene una parte dorsal (uroterguito) y otra ventral (urosternito), y conectados entre sí de forma que el IX queda rodeado por el VIII en una articulación tipo telescopio que se extiende durante la cópula o la ovoposición. El segmento VIII tiene un terguito formado por dos piezas triangulares u ovaladas simétricas, de lados subparalelos, más o menos quitinizadas, con el borde apical ribeteado de sedas sensoriales; el esternito tiene forma cuadrangular, prolongándose por detrás en forma de Y, formando una furca esternal y un estilo (apófisis, apodema) o *spiculum ventrale* normalmente inclinado, oblicuo respecto del eje del aparato genital. El segmento IX presenta un esternito con dos piezas, una basal (placa coxital) y otra apical, formada por dos bulbos o coxitos, entre los cuales se sitúa la vulva, y rematados por sedas sensoriales y con un estilo preapical con una seda sensorial más o menos larga en cada coxito. Interiormente se encuentra la bolsa copuladora (*bursa copulatrix*), de naturaleza membranosa, que a veces tiene escleritos de forma, tamaño y número característicos para cada especie. De la bolsa copuladora parte un conducto que se dirige a un órgano llamado espermateca, que tiene forma de C, con una rama proximal normalmente más gruesa y otra distal llamada cuerno, más delgada, cuya forma y tamaño relativo también arroja algunos caracteres específicos (Fig. 1).

RESULTADOS

Género *Bruchidius* Schilsky, 1905

Bruchidius antennatus (Wollaston, 1864)

Bruchus antennatus Wollaston, 1864. Catal.Canar.Col.: 383.

Bruchidius antennatus (Wollaston, 1864) Decelle, 1975

Genitalia de la hembra (Fig. 2-a) con el VIII terguito de forma trapezoidal, con el borde anterior sinuoso y ribeteado de sedas, su parte esternal (VIII esternito) presenta un apodema ventral estiliforme, inclinado ventralmente, que se ensancha hacia el ápice, conectado con el terguito por dos ramas engrosadas en la base de la bifurcación. Terguito IX trapezoidal, con dos líneas o apodemas tergaes esclerosados convergentes hacia el ápice; IX esternito formado por dos piezas que terminan en dos coxitos estrechados triangularmente hacia el ápice, en el que se insertan una fila anteapical de sedas largas y otras en la punta; más atrás se encuentra, en cada lóbulo coxital, un pequeño estilo largo y esclerosado rematado por una seda sensorial

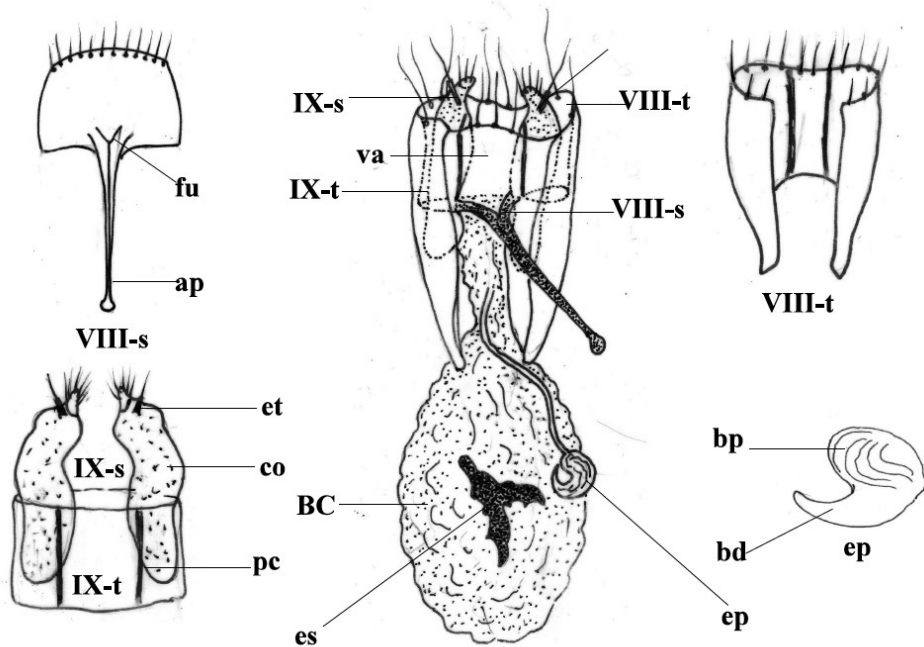


Figura 1: Morfología de la genitalia de la hembra de un brúquido

VIII-t: Octavo terguito; VIII-s: Octavo esternito; IX-t: Noveno terguito; IX-s: Noveno esternito. BC: Bolsa copuladora (*bursa copulatrix*); ep: espermateca; bp: brazo proximal; bd: brazo distal (cuerno); es: esclerito; va: vagina; fu: furca; ap: apodema (*spiculum ventrale*); et: estilo; co: coxito; pc: placa coxital.

Figure 1: Morphology of female genitalia of a seed beetle

VIII-t: Eighth tergum; VIII-s: Eighth sternum; IX-t: Ninth tergum; IX-s: Ninth sternum. BC: Bursa copulatrix; ep: spermatheca; bp: proximal arm; bd: distal arm (cornu); es: sclerite; va: vagine; fu: furcum; ap: spiculum ventrale; et: style; co: coxite; pc: coxite plate.

larga. Bolsa copuladora con un conjunto grande de microescleritos de forma triangular, sin escleritos de gran tamaño. Espermateca no determinada.

***Bruchidius guanchorum* Decelle, 1975**

Bruchidius guanchorum Decelle, 1975. *Bull. Ann. Soc. R. Entomol. Belg.*

Genitalia de la hembra (Fig.2-b) con el VIII terguito más largo que ancho, con ángulos anteriores redondeados y borde anterior ligeramente sinuado, ribeteado de sedas relativamente cortas; VIII esternito con apodema ventral derecho, progresivamente estrechado hacia la punta, donde se redondea; en la parte anterior con furca esternal en forma de V, fuertemente quitinizada,

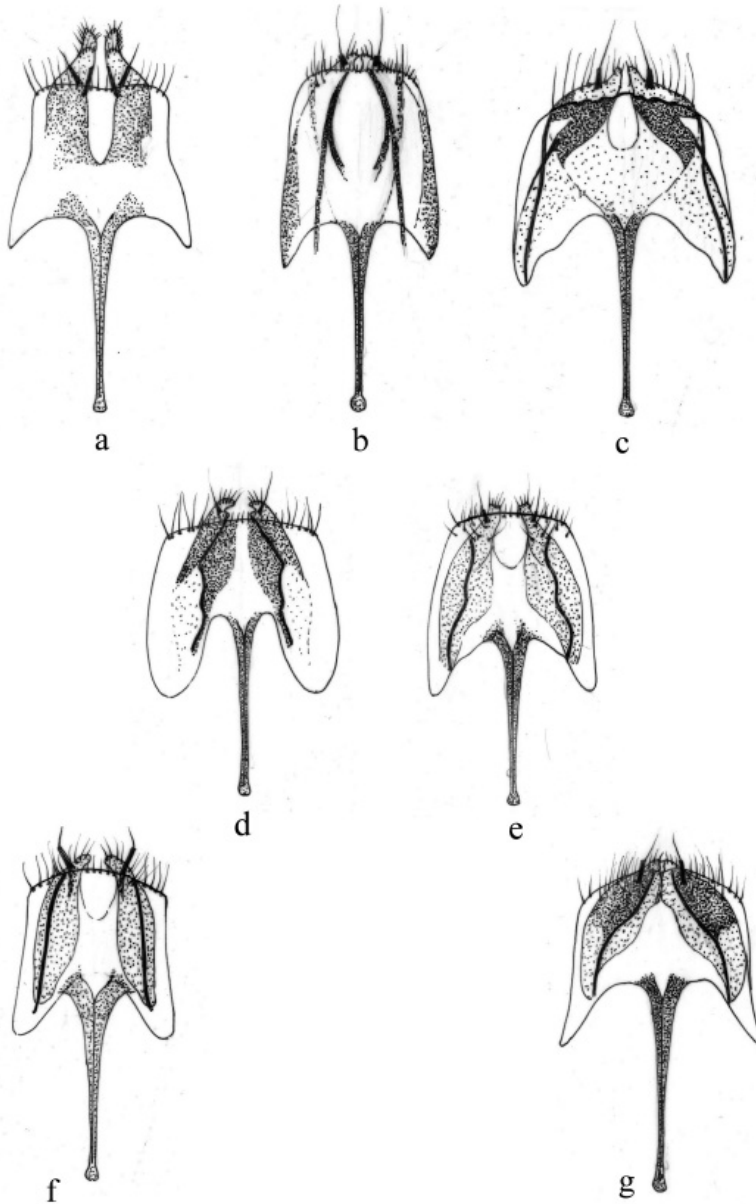


Figura 2: *Bruchidius*. Genitalias de hembras.

a. *B. antennatus*; b. *B. guanchorum*; c. *B. lichenicola*; d. *B. lividimanus*; e. *B. taorminensis*;
f. *B. tenerifensis*; g. *B. wollastoni*.

Figure 2: *Bruchidius*. Female genitalias.

a. *B. antennatus*; b. *B. guanchorum*; c. *B. lichenicola*; d. *B. lividimanus*; e. *B. taorminensis*;
f. *B. tenerifensis*; g. *B. wollastoni*.

extendiéndose hasta la banda quitinizada del terguito; IX terguito con coxito de lados subparalelos, ligeramente convergentes hacia el ápice; IX esternito terminado en dos coxitos, en cada uno de los cuales hay un grupo de pelos latero-distales a cada lado, más largos que los apicales, destacando en la zona preapical del lóbulo un estilo con una seda larga; lóbulos apicales triangulares, rematados sedas cortas; placa coxital derecha entre las porciones basal y media, recorrida por dos líneas laterales quitinizadas y subparalelas, convergentes hacia el ápice; bolsa copuladora sin escleritos; espermateca con brazo proximal más dos veces más grueso y más largo, terminado de punta redondeada y el cuerno o brazo distal más corto y delgado, terminado en punta aguda; superficie fuertemente rugosa (Fig.3-a).

***Bruchidius lichenicola* (Wollaston, 1854)**

Bruchus lichenicola Wollaston, 1854. Ins. Madr.: 421.

Bruchidius lichenicola (Wollaston, 1854) Decelle, 1975.

Genitalia femenina (Fig.2-c) con el VIII terguito transverso, más ancho que largo, con ángulos anteriores redondeados y borde anterior ligeramente sinuado en la mitad, ribeteado de sedas relativamente largas; superficie quitinizada, formando una mancha subtriangular más oscura a cada lado; VIII esternito con apodema ventral derecho, progresivamente estrechado hacia la punta, donde se ensancha ligeramente en ápice truncado; en la parte anterior con furca esternal en forma de V fuertemente quitinizada; IX esternito con coxito de lados subparalelos, ligeramente convergentes hacia el ápice, con un grupo de pelos latero-distales a cada lado y con un estilo preapical rematado en una seda; lóbulos apicales trapezoidales, de ápice redondeado, rematados sedas cortas; placa coxital derecha entre las porciones basal y media, recorrida por dos líneas laterales quitinizadas convergentes hacia el ápice; bolsa copuladora con un grupo escleritos desiguales, ovales y alargados; espermateca con brazo proximal grueso y corto, terminado de punta redondeada y el cuerno o brazo distal dos veces más estrecho y más largo, adelgazándose hacia una punta aguda; superficie fuertemente rugosa en la zona del brazo proximal (Fig.3-b).

***Bruchidius lividimanus* (Gyllenhal, 1833)**

Bruchus lividimanus Gyllenhal, 1833. In Schoenherr, *Gen.Esp.Curc.*: 68

Bruchidius lividimanus (Gyllenhal, 1833) Hoffmann, 1945.

Genitalia femenina (Fig.2-d) con el VIII terguito tan largo como ancho, con ángulos anteriores cortados en ángulo ligeramente obtuso y borde

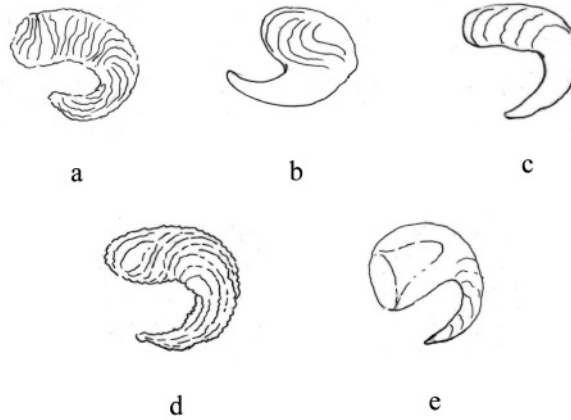


Figura 3: *Bruchidius*. Espermatecas
a. *B. guanchorum*; b. *B. lichenicola*; c. *B. lividimanus*;
d. *B. taorminensis*; e. *B. wollastoni*.
Figure 3: *Bruchidius*. Spermathecas
a. *B. guanchorum*; b. *B. lichenicola*; c. *B. lividimanus*;
d. *B. taorminensis*; e. *B. wollastoni*.

anterior derecho ligeramente arqueado, ribeteado de sedas relativamente cortas en medio, más largas hacia los lados; VIII esternito con apodema ventral derecho, progresivamente estrechado hacia la punta, donde apenas se ensancha y redondea; en la parte anterior con furca esternal fuertemente quitinizada, extendiéndose hasta la banda quitinizada del terguito; IX terguito con coxito de lados subparalelos, con un grupo de pelos latero-distales a cada lado, más largos que los apicales, sin estilos pero con un lóbulo setoso preapical a cada lado; lóbulos apicales lobulados, rematados sedas cortas; placa coxital derecha entre las porciones basal y media, recorrida por dos líneas quitinizadas convergentes hacia el ápice; bolsa copuladora sin escleritos; espermateca con brazo proximal dos veces más grueso y más largo, terminado de punta redondeada y el cuerno o brazo distal más corto y delgado, terminado en punta aguda; superficie fuertemente rugosa en el brazo proximal (Fig.3-c).

***Bruchidius taorminensis* (Blanchard, 1844)**

Bruchus taorminensis Blanchard, 1844, *Ann. Soc. Entomol. Fr. Bull.* 2: 83.
Bruchidius taorminensis (Blanchard, 1844) Anton, 1998

Genitalia femenina (Fig.2-e) con el VIII terguito cuadrangular, tan largo como ancho, con ángulos anteriores cortados en ángulo ligeramente

obtuso y bordes anterior derecho, ligeramente arqueado, ribeteado de sedas cortas alternas con otras mucho más largas; VIII esternito con apodema ventral derecho, progresivamente estrechado hacia la punta, donde apenas se ensancha y redondea; en la parte anterior con furca esternal en forma de V, fuertemente quitinizada, extendiéndose hasta la banda quitinizada del terguito; IX terguito con coxito de lados subparalelos, con un grupo de pelos latero-distales a cada lado, más largos que los apicales, con un estilo setoso preapical; lóbulos apicales trapezoidales, de ápice truncado, rematados sedas cortas; placa coxital derecha entre las porciones basal y media, recorrida por dos líneas laterales quitinizadas de recorrido sinuoso, convergentes hacia el ápice; bolsa copuladora sin escleritos; espermateca con brazo proximal grueso y terminado en punta aguda; el cuerno o brazo distal dos veces más estrecho y más corto, terminado en punta estrecha y aguda; superficie fuertemente rugosa en ambos brazos (Fig.3-d).

***Bruchidius tenerifensis* Anton, 1999**

Bruchidius tenerifensis Anton, 1999, *Genus*. 10(3): 399

Genitalia femenina (Fig.2-f) con el VIII terguito cuadrangular, tan largo como ancho, con ángulos anteriores cortados en ángulo ligeramente obtuso y borde anterior derecho, ligeramente arqueado, ribeteado de sedas cortas alternas con otras mucho más largas; VIII esternito con apodema ventral derecho, progresivamente estrechado hacia la punta, donde apenas se ensancha y redondea; en la parte anterior con furca esternal fuertemente quitinizada, extendiéndose hasta la banda quitinizada del terguito; IX terguito con coxitos de lados subparalelos, con un grupo de pelos latero-distales a cada lado, más largos que los apicales, con un estilo setoso preapical relativamente largo y quitinado a cada lado; lóbulos apicales trapezoidales, de ápice truncado, rematados sedas cortas; placa coxital derecha entre las porciones basal y media, recorrida por dos líneas quitinizadas de recorrido recto, subparalelos; bolsa copuladora sin escleritos; espermateca no determinada.

***Bruchidius wollastoni* Decelle, 1975**

Bruchidius wollastoni Decelle, 1975, *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, 111: 127

Genitalia femenina (Fig.2-g) con el VIII terguito cuadrangular, ligeramente más ancho que largo, con ángulos anteriores cortados en ángulo obtuso y redondeado y borde anterior derecho y arqueado, ribeteado de sedas de tamaño mediano, algunas más largas; superficie quitinizada, formando una mancha trapezoidal más oscura a cada lado; VIII esternito con apodema ventral derecho, doblándose ligeramente hacia el ápice, progresivamente

estrechado y ligeramente doblado hacia la punta, donde apenas se ensancha y redondea; en la parte anterior con furca esternal fuertemente quitinizada, extendiéndose hasta la banda quitinizada del terguito; IX terguito con coxito de lados subparalelos, con un grupo de pelos latero-distales a cada lado, más largos que los apicales, con un estilo setoso preapical medianamente largo y quitinizado a cada lado; lóbulos apicales subtriangulares, de ápice lobulado, rematado por sedas cortas; placa coxital derecha entre las porciones basal y media, recorrida por dos líneas laterales quitinizadas de recorrido sinuoso y convergentes hacia el ápice; bolsa copuladora sin escleritos; espermateca con el brazo proximal muy grueso, de ápice truncado; cuerno o brazo distal casi cuatro veces más ancho estrecho y más corto, terminado en punta aguda redondeada; superficie rugosa en el brazo distal (Fig.3-e) .

Género *Bruchus* Linnaeus

Bruchus canariensis Decelle, 1975

Bruchus canariensis Decelle, *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, 111: 118

Genitalia femenina (Fig.4-a) robusta, con el VIII terguito formado por dos piezas simétricas relativamente cortas y ovaladas; VIII esternito en forma trapezoidal, de lados ligeramente convergentes hacia el ápice, terminados posteriormente en ángulo agudo y con borde apical bisinuado y oscurecido, ribeteado por una serie de sedas largas alternas con otras más cortas, cóncavo en la zona mediana, donde toma un aspecto aserrado por la presencia de una serie de dientes agudos; apodema ventral con furca en forma de V abierta, robusta en la bifurcación, con un estilo derecho, ligeramente ensanchado en el ápice en forma de maza; IX terguito formando dos brazos gruesos y cortos, con placas coxiales esclerosadas en la base; lóbulos apicales truncados en bisel, con numerosas sedas sensoriales de tamaño mediano, y un par de estilos preapicales rematados por una seda; espermateca robusta, de superficie rugosa, con el brazo proximal grueso, de ápice redondeado, y el cuerno o brazo distal ligeramente más estrecho y un poco más largo, de ápice menos algo más agudizado pero también redondeado (Fig.5-a).

Bruchus ervi Fröhlich, 1799

Bruchus ervi Fröhlich, 1799: *Naturf.*, 28: 56

Genitalia femenina (Fig.4-b) robusta, con el VIII terguito formado por dos piezas simétricas relativamente cortas y ovaladas; VIII esternito en forma cuadrangular, de lados subparalelos, terminados posteriormente en ángulo

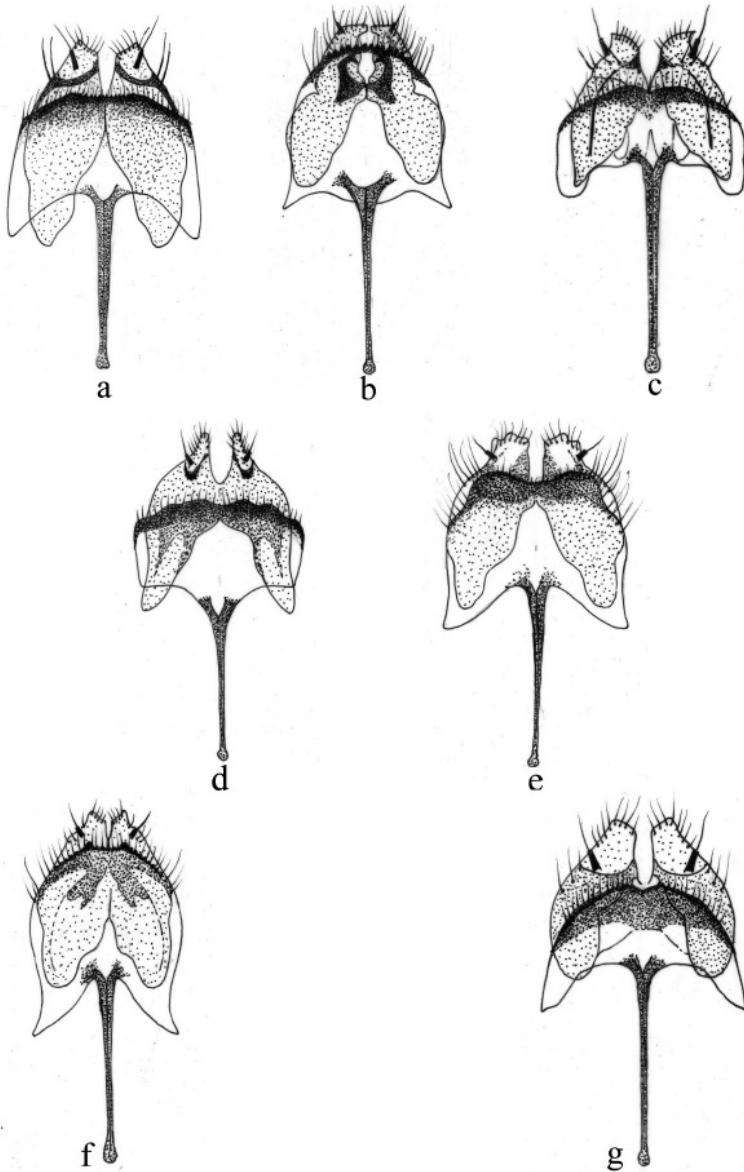


Figura 4. *Bruchus*. Genitalias de hembras

a. *B. canariensis*; b. *B. ervi*; c. *B. hierroensis*; d. *B. rufipes*; e. *B. signaticornis*; f. *B. tristiculus*; g. *B. ulicis*.

Figure 4. *Bruchus*. Female genitalias

a. *B. canariensis*; b. *B. ervi*; c. *B. hierroensis*; d. *B. rufipes*; e. *B. signaticornis*; f. *B. tristiculus*; g. *B. ulicis*.

agudo y con borde apical arqueado, fuertemente oscurecido, ribeteado por una serie de dientes romos y por una fila de sedas muy cortas; apodema ventral con furca en forma de V abierta, estilo derecho, ligeramente ensanchado en el ápice en forma de maza; IX terguito formando dos brazos gruesos y cortos, con placas coxiales arqueadas interiormente, esclerosadas en la base, formando una espina dirigida hacia el interior en la parte distal; lóbulos apicales truncados, agudizados interiormente, con numerosas sedas sensoriales largas, y un par de estilos preapicales rematados por una seda; espermateca robusta, superficie lisa, con el brazo proximal grueso, de ápice redondeado, y el cuerno o brazo distal dos veces más más estrecho e igual de largo, de ápice agudizado en punta roma (Fig.5-b).

***Bruchus hierroensis* Decelle, 1979**

Bruchus hierroensis Decelle, 1994: *Vieraea*, 8(1): 143

Genitalia femenina (Fig.4-c) con el VIII terguito formado por dos piezas simétricas cortas, anchas y ovaladas; VIII esternito en forma rectangular, transverso, de lados subparalelos, terminados posteriormente en lóbulo redondeado, con el borde apical arqueado y hendido en la zona mediana, fuertemente oscurecido (más en la zona mediana), liso pero ribeteado por una fila de sedas muy cortas alternas con otras más largas; apodema ventral con furca en forma de V y estilo derecho, muy ligeramente ensanchado en el ápice; IX terguito formando dos brazos gruesos y cortos, con placas coxiales arqueadas interiormente, esclerosadas en la base; lóbulos apicales truncados, agudizados exteriormente, con numerosas sedas sensoriales de mediano tamaño, y un par de estilos preapicales largos rematados por una seda; espermateca robusta y algo torcida, superficie lisa pero con algunos pliegues transversos, con el brazo proximal grueso, subesférico, de ápice redondeado, ligeramente ondulado, y el cuerno o brazo distal dos veces más estrecho y mucho más corto, de ápice algo estrangulado y agudizado en punta roma (Fig.5-c).

***Bruchus rufipes* Herbst, 1783**

Bruchus rufipes Herbst, 1783, *Fues. Arch. Insect.* 4: 29

Genitalia femenina (Fig.4-d) con el VIII terguito formado por dos piezas simétricas cortas, estrechas y ovaladas; VIII esternito en forma rectangular, transverso, de lados subparalelos, terminados posteriormente en lóbulo sinuoso, con el borde apical arqueado y hendido en la zona mediana, fuertemente oscurecido (más en la zona mediana), algo dentado y ribeteado por una fila de sedas muy cortas; apodema ventral con furca en forma de V y estilo

derecho, muy ligeramente ensanchado en el ápice; IX terguito formando dos brazos gruesos y cortos, con placas coxiales arqueadas interiormente, esclerosadas en la base; lóbulos apicales subtriangulares, agudizados hacia el extremo, con numerosas sedas sensoriales de mediano tamaño, y un par de estilos preapicales cortos y rematados por una seda; espermateca robusta y algo torcida, superficie rugosa, con el brazo proximal grueso, de ápice ampliamente redondeado y el cuerno o brazo distal más tres veces más estrecho y un poco más corto, de ápice agudizado en punta roma (Fig.5-d).

***Bruchus signaticornis* Gyllenhal, 1833**

Bruchus signaticornis Gyllenhal, 1833, in Schönherr, *Gen. sp. curc.*1: 64

Genitalia femenina (Fig.4-e) con el VIII terguito formado por dos piezas simétricas alargadas y lobuladas; VIII esternito en forma cuadrangular, de lados subparalelos, terminados posteriormente en ángulo agudo y ápice romo, con el borde apical sinuoso, hendido en la zona mediana, fuertemente oscurecido (más en la zona mediana), finamente dentado y ribeteado por una fila de sedas muy cortas; apodema ventral robusto, con furca en forma de V y estilo derecho, muy ligeramente ensanchado en el ápice; IX terguito formando dos brazos gruesos y cortos, con placas coxiales subtriangulares, esclerosadas en la base; lóbulos apicales truncados, con el borde apical ligeramente lobulado, con numerosas sedas sensoriales de mediano tamaño, y un par de estilos preapicales cortos y rematados por una seda; espermateca robusta y algo torcida, superficie rugosa, con el brazo proximal grueso, de ápice redondeado, y el cuerno o brazo distal dos veces más estrecho pero más largo, de ápice agudizado hacia el extremo en punta roma (Fig.5-e).

***Bruchus tristiculus* Fahraeus, 1839**

Bruchus tristiculus Fahraeus, 1839, in Schönherr, *Ofv. Vet. Ak. Forh.* 28: 81

Genitalia femenina (Fig.4-f) con el VIII terguito formado por dos piezas simétricas cortas, anchas y ovaladas, algo estranguladas en la mitad; VIII esternito en forma cuadrangular, de lados subparalelos, divergiendo hacia la parte posterior, dando lugar a ángulos fuertemente agudos; con el borde apical convexo por los lados, cóncavo y ligeramente hendido en medio, fuertemente oscurecido (más en la zona mediana), de borde dentado, destacando dos en la inflexión de la zona mediana, y ribeteado por una fila de sedas de mediano tamaño; apodema ventral con furca en forma de V y estilo derecho, ligeramente ensanchado en el ápice; IX terguito formando dos brazos gruesos y cortos, con placas coxiales arqueadas exteriormente, esclerosadas en la base; lóbulos apicales truncados, con numerosas sedas

sensoriales de mediano tamaño, y un par de estilos preapicales rematados por una seda; espermateca robusta y algo torcida, superficie rugosa, con el brazo proximal grueso y de ápice redondeado, y el cuerno o brazo distal dos veces más estrecho y ligeramente más corto, de ápice agudizado en punta roma (Fig.5-f).

***Bruchus ulicis* Mulsant y Rey, 1858**

Bruchus ulicis Mulsant y Rey, 1858, *Opusc. Entomol.* 8:33

Genitalia femenina (Fig.4-g) con el VIII terguito formado por dos piezas simétricas cortas y ovaladas, algo estranguladas hacia la mitad interna; VIII esternito en forma semilunar, corto y transverso, de lados arqueados, divergiendo hacia la parte posterior, dando lugar a ángulos agudos; con el borde apical convexo por los lados, cóncavo y hendido en medio, fuertemente oscurecido (más en la zona mediana de cada lóbulo), de borde finamente dentado y ribeteado por una fila de sedas de mediano tamaño, más largas hacia los lados; apodema ventral con furca en forma de V abierta y estilo derecho, ligeramente ensanchado en el ápice; IX terguito formando dos brazos gruesos y cortos, con placas coxiales esclerosadas en la base; lóbulos apicales truncados, con algunas sedas sensoriales de mediano tamaño, y un par de estilos preapicales gruesos rematados por una seda; espermateca robusta y algo torcida, superficie rugosa en el brazo distal; con el brazo proximal grueso, subesférico y de ápice redondeado, y el cuerno o brazo distal más estrecho un poco más ancho y más largo, de ápice agudizado en punta roma (Fig.5-g).

CONCLUSIONES

Se han descrito las genitalias femeninas de catorce especies de brúquidos de la fauna macaronésica, siete del género *Bruchidius* Schilsky (*B. antennatus*, *B. guanchorum*, *B. lichenicola*, *B. lividimanus*, *B. taorminensis*, *B. tenerifensis* y *B. wollastoni*) y siete del género *Bruchus* Linnaeus (*B. canariensis*, *B. ervi*, *B. hierroensis*, *B. rufipes*, *B. signaticornis*, *B. tristichulus* y *B. ulicis*). De dichas especies, tan sólo la correspondiente a *B. ervi* ha sido descrita con anterioridad (Mergen, 1999). Algunas de las restantes especies, como *Bruchidius lividimanus*, *B. taorminensis*, y *Bruchus. rufipes*, *B. signaticornis* y *B. ulicis*, son ampliamente conocidas de la región mediterránea, pero no conocemos ninguna descripción que incluya la genitalia de la hembra. Finalmente, de las especies endémicas de Canarias (*B. antennatus*, *B. guanchorum*, *B. tenerifensis*, *B. canariensis* y *B. hierroensis*), así como de

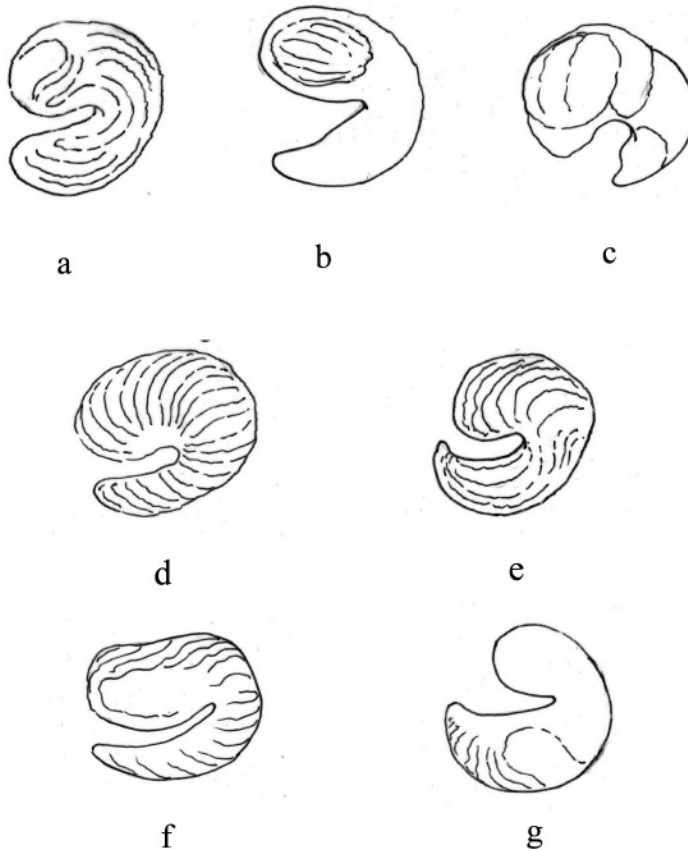


Figura 5. *Bruchus*. Espermatecas

a. *B. canariensis*; b. *B. ervi*; c. *B. hierroensis*; d. *B. rufipes*; e. *B. signaticornis*; f. *B. tristichus*; g. *B. ulicis*.

Figure 5. *Bruchus*. Spermathecas

a. *B. canariensis*; b. *B. ervi*; c. *B. hierroensis*; d. *B. rufipes*; e. *B. signaticornis*; f. *B. tristichus*; g. *B. ulicis*.

la Macaronesia (*B. lichenicola* y *B. wollastoni*), no se había descrito ni representado aún la genitalia de la hembra. El presente artículo da a conocer dichas estructuras y muestra su validez taxonómica, permitiendo separar e identificar especies, por lo que constituyen un elemento más para una mejor caracterización de las mencionadas especies, especialmente en los estudios taxonómicos en los que se disponga tan sólo de hembras.

AGRADECIMIENTOS

Quiero mostrar mi agradecimiento a los profesores Antonio Machado, Pedro Oromí y Rafael García, de Canarias, por la cesión de ejemplares de sus respectivas colecciones para las disecciones que fueron necesarias en el presente trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- BOROWIEC, L., 1991. Revision of the genus *Spermophagus* Schoenherr (Coleoptera, Bruchidae: Amblycerinae). *Genus* (Suppl.). Biologica Silesiae: 1-198
- DECELLE, J., 1983. Le genre *Spermophagus* Schönherr en Europe occidentale (Col.Bruchidae Amblycerinae). *Bulletin de la Société Entomologique de France.*, 150: 235-241.
- DE LUCA, Y., 1965. Étude de la morphologie imaginale et remarques concernant *Bruchidius baudoni* Caillol (Col. Bruchidae)". *Bulletin de l'IFAN*, 27 A (2): 727-738
- JOHNSON, C. D., 1990. Systematics of the Seed Beetle Genus *Acanthoscelides* (Bruchidae) of Northern South America. *Transactions of the American Entomology Society*, 116 (2): 297-618
- JOHNSON, C. D., SOUTHGATE, B. J. and DELOBEL, A., 2004. A revision of the Caryodontini (Coleoptera: Bruchidae: Pachymerinae) of Africa and the Middle East. *Memoirs of American Entomological Society*, 44: 1-200
- KINGSOLVER, J. M. and JOHNSON, C. D., 1978. Sistematics of the genus *Mimosestes* (Coleoptera: Bruchidae). *Technical Bulletin* (United States Department of Agriculture), 1590: 1-106.
- LINDROTH, C.H., 1970. Coleoptera (in Tuxen, S.L., *Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects*). Munksgaard. Copenhagen, p.80-88.
- MERGEN, O., 1999a. *Bruchidius* (Coleoptera: Bruchidae) türlerinin disi genital organ yapıları ve bunların sistematik önemi. *Turkish Journal of Zoology*, 2: 503-511.
- MERGEN, O., 1999b. *Bruchus* L. (Coleoptera: Bruchidae) türlerinin disi genital organ yapısı üzerini çalışmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 23 (1): 63-74.
- PAJNI, H.R.; SINGAL, S.K., and BHATEJA, B.R., 1977. A study of female genitalia in the families Curculionidae, Brenthidae and Attelabidae (Coleoptera: Curculionidae). *Research Bulletin of the Panjab University (Science)*, 28: 69-83.
- SNODGRASS, R.E., 1994. *Principles of Insect Morphology*. CBS Publishers & Distributors, New Delhi. pp?
- SOUTHGATE, B.J., 1958. Systematic notes on species of *Callosobruchus* of economic importance. *Bulletin of Entomology Research.* , 49: 591-599.
- TANNER, V.M., 1927. A preliminary Study of the genitalia of female coleoptera. *Transactions of the American Entomology Society*, 53: 5-50.
- YUS RAMOS, R., 2008. Catálogo comentado de los Brúquidos de las islas Canarias (Coleoptera: Bruchidae). *Vieraea*, 36 (en prensa)