

EL GÉNERO *LIGYRUS* BURMEISTER, 1847 EN VENEZUELA (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: DYNASTINAE: PENTODONTINI)

Hermes E. Escalona¹ & Luís J. Joly²

¹Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio de Salud, Maracay, Venezuela. hermesescalona@mailcity.com

²Museo del Instituto de Zoología Agrícola "Francisco Fernández Yépez", Facultad de Agronomía-UCV, AP 4579, Maracay 2101-A, Venezuela. ljoly@intercable.net.ve

Resumen: Se redesciben el género *Ligyris* Burmeister, 1847 y nueve especies encontradas en Venezuela: *Ligyris cuniculus* Fabricius, 1801, *L. fossor* (Latreille, 1813), *L. gyas* (Erichson, 1848), *L. bituberculatus bituberculatus* (Palisot de Beauvois, 1811), *L. pullus* Prell, 1937, *L. maternus* Prell, 1937 (nuevo registro para el país), *L. discrepans* sp. n., *L. ebenus* (DeGeer, 1774) y *L. similis* Endrödi, 1968; se incluyen una clave de identificación, ilustraciones y mapas de distribución. Tres especies son consideradas como plagas ocasionales o tienen algún tipo de relación con ciertos cultivos: *L. fossor* en *Zea mays* L. (maíz), *Helianthus annuus* L. (girasol), *Saccharum officinarum* L. (caña de azúcar), *Panicum maximum* Jacq. (pasto elefante) y *Oryza sativa* L. (arroz); *L. similis* en *Xanthosoma sagittifolium* (L.) (ocumo), *S. officinarum* L. y musáceas; *L. ebenus* en *X. sagittifolium* (L.) y musáceas.

Palabras clave: Coleoptera, Scarabaeidae, *Ligyris*, clave, distribución, nuevo registro, biología, Musaceae, *Helianthus annuus*, *Oryza sativa*, *Xanthosoma sagittifolium*, *Zea mays*, *Panicum maximum*, plaga agrícola, *Ligyris (Tomarus) discrepans* sp. n., *Bothynus*, Neotrópico, Venezuela.

The genus *Ligyris* Burmeister in Venezuela (Coleoptera: Scarabaeidae: Dynastinae: Pentodontini)

Abstract: The genus *Ligyris* Burmeister, 1847 and nine species present in Venezuela are redescrbed: *Ligyris cuniculus* Fabricius, 1801, *L. fossor* (Latreille, 1813), *L. gyas* (Erichson, 1848), *L. bituberculatus bituberculatus* (Palisot de Beauvois, 1811), *L. pullus* Prell, 1937, *L. maternus* Prell, 1937 (new country record), *L. discrepans* sp. n., *L. ebenus* (DeGeer, 1774) and *L. similis* Endrödi, 1968; an identification key, illustrations, and distribution maps are presented. Three species are considered occasional pests or are linked to certain crops: *L. fossor* on *Zea mays* L. (maize), *Helianthus annuus* L. (sunflower), *Saccharum officinarum* L. (sugar cane), *Panicum maximum* Jacq. (elephant grass) and *Oryza sativa* L. (rice); *L. similis* on *Xanthosoma sagittifolium* (L.) (taro), *S. officinarum* L. and certain musaceae; *L. ebenus* on *X. sagittifolium* (L.) and certain musaceae.

Key words: Coleoptera, Scarabaeidae, *Ligyris*, key, distribution, new record, biology, Musaceae, *Helianthus annuus*, *Oryza sativa*, *Xanthosoma sagittifolium*, *Zea mays*, *Panicum maximum*, pest, *Ligyris (Tomarus) discrepans* sp. n., *Bothynus*, Neotropics, Venezuela.

Taxonomía / Taxonomy: *Ligyris (Tomarus) discrepans* sp. n.

Introducción

El género *Ligyris* está ampliamente distribuido en América, con algunas especies muy comunes; actualmente el género lo constituyen 26 especies, siendo usualmente mencionado por su importancia en la agricultura. En Venezuela ha sido señalado como plaga potencial en varios cultivos, a pesar de esto no se han realizado trabajos recientes que permitan conocer cuales son las especies presentes en el país, su distribución, hospedadores, etc.

Este género lo conforman cuatro subgéneros muy diferentes entre sí, que agrupan a las especies más afines (Endrödi, 1969a, 1985); los cultivos donde ha sido reportado como plaga potencial para Venezuela son caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) y girasol (*Helianthus annuus* L.) entre otros (Guagliumi, 1962; Arnal & Ramos, 1990).

La identificación de las especies por lo general es problemática debido a su similitud, dependiendo mayormente de los genitales masculinos, de manera que se pretende proporcionar caracteres de diagnóstico adicionales e ilustraciones y actualizar los datos de distribución para poder realizar estudios o investigaciones sobre el manejo de plagas, biología, ecología, etc.

Endrödi (1969a, 1985) cita para Venezuela las siguientes especies: *L.* (sensu stricto) *fossor* (Latreille, 1813), *L.* (s. str.) *pullus* Prell, 1937, *L. (Euligyris) ebenus* (De-

Geer, 1774), *L. (Euligyris) similis* Endrödi, 1968, *L. (Tomarus) gyas* (Erichson, 1848) y *L. (Tomarus) bituberculatus bituberculatus* (Palisot de Beauvois, 1811).

Antecedentes

Burmeister (1847) describió el género *Ligyris* para agrupar a las especies de los géneros *Heteronychus* Burmeister, 1847 y *Podalgus* Burmeister, 1847 con área estriduladora del lado interno de los élitros, cípeo bituberculado, maxilas con 2-6 dientes, borde anterior del pronoto con un tubérculo de tamaño variable, detrás del cual generalmente hay una depresión y protarsos sin dimorfismo sexual, e incluye a las especies *Ligyris scarabaeinus*, *L. fossator*, *L. tumulosus* provenientes del género *Heteronychus*; *L. variolosus*, *L. fossor*, *L. nasutus* y *L. villosus*, provenientes del género *Podalgus*; no designa especie tipo. Erichson (1847) describe el género *Tomarus*, donde incluye la especie nueva *T. maimon*, de Perú.

Lacordaire (1856) redescrbió a *Ligyris* Burmeister, consideró a *Tomarus* Erichson como sinónimo y dividió el género en dos secciones:

1-. Protórax (♂) sin depresión ni tubérculo, para incluir a: *L. fossor*, *L. nasutus*, *L. villosus* y *L. maimon*.

2-. Protórax (♂) con depresión y tubérculo, para incluir a: *L. scarabaeinus*, *L. fossator*, *L. tumulosus*, *L. variolosus*, *L. juvenicus* y *L. gyas*.

Casey (1915) separa a *Ligyryus* en su clave para los Pentodontini y lo divide en 4 subgéneros: *Ligyryus*, *Grylius*, *Anagrylius* y *Ligyrellus*; designa como especie tipo del género a *Scarabaeus gibbosus* (DeGeer, 1774) y adicionalmente describe al género *Ligyrodes*, que divide en dos subgéneros: *Ligyrodes* (s. str.) que incluye a *L.* (s. str.) *relictus*, *L.* (s. str.) *sallei* y otras especies actualmente consideradas como sinónimos de esas dos y a *L.* (*Euligyryus*) para *L.* (*Euligyryus*) *ebenus*.

Prell (1936) indica que *Bothynus* Hope, 1837 (especie tipo *Geotrupes cuniculus* Fabricius, 1801) es anterior a *Bothynus* Burmeister, 1847 (especie tipo *G. medon* Germar, 1824 (= *B. ascanius* Burmeister, 1847 nec Kirby, 1818)) y que la descripción de *Bothynus* hecha por Hope (1837) no coincide con la especie tipo (*G. cuniculus*), pues lo que él consideró como *G. cuniculus* era aparentemente una especie no descrita. Por lo tanto *B. cuniculus* Hope, 1837 *in litteris* (nec Fabricius, 1801) no ha sido descrita y *Bothynus* Hope al no tener especie tipo, pierde validez y debería sustituirse por *Bothynus* Burmeister, 1847. Además agrega que *G. cuniculus* Fabricius, 1801 es sinónimo de *Ligyryus* (*Anagrylius*) *tumulosus* (Burmeister, 1847) con la cual coincide en la descripción y se distribuye en Antillas.

Cartwright (1959) sinonimiza *Ligyryus* Burmeister, 1847 (incluido su sinónimo *Tomarus*), todos los subgéneros descritos por Casey (1915) (*Grylius*, *Anagrylius* y *Ligyrellus*) y *Ligyrodes* Casey (incluyendo al subgénero *Euligyryus* Casey) con *Bothynus* Hope, 1837 ya que considera que la especie tipo de este último es *Geotrupes cuniculus* Fabr., a pesar de la confusión generada cuando Hope (1937) al describir dicho género se basa en un ejemplar que no corresponde a *G. cuniculus*, como señaló Prell (1936) y añade que siendo *B. cuniculus* (Fabr.) cogenérico con *L. gibbosus* (DeGeer), especie tipo de *Ligyryus*, todas las especies de *Ligyryus* deberían ser ubicadas en *Bothynus* Hope. En base a estas consideraciones Cartwright (1959) redescrive al género *Bothynus* Hope, 1837.

Endrödi (1969a) en su revisión del género comenta las opiniones de Prell (1936) y Cartwright (1959), a lo cual argumenta:

1- La diagnosis del género *Bothynus* Hope concuerda con las especies relacionadas a *B. ascanius* Kirby, pero no coinciden con las relacionadas a *L. cuniculus* Fabr. consideradas como especies de *Ligyryus*.

2- Hope no sólo elaboró su diagnosis de *Bothynus* en base a *Geotrupes cuniculus* Fabr. sino que también se basó en *Scarabaeus ascanius* Kirby con la cual coincide perfectamente.

3- *G. cuniculus* Fabr. no concuerda en absoluto con la diagnosis de *Bothynus*, de modo que "Hope no quiso designar como tipo de su género a dicha especie".

4- Si *Bothynus* Hope se usa para las especies de *Ligyryus*, la descripción original del género no coincidiría con las especies correspondientes.

En conclusión Endrödi (1969a) propone mantener el nombre genérico *Bothynus* Hope en el sentido del autor y utilizarlo para las especies relacionadas a *B. ascanius* Kirby. Considera que se debe usar el nombre genérico *Ligyryus* para las especies relacionadas con *L. cuniculus* Fabr. siendo

el tipo del género *Scarabaeus gibbosus* DeGeer. Adicionalmente reconoce como subgéneros de *Ligyryus* a *Ligyrodes* Casey, *Euligyryus* Casey y *Tomarus*.

Los criterios de Endrödi (1969a, 1985) en cuanto a la identidad, especie tipo y subgéneros de *Ligyryus* son aceptados en este trabajo.

Hardy (1991) admite los subgéneros *Ligyryus* Burmeister, *Ligyrodes* Casey, *Oxygrylius* Casey y *Tomarus* Erichson para las especies de Estados Unidos y Canadá, y razona que la designación del tipo del género fue hecha por Casey (1915) o anteriormente.

Recientemente Ratcliffe (2002, 2003) argumentó que *Ligyryus* Burmeister, 1847 es sinónimo secundario ("junior") de *Tomarus* Erichson, 1847 ya que este último tiene prioridad y no reconoce los subgéneros propuestos por Casey (1915) y aceptados por Arrow (1937) o los que reconocen Endrödi (1969a, 1985) y Hardy (1991). Ante esta situación debemos argumentar que *Ligyryus* ha prevalecido, siendo amplia y tradicionalmente usado desde su creación, como el mismo Ratcliffe (2002, 2003) reconoce "Ever since the 1850s, *Ligyryus* have been used as the senior name by all authors while *Tomarus* have been used as a subgenus". Por otra parte, el género *Tomarus* sólo fue mencionado en la descripción original (Erichson 1847) y por el mismo Erichson el año siguiente y es considerado por primera vez como sinónimo de *Ligyryus* por Lacordaire (1856), quien reconoce la prioridad de *Ligyryus* cuando dice: "M. Burmeister, après avoir d'abord placé ces insectes parmi les *Heteronychus* et les *Podalgus*, a, plus tard, établi sur eux le genre actuel qu'Erichson a créé de son côté, quelque temps après, sous le nom de *Tomarus*".

Finalmente vale destacar que *Ligyryus* ha llegado a ser muy conocido, especialmente por incluir especies que son plagas importantes o potenciales de cultivos agrícolas.

Debido a las razones antes mencionadas y que las evidencias de prioridad de *Tomarus* sobre *Ligyryus* presentadas (Ratcliffe 2002, 2003) son indirectas y circunstanciales (fecha de recepción de las publicaciones en una biblioteca), y no son determinantes en el establecimiento de la fecha exacta de publicación de los dos nombres, consideramos que debe mantenerse *Ligyryus* y no *Tomarus*, por lo cual estamos solicitando a la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica, que legisle sobre el caso, en conformidad con el artículo 23.9.3 del Código Internacional de Nomenclatura que establece "...but nevertheless an author considers that the use of the older synonym or homonym would threaten stability or universality or cause confusion, and so wishes to maintain use of the younger synonym or homonym, he or she must refer the matter to the Commission for a ruling under the plenary power [Art. 84]. While the case is under consideration use of the junior name is to be maintained [Art. 82]" (ICZN 1999).

Aspectos agronómicos

La información al respecto es dispersa, escasa y se limita a observaciones sobre la distribución de las especies y su presunta relación con algún cultivo (Tabla I), la identificación de dichas especies podría ser dudosa debido a que sólo a partir del trabajo de Endrödi (1985) son accesibles y fiables las identificaciones de los Pentodontini para América del Sur.

Tabla I. Registros y referencias agronómicas del género *Ligyryus* Burmeister para Venezuela.

Especie	Observación	Referencia
<i>L. fossor</i> (Latreille, 1813)	Venezuela: estados Aragua, especie más común; Valera, estado Trujillo y la zona del Orinoco	Martorell (1939)
<i>L. fossor</i> (Latreille, 1813)	Se alimenta de raíces de girasol (<i>H. annuus</i> L.)	Ballou (1945)
<i>L. fossor</i> (Latreille, 1813)	Venezuela: estados Nueva Esparta, Lara y Distrito Federal	Roze (1955)
<i>L. latus</i> Arrow, 1914 [= <i>L. bituberculatus</i> (Palisot de Beauvois, 1811)]	Sin comentarios	
<i>L. pullus</i> , Prell, 1937		
<i>L. cuniculus</i> Fabricius, 1801	Plaga ocasional y de importacia relativa en caña de azúcar (<i>Saccharum officinarum</i> L.) en Las Antillas. El daño por larva y adulto, al alimentarse de las raíces; el adulto perfora las esquejes recién sembrados lo cual ocasiona ciertos perjuicios	Guagliumi (1962)
<i>L. ebenus</i> (DeGeer, 1774).	Plaga ocasional de la caña de azúcar (<i>Saccharum officinarum</i> L.) para Guayana Inglesa, Colombia y Venezuela. La larva se alimenta de las raíces y el adulto perfora los esquejes.	
<i>Ligyryus</i> sp.	Plaga de girasol (<i>Helianthus annuus</i> L.). Los adultos se alimentan de las raíces y del capitulo, dañando las semillas tiernas.	Arnal & Ramos (1990)

Metodología

Para las observaciones morfológicas y medidas se empleó una lupa estereoscópica Wild M5 con micrómetro adaptado y para las ilustraciones una cámara clara adaptada a una lupa estereoscópica Wild M8, las fotografías se realizaron con una cámara Nikon Coolpix 4500 y un adaptador para lupas estereoscópicas. Las piezas bucales y el aedeago se extrajeron de material previamente ablandado en agua hirviendo, las primeras fueron colocadas en viales con glicerina junto al ejemplar disecado, para los genitales masculinos se utilizó doble montaje. Las descripciones de las especies están agrupadas por subgéneros y el orden que siguen no pretende mostrar relaciones filogenéticas.

Colecciones estudiadas: BIUL: Botanische Institut, Universität Leipzig, Alemania. BMNH: Natural History Museum, Londres, Inglaterra. INIA: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Maracay, Venezuela. CUFM: Universidad Experimental Francisco de Miranda, Coro, Venezuela. FUSAGRI: Fundación de Servicio para el Agricultor; actualmente en MIZA. LUZM: Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela. MHNLS: Museo de Historia Natural La Salle; actualmente en MIZA. MIZA: Museo del Instituto de Zoología Agrícola "Francisco Fernández Yépez", Maracay, Venezuela. Otras siglas utilizadas: ZMHU: Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlín, Alemania. ZMUK: Zoologisches Museum, Universität Kiel, Kiel, Alemania.

Resultados

Ligyryus Burmeister, 1847

Ligyryus (Ligyryus) Burmeister, 1847: 542 (descripción). Leconte, 1847: 86. Leconte, 1856: 19. Lacordaire, 1856: 406 (clave), 408 (descripción, comentarios, sinonimiza *Tomarus* Erichson, 1847 con *Ligyryus* Burmeister, 1847). Horn, 1875: 143 (comentarios). Leconte & Horn, 1883: 259 (clave). Bates, 1888: 314 (comentarios). Casey, 1915: 178 (clave), 188 (comentarios). Dawson, 1922: 130 (clave). Blatchley, 1930: 16 (descripción). Bradley, 1930: 221 (clave). Chapin, 1932: 296 (descripción, comentarios). SAYLOR, 1946: 41. Paulian, 1947: 74 (descripción, comentarios). Saylor, 1948: 242 (clave). Dillon & Dillon, 1961: 548 (clave, descripción). Endrödi 1969a: 5, 7 (clave) 39 (descripción, comentarios, clave para las especies, sinonimiza *Ligyryus (Anagrylius)* Casey, 1915 y *Ligyryus (Ligy-*

rellus) Casey, 1847 con *Ligyryus (Ligyryus)* Burmeister, 1847; sinonimiza *Ligyryodes* Casey, 1915 y *Bothynus* Cartwright, 1959 con *Ligyryus* Burmeister, 1847). Ratcliffe, 1981: 466, 468 (clave). Chalumeau, 1983: 140 (clave), 153-154 (comentarios). Endrödi, 1985: 231 (clave), 252 (descripción, clave para las especies). Hardy, 1991: 23. Ratcliffe, 1991: 274 (descripción, comentarios).

Bothynus, Cartwright (nec Hope), 1959: 516 (comentarios, sinonimiza *Ligyryus* Burmeister, 1847, *Tomarus* Erichson, 1847, *Ligyryodes* Casey, 1915, *Euligyryus* Casey, 1915, *Grylius* Casey, 1915, *Anagrylius* Casey, 1915 y *Ligyrellus* Casey, 1915 con *Bothynus* Hope, 1837). Arnett, 1960: 421 (clave) 425.

Ligyryus (Anagrylius) Casey, 1915: 189 (clave, como grupo III = subgén. *Anagrylius*), 204 (descripción, comentarios).

Ligyryus (Grylius) Casey, 1915: 189 (clave, como grupo I = subgén. *Grylius*, descripción, comentarios).

Ligyryus (Ligyrellus) Casey, 1915: 189 (clave, como grupo IV = subgén. *Ligyrellus*), 206 (descripción, comentarios).

Ligyryodes Casey, 1915: 178 (clave, descripción, comentarios). Dawson, 1922: 129 (clave). Blatchley, 1930: 15 (descripción).

Subgénero *Ligyryodes* Casey, 1915: 180 (clave, como grupo I = subgén. *Ligyryodes (Ligyryodes)*), 179-180 (descripción, comentarios). Endrödi, 1969a: 41 (clave, revalida y transfiere el subgén. *Ligyryodes* a *Ligyryus* Burmeister, 1847).

Subgén. *Euligyryus* Casey, 1915: 180 (clave, como grupo II = subgén. *Ligyryodes (Euligyryus)*) 185 (descripción, comentarios). Endrödi, 1969a: 41 (clave, revalida y transfiere el subgén. *Euligyryus* a *Ligyryus* Burmeister, 1847).

Subgén. *Tomarus* Erichson, 1847: 95 (descripción, como género). Endrödi, 1969a: 43 (clave, revalida y transfiere *Tomarus* Erichson, 1847 como subgén. de *Ligyryus* Burmeister, 1847; sinonimiza *Ligyryus (Grylius)* Casey, 1915, con *Ligyryus (Tomarus)*). Ratcliffe, 2002: 66 (sinonimia, sinonimiza a *Ligyryus* Burmeister 1847 con *Tomarus* Erichson, 1847, como género). Ratcliffe, 2003: 267 (clave, descripción, comentarios, como género).

DESCRIPCIÓN: Negro a marrón oscuro. Clípeo, casi siempre fuertemente, raras veces suavemente, estrechado y bidentado hacia el ápice (excepto en *L. cicatricosus* Prell, 1937). Frente bituberculada o con una carena. Antena de 10 segmentos, escapo corto en ambos sexos. Lado externo de las mandíbulas con 2-3 dientes apicales. Pronoto, con pocas excepciones, con un tubérculo en el centro del borde anterior y una pequeña depresión detrás del tubérculo. Élitros más o menos finamente punteados, la mayoría de las veces las dobles estrías evidentes; epipleuras en las hembras no o

indistintamente expandidos. Prepigidio sin área estriduladora. Protibias con 3-4 dientes. Metatibia robusta o ligeramente ensanchada en el ápice, el cual es truncado y bordeado de cerdas. Protarso raramente engrosado. Tergo IV con un área estriduladora a cada lado en el ápice.

Actualmente el género lo constituyen 26 especies, en cuatro subgéneros: *Ligyris* Burmeister (11), *Tomarus* Erichson (10), *Ligyrodes* Casey (3) y *Euligyris* Casey (2).

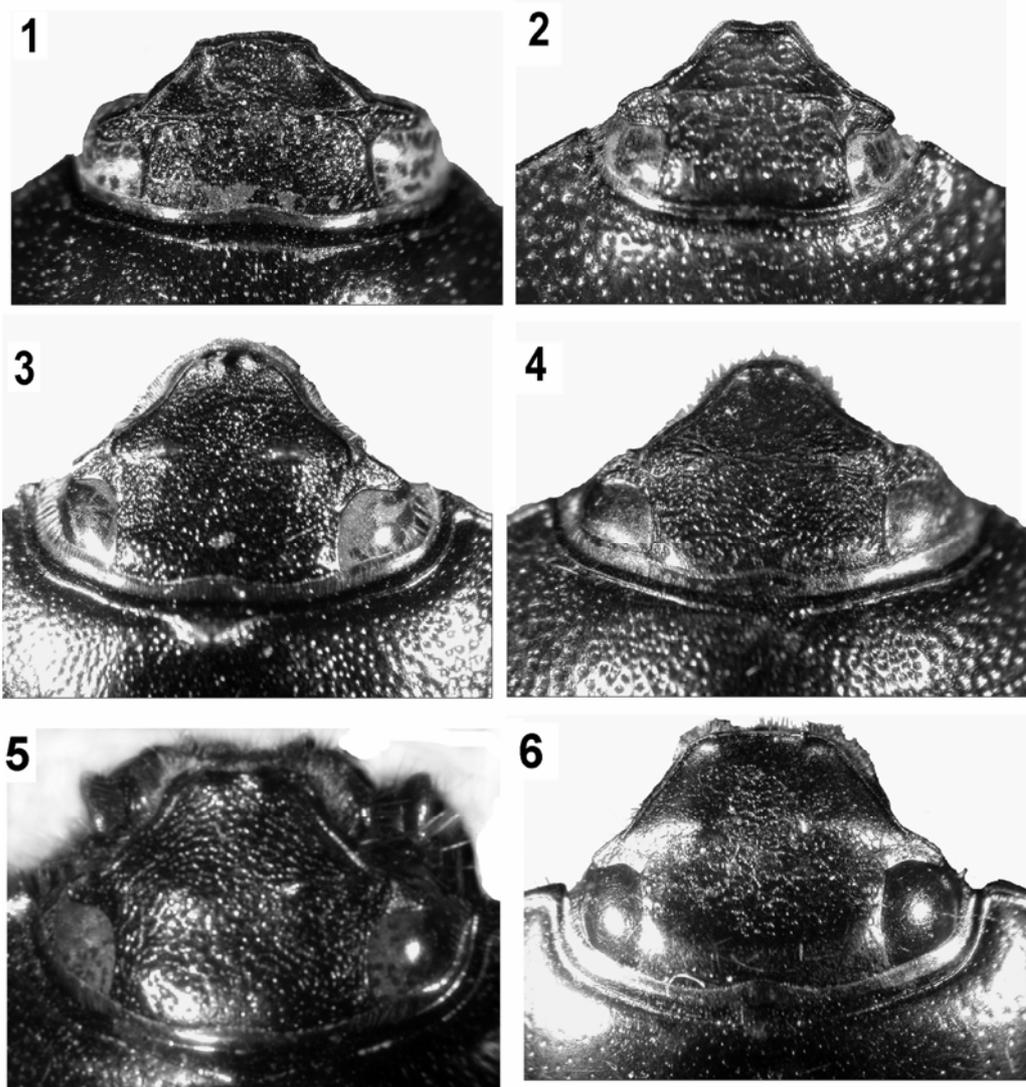
DISTRIBUCIÓN: Desde el sur de Canadá hasta el sur de Chile y Argentina (Endrödi, 1985).

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *LIGYRUS* PRESENTES EN VENEZUELA:

1. Mandíbulas con 3 dientes en el borde externo (Figuras 25-26). Base del clipeo sin tubérculos, con carena interrumpida en el centro. Pronoto con o sin depresión en el centro detrás del borde anterior. Protarsómero (♂) filiforme. 11,5-17,6 mm (subgén. *Ligyris*) 2
 - Mandíbulas con 2 dientes en el ápice (Figuras 27-30). Base del clipeo con un par de tubérculos, sin carena. Pronoto con depresión en el centro detrás del borde anterior. Protarsómero (♂) filiforme o engrosado. 13-31 mm 3
- 2(1). Pronoto con puntuación fina y dispersa, deprimido en el centro detrás del borde anterior. Labio rectangular (Figura 31); palpómero III alargado, ligeramente ensanchado en el centro. Metacoxa lisa o con algunos puntos dispersos muy finos. Metafémur (Figura 52) robusto; metatibia (Figura 66) fuertemente ensanchada en el ápice, el cual es bordeado por 22-24 cerdas espinosas. Aedeago según las figuras 80-81. Venezuela (Figura 101), Estados Unidos, Cuba, St. Thomas, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Trinidad, Guadeloupe, Dominica, San Vicente, Barbados, Guayana Francesa, Brasil. 13-17,6 mm *L. (Ligyris) cuniculus* Fabricius, 1801
 - Pronoto con puntuación densa, amplia y fuerte, no deprimido en el centro detrás del borde anterior. Labio (Figura 32) subtriangular; palpómero III, ancho en la base. Metacoxa con puntuación anillada, concentrada y confluyente en el tercio basal, el resto con puntuación más dispersa y escasa. Metafémur (Figura 53) menos robusto; metatibia (Figura 67) no tan fuertemente ensanchada en el ápice, el cual es bordeado por 18 cerdas fuertes. Aedeago según las figuras 82-83. Venezuela (Figura 101), Panamá, Colombia, Curazao, Jamaica, Puerto Rico, Brasil, Bolivia. 11,5-17 mm *L. (Ligyris) fossor* (Latreille, 1813)
- 3(1). Cabeza deprimida en el centro detrás de la sutura fronto clipeal. Clipeo (ver p. ej. figura 6) trapezoidal. Metasterno glabro. Machos: Protarsómeros engrosados, uña interna bifida. Hembras: Epipleura, en vista ventral, ensanchada desde la metacoxa hasta la altura del tercio apical del ventrito I; protarsómeros filiformes (subgén. *Euligyris*) 4
 - Cabeza aplanada en el centro detrás de la sutura fronto clipeal. Clipeo (ver p. ej. figuras 3-5), fuertemente estrechado hacia el ápice. Metasterno con cerdas abundantes o escasas. Machos: Protarsómeros filiformes, uñas ente-

- eras. Hembra: Epipleura, en vista ventral, no o apenas ensanchada (subgén. *Tomarus*) 5
- 4(3). Aedeago según las figuras 97-98. Mesofémur (E) con puntuación escasa, fina y dispersa. Venezuela (Figura 103), México, Costa Rica, Panamá, Colombia, Trinidad, Guyana, Brasil, Perú, Bolivia. 22,7-29,6 mm *L. (Euligyris) ebenus* (DeGeer, 1774)
 - Aedeago según las figuras 99-100. Mesofémur (E) con puntuación concentrada y confluyente, escasa a muy densa, formando estrías irregulares, de aspecto rugoso. Venezuela (Figura 103), Panamá, Trinidad, Guyana, Perú, Ecuador. 22-30,5 mm *L. (Euligyris) similis* Endrödi, 1968
- 5(3). Labio (Figura 35) subtriangular. Fémures (Figura 54), meso (Figura 62) y metatibias (Figura 70) muy robustas. Mesotibias (Figura 62) truncadas diagonalmente en el ápice. Aedeago según las figuras 93-94. Venezuela (Figura 101). 13,8-18,6 mm *L. (Tomarus) pullus* Prell, 1937
 - Labio variable (ver p. ej. figuras 33, 34, 36) excepto subtriangular. Fémures (ver p. ej. Figuras 55, 56 y 57), meso (ver p. ej. Figuras 60, 61, 63) y metatibias (ver p. ej. Figuras 68, 69) desde alargadas a muy robustas. Mesotibias (ver p. ej. Figuras 60, 61, 63) truncadas rectamente o sólo diagonalmente en el borde externo 6
- 6(5). Metatibias robustas (ver p. ej. Figuras 69, 71), ápice bordeado por 13-18 cerdas fuertes, espolones apicales alargados 7
 - Metatibias muy robustas (ver p. ej. Figura 68), ápice bordeado por 23-28 cerdas espinosas, espolones apicales robustos 8
- 7(6). Labio (Figura 34) con el ápice ligeramente proyectado hacia delante en el centro y con muesca central diminuta o subtruncado. Élitros con dobles hileras no resaltantes, puntuación no o apenas mayor que los puntos más grandes del pronoto, costillas planas. Metaepisterno 2,7 veces tan largo como su ancho medio. Aedeago según las figuras 91-92. Venezuela (Figura 102), México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Trinidad. 23-31 mm *L. (Tomarus) b. bituberculatus* (Palisot de Beauvois, 1811)
 - Labio (Figura 36) con el ápice escotado en el centro formando un lóbulo a cada lado. Élitros con dobles hileras bien evidentes, costillas convexas, puntuación mucho mayor que del pronoto. Metaepisterno 3,5 veces tan largo como su ancho medio. Aedeago según las figuras 95-96. Venezuela (Figura 103), Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Costa Rica. 22,7-24,8 mm *L. (Tomarus) maternus* Prell, 1937
- 8(6). Aedeago según las figuras 84-88. Venezuela (Figura 102), México, Colombia, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia, Argentina (ver comentarios). 22,7-27,8 mm *L. (Tomarus) gyas* (Erichson, 1848)
 - Aedeago según las figuras 89-90. Venezuela (Figura 102), ver comentarios. 21,3-26,7 mm *L. (Tomarus) discrepans* sp. n.

Fig. 1-6. Cabezas (♂)
de:
1. *L. cuniculus*;
2. *L. fossor*;
3. *L. gyas*;
4. *L. pullus*;
5. *L. maternus*;
6. *L. ebenus*.



***Ligyris (Ligyris) cuniculus* (Fabricius, 1801)**

Figuras 1, 7, 8, 31, 39, 40, 52, 58, 66, 80, 81, 101

Geotrupes cuniculus Fabricius, 1801: 20 (descripción); América. Burmeister, 1847: 524 (descripción); América.

Anagrylius cuniculus, Prell, 1937b: 185 (transfiere *Geotrupes cuniculus* Fabricius, 1801 a *Anagrylius* y sinonimiza *Heteronychus tumulosus* Burmeister, 1847 con *Anagrylius cuniculus* (Fabricius, 1801)).

Ligyris (Anagrylius) cuniculus, Paulian, 1947: 76 (descripción), figuras 109 (habitus), 110 (cabeza), 111-112 (genitalia); Antillas, sur de América del Norte.

Ligyris cuniculus, Saylor: 1946: 42. Chalumeau & Gruner, 1977: 591 (clave, descripción); Guadeloupe, Martinique, St. Barthélemy, St. Martin. Chalumeau, 1978: 44; Antigua y Barbuda. Chalumeau, 1982: 344 (Lectotipo en Museo de Historia Natural de Copenhague). Chalumeau, 1983: 154 (descripción, comentarios); Guadeloupe, Martinique, Dominica. Cartwright & Chalumeau, 1978: 27 (comentarios), figura 15c (habitus); República Dominicana.

Ligyris (Ligyris) cuniculus, Endrödi, 1969a: 55 (descripción, Lectotipo en ZMUK (ver Chalumeau 1878: 344), localidad típica: América), figuras 49-50 (genitalia); Cuba, St. Thomas, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Trinidad, Barbados, Guayana Francesa, Brasil. Endrödi, 1985: 256 (clave), figuras 1047-1048 (genitalia); Cuba, St. Thomas, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Trinidad, Guayana Francesa, Brasil.

Bothynus cuniculus, Cartwright, 1959: 521 (clave), 535 (descripción), figura 6a (genitalia); Estados Unidos, Bermudas, Antillas, Puerto Rico.

Heteronychus tumulosus Burmeister, 1847: 101 (descripción); América del Norte, Puerto Rico (Santo Domingo).

Ligyris tumulosus, Burmeister, 1847: 542 (descripción). Chevrolat, 1865: 141 (descripción); Cuba, Puerto Rico (Santo Domingo). Bates, 1888: 315 (descripción); América del Norte, México, Belice, Colombia, Antillas. Arrow, 1900: 181 (comentarios); San Vicente, Puerto Rico, San Barthélemy, St. Christopher y Nevis, Guadeloupe, Barbados. Bodkin, 1919: 216 (comentarios); Guyana. Chapin, 1932: 298 (clave, descripción), lamina IV, figura 42 (genitalia); México, Antillas.

Ligyris (Anagrylius) tumulosus, Casey, 1915: 205 (descripción, comentarios); México.

DESCRIPCIÓN: Castaño rojizo, cabeza y pronoto más oscuros, bordes externos de las protibias negro. Lado dorsal glabro; región ventral con el hipómero del protórax; mesoe-pisterno, metasterno, pro y mesofémur cubiertos con abundante puntuación pilífera; las cerdas amarillas finas y largas, el resto glabro o con puntuación pilífera más dispersa.

MACHO: Cabeza. Clípeo (Figura 1) cóncavo, entre 2,8-3,2 veces tan ancho en la base como largo; muy prominente delante de la sutura fronto-clipeal formando una fuerte ca-

rena no interrumpida y deprimida en el centro; rebordes marginal anterior y laterales anchos, agudos en su canto superior; borde anterior redondeado, arqueado hacia arriba con 2 dientes bien desarrollados, delgados, agudos y fuertes, sus ápices separados aproximadamente por el ancho de un diente; bordes laterales, fuertemente convergentes hacia el ápice, ligeramente escotados; ángulos anteriores redondeados. Superficie con puntuación muy llana, en parte confluyente y formando estrías transversales, poco densas, mezcladas con puntos finos en las tumescencias basales; mitad o tercio apical con la escultura menos fuerte o ausente. Sutura fronto-clipeal evidente a los lados, borrada en el centro. **Canto ocular** con el reborde marginal agudo; escultura similar a la de los lados de la frente. **Frente** plana o suavemente deprimida anteriormente en el centro, alrededor de 4,3-4,6 veces tan ancha como el diámetro transversal de un ojo; puntuación moderadamente fuerte, densa, llana, algunos puntos confluentes formando estrías irregulares similares a las del clípeo especialmente en los lados, escasa en el vértice.

Mandíbulas robustas, en vista dorsal más largas que anchas, estrecha en el tercio basal; ápice con dos dientes prominentes arqueados hacia arriba y otro diente lateral prominente, no proyectados hacia afuera; cara dorsal plana en el centro en vista lateral, ligeramente deprimida en la base; superficie dorsal con microescultura evidente, con algunas cerdas finas y largas, abundantes del lado externo; diente externo marginado por una hilera densa de cerdas fuertes; cara ventral con pilosidad abundante en la base y en el borde externo; con dos pestañas diagonales desde el cóndilo, una hasta la base del diente apical y la otra hacia el diente medio. Mola bien desarrollada, prominente. Prosteca membranosa, amarillenta, cubierta de pilosidad fina amarilla y marginada por una hilera de cerdas fuertes. **Maxilas** (Figuras 7-8): Galea moderadamente ancha, con 3 dientes dorsales y 3 ventrales, los dientes fuertes y puntiagudos; diente dorsal intermedio más pequeño y más separado del basal que del apical; diente ventral intermedio equidistante; dientes basales dorsal y ventral ubicados al mismo nivel y unidos en la base; cara ventral cubierta de cerdas finas y largas. Palpos maxilares relativamente robustos, alargados, 2 veces tan largos como los labiales; palpómero II más largo que el III; palpómero IV más de 2 veces tan largo como el III, IV más robusto, ligeramente estrechado hacia el ápice. **Labio** (Figura 31) aproximadamente 1,4 veces tan ancho como largo, rectangular, poco más estrecho en la región apical que en la basal; borde anterior suavemente redondeado, con una pequeña muesca central; bordes laterales estrechados delante de la mitad en forma recta, marginados de cerdas finas y alargadas. Superficie convexa, ligeramente deprimida en el ápice y la base, microescultura muy fina; mitad apical con puntos pilíferos dispersos por toda la superficie; tercio basal con una hilera irregular de puntos pilíferos cerca de los bordes laterales, cada punto pilífero con cerdas largas, fuertes y erectas. Palpos labiales; palpómeros II-III robustos, II con una hilera transversal de cerdas finas del lado externo cerca del ápice; palpómero III, alargado, insertado diagonalmente en el ápice del II y más de 2 veces tan largo como él, ligeramente ensanchado en la mitad.

Antenas; mazo más largo que los antenómeros II-VII en conjunto y poco más largo que el escapo; antenómero II tan ancho como largo; III-V transversos; VI-VII fuertemente transversos; escapo con puntuación pilífera con cerdas amari-

llas largas y erectas del lado dorsal; antenómero II con puntuación pilífera en el borde apical.

Pronoto convexo, entre 1,4-1,5 veces tan ancho como largo, su mayor amplitud cerca de la base. Con un pequeño tubérculo en el centro del borde anterior y una ligera depresión detrás del tubérculo. Bordes laterales finamente marginados. Superficie brillante, microescultura muy fina (50X); puntuación fina en el centro, irregularmente distribuida la mayoría de las distancias entre los puntos dos o más veces tan grande como el diámetro de un punto, más concentrada y ligeramente mayor hacia los lados, especialmente hacia los ángulos posteriores, donde la mayoría de las distancias entre los puntos es igual o mayor que los puntos mismos. **Escutelo** liso o con puntuación diminuta.

Élitros aproximadamente 1,1 veces tan largos como su ancho máximo conjunto, el cual está cerca de la mitad. Callos humerales y apicales evidentes, poco resaltantes. Superficie con microescultura muy fina (50X); la puntuación fina anillada, poco densa, igual o menor que la de los lados del pronoto, entremezclada con numerosos puntos diminutos, especialmente a los lados, densa en la región apical; callos humerales y apicales con puntos diminutos; dobles hileras evidentes, los puntos en ellas más aproximados entre sí que los puntos de interestría. Interestría IV escasamente punteada, frecuentemente sólo con puntos diminutos. Reborde epipleural, no evidente en vista dorsal; epipleura, en vista ventral, se estrecha gradualmente desde el húmero hasta desaparecer al nivel de la mitad del ventrito II. Cara interna con área estriduladora en forma de pequeñas carenas paralelas, diagonales y muy finas.

Pigidio entre 1,8-1,95 veces tan ancho como largo, convexo, glabro; lados del borde apical rectos o ligeramente convexos, convergen hacia el ápice en un ángulo aproximadamente de 135°, ápice redondeado; borde apical marginado por un surco llano, a veces ausente en el centro, finamente estriado rugoso en el fondo, reborde marginal ribeteado en el centro por cerdas moderadamente largas. Superficie con microescultura muy fina (50X), moderadamente brillante; puntuación anillada, irregularmente distribuida, más concentrada en la mitad basal y en los lados, no confluyente en el tercio apical; todos los puntos con una cerda diminuta (25X).

Protibias (Figura 39-40) robustas, con 3 dientes fuertes y agudos en su borde externo; diente posterior separado del intermedio por una distancia alrededor de 1,2 veces la que separa al intermedio del anterior; diente apical diagonalmente dirigido hacia delante, con una hilera de 6-7 cerdas fuertes cerca del borde interno en su mitad basal; diente intermedio más sobresaliente, diente posterior proyectado del borde externo de la tibia que lo precede. Superficie dorsal con una hilera de cerdas fuertes longitudinales desde la base hasta el diente intermedio; espolón apical ligeramente arqueado, alcanza el ápice del tarsómero II. **Protarsos** filiformes; tarsómero I tan largo como los tarsómeros II-III, estrechado hacia la región ventral; II aproximadamente la mitad del largo del III; V más robusto, tan largo como III-IV. Uñas simples. Empodio con 2 cerdas. **Mesotibias** (Figura 58) truncadas, moderadamente robustas, alrededor de 1,2 veces tan ancha en la mitad como en el ápice; con 2 carenas diagonales bien marcadas, bordeadas posteriormente con cerdas espinosas, la apical dirigida diagonalmente hacia el centro del borde apical de la tibia; ápice bordeado de cerdas espinosas. Espolones apicales, el mayor alargado, alcanza la mitad del tarsómero II,

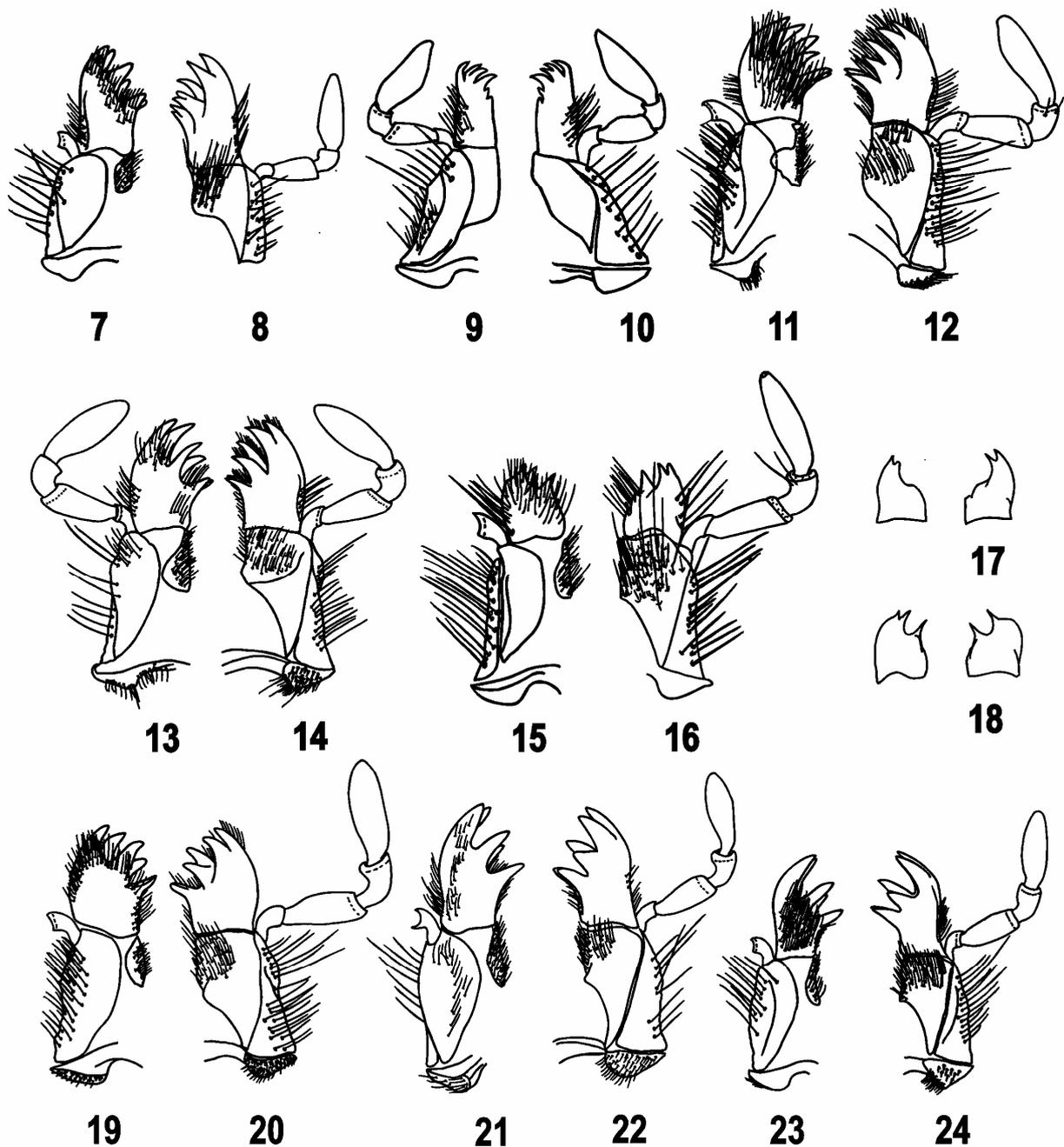


Fig. 7-24. Maxilas en vista dorsal y ventral de: 7-8. *L. cuniculus*; 9-10. *L. fossor*; 11-12. *L. gyas*; 13-14. *L. b. bituberculatus*; 15-16, 17-18. *L. pullus*; 19-20. *L. maternus*; 21-22. *L. ebenus*; 23-24. *L. similis*.

el menor robusto y más ancho. Tarso poco más largo que la tibia. **Metacoxas** con el borde externo marginado, ligeramente arqueado, el posterior no marginado. Superficie lisa o con algunos puntos dispersos. **Metafémur** (Figura 52) robusto, alrededor de 1,8 veces tan largo como su ancho máximo. **Metatibias** (Figura 66) truncadas, más robustas que las mesotibias, alrededor de 1,2 veces tan ancha en su parte más ancha como en el ápice, el cual es fuertemente ensanchado; tan larga como el fémur; con 2 carenas diagonales, la basal corta, aproximadamente la mitad de la apical, la apical bien definida, dirigida hacia el borde interno de la tibia, más o menos alejado del ápice, cada carena con cerdas espinosas; ápice bordeado de 22-24 cerdas espinosas. Espolones apicales anchos, el mayor alcanza al tarsómero III. Tarso más corto

que la tibia. Meso y metatarsómero I fuertemente ensanchados hacia el ápice, proyectados del lado externo.

Prosterno liso; prominente, rodeado de cerdas dispersas en el centro. **Proyección prosternal** alta, ápice dividido por una depresión transversal; microescultura muy fina (50X), región posterior cubierta de hileras de cerdas amarillas fuertes y largas. **Hipómero** del protórax con cerdas finas y largas, más cortas que las cerdas de la proyección prosternal. **Mesosterno** con microescultura muy fina (50X), puntuación pilífera abierta posteriormente, muy llana, más concentrada anteriormente. **Metaepisterno** aproximadamente 1,7 veces tan largo como su ancho medio. **Metasterno** ligeramente deprimido y glabro en el centro.

Abdomen: todos los ventritos con I con una hilera preapical

de puntos pilíferos, ausente en el centro en los ventritos II-IV, ventrito V marginado apicalmente por cerdas finas, el resto de la superficie glabra; cada lado del ápice del tergo IV con un área estriduladora en forma de carenas, diagonales, cortas, paralelas y muy aproximadas entre sí.

Aedeago según las figuras 80-81.

HEMERA: Se diferencia del macho por el pigidio menos convexo.

TAMAÑO: ♂♂ 14-17,6 mm; ♀♀ 13-17 mm.

OBSERVACIONES: *L. cuniculus* puede confundirse con *L. fossor* por su tamaño y apariencia, pero se pueden diferenciar por los caracteres mencionados en la clave. Guagliumi (1962) menciona esta especie como plaga ocasional de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), sin embargo según el material estudiado, hasta el presente no se ha señalado ningún tipo de relación con este cultivo, por lo tanto la especie que señala Guagliumi (1962) como *L. cuniculus* corresponde a *L. fossor*.

DISTRIBUCIÓN: Venezuela (Figura 101) (Guagliumi 1962), Estados Unidos, Cuba, St. Thomas, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Trinidad, Guadeloupe, Dominica, San Vicente, Barbados, Bermudas, Guayana Francesa y Brasil (Cartwright 1959, Endrödi 1985).

MATERIAL EXAMINADO (35 ♂♂, 28 ♀♀): **VENEZUELA:** **Anzoátegui:** El Hatillo, 7-8-viii-1981, J. González, en luz, 4 ♂♂, 7 ♀♀ (MIZA); Este de Boca de Uchire, 20-24-ii-1982, J. González, en luz, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (MIZA). **Apure:** Fundo Quitaparo, La Florida, cr. Río Quitaparo, 7° 5' N, 68° 36' W, 7-i-1999, E. Osuna, 1 ♂ (MIZA). **Aragua:** Turiamo, 23-28-ix-1955, 1 ♂; 10-ix-1957, García E., 1 ♂ (MHNLS). **Falcón:** Boca de Aroa, 24-viii-1973, en luz, 2 ♂♂, 1 ♀; 1-3-ix-1976, C. Michelangeli - J. Clavijo, luz de mercurio, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (MIZA). Chichiriviche, 200-550 m, 21-ix-1969, C. Rosales, 1 ♀; 14-viii-1975, F. Fernández, en luz, 1 ♂, 1 ♀; 10-12-viii-1977, F. Fernández, 14 ♂♂, 7 ♀♀ (MIZA). San Juan, 8-xi-1949, P. Guagliumi, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). **Miranda:** Laguna de Tacarigua, 1 ♂ (MHNLS). Las Mercedes, Paparo, 6-viii-1980, G. Yépez, 3 ♂, 1 ♀ (MIZA). **Monagas:** Caripe, 11-vi-1956, García E., 1 ♂ (MHNLS). **Nueva Esparta:** Las Marites, 3-ix-1953, 1 ♂ (MHNLS). **Dependencia Federal:** Isla las Aves, 1-8-xi-1991, J. Clavijo - A. Chacón, 2 ♀♀ (MIZA).

Ligyris (Ligyris) fossor (Latreille, 1813)

Figuras 2, 9, 10, 25, 26, 32, 41, 42, 53, 59, 67, 82, 83, 101.

Scarabaeus fossor Latreille, 1813: 11 (descripción).

Podalgus fossor, Burmeister, 1847: 119 (descripción); Colombia.

Ligyris fossor, Burmeister, 1847: 542. Bates, 1888: 317 (descripción); Panamá, América del Sur. Chapin, 1932: 297 (descripción), lamina IV, figura 41 (genitalia); Cuba, América del Sur.

Ligyris (Ligyrellus) fossor, Casey, 1915: 206 (descripción); Venezuela.

Ligyris (Ligyris) fossor, Endrödi, 1969a: 54 (descripción, tipos de *L. fossor*, Latreille, 1813 y *L. castaneipennis* Apolinar, 1927 en el Museo de París), figuras 47-48 (genitalia); Colombia, Venezuela, Curazao, Jamaica, Cuba, Puerto Rico, Brasil, Bolivia. Endrödi 1985: 255 (clave), figuras 1045-1046 (genitalia); Colombia, Venezuela, Jamaica, Cuba, Puerto Rico, Brasil, Bolivia.

Scarabaeus antillarum Palisot De Beauvois, 1811: 104 (descripción), lámina 3, figura 6 (habitus); Puerto Rico (Santo Domingo).

Ligyris antillarum, Fleutiaux & Salle, 1889: 402; Guadeloupe.

Ligyris castaneipennis, Apolinar, 1927: 120.

Tomarus fossor, Ratcliffe, 2003: 268, 269 (clave), 276 (descripción, comentarios), figuras 548-549 (genitalia), 550 (mapa de distribución); Panamá.

DESCRIPCIÓN: Castaño claro, cabeza más oscura, bordes externos de las protibias negro. Lado dorsal glabro; región ventral con el hipómero del protórax, proyección prosternal, pro y mesofémures cubierto de abundante puntuación pilifera, las cerdas amarillo-rojizas finas, largas y erectas, mesoepisterno, metaepisterno y metasterno con cerdas más finas, el resto glabro o con puntuación pilifera más dispersa.

MACHO: Cabeza. Clípeo (Figura 2) cóncavo, entre 2,8-3,8 veces tan ancho en la base como largo; con una carena aguda a cada lado delante de la sutura fronto-clipeal, interrumpida en el centro; rebordes anterior y laterales estrechos, en vista lateral, casi perpendicular a la superficie, agudos en su canto superior; borde anterior recto o muy ligeramente escotado, arqueado hacia arriba con 2 dientes poco desarrollados, ápices separados entre sí por más del ancho de un diente; bordes laterales fuertemente convergentes hacia el ápice, ligeramente arqueados; ángulos anteriores redondeados. Superficie con microescultura muy fina; puntuación gruesa, irregular, confluyente o abierta, formando finas estrías transversales, irregulares agudas y parcialmente confluentes. Sutura fronto-clipeal evidente a los lados, borrada en el centro y delante del canto ocular. **Canto ocular** con el reborde marginal agudo; escultura similar a la de la frente. **Frente** plana, alrededor de 3,2-3,5 veces tan ancha como el diámetro transversal de un ojo; puntuación fuerte, amplia, confluyente, contigua, frecuentemente formando estrías irregulares, escasas en el vértice.

Mandíbulas (Figuras 25-26) robustas, en vista dorsal más largas que anchas; borde externo escotado en la mitad basal; mitad apical con 3 dientes, el interno truncado en el ápice, separado del intermedio por una distancia similar a su ancho; el intermedio más fuerte, robusto y sobresaliente, el externo ampliamente redondeado; cara dorsal plana en el centro en vista lateral, arqueada hacia arriba en el ápice y ligeramente deprimida en la base; superficie dorsal con microescultura muy fina, con algunas cerdas finas y largas, abundantes del lado externo y alrededor del diente interno; cara ventral con pilosidad abundante bordeada de cerdas fuertes y largas del lado externo; con dos pestañas diagonales desde el cóndilo, una hasta la base del diente apical y la otra hacia el borde interno del diente intermedio. Mola muy poco desarrollada. Prosteca membranosa, amarillenta, cubierta de pilosidad fina amarilla y marginada por una hilera de cerdas fuertes. **Maxilas** (Figuras 9-10): Galea alargada, estrecha, con 6 dientes, puntiagudos, un par de dientes apicales dorsal y ventral, un par preapicales dorsal y ventral, el ventral ubicado más hacia delante que su correspondiente dorsal, y dos basales, pequeños, uno delante del otro; lado dorsal con algunas cerdas finas y largas. Palpos maxilares robustos, más de 2 veces tan largos como los labiales; palpómero II casi el doble que el III; palpómero IV más de 2 veces tan largo como el III; IV más robusto, ligeramente estrechado hacia el ápice. **Labio** (Figura 32) aproximadamente 1,5 veces tan ancho como largo, triangular; borde anterior suavemente escotado en el centro; bordes laterales paralelos en el tercio basal y luego convergentes, marginados de cerdas finas y alargadas. Superficie ligeramente convexa con microescultura muy fina y cubierta de cerdas fuertes, erectas y largas excepto a lo largo del centro donde son cortas. Palpos labiales, palpó-

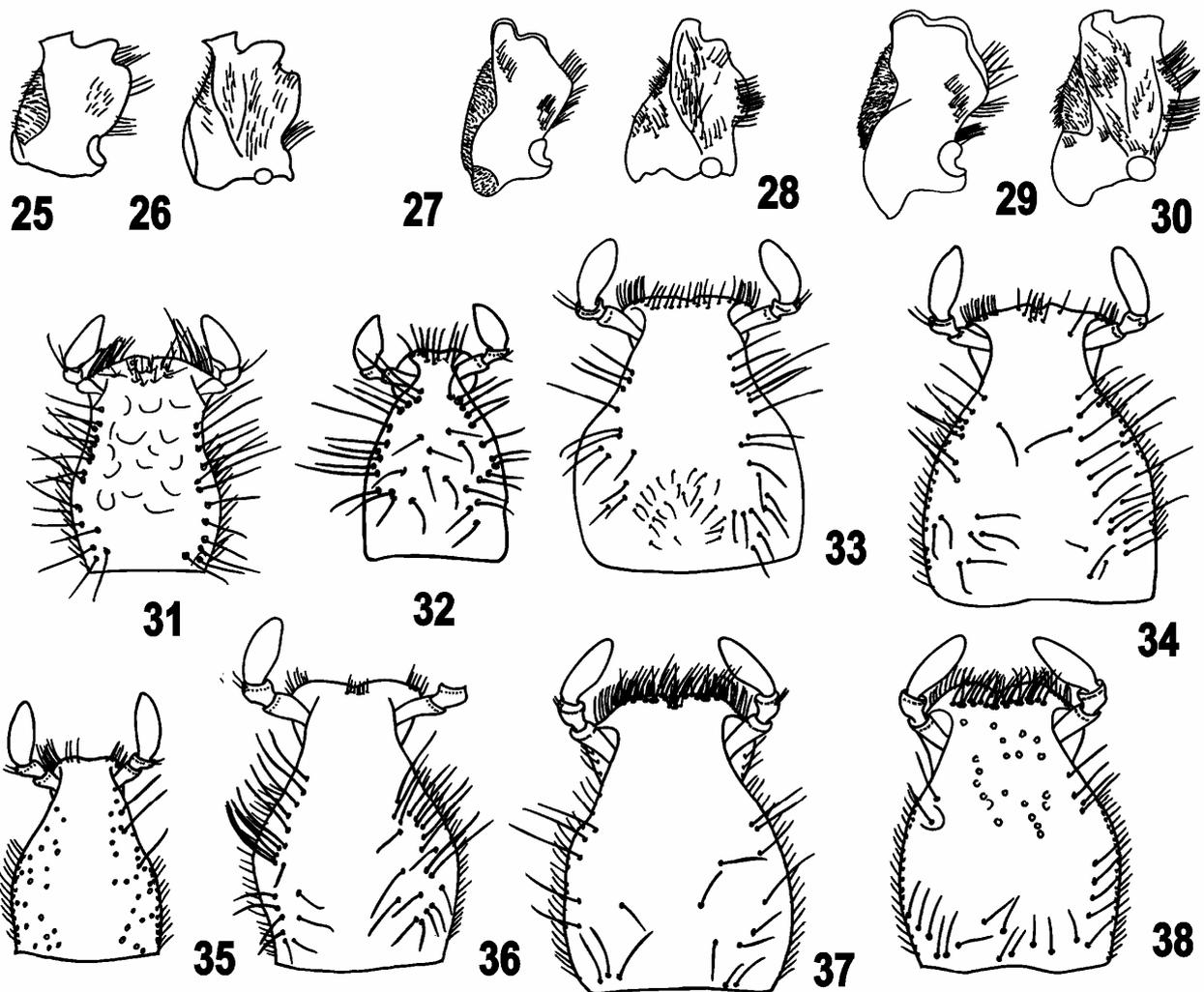


Fig. 25-30. Mandíbulas en vista dorsal y ventral de: 25-26. *L. fossor*; 27-28. *L. pullus*; 29-30. *L. maternus*. Fig. 31-38. Labios (♂) de: 31. *L. cuniculus*; 32. *L. fossor*; 33. *L. gyas*; 34. *L. b. bituberculatus*; 35. *L. pullus*; 36. *L. maternus*; 37. *L. ebe-nus*; 38. *L. similis*.

mero I delgado, cilíndrico más largo que el III; II transverso, más ancho que el I, con cerdas finas en el borde apical del lado dorsal; palpómero III robusto, ensanchado en la base, insertado diagonalmente en el ápice del II y más de 2 veces tan largo como él, con cerdas en la cara ventral.

Antenas: mazo claramente más largo que los antenómeros II-VII en conjunto y más largo que el escapo; antenómeros II-III tan anchos como largos; IV-VII fuertemente transversos; escapo con puntuación pilífera con cerdas amarillas largas y erectas en su lado dorsal; antenómero II con puntuación pilífera en el borde apical.

Pronoto convexo, entre 1,4-1,5 veces tan ancho como largo, su mayor amplitud cerca de la base. Sin tubérculo en el centro del borde anterior ni depresión detrás de él. Borde anterior finamente punteado; membrana esclerotizada proyectada hacia adelante en el centro, apenas más prominente en la mitad. Superficie brillante, microescultura muy fina (50X); puntuación gruesa, irregularmente distribuida, poco más concentrada hacia el borde anterior, más densa y grande a los lados, donde puede ser contigua. **Escutelo** liso o con algunos puntos más pequeños que los del disco del pronoto.

Élitros aproximadamente 1,1 veces tan largos como su ancho

máximo conjunto, el cual está cerca de la mitad. Callos humerales y apicales evidentes, poco resaltantes. Superficie con microescultura fina (25X o más); la puntuación anillada, poco densa, menor que la de los lados del pronoto, entremezclada con escasos puntos diminutos, especialmente a los lados, más densa hacia los lados y en la región apical; callos humerales y apicales con puntos diminutos; la distancia entre los puntos menor al diámetro de los puntos mismos; dobles hileras evidentes, los puntos en ellas más aproximados entre sí que los puntos de interestría. Interestría I y II lisas o con puntuación fina. Reborde epipleural, no evidente en vista dorsal; epipleura, en vista ventral, se estrecha gradualmente desde el húmero hasta desaparecer al nivel de la mitad del ventrito I. Cara interna con área estriduladora muy finamente estriada; las estrias en forma de pequeñas carenas diagonales y paralelas.

Pigidio entre 1,9-2,1 veces tan ancho como largo; convexo, a veces ligeramente deprimido en el centro del tercio apical, glabro; lados del borde apical ligeramente escotados casi rectos, convergen hacia el ápice en un ángulo aproximadamente de 135°; ápice ampliamente redondeado; borde apical uniformemente marginado por un surco llano, finamente estriado rugoso en el fondo, a veces borrado en el centro;

rebordo marginal delgado, ribeteado en el centro con cerdas finas. Superficie con microescultura fina (25X), brillante, puntuación anillada, llana, densa la mayoría de las distancias entre los puntos mucho menores que los puntos mismos; cerca del borde apical tienden a confluir y le dan aspecto rugoso a la superficie.

Protibias (Figura 41-42) robustas, con 3 dientes fuertes y agudos, diente posterior separado del intermedio por una distancia alrededor de 1,4 veces la que separa al intermedio del anterior; dientes diagonalmente dirigidos hacia delante, diente anterior con una hilera de 4 cerdas largas y 2-3 más cortas cerca del borde interno en su mitad basal; diente intermedio más sobresaliente, el posterior proyectado del borde externo de la tibia que lo precede. Superficie dorsal con dos hileras longitudinales de cerdas, desde la base hacia el ápice; las cerdas moderadamente finas y largas; espolón apical, alcanza el ápice del tarsómero I, ligeramente arqueado. **Pro-tarsos** filiformes; tarsómero I, cilíndrico poco más corto que los tarsómeros II-III; II aproximadamente la mitad del largo del III; V más robusto, tan largo como III-IV. Uñas simples. Empodio con 2 cerdas. **Mesotibias** (Figura 59) truncadas, moderadamente robustas, alrededor de 1,5 veces tan ancha en su parte más ancha como en el ápice; con 2 carenas diagonales bien marcadas, bordeadas posteriormente con cerdas fuertes, la carena apical dirigida diagonalmente hacia el centro del borde apical de la tibia; ápice bordeado de cerdas fuertes. Espolones apicales largos, el mayor alargado, el menor robusto y más ancho, el mayor arqueado en el ápice, alcanza la mitad del tarsómero II. Tarso poco más largo que la tibia. **Metacoxas** con los bordes externo y posterior marginados, el externo arqueado. Superficie con puntuación anillada confluyente del lado externo, el resto con puntuación más dispersa y escasa. **Metafémur** (Figura 53) moderadamente robusto, 3,3 veces tan largo como su ancho máximo. **Metatibias** (Figura 67) truncadas, más robustas que las mesotibias, alrededor de 1,2 veces tan ancha en su parte más ancha como en el tercio apical, fuertemente ensanchadas en el ápice, más corta que el fémur; con 2 carenas diagonales, la basal más corta, la apical bien definida, dirigida hacia el borde interno de la tibia, más o menos alejado del ápice, cada carena con cerdas fuertes y largas; ápice bordeado de 18 cerdas fuertes. Espolones apicales alargados, el mayor casi alcanza al tarsómero III. Tarso casi tan largo como la tibia. Meso y metatarsómero I fuertemente ensanchados hacia el ápice, proyectados del lado externo.

Prosterno liso, prominente y cubierto de cerdas en el centro. **Proyección prosternal** alta, el ápice muy irregular, desde puntiagudo hasta plano, con microescultura muy fina (50X) y cubierto de cerdas amarillas fuertes y largas. **Hipómero** del protórax con puntuación pilífera densa, las cerdas fuertes y largas, pero más cortas que las cerdas de la proyección prosternal. **Mesosterno** con microescultura muy fina (50X), puntuación pilífera llana, más concentrada anteriormente. **Metaepisterno** aproximadamente 1,9 veces tan largo como su ancho medio. **Metasterno** ligeramente deprimido y glabro en el centro.

Abdomen, ventritos con una hilera de puntos pilíferos cerca de la mitad, usualmente borrada en el centro; superficie con puntuación anillada densa o escasa; cada lado del ápice del tergo IV con un área estriduladora en forma de carenas, diagonales, cortas, paralelas y separadas aproximadamente por el ancho de una estria.

Aedeago según las figuras 82-83.

HEMERA: Se diferencia del macho por el pronoto con puntuación más densa; pigidio apenas convexo; con la superficie densamente punteada de apariencia rugosa. Ventrilo V rugoso punteado.

TAMAÑO: ♂♂ 11,5-17 mm; ♀♀ 13,5-16 mm.

OBSERVACIONES: Hasta los momentos se conoce que el adulto de una especie de *Ligyris* se alimenta de capítulos y raíces de girasol (Arnal y Ramos 1990), según el material examinado la especie debe corresponder a *L. fossor*. y presuntamente fue mal identificada en Guagliumi (1962) como *L. cuniculus*.

HOSPEDADORES: Esta especie ha sido colectada en girasol (*Helianthus annuus* L.), caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), maíz (*Zea mays* L.), pasto elefante (*Panicum maximum* Jacq.) y arroz (*Oryza sativa* L.).

DISTRIBUCIÓN: Venezuela (Figura 101), Colombia, Jamaica, Cuba, Puerto Rico, Brasil, Bolivia (Endrödi 1985), Panamá (Ratcliffe 2003).

MATERIAL EXAMINADO (144 ♂♂, 192 ♀♀): **VENEZUELA:** **Anzoátegui:** Clarines, 6 km N, 25-viii-1975, R. Dietz, 2 ♀♀ (MIZA). El Hatillo, 7-8-viii-1981, J. González, en luz, 1 ♀ (MIZA). **Apure:** Los Colorados, 17-vi-1955, E. García, 1 ♀ (MHNLS). **Aragua:** Cardoncito, km 51, 5-viii-1994, L. Rodríguez, 3♂♂, 1 ♀ (MIZA). Cata, 3-v-1986, A. Fernández, 1 ♂ (MIZA). Choroni, 16-vii-1977, Colección Mattei, 1 ♂ (MIZA). Chaparral, San Casimiro-San Sebastián, 17-18-iv-1993, Z. Narváez, 1 ♂ (MIZA). El Limón, 450 m, 8-viii-1948, L. Salas, en tierra, 1♂, 2♀♀; 27-iv-1951, F. Fernández Y., 7♂♂, 4♀♀; 10-v-1951, J. Requena, 4♂♂, 11♀♀; 16-vii-1951, R. Requena, 1♀; 22-iv-1954, M. Gélvez, 5♂♂, 2♀♀; 15-i-1955, Ferd. Kern, 2♂♂; 17-v-1956, M. Gélvez, 4♂♂, 2♀♀; 2-viii-1958, Vogelsang, 4♂♂, 5♀♀; 2-vii-1959, F. Fernández Y., 1♂; 11-iv-1966, E. Osuna, trampa de luz, 2♀♀; 31-v-1966, Ag. Fernández B., 1♀; 27-iv-1967, trampa de luz, 1♂; 10-v-1975, J. Clavijo, en luz 1♂; 5-iv-1977, F. Fernández Y - F. Fernández H., luz de mercurio, 1♂; 19-iv-1977, J. Clavijo, 1♂, 2♀♀; 19-v-1977, J. Clavijo, 1♂, 1♀; 3-v-1978, G. Yépez, 1♀; 26-v-1983, A. Chacón, 1♂; 15-vii-1983, F. Cerdá, 1♀; 15-vi-1990, D. Hernández, 1♀; 2-vii-1992, J. Tillett, 2♂♂ (MIZA); vii-1955, M. Cermeli, 1♀ (MHNLS). La Cabrera, 30-vii-1981, J. Clavijo - R. Marcano, 1♂, 1♀ (MIZA). La Victoria, Maletero, 25-viii-1974, Donación Mattei, 1♀ (MIZA). Maracay, 2-v-1948, F. Fernández Y. 1♀; 22-iv-1949, C. Fernández, 1♂; 24-v-1950, F. Fernández, 1♀; 1-v-1951, L. Rey, 2♂♂, 1♀; 3-viii-1951, E. Bojko, 1♂; 11-vii-1980, B. Borrego, 1♀ (MIZA). Palo Negro, 23-iv-1978, M. Rivera, 2♂♂, 2♀♀ (MIZA). P. N. H. Pittier, Portachuelo, 20-viii-1970, F. Cerdá - J. Salcedo - J. Clavijo, 1♂ (MIZA). Rancho Grande, 1100 m, 19-viii-1971, J. Salcedo, 1♀; 4-ix-1980, B. Bechyné, 1♀ (MIZA). San Mateo, Hacienda Trapichito, 16-v-1978, P. P. P. R., caña de azúcar, 6♂♂, 3♀♀ (INIA). Tasajeras, 450 m, 29-vi-1948, Szumkoski, 1♂, 1♀ (MIZA). Turiamo, 25-vi-1948, F. Fernández Y., 1♀; 23-28-viii-1955, 1♀ (MIZA). Turmero, 30-v-1977, Donación Mattei, 1♀; Ant. Hac. Paya, 494 m, 10° 15' N, 67° 28' W, 2-viii-2001, H. Brewer, 2♀♀ (MIZA). **Barinas:** Reserva Forestal Ticoporo, 22-28-v-1968, M. Gélvez - J. Salcedo, 1♂♂ (MIZA). **Bolívar:** El Pao, 7-vi-1975, B. Bechyné, 1♀ (MIZA). Guasipati, 20-v-1975, B. Bechyné, 2ΓΓ, 4♀♀ (MIZA). Hato Gruber, 22-v-1975, B. Bechyné, 1♂ (MIZA). **Carabobo:** Bejuma, 24-iv-1976, C. Michelangelli - J. Clavijo, en luz de mercurio, 2♂♂ (MIZA). Cachinche, 29-30-vi-1984, A. Chacón, 1♀ (MIZA). Las Quiguas, San Esteban, 200 m, 28-iv-1961, L. Joly, 1♀ (MIZA). Las Trincheras, Hacienda El Palmar, 700 m aprox., 6-iv-1981, J. Clavijo - L.

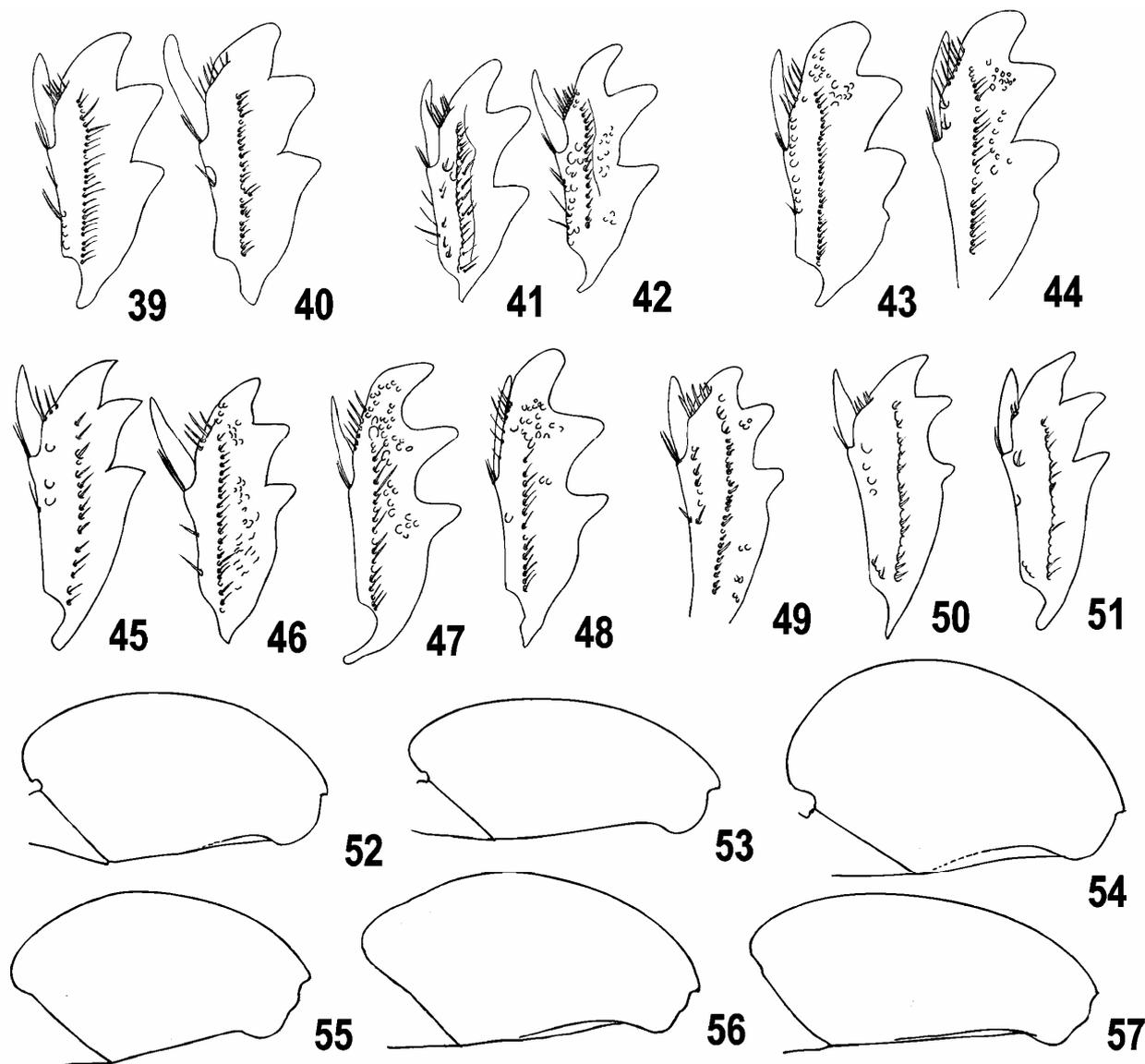


Fig. 39-51. Protibias de: 39-40. *L. cuniculus*: 39. ♂, 40. ♀; 41-42. *L. fossor*: 41. ♂, 42. ♀; 43-44. *L. gyas*: 43. ♂, 44. ♀; 45-46. *L. b. bituberculatus*: 45. ♂, 46. ♀; 47-48. *L. pullus*: 47. ♂, 48. ♀; 49. *L. maternus* ♂; 50-51. *L. ebenus*: 50. ♂, 51. ♀. Fig. 52-57. Metafémures (♂) de: 52. *L. cuniculus*; 53. *L. fossor*; 54. *L. pullus*; 55. *L. discrepans* sp. n.; 56. *L. b. bituberculatus*; 57. *L. maternus*.

Otero, 3 ♂♂, 1 ♀ (MIZA). Samán Mocho, 5-vii-1985, A. Cattini - C. Rodríguez, trampa de caída en maíz, 1 ♀ (MIZA). San Joaquín, Contreras Cura, 28-viii-1989, F. Godoy - F. Ramos, larvas y adultos atacando raíces y capítulos en girasol, 4 ♂♂, 10 ♀♀ (INIA). **Cojedes:** El Baúl, 20-viii-1967, J. & B. Bechyné, 1 ♀ (MIZA). Hato Mata Clara, cr El Baúl, 12-16-iv-1981, F. Fernández Y., 2 ♂♂, 1 ♀ (MIZA). San Carlos, 15-vi-1982, F. Varela, 1 ♀ (MHNLS). El Pao, Pilancones, 9° 43' 54" N, 68° 8' 31" W, 188 m, A. Alemán, Proyecto MIZA-BHC, 10-12-viii-1994, 1 ♀; 19-viii-1994, 1 ♀; 21-24-viii-1994, 1 ♂; 26-28-viii-1994, 1 ♂; 31-viii-1994, 1 ♂; 1-2-ix-1994, 1 ♀; 29-4-ix-1994, 2 ♂♂, 1 ♀; 2-5-ix-1994, 1 ♂; 21-26-ix-1994, 1 ♀; 26-ix-1994, 1 ♂; 25-23-xi-1994, 1 ♂; 13-15-iii-1995, 1 ♂; 22-24-iii-1995, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 6-8-iv-1995, 1 ♀; 31-1-iv-1995, 1 ♀; 5-7-vi-1995, 1 ♀; 11-15-vii-1995, 2 ♂♂, 1 ♀; 3-viii-1995, 1 ♀ (MIZA). El Pao, Pilancones, 9° 34' 24" N, 68° 9' 7" W, 220 m, viii-1994, 1 ♂; 8-10-viii-1994, 1 ♂; 10-12-viii-1994, 1 ♂; 29-31-viii-1994, 1 ♀; 1-2-ix-1994, 1 ♂, 1 ♀; 5-8-ix-1994, 1 ♂, 1 ♀; 9-12-ix-1994, 2 ♂♂, 1 ♀; 12-13-ix-1994, 2 ♂♂, 1 ♀; 16-19-ix-1994, 1 ♂; 21-26-ix-1994, 1 ♂, 1 ♀; 2-xi-1994, 1 ♀;

24-1-iii-1995, 1 ♀; 7-10-iv-1995, 1 ♂; 19-22-v-1995, 1 ♀; 31-1-vi-1995, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (MIZA). **Distrito Federal:** Carayaca, 28-viii-1971, N. Palacios, en pasto elefante, 1 ♀ (MIZA). El Valle, 15-v-1950, C. Prado, 1 ♀; 24-v-1950, Labrador, 1 ♂; 18-v-1956, F. Fernández, 1 ♀ (MIZA). Punta de Tarma, 23-vi-1963, C. González, N° 22, 1 ♀ (MHNLS). **Falcón:** Boca de Aroa, 14-x-1978, J. Clavijo - C. Michelangelli, arrojados por el mar, 1 ♀; 14-x-1978, J. Clavijo - A. Chacón, arrojados por el mar, 1 ♂ (MIZA). Cerro Santa Ana, 500 m, 25-27-v-1993, J. Clavijo - A. Chacón - F. Stauer, 1 ♀ (MIZA). Chichiriviche, 14-viii-1975, F. Fernández, en luz, 1 ♀ (MIZA). Sanare, Finca Tillerías, 100 m, 27-30-x-1978, J. Clavijo - A. Chacón, 2 ♂♂, 1 ♀ (MIZA). San José de Cocodite cr. Pueblo Nuevo, 26-x-1988, A. Chacón, 2 ♀♀ (MIZA). San Juan, 8-xi-1949, P. Guagliumi, V.49/7, Com. Inst. Ent. Coll. N° 1506 (*L. cuniculus* Det. Hope 1950), 2 ♀♀ (INIA). Santa Cruz de Bucaral, 850 m, 16-xi-1993, C. Rosales, 1 ♀ (MIZA). **Guárico:** El Disgusto, 28-vii-1976, B. Gutiérrez, 1 ♀ (MIZA). El Sombrero, 29-iv-1952, W. Szymakowsky, 1 ♀ (MIZA). Carretera Sta. María de Ipire, Pto. Requena, 11-x-1978, J. García, 2 ♀♀ (MIZA). La

Smith, carretera El Palmar, km 133, 4-viii-1980, J. Valdivieso, 8 ♂♂, 10 ♀♀ (MIZA). Valle de la Pascua, Urb. Guamachal, 20-v-1980, Donación Mattei, 1 ♀ (MIZA). **Lara:** Barquisimeto, 8-v-1953, R. Requena, 1 ♀ (MIZA). Carora, AKF, 420 m, 19-xi-1940, J. Filardo, Col. C. Ballou, Div. de Entomología, MAC, en girasol, 14 ♂♂; comiendo raíces de *Helianthus annuus*, 11 ♀♀ (MIZA). El Cuji, 30-vi-1967, J. Salcedo - R. Poole, 1 ♀ (MIZA). Quebrada Arriba, 15-x-1996, M. Álvarez, 1 ♂ (MHNLS). Quibor, 23-vi-1985, G. Yépez, 1 ♂ (MIZA). La Soledad, C. Barasto, vii-1957, P. Guagliumi, en caña de azúcar, 1 ♂. Parapara, 22-24-xi-1979, E. Osuna - F. Cerda, 1 ♂ (MIZA). **Mérida:** Pueblo Nuevo, 1400 m, 20-iv-1996, C. Rosales, 1 ♀ (MIZA). **Miranda:** Los Teques, 11-xi-1973, Donación Mattei, 1 ♀ (MIZA). Tacarigua de Mamporal, Finca Las Delicias vía Río Negro, 27-viii-1994, O. Hernández, 1 ♀ (MIZA). **Monagas:** El Piñal, vía Aguasay, 13-ix-1988, F. Ramos, E. Arnal, 1 ♂ (INIA). San Antonio de Maturín, 23-vii-1948, P. Guagliumi, en caña, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). Santa Bárbara, vía Aguasay, 13-viii-1988, F. Ramos - E. Arnal, en ensayo regional de girasol, 1 ♀ (INIA). Uverito, 16-vi-1978, en luz de neón, C. Rosales - J. Gonzáles, 1 ♀; 17-x-1979, en luz de neón, C. Rosales, 1 ♂, 1 ♀; 18-ix-1979, C. Rosales - J. González, 1 ♂; 14-xi-1978, C. Rosales - J. González, en luz de neón, 1 ♀; 13-xi-1979, C. Rosales - J. González, en la luz, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). **Nueva Esparta:** Cerro Cimarrón, El Tirano, 8-viii-1988, M. Albornoz, 1 ♂; 9-viii-1988, M. Albornoz, en luz, 1 ♂; 12-viii-1988, M. Albornoz, 2 ♀♀ (MIZA). Guatamare, 4-ix-1953, 1 ♀ (MHNLS). La Sierra, 27-vii-1953, 1 ♀ (MHNLS). Porlamar, 12-vi-1977, C. Rosales, 1 ♀ (MIZA). Salamanca, 3-viii-1956, 2 ♀♀; 23-viii-1956, 1 ♀ (MHNLS); 25-viii-1956, 1 ♂, 1 ♀ (MHNLS). Tacarigua, Sta. Ana, 1-i-1956, 1 ♂ (MHNLS). **Portuguesa:** Acarigua, 18-v-1949, W. Withcomb, 1 ♀ (MIZA). Samán Mocho, 22-vii-2001, Y. Guevara, 1 ♂ (MIZA). Ospino, 7-viii-1950, R. Requena, en arroz, 1 ♀ (INIA). **Sucre:** Cariaco, 8-viii-1978, P. Paredes J. L., 5 ♂♂, 6 ♀♀ (INIA). Cumanacoa, 23-viii-1948, en luz, P. Guagliumi, 1 ♂, 1 ♀; 22-vii-1953, R. Requena, 3 ♀♀; 25-vii-1953, C. Rosales - J. Requena, 1 ♂, 3 ♀♀ (MIZA). **Táchira:** La Pedra, 12-ii-1981, Donación I. U. T. San Cristóbal, 1 ♂ (MIZA). San Cristóbal, 16-iv-1981, Donación I. U. T. San Cristóbal, 1 ♀ (MIZA). **Trujillo:** El Cenizo, 29-ix-1950, P. Fenjves, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). **Yaracuy:** La Hoya, 100 m, 28-30-vi-1973, F. Fernández - J. Salcedo - J. Clavijo, 3 ♀♀ (MIZA). Sabana de Parra, sector Payare, x-2001, B. Linares - L. Hernández, trampa de luz, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). Yaritagua, vii-1947, en caña de azúcar, P. Guagliumi, 4 ♂♂, 8 ♀♀ (INIA).

Ligyris (Tomarus) gyas (Erichson, 1848)

Figuras 3, 11, 12, 33, 43, 44, 60, 68, 84, 85, 86, 87, 88, 102.

Tomarus gyas Erichson, 1848: 561 (descripción); Guyana.

Ligyris (Grylius) gyas, Casey, 1915:191 (clave); Brasil.

Ligyris (Tomarus) gyas, Endrödi, 1969a: 73 (descripción), figuras 76-77 (genitalia); México, Colombia, Venezuela, Guatemala, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia, Argentina. Endrödi, 1985: 262 (clave), figuras 1074-1075 (genitalia); México, Colombia, Venezuela, Guatemala, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia, Argentina.

Ligyris gyas, Endrödi, 1969b: 380; Argentina. Endrödi, 1973: 61; Bolivia. Dechambre, 1979: 168; Guayana Francesa. Maes *et al*, 1997: 44; Nicaragua. Ratcliffe & Dechambre, 1983: 268; Costa Rica, Panamá.

Ligyris amazonicus Arrow, 1914: 273 (descripción); Brasil.

Ligyris (Tomarus) gyas ab. *amazonicus*, Endrödi, 1969a: 73 (descripción), figuras 78-79 (genitalia); México, Guatemala, Colombia, Venezuela, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia, Argentina. Endrödi, 1985: 262 (clave), figuras 1076-1077 (genitalia); Guatemala, Colombia, Venezuela, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia, Argentina.

DESCRIPCIÓN: Castaño rojizo oscuro, cabeza y pronoto más oscuros; región ventral más clara. Lado dorsal glabro; re-

gión ventral con el hipómero del protórax y mesoepisterno cubiertos de puntuación pilífera, las cerdas rojizas y finas, en el hipómero concentradas anterior y posteriormente; el resto glabro o con puntuación pilífera más escasa.

MACHO: Cabeza. Clípeo (Figura 3) entre 1,7-2 veces tan ancho en la base como largo; tumescente a los lados delante de la sutura fronto-clipeal y cóncavo hacia el ápice, las tumescencias en forma de tubérculos fuertes y prominentes, apenas deprimido en el centro; rebordes anterior y laterales anchos, el anterior un poco más estrecho en el centro, agudos en su canto superior; borde anterior ampliamente redondeado, apenas escotado en el centro, arqueado hacia arriba con 2 dientes agudos y fuertes, separados entre sí por una distancia mayor que el ancho de un diente ancho de un diente; bordes laterales ligeramente escotados, fuertemente convergentes hacia el ápice; ángulos anteriores redondeados. Superficie con microescultura muy fina (50X); escultura en forma de estrías transversales, densas, agudas, algunas confluentes, con escasos puntos finos concentrados alrededor del ápice de los tubérculos. Sutura fronto-clipeal tenue a los lados, borrada en el centro, indicada por las tumescencias. **Canto ocular** con el reborde marginal estrecho y agudo, puntuación en forma de estrías, poco densas. **Frente**, plana o ligeramente cóncava, alrededor de 2,7-3 veces tan ancha como el diámetro transversal de un ojo; escultura en forma de estrías transversales agudas, mezcladas con puntos amplios y llanos o las estrías menos prominentes y más densas sin puntos; puntuación escasa en el vértice.

Mandíbulas robustas, en vista dorsal más largas que anchas; ápice con dos dientes prominentes arqueados hacia arriba, puntiagudos, no proyectados hacia afuera, el diente externo más prominente y agudo, el interno más robusto y romo; borde externo angulado en la mitad, luego redondeado hacia el ápice y dirigido en forma recta hacia el acetábulo; cara dorsal plana en el centro en vista lateral, deprimida cerca del borde externo en el tercio apical hasta la base del diente externo; superficie dorsal con microescultura evidente y algunas cerdas finas en la base del lado externo; diente externo bordeado anteriormente por una hilera densa de cerdas fuertes; cara ventral con pilosidad abundante excepto en el tercio apical que es glabro, las cerdas finas y largas, en la mitad del borde externo hacia la base con una hilera irregular de cerdas fuertes y largas; con una pestaña diagonal arqueada que comienza en el cóndilo y se une al borde interno de la mandíbula, otra muy prominente hacia el ápice dirigida hacia la base del diente interno y la otra hacia el margen interno. Mola bien desarrollada, prominente. Prosteca membranosa, amarillenta, cubierta de pilosidad fina amarilla y marginada de cerdas fuertes. **Maxilas** (Figuras 11-12): Galea moderadamente ancha, con 3 dientes dorsales y 3 ventrales, los dientes fuertes y puntiagudos; cada diente dorsal unido en la base a su correspondiente diente ventral; diente apical ventral más prominente, diagonal al diente apical dorsal; dientes intermedios diagonales al eje longitudinal, los basales ubicados al mismo nivel; cara dorsal cubierta de cerdas finas y largas. Palpos maxilares relativamente robustos, alargados, más de 2 veces tan largos como los labiales; palpómero II cilíndrico, casi el doble del III; III corto y arqueado, con un par de cerdas preapicales; IV más de 2 veces tan largo como el III, robusto, ligeramente estrechado hacia el ápice. **Labio** (Figura 33) aproximadamente 1,4 veces tan ancho como largo, notablemente más estrecho en el tercio

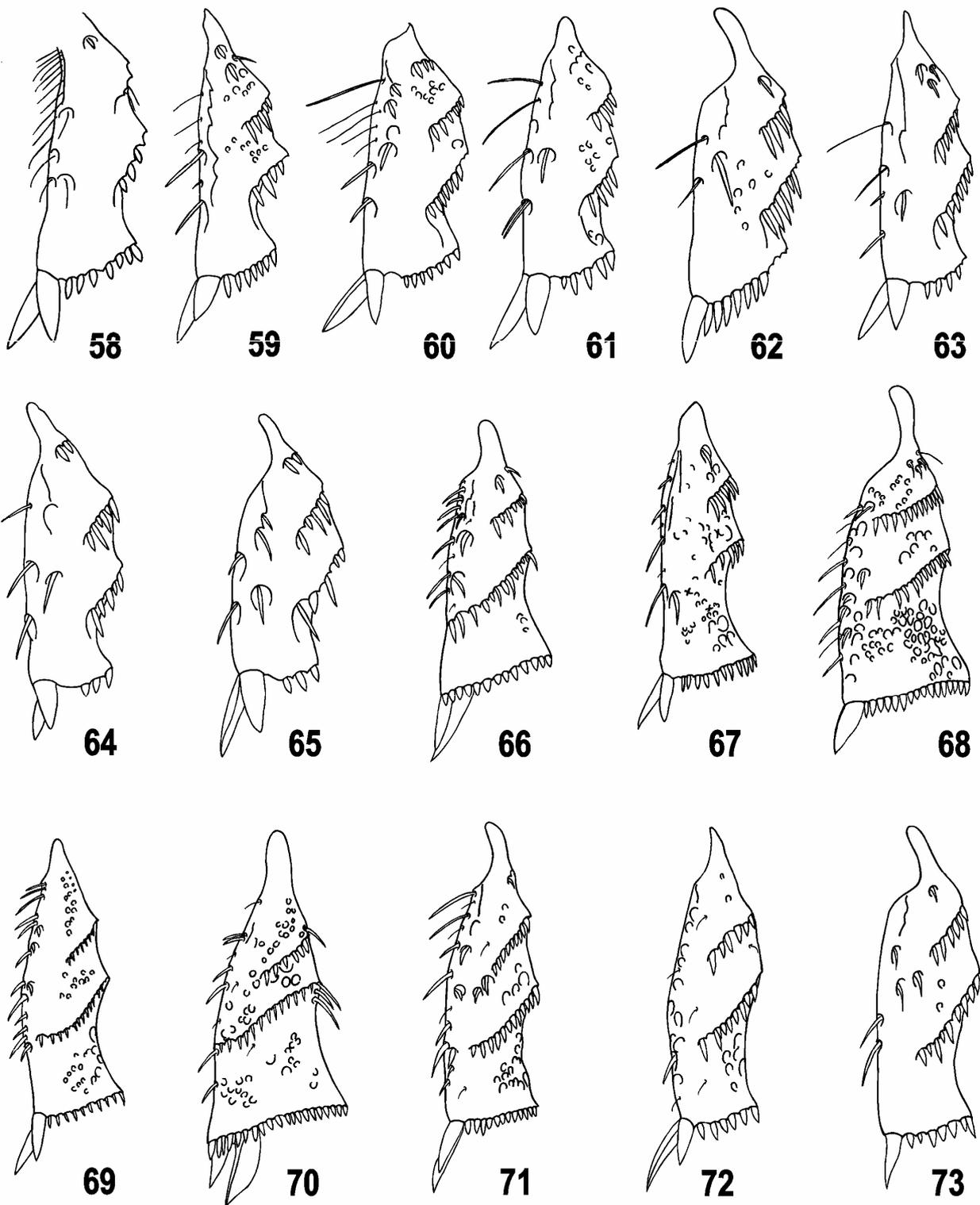


Fig. 58-65. Mesotibias (σ) de: 58. *L. cuniculus*; 59. *L. fossor*; 60. *L. gyas*; 61. *L. b. bituberculatus*; 62. *L. pullus*; 63. *L. maternus*; 64. *L. ebenus*; 65. *L. similis*. **Fig. 66-73.** Metatibias (σ) de: 66. *L. cuniculus*; 67. *L. fossor*; 68. *L. gyas*; 69. *L. b. bituberculatus*; 70. *L. pullus*; 71. *L. maternus*; 72. *L. ebenus*; 73. *L. similis*.

apical; borde anterior truncado, ligeramente proyectado hacia delante en el centro, bordes laterales estrechados delante de la mitad en forma curva. Superficie convexa, ligeramente deprimida hacia la base con microescultura muy fina; lados con puntuación pilífera, las cerdas largas, erectas, fuertes, dispersas y distribuidas irregularmente. Palpos labiales, palpómeros

I-II poco más cortos que el III, II con un par de cerdas preapicales; palpómero III insertado diagonalmente en el ápice del II, de forma cilíndrica, ensanchado en el centro.

Antenas; mazo sobradamente más largo que los antenómeros II-VII en conjunto y poco más largo que el escapo; antenómero II-IV tan anchos como largos, III constricto hacia la base;

V transverso; VI-VII fuertemente transversos, ensanchados hacia el ápice; VII aproximadamente la mitad de la longitud del VI; escapo con puntuación pilífera fuerte y confluyente dorsalmente, las cerdas fuertes y erectas en el borde posterior de la antena; antenómero II con 1-2 puntos pilíferos en la mitad.

Pronoto convexo, 1,4 veces tan ancho como largo, su mayor amplitud cerca de la mitad. Con un tubérculo en la mitad del borde anterior, precedido de una depresión, amplia, llana y redondeada. Superficie brillante con microescultura fina (25X); puntuación fuerte y densa o más fina y escasa, abierta posteriormente y confluyente en el tercio apical donde es más densa, la mayoría de las distancias entre los puntos es igual o menor que los puntos mismos; detrás de la depresión preapical hasta el borde posterior y cerca de los bordes laterales hacia el tercio basal la puntuación es fina y menos densa; depresión preapical con estrías transversales, densas, agudas, confluentes, sin puntos finos. **Escutelo** con puntuación fina, abierta posteriormente, dispersa, escasa, algunos confluentes a los lados.

Élitros aproximadamente 1-1,4 veces tan largos como su ancho máximo conjunto, el cual está cerca de la mitad. Callos humerales y apicales evidentes, poco resaltantes. Superficie con microescultura muy fina (50X); la puntuación anillada, irregular, fuerte, entremezclada con numerosos puntos diminutos, más escasa en la interestría I, densa del lado externo de la interestría III y luego del tercio apical, puntos de interestría confluentes; callos humerales y apicales con puntuación muy fina; dobles hileras evidentes, los puntos en ellas más aproximados entre sí que los puntos de interestría. Interestrias con puntuación irregular, poco más escasa en la primera interestría. Reborde epipleural, en vista dorsal, apenas evidente; epipleura, en vista ventral, se estrecha gradualmente desde el húmero hasta desaparecer al nivel de la metacoxa. Región ventral con área estriduladora en forma de estrías, conspicua; las estrías en forma de pequeñas carenas diagonales y paralelas.

Pigidio cerca de 2 veces tan ancho como largo; convexo, glabro, lados del borde apical, casi rectos, convergen hacia el ápice en un ángulo aproximadamente de 135°, ápice ampliamente redondeado; marginado por un surco llano, finamente estriado rugoso en el fondo, a veces poco visible y muy llano a los lados. Superficie con microescultura muy fina (50X), brillante; cubierto de finas estrías irregulares cerca de la base, más densa a los lados, mezclada con puntuación irregular, abierta apicalmente, llana, confluyente; resto de la superficie con puntuación fina, dispersa, escasa, irregularmente distribuida, en algunos casos la puntuación es más escasa en el centro y hacia el ápice.

Protibias (Figura 43-44) robustas, con 4 dientes en el borde externo, los primeros 3 fuertes, agudos, el 4, más basal, menos prominente; diente posterior separado del intermedio por una distancia de 1,5 veces la que separa al intermedio del anterior; dientes diagonalmente dirigidos hacia delante, diente anterior con una hilera de 7-10 cerdas fuertes cerca del borde interno en su mitad apical; diente anterior un poco más sobresaliente, proyectado del borde externo de la tibia que lo precede. Superficie dorsal con 2 hileras longitudinales de puntuación pilífera, la externa desde la base hasta el ápice, fuerte, bordeada externamente por una carena, los puntos confluentes, las cerdas fuertes y erectas; la interna, alcanza la mitad, menos fuerte, con pocas cerdas en la base; superficie con

puntuación fuerte del lado externo de la carena, los puntos abiertos, su borde interno borrado, más densa en la mitad basal; espolón casi recto, alcanzando al tarsómero II. **Protarsos** filiformes, con una fina carena ventral; tarsómero I tan largo como los tarsómeros II - III en conjunto, estrechada hacia la región ventral; II un poco más corto que el III; V más robusto, tan largo como el III - IV en conjunto. Uñas simples. Empodio con 2 cerdas. **Mesotibias** (Figura 60) truncadas diagonalmente, robustas, alrededor de 1,1 veces tan ancha en su parte más ancha como en el ápice, el cual es ensanchado; con 2 carenas diagonales bien marcadas, bordeadas posteriormente con cerdas espinosas, la carena apical dirigida diagonalmente hacia el ángulo apical interno; borde interno con dos hileras longitudinales de 3-6 cerdas fuertes y largas; ápice bordeado de 9-11; superficie lisa o con puntuación abundante, fina, abierta en el borde apical, irregular y confluyente formando estrías. Espolones apicales alargados, el mayor alcanza el ápice del tarsómero II. Tarso más largo que la tibia. **Metacoxas** con el borde externo ligeramente redondeado, casi recto, superficie cerca del borde externo y basal con algunos puntos dispersos, llanos, confluentes, abiertos posteriormente, mezclados con estrías irregulares, entrelazadas, muy densa, de apariencia rugosa, el resto de la superficie liso o con puntos dispersos. **Metafémur** (ver p. ej. Figura 55) muy robusto, 1,7 veces tan largo como ancho. **Metatibias** (Figura 68) truncadas, muy robustas, tan ancha en su parte más ancha como en el ápice, notablemente ensanchada en el ápice; con 2 carenas diagonales, dirigidas hacia el borde interno de la tibia, cada carena bordeada posteriormente con cerdas fuertes y largas; borde interno con una hilera longitudinal de 5-7 cerdas finas y 7 cerdas paralelas, fuertes y robustas; ápice bordeado de 20-23 cerdas espinosas, separadas por el diámetro de una cerda o menos; superficie lisa o con puntuación abundante, llana, muy alargada longitudinalmente y abierta posteriormente. Espolones apicales robustos, ensanchados, el mayor alcanza el ápice del tarsómero II. Tarso más corto que la tibia. Mesotarsómero I ligeramente ensanchado apicalmente. Metatarsómero I fuertemente ensanchado hacia el ápice.

Prosterno liso, con microescultura y con cerdas finas y dispersas; prominente y cubierto de cerdas fuertes largas, erectas y dispersas en el centro. **Proyección prosternal** alta, el ápice alargado a veces prominente anteriormente, en general de forma variable, microescultura muy fina (50X), mitad posterior ribeteada de cerdas amarillas fuertes, largas y erectas, el resto glabro o con pocas cerdas dispersas. **Hipómero** del protórax cubierto de cerdas finas y largas, más escasas y dispersas en la mitad basal, las cerdas más cortas que las cerdas de la proyección prosternal. **Mesosterno** con microescultura muy fina (50X), puntuación pilífera fuerte, irregular, confluyente, concentrada anteriormente, las cerdas muy finas y cortas. **Metaepisterno** aproximadamente 3 veces tan largo como su ancho medio, densamente estriado rugoso en más de la mitad externa, el resto, casi un tercio, liso o con puntuación llana, escasa, abierta posteriormente, concentrada anteriormente. **Metasterno** cubierto de puntuación pilífera en la mitad anterior, los puntos llanos, amplios, confluentes, abiertos posteriormente, las cerdas finas, moderadamente largas, más cortas que las del mesoepisterno, la puntuación y las cerdas más escasas hacia el ápice, región central lisa y glabra. **Abdomen**: ventritos I-IV con una hilera preapical de puntos pilíferos, borrada en el centro; ventrito V marginado apicalmente por cerdas finas, el resto de la superficie glabro; cada

Tabla II. Diferencias entre *Ligyryus gyas* Erichson (σ) "formas *gyas* y *amazonicus*".

"formas"	protibias σ (ejemplares bien conservados)	depresión pronotal	ápice de los parámetros	Material examinado
" <i>amazonicus</i> "	con 4 dientes, el basal bien definido	profunda	proyectado triangularmente hacia el extremo apical (ver p. ej. Figuras 84, 86)	Venezuela (varios estados), Argentina (Corrientes) y Colombia (Vegas del Caquetá)
" <i>gyas</i> "	el diente basal apenas como una ondulación	Poco profunda o inconspicua	redondeado apicalmente (Figuras 88)	Perú (Provincia de Loreto) y Colombia (Huila y Vegas del Caquetá)

lado del ápice del tergo IV con un área estriduladora en forma de carenas diagonales, interrumpidas y paralelas, la distancia entre las carenas mayor al ancho de una de ellas.

Aedeago según las figuras 84-88.

HEMERA: Se diferencia del macho por el pigidio con el tercio apical poco punteado.

TAMAÑO: $\sigma\sigma$ 22,3-26,7 mm; $\text{♀}\text{♀}$ 21,3-26 mm.

OBSERVACIONES: Endrödi (1969a) considera a *L. amazonicus* Arrow, 1914 como una aberración de *L. gyas* Erichson, 1848 a pesar de haber mencionado diferencias entre las dos "formas", especialmente en relación al ápice de los parámetros, aduce que existe una transición entre ellas. Al estudiar ejemplares de las dos "formas", *sensu* Endrödi (1969a), se observaron pocas diferencias externas (Tabla II) que permitan distinguirlas y que son variables, por ejemplo la presencia del diente basal en las protibias depende del estado de conservación del ejemplar, de manera que en algunos es imposible saber si el diente está o no diferenciado, en cuanto a la depresión anterior del pronoto es difícil establecer un límite en relación al desarrollo.

Del material examinado, solamente en una localidad (Gigante Huila, Colombia), están representadas ambas "formas", los ejemplares de Venezuela corresponden con "*amazonicus*". Debido a que *L. gyas* (*sensu* Endrödi 1969a) está distribuida desde México hasta Argentina, la posición taxonómica de estas variaciones ("formas") queda sujeta al estudio de una muestra más abundante y geográficamente representativa. Adicionalmente se pudo observar sintipos de *L. amazonicus* (en BMNH), en los cuales están presentes las dos "formas" discutidas, por lo que es preciso seleccionar un lectotipo y así establecer los límites para la discriminación de las especies. La ilustración de la genitalia presentada para "*L. gyas*" de Costa Rica y Panamá (Ratcliffe 2003) corresponde con *L. discrepans* sp. n.

DISTRIBUCIÓN: Venezuela (Figura 102), México, Colombia, Guatemala, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia, Argentina (Endrödi 1985), Costa Rica, Panamá (Ratcliffe 2003).

MATERIAL EXAMINADO (24 $\sigma\sigma$, 11 $\text{♀}\text{♀}$): **ARGENTINA:** Corrientes: Bella Vista, iv-1991, 1 σ (MIZA). **COLOMBIA:** Huila: Gigante Huila, O. Rojas, 3 $\sigma\sigma$ (MIZA). **Caquetá:** Vegas del Caquetá, G. Rojas, 1 σ , 2 $\text{♀}\text{♀}$ (MIZA). **PERÚ:** Loreto: Pucallpa, Yarina, 200 m, 22-vi-1974, C. Bordon, 2 $\sigma\sigma$ (MIZA). Pucallpa, i-1982, J. Schunke, 1 σ (MIZA). Indiana, Río Amazonas, a 31 km de Iquitos, 150 m, 26-v-20-vi-2000, A. Chacón 1 σ , 2 $\text{♀}\text{♀}$ (MIZA). **VENEZUELA:** Apure: Hato Cabuyare, 15-iv-53, Loggiodice, 1 σ (MIZA). **Barinas:** Reserva Forestal Ticoporo, 230 m, 22-28-v-1968, M. Gelbez, J. Salcedo, 1 σ (MIZA). **Bolívar:** La Urbana, Río Orinoco, 60 m, 4-vi-1997, E. Osuna - A. Chacón - E.

Rojas, 1 σ (MIZA). Río Paragua, Este del Río Chiguao, 425 m, 11-iv-1983, Exp. Inst. Zool. Agrícola, 1 σ (MIZA). Santa Elena de Uairen, 23-viii-1984, Oxford Uni. Exp. To Venez., 1 σ (MIZA). Río Caura, El Playón, 100 m, 8-10-ix-1980, E. Osuna, J. Clavijo, 1 σ , 1 ♀ (MIZA). **Carabobo:** Bejuma, 20-ii-1966, J & B. Bechyne, 1 ♀ (MIZA). **Cojedes:** 7-v-1950, 1 σ , 1 ♀ Salas (MHNSL). **Mérida:** Distrito Alberto Adriani, El Vigía, 9-x-1977, E. Inciarte, 1 σ ; A. Mora, 17-iii-1970, 1 σ (LUZM). **Táchira:** Camp. Hidroeléctrico L. R. Pineda, Las Cuevas, 600 m, 7° 47' N, 71° 47' O, 10-12-xi-1988, C. Rosales - J. DeMarmels - L. Joly - A. Chacón, 2 $\sigma\sigma$, 1 ♀ (MIZA). El Piñal, 2-ix-1981, F. Fernández - J. Clavijo, A. Chacón, 1 σ (MIZA). **Zulia:** El Tucuco, 26-xii-1976, Colección Mattei, 1 ♀ (MIZA). Hacienda Beralí, Colón, 19-iv-1969, J. Salazar, 1 σ (LUZM). Tres Bocas, 100 m, 11-i-1977, L. Joly - J. Salcedo - J. Clavijo, en la luz, 2 $\sigma\sigma$, 3 $\text{♀}\text{♀}$ (MIZA).

Ligyryus (Tomarus) discrepans sp. n.

Figuras 55, 89, 90, 102.

Tomarus gyas, Ratcliffe, 2003: 277 (descripción) figuras 534, 551 (habitus), figuras 552-553 (genitalia), figuras 554-555 (mapas de distribución); Panamá y Costa Rica.

HOLOTIPO σ : **VENEZUELA:** Portuguesa: Est. Exp. San Nicolás, 56 km de Guanare, 180 m, 1-2-iv-1968, C. Rosales, R. Cásares (MIZA).

PARATIPOS (8 $\sigma\sigma$): **VENEZUELA:** Cojedes: San Carlos, 18-v-1949, F. Fernández Y., 2 $\sigma\sigma$ (MIZA). **Táchira:** Camp. Hidroeléctrico L. R. Pineda, Las Cuevas, 600 m, 7° 47' N, 71° 47' O, 10-12-xi-1988, C. Rosales - J. DeMarmels - L. Joly - A. Chacón, 1 σ (MIZA). **Zulia:** Distrito Perijá, El Tucuco, 5-iv-1977, 1 σ ; 51 km SO de Machiques, 5-iii-1980, 1 σ (LUZM). Distrito Perijá, 6-xii-1971, R. Romero, 1 σ (LUZM). Perijá, Kasmera, Río Yasa, 250 m, 20-ix-1961, C. Rosales - F. Fernández Y., 2 $\sigma\sigma$ (MIZA).

DESCRIPCIÓN: Esta especie es externamente idéntica a *L. gyas* (DeGeer, 1774), de la cual se diferencia únicamente por la estructura del aedeago (Figuras 89-90), que se mantiene constante. La hembra no se pudo diferenciar de *L. gyas*; la puntuación del pigidio parece ser más fina y escasa en ejemplares asociados a localidades relacionadas a *L. discrepans* sp. n., pero como es un carácter muy variable, no es posible utilizarlo para reconocerla.

Aedeago según las figuras 89-90.

TAMAÑO: $\sigma\sigma$ 23-27,8 mm; $\text{♀}\text{♀}$ 22,7-27,4 mm.

DISTRIBUCIÓN: Venezuela (Figura 102), Panamá y Costa Rica (Ratcliffe 2003).

ETIMOLOGÍA: Deriva del latín *discrepantia*, diferir, en relación a las distintas interpretaciones que se ha hecho de esta especie.

Ligyris (Tomarus) bituberculatus bituberculatus (Palisot de Beauvois, 1811)

Figuras 13, 14, 34, 45, 46, 56, 61, 69, 91, 92, 102.

Scarabaeus bituberculatus Palisot De Beauvois, 1811: 103 (descripción), lamina 3, figura 2 (habitus); Puerto Rico (Santo Domingo).

Heteronychus scarabaeinus, Burmeister, 1847 (parte) (*nec* Perty, 1830): 100 (descripción); Brasil.

Ligyris latifovea Bates, 1888: 315 (descripción, comentarios, =*Heteronychus scarabaeinus* Burmeister, 1847 (parte), (*nec* Perty, 1830)); México, América del Sur.

Ligyris latus Arrow, 1914: 273 (descripción); Venezuela, Colombia.

Ligyris (Tomarus) bituberculatus bituberculatus, Endrödi, 1969a: 40 (sinonimiza *L. latifovea* Bates, 1888, *L. maximus* Arrow, 1914, *L. latus* Arrow, 1914 con *L. bituberculatus* (Palisot de Beauvois, 1811)), 74 (descripción), figuras 80-81 (genitalia); México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Trinidad. Endrödi, 1985: 263 (clave), figuras 1078-1079 (genitalia); México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Trinidad.

Ligyris bituberculatus, Endrödi, 1973: 61; Bolivia. Deloya, 1992: 28; México.

Ligyris bituberculatus bituberculatus, Maes, 1994: 27; Nicaragua.

Tomarus bituberculatus, Ratcliffe, 2003: 268, 270 (clave), 270 (descripción, comentarios), figura 40 (metatibia), figura 533 (cabeza), figura 535 (habitus), figuras 536-537 (genitalia), figuras 538-539 (mapas de distribución); Costa Rica y Panamá.

DESCRIPCIÓN: Castaño rojizo oscuro; región ventral más clara. Lado dorsal glabro; región ventral con el hipómero del protórax y mesoepisterno cubiertos con puntuación pilífera, las cerdas rojizas, finas y dispersas, el resto glabro o con puntuación pilífera más escasa.

MACHO: Cabeza. Clípeo (ver por ejemplo figura 3) entre 2,4-2,6 veces tan ancho en la base como largo; tumesciente a los lados delante de la sutura fronto-clipeal y cóncavo hacia el tercio apical; las tumescencias forman 2 tubérculos, puntiagudos y prominentes, aplanado en el centro; rebordes anterior y marginales anchos, agudos en su canto superior; borde anterior subtruncado o ligeramente arqueado hacia arriba con 2 dientes agudos y fuertes, ápices separados aproximadamente por el ancho de un diente; bordes laterales ligeramente escotados, fuertemente convergentes hacia el ápice; ángulos anteriores redondeados. Superficie con microescultura muy fina (50X); escultura en forma de estrías transversales, irregulares, agudas, algunas confluentes, con algunos puntos finos concentrados alrededor del ápice de los tubérculos. Sutura fronto-clipeal tenue a los lados, borrada en el centro, indicada por las tumescencias. **Canto ocular** con el reborde marginal estrecho y agudo, puntuación en forma de estrías transversales. **Frente**, frente cóncava, alrededor de 3,2-3,7 veces tan ancha como el diámetro transversal de un ojo; escultura en forma de estrías transversales o arqueadas en torno al centro, las estrías irregulares agudas; la puntuación fina y escasa.

Mandíbulas robustas, en vista dorsal más largas que anchas, borde externo angulado en la mitad; ápice con 2 dientes prominentes arqueados hacia arriba, el externo más puntiagudo, apenas proyectado hacia afuera, el interno truncado más prominente; cara dorsal plana en el centro, en vista lateral, ligeramente deprimida en la base; superficie dorsal con microescultura evidente, algunas cerdas finas y abundantes del lado externo cerca del cóndilo; cara ventral

bordeada de cerdas fuertes en la mitad del borde externo, con puntuación pilífera en la región centro - basal; con dos pestañas diagonales desde el cóndilo, una arqueada y bien definida que se une al borde interno y la otra dirigida a la base del diente externo, luego cerca del ápice es mucho más prominente y se dirige diagonalmente hacia el diente interno, punteado en la base del diente externo, los puntos escasos y dispersos. Mola bien desarrollada, prominente. Prostecca membranosa, amarillenta, cubierta de pilosidad fina amarilla y marginada por una hilera de cerdas fuertes, más abundantes en la base. **Maxilas** (Figura 13-14): Galea moderadamente ancha, con 3 dientes dorsales y 3 ventrales, los dientes fuertes y puntiagudos; cada diente ventral y dorsal unidos en la base; dientes dorsales apical e intermedio ubicados debajo por debajo de los correspondientes dorsales, los basales ubicados al mismo nivel; diente ventral apical más fuerte; los intermedios iguales y los basales más delgados; cara dorsal cubierta de cerdas densas, finas y largas. Palpos maxilares alargados, 2 veces tan largos como los labiales; palpómero II casi el doble del III; palpómero IV alrededor de 2 veces tan largo como el III, IV más robusto, aguzado en el ápice. **Labio** (Figura 34) aproximadamente 1,3 veces tan ancho como largo, notablemente más estrecho en el tercio apical; borde anterior truncado, proyectado hacia delante en el centro, con una muesca central diminuta, rodeada de cerdas finas y alargadas; bordes laterales fuertemente estrechados en forma arqueada en la mitad apical. Superficie convexa, ligeramente deprimida hacia la base, microescultura muy fina; bordes laterales con puntuación pilífera, las cerdas largas, erectas, fuertes, dispersas y distribuidas irregularmente. Palpómero II poco más cortos que el I y el III; palpómero II con cerdas preapicales; palpómero III subcilíndrico, insertado diagonalmente en el ápice del II.

Antenas; mazo más largo que los antenómeros II-VII en conjunto y casi tan largo como el escapo; antenómero II tan ancho como largo; III-V transversos; VI-VII fuertemente transversos, ensanchados hacia el ápice; VII aproximadamente la mitad de la longitud del VI; escapo robusto, con una hilera de cerdas amarillas largas y erectas posteriormente; antenómero II con 1-2 puntos pilíferos preapicales.

Pronoto convexo, entre 1,4-1,5 veces tan ancho como largo, su mayor amplitud detrás de la mitad. Con un tubérculo en la mitad del borde anterior, precedido de una depresión llana, redondeada o ligeramente transversal. Superficie brillante, microescultura muy fina (50X); puntuación fina, más densa en el tercio apical, la mayoría de las distancias entre los puntos es igual o mayor que los puntos mismos; en la mitad basal más fina y menos densa; depresión preapical con estrías transversales, densas, entrelazadas, mezclada con puntos finos. **Escutelo** con puntuación fina, abierta posteriormente, dispersa, escasa, a veces con una ligera depresión longitudinal en el centro cerca de la base.

Élitros aproximadamente 1,1 veces tan largos como su ancho máximo conjunto, el cual está cerca de la mitad. Superficie con microescultura muy fina (50X); la puntuación anillada, fina, no o apenas más grande que la más grande del pronoto, llana, entremezclada con numerosos puntos diminutos, densa hacia el ápice y muy densa a partir de la interestría II; callos humerales y apicales con puntuación fina; dobles hileras visibles pero no resaltantes, los puntos en ellas más aproximados entre sí que los puntos de interestría. Interestría I con puntuación más dispersa. Reborde epipleural, en vista dorsal,

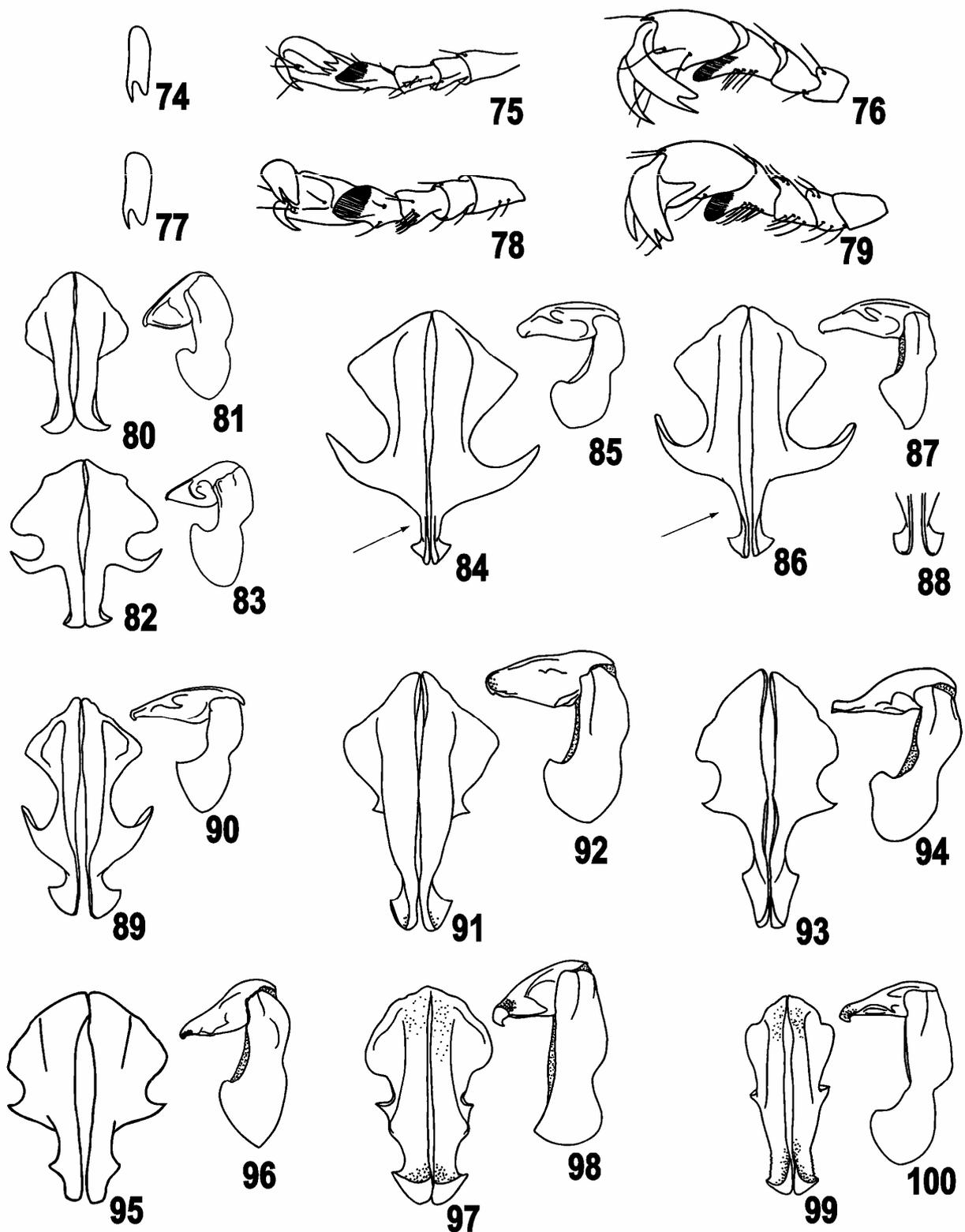


Fig. 74-79. Protarsos (σ) de: 74-76. *L. ebenus*: 74. uña mayor, 75-76. tarso ventral y lateral. 77-79. *L. similis*: 77. uña mayor, 78-79. tarso ventral y lateral. Fig. 80-100. Aedeagos (vista caudal y lateral) de: 80-81. *L. cuniculus*; 82-83. *L. fossor*; 84-88. *L. gyas*; 89-90. *L. discrepans* sp. n.; 91-92. *L. b. bituberculatus*; 93-94. *L. pullus*; 95-96. *L. maternus*; 97-98. *L. ebenus*; 99-100. *L. similis*.

apenas evidente; epipleura, en vista ventral, se estrecha gradualmente desde el húmero hasta desaparecer al nivel de la metacoxa. Cara interna con área estriduladora en forma de pequeñas carenas diagonales y paralelas entre sí, bien evidentes con poco aumento (6X).

Pigidio dos veces tan ancho como largo; poco convexo en la mitad basal, casi plano en la apical, glabro; lados del borde apical ligeramente convexos, casi rectos, convergen hacia el ápice en un ángulo aproximadamente de 135°, ápice arqueado o ligeramente subtruncado; borde apical marginado por un

surco llano, finamente estriado rugoso en el fondo. Superficie con microescultura muy fina (50X), moderadamente brillante; tercio basal densamente cubierto de finas estrías confluentes, muy finas, entrelazadas, mezclada con puntuación irregular, algunos puntos llanos abiertos apicalmente; resto de la superficie con puntuación fina, gradualmente más fina hacia el ápice, dispersa, escasa, irregularmente distribuida, algunos puntos anillados; en algunos casos la puntuación es más abundante y concentrada en el centro.

Protibias (Figuras 45-46) robustas, con 3 dientes evidentes en el borde externo, fuertes, agudos; detrás del diente posterior con un ensanchamiento arqueado o angular como indicación de un cuarto diente; diente posterior separado del intermedio por una distancia de 1,2 veces la que separa al intermedio del anterior; dientes diagonalmente dirigidos hacia delante, diente anterior con una hilera de 5-6 cerdas fuertes cerca del borde interno en su mitad basal; diente posterior sobresaliente, proyectado del borde externo de la tibia que lo precede; superficie dorsal con 2 hileras longitudinales de puntuación pilífera fuerte, la externa desde la base hasta el ápice, bordeada externamente por una carena, los puntos confluentes, las cerdas fuertes y erectas, la segunda cerca del borde interno, desde la base hasta la mitad de la tibia, menos fuerte, con pocas cerdas en la base; puntuación fuerte del lado externo de la carena, los puntos abiertos, su borde interno borrado, más densa en la mitad basal; espolón casi recto, alcanza la mitad del tarsómero II. **Protarsos** filiformes; tarsómero I casi tan largo como los tarsómeros II y III en conjunto, de sección transversal cilíndrica; II un poco más corto que el III; V más robusto, un poco más largo que III y IV en conjunto; tarsómeros II y III con una carena ventral. Uñas simples. Empodio con 2 cerdas.

Mesotibias (Figura 61) truncadas, robustas, alrededor de 1,1 veces tan ancha en su parte más ancha como en el ápice, el cual es ensanchado; con 2 carenas diagonales bien marcadas, bordeadas posteriormente con cerdas espinosas, la carena apical dirigida diagonalmente hacia el ángulo apical interno de la tibia; borde interno con dos hileras longitudinales de 3-4 cerdas fuertes, largas y dispersas; ápice bordeado de 6-9 cerdas espinosas, la distancia entre ellas similar a su diámetro máximo. Espolones apicales alargados, el mayor alcanza la mitad del tarsómero II. Tarso poco más largo que la tibia.

Metacoxas con el borde externo ligeramente arqueado, marginado, el posterior no o sólo levemente marginado. Superficie con algunos puntos finos y llanos cerca del borde externo (a veces numerosos) más densos, abundantes y confluentes, de aspecto finamente rugoso en el tercio posterior, especialmente en la mitad externa; el resto de la superficie liso o con puntuación más dispersa. **Metafémur** (Figura 56) robusto, 1,9 veces tan largo como su ancho máximo. **Metatibias** (Figura 69) truncadas, robustas, alrededor de 1,1 veces tan ancha en su parte más ancha como en el ápice, el cual es ensanchado; con 2 carenas diagonales, dirigidas hacia el borde interno de la tibia, cada carena con cerdas fuertes y largas; borde interno con una hilera longitudinal de 3-4 cerdas finas y 2 cerdas paralelas, fuertes y robustas; ápice bordeado de 13-18 cerdas espinosas, ampliamente separadas; superficie con puntuación amplia, llana, muy alargada longitudinalmente y abierta posteriormente, concentradas en la mitad apical. Espolones apicales alargados, el mayor alcanza la mitad del tarsómero II; tibia un poco más corta que el fémur. Tarso tan largo como la tibia. Meso y metatarsómero I ligeramente ensanchados hacia el ápice.

Prosterno liso, con microescultura fina y con cerdas, finas y dispersas; prominente y cubierto de cerdas fuertes largas, erectas y dispersas en el centro. **Proyección prosternal** alta, el ápice alargado y prominente anteriormente, de forma variable, microescultura muy fina (50X), mitad posterior ribeteada de cerdas amarillas fuertes, largas y erectas. **Hipómero** del protórax cubierto de cerdas finas y largas pero más cortas que las cerdas de la proyección prosternal. **Mesosterno** con microescultura muy fina (50X), puntuación pilífera fuerte, anillada, confluyente, concentrada anteriormente, las cerdas muy finas y cortas. **Metaepisterno** aproximadamente 2,7 veces tan largo como su ancho medio, densamente estriado rugoso en más de la mitad dorsal, el resto, casi un tercio, liso o con puntuación fina llana abierta posteriormente. **Metasterno** con puntuación irregular a los lados, abierta posteriormente, confluyente.

Abdomen, ventritos I-IV con una hilera preapical de puntos pilíferos borrada en el centro, ventrito V marginado apicalmente por cerdas finas, el resto de la superficie glabro; cada lado del ápice del tergo IV con un área estriduladora en forma de carenas diagonales, interrumpidas y paralelas.

Aedeago según las figuras 91-92.

HEMBRA: Se diferencia del macho (Figura 46) por la protibia con el diente basal menos prominente; pigidio aplanado; puntuación en general menos fuerte.

TAMAÑO: ♂♂ 25-30 mm; ♀♀ 23-31 mm.

OBSERVACIONES: Esta especie es muy similar a *L. gyas* en la forma y escultura de la cabeza, se diferencia fácilmente por el metafémur y metatibia que son menos robustos, siendo esta última bordeada apicalmente por aproximadamente 13-15 cerdas espinosas.

DISTRIBUCIÓN: Venezuela (Figura 102), México, Guatemala, Nicaragua, Colombia, Trinidad (Endrödi 1985), Costa Rica, Panamá (Ratcliffe 2003).

MATERIAL EXAMINADO (65 ♂♂, 89 ♀♀): **VENEZUELA:** **Amazonas:** Puerto Ayacucho, 2-5-xi-1982, A. Chacón - G. Yépez, 1 ♀ (MIZA). San Fernando de Atabapo, 112 m, ix-2000, D. García, 2 ♀♀ (MIZA). Surumoni, KRAN, LF Kran, 20-viii-1997, S. Kirmse, 1 ♂ (BIUL). **Barinas:** Barinitas, 8-vii-1953, Ferd Kern, 1 ♂ (MIZA). Barrancas, 27-xi-1977, E. Rubio - T. Borrego - A. Montiel - R. Romero, 1 ♂, 2 ♀♀ (LUZM). Río Caparo, 30 km E El Cantón, 27-xi-1977, T. Borrego, 3 ♂♂, 6 ♀♀; E. Rubio, 1 ♂, 5 ♀♀; R. Montiel, 1 ♂; R. Romero, 1 ♂ (LUZM). **Bolívar:** La Urbana, Río Orinoco, 60 m, 4-vi-1997, E. Osuna - A. Chacón - E. Rojas, 8 ♂♂, 7 ♀♀ (MIZA). **Cojedes:** El Tinaco, 24-ii-1948, F. Fernández Y., 1 ♀ (MIZA). **Guárico:** Hacienda Nicolasito, 61 m, 8° 8' 20'' N - 66° 24' 32'' W, 15-17-vi-2000, M. Gaiani - P. Freitag - Q. Arias, 1 ♀ (MIZA). **Portuguesa:** San Nicolás, 180 m, vi-1976, trampa de luz, 3 ♂♂, 5 ♀♀ (MIZA). **Táchira:** Camp. Hidroeléctrico L. Ruiz Pineda, Las Cuevas, 7° 47' N, 71° 47' O, 600 m, 10-12-xi-1988, C. Rosales - J. DeMarmels - L. Joly - A. Chacón, 2 ♂♂ (MIZA). Colón, 20-i-1982, Donación I. U. T. San Cristóbal, 1 ♀ (MIZA). Donación I. U. T. San Cristóbal, 1 ♀ (MIZA). La Morita, 300 m, 8-14-iv-1972, A. D'Ascoli - A. Montagne - J. Salcedo, 1 ♂ (MIZA). Río Frío, 600 m, 20-24-iv-1982, Exp. Inst. Zool. Agrícola UCV, 2 ♀♀ (MIZA). San Cristóbal, 5-xii-1981, Donación I. U. T. San Cristóbal, 2 ♂♂ (MIZA). **Zulia:** Baralt, M. Grande, 6-v-1975, A. Timaure, 2 ♂♂ (LUZM). Distrito Colón, 11-ix-1977, R. Romero, 1 ♂, 1 ♀; 11-ix-1972, T. Borrego, 1 ♂, 1 ♀; R. Romero, 2 ♂♂ (LUZM). Distrito Perijá, 29-xi-1972, E. Rubio, 1 ♂; L. Labrador, 1 ♀; 29-xi-1972, R. Romero, 1 ♂, 1 ♀ (LUZM). Distrito Perijá, El Tucuco, 2-iv-1977, E. Inciarte - R. Romero - T. Borre-

go, 1 ♂, 1 ♀; 3-iv-1977, E. Inciarte - R. Romero, T. Borrego, 1 ♀; 4-iv-1977, E. Inciarte - R. Romero - T. Borrego, 2 ♂♂; 5-iv-1977, E. Inciarte - R. Romero - T. Borrego, 1 ♂ (LUZM). Distrito Perijá, San Marino, 5-ix-1974, E. Inciarte, 1 ♂; J. Labrador, 1 ♀ (LUZM). El Tucuco, 420 m, 21-27-v-1971, C. Rosales - J. Salcedo - A. Ramírez, 1 ♂, 2 ♀♀; 27-xii-1976, Donación Mattei, 1 ♂, 3 ♀♀ (MIZA). El Tucuco (51 km SO de Machiques), Mara, 1985, E. Inciarte - E. Rubio, 1 ♀; iv-1988, E. Inciarte - E. Rubio, T. Borrego, 1 ♂, 1 ♀ (LUZM). Hacienda Beralí 19-iv-1969, E. Rubio, 2 ♂♂, 1 ♀; 19-iv-1969, T. Borrego, 2 ♂♂; 19-iv-1969, J. Salazar, 2 ♂♂, 1 ♀; 19-iv-1969, A. Mora, 1 ♂; 22-iii-1969, E. Rubio, 1 ♂ (LUZM). Perijá, 18-i-1992, 1 ♂ (LUZM). Perijá, Casmera, 12-iv-1963, M. Gélvez - P. Salinas, 1 ♂ (MIZA). Río Cataumbo, Distrito Colón, 20-iv-1972, R. Romero, 1 ♂, 1 ♀; T. Borrego, 1 ♂; 17-xii-1974, T. Borrego, 1 ♂ (LUZM). Tres Bocas, 100 m, 11-i-1977, L. Joly - J. Salcedo - J. Clavijo, en la luz, 12 ♂♂, 38 ♀♀ (MIZA).

Ligyris (Tomarus) pullus Prell, 1937

Figuras 4, 15, 16, 17, 18, 27, 28, 35, 47, 48, 54, 62, 70, 93, 94, 101.

Ligyris (Tomarus) pullus Prell, 1937a: 89 (descripción); Venezuela.

Ligyris (Ligyris) pullus, Endrödi, 1969a: 63 (descripción, Lectotipo ♂ en ZMHU, Localidad típica: San Fernando de Apure, Venezuela), figuras 60-61 (genitalia). Endrödi, 1985: 258 (clave), figuras 1058-1059 (genitalia); Venezuela.

DESCRIPCIÓN: Castaño rojizo, más oscuro en el disco del pronoto; bordes externos de las protibias negro. Lado dorsal glabro; región ventral con el hipómero del protórax, mesoepímero y profémur cubiertos con abundante puntuación pilifera, las cerdas amarillo-rojizas finas y largas, el resto glabro o con puntuación pilifera más dispersa y los pelos más cortos.

MACHO: Cabeza. Clípeo (Figura 4) entre 2-2,5 veces tan ancho en la base como largo; con tubérculos a los lados, pequeños y poco prominentes delante de la sutura fronto-clipeal, deprimido en el centro; reborde marginal diagonal, amplio, agudos en su canto superior, prominente en los ángulos basales, el anterior (Figura 4) proyectado hacia arriba en forma de dos pequeños dientes, agudos, sus ápices separados aproximadamente por el ancho de un diente; bordes laterales ligeramente escotados, fuertemente convergentes hacia el ápice; ángulos anteriores ampliamente redondeados. Superficie (50X) con finas estrías transversales densas, confluentes, irregularmente distribuidas, muy finas o ausentes cerca del ápice. Sutura fronto-clipeal borrada, indicada sólo por las tumescencias. **Canto ocular** con el reborde marginal fino y agudo; escultura similar a la de la frente. **Frente** plana, alrededor de 3,5 veces tan ancha como el diámetro transversal de un ojo. Superficie con finas estrías transversales, irregulares, similares, pero más fuertes que las del clípeo.

Mandíbulas (Figuras 27-28) robustas, en vista dorsal anchas, borde externo angulado en la mitad, ampliamente redondeado; ápice arqueado hacia arriba, con 2 dientes fuertes, el interno robusto y sobresaliente, el externo romo, la distancia entre ellos similar al ancho del diente interno, no proyectados hacia afuera; cara dorsal plana en el centro en vista lateral, ligeramente deprimida en la base; superficie

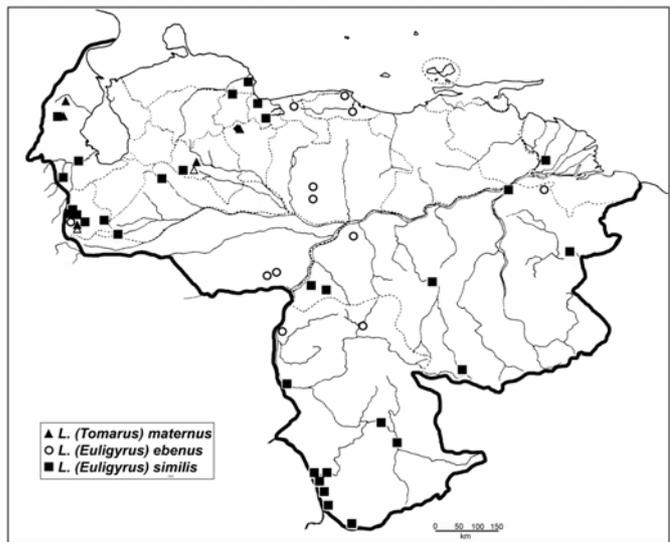
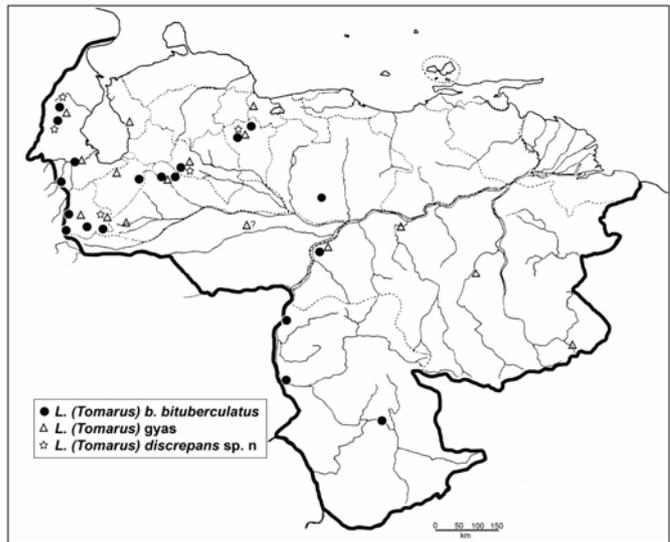
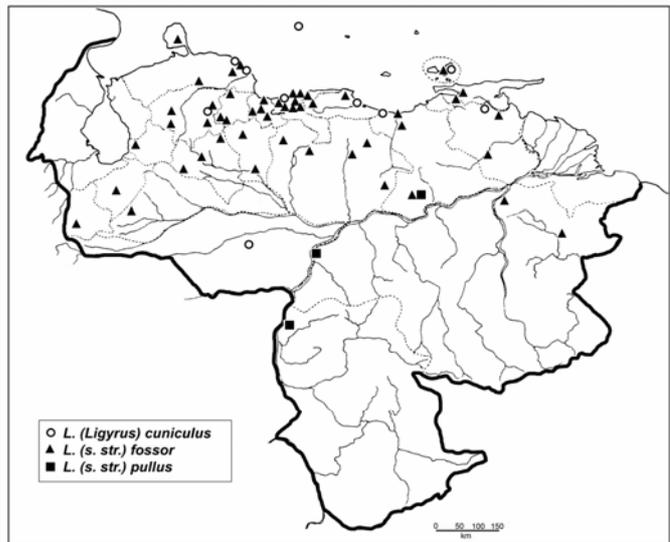


Fig. 101. Mapa de distribución de *L. cuniculus*, *L. fossor* y *L. pullus*. **Fig. 102.** Mapa de distribución de *L. b. bituberculatus*, *L. gyas* y *L. discrepans sp. n.* **Fig. 103.** Mapa de distribución de *L. maternus*, *L. ebenus* y *L. similis*

dorsal con microescultura evidente (25X), algunas cerdas finas y largas en la base del borde externo; cara ventral con una hilera de cerdas fuertes y largas en el borde externo; con una pestaña diagonal desde el cóndilo hacia el borde interno, y un surco diagonal dirigido hacia el ápice. Mola bien desarrollada, prominente. Prosteca membranosa, amarillenta, cubierta de pilosidad fina amarilla y marginada de cerdas fuertes en el tercio basal. **Maxilas** (Figura 15-18): Galea (Figura 17-18) moderadamente ancha y corta, con 4 dientes, los dientes pequeños, fuertes y puntiagudos; primer diente apical dorsal, el segundo ventral y el resto alineados en el margen interno; dientes apicales similares en longitud; el tercero más prominente, el cuarto poco evidente, delgado, pequeño, ampliamente separado del precedente; cara ventral cubierta de cerdas finas y largas. Palpos maxilares relativamente robustos, alargados, aproximadamente 3 veces tan largos como los labiales; palpómero II casi el doble del III; IV más largo que el II, IV más robusto. **Labio** (Figura 35) aproximadamente 1,2 veces tan ancho como largo, mucho más estrecho en la región apical que en la basal; borde anterior redondeado, suavemente escotado en el centro; bordes laterales fuertemente estrechados delante de la mitad, marginados de cerdas finas. Superficie fuertemente convexa, ligeramente deprimida en la base, microescultura muy fina (50X); cubierto de cerdas largas, fuertes y erectas, excepto por a lo largo del centro. Palpos labiales, palpómeros I-II casi igual de largos, tan largos como el III, el cual es más robusto, II con una hilera transversal de cerdas finas del lado dorsal cerca del ápice; palpómero III insertado diagonalmente en el ápice del II y más de 2 veces tan largo como él.

Antenas con el mazo más largo que los antenómeros II-VII en conjunto y que el escapo; antenómeros II-V tan anchos como largos; VI-VII fuertemente transversos, ensanchados hacia el ápice; VII aproximadamente la mitad de la longitud del VI; escapo con 1-2 puntos pilíferos del lado dorsal; antenómero II glabro.

Pronoto convexo, entre 1,4-1,6 veces tan ancho como largo, su mayor amplitud cerca de la mitad. Sin tubérculo en el centro del borde anterior, con una ligera y corta depresión longitudinal detrás del tubérculo, a cada lado de la cual hay una tumescencia débil. Superficie moderadamente brillante, microescultura fina (25X); puntuación fuerte, densa, irregularmente distribuida, algunos puntos abiertos posteriormente, la mayoría de las distancias entre los puntos es igual o mayor que los puntos mismos, excepto en las tumescencias donde es escasa y fina. **Escutelo**, puntuación fina.

Élitros aproximadamente 1,1 veces tan largos como su ancho máximo conjunto, el cual está cerca de la mitad. Callos humerales y apicales evidentes. Superficie con microescultura muy fina (50X); la puntuación anillada, abundante, entremezclada con numerosos puntos diminutos, los cuales son más abundantes hacia los lados, más densa hacia el ápice donde algunos puntos son confluentes; callos humerales y apicales con puntuación diminuta; dobles hileras evidentes, los puntos en ellas más aproximados entre sí que los puntos de interés. Reborde epipleural, en vista dorsal, no evidente; epipleura, se estrecha gradualmente desde el húmero hasta desaparecer antes del borde anterior de la metacoxa. Cara interna con área estriduladora, conspicua, en forma de pequeñas carenas diagonales y paralelas.

Pigidio aproximadamente 2 veces tan ancho como largo, convexo, glabro; lados del borde apical prácticamente rectos o

ligeramente convexos, convergen hacia el ápice en un ángulo aproximadamente de 135° , ápice redondeado; reborde apical, marginado por un surco llano, finamente estriado rugoso en el fondo, ribeteado en el centro pocas cerdas. Superficie moderadamente brillante, finamente rugosa o con puntuación en forma de abundantes estrías, muy llanas e irregularmente distribuidas; en los dos tercios basales; en el tercio apical la puntuación es más escasa, los puntos abiertos posteriormente, algunos confluentes y mezclada con puntos más finos.

Protibias (Figura 47-48) robustas, con 3 dientes fuertes y agudos; diente posterior separado del intermedio por una distancia alrededor de 1,2 veces la que separa al intermedio del anterior; dientes diagonalmente dirigidos hacia delante, diente anterior con una hilera de 10-11 cerdas fuertes cerca del borde interno en su mitad apical; diente apical más delgado, el basal más sobresaliente, diente posterior proyectado del borde externo de la tibia que lo precede. Superficie dorsal con una hilera de cerdas fuertes longitudinales desde la base dirigida hacia el diente apical; lado externo fuertemente punteado, los puntos grandes, algunos confluentes, escasos o muy finos en los dientes; espolón apical ligeramente arqueado, no alcanza al tarsómero I. **Protarsos** filiformes; tarsómero I tan largo como los tarsómeros II-III; II aproximadamente la mitad del largo del III; V más robusto, más largo que el III-IV en conjunto; I-IV carenados longitudinalmente del lado ventral. Uñas simples. Empodio con 2 cerdas. **Mesotibias** (Figura 62) truncadas, robustas, alrededor de 1,1 veces tan ancha en su parte más ancha como en el ápice, el cual es ensanchado; con 2 carenas diagonales bien marcadas, bordeadas posteriormente con cerdas fuertes, la carena apical dirigida diagonalmente hacia el ángulo apical interno de la tibia; ápice diagonal, bordeado de cerdas fuertes. Espolones apicales largos, anchos y aplanados, el mayor, alcanza la mitad del tarsómero II. Tarso poco más largo que la tibia. **Metacoxas** muy largas, tanto como los ventritos I-IV, con los bordes externo y posterior marginados, el externo casi recto; la región externa a la marginación lateral abultada. Superficie con puntuación fina y densa, a veces confluyente, en el cuarto anterior y posterior de la mitad externa y a lo largo del borde externo. **Metafémur** (Figura 54) muy robusto, alrededor de 1,5 veces tan largo como su ancho máximo. **Metatibias** (Figura 70) truncadas, notablemente más robustas que las mesotibias, alrededor de 1,2 veces tan ancha en el ápice como en la mitad; tan larga como el fémur; fuertemente ensanchadas hacia el ápice; con 2 carenas diagonales, la basal más corta, la apical bien definida y dirigida hacia el borde interno de la tibia, más o menos alejado del ápice, cada carena con cerdas fuertes; ápice bordeado por 26 - 28 cerdas fuertes. Espolones apicales muy anchos y romos, el mayor tan largo como el tarsómero I. Tarso tan largo como la tibia. Meso y metatarsómero I robustos, ensanchados hacia el ápice, ligeramente proyectados del lado externo.

Prosterno liso; prominente y cubierto de cerdas, finas, largas y dispersas. **Proyección prosternal** alta, el ápice convexo, glabro, inclinado hacia delante, microescultura muy fina (50X); ribeteado por una hilera de cerdas amarillas finas y largas. **Hipómero del protórax** con cerdas finas, largas y dispersas, pero más cortas que las cerdas de la proyección prosternal. **Mesosterno** con microescultura muy fina (50X), puntuación pilífera abierta posteriormente, llana, irregularmente distribuida y concentrada anteriormente. **Metaepisterno** aproximadamente 3,3 veces tan largo como su ancho

medio. **Metasterno** ligeramente deprimido y glabro en el centro.

Abdomen: ventritos I-IV con una hilera preapical de puntos pilíferos, borrada en el centro; ventrito V marginado apicalmente por cerdas finas, el resto de la superficie glabro; cada lado del ápice del tergo IV con un área estriduladora formada por tubérculos alargados dispuestos en hileras paralelas y diagonales.

Aedeago según las figuras 93-94.

HEMBRA: Se diferencia del macho por el pigidio poco convexo, densamente punteado, de aspecto rugoso, en el tercio basal, el resto con puntuación más fina; ventrito V rugoso punteado.

TAMAÑO: ♂♂ 16,6-18,6 mm; ♀♀ 13,8-16,24 mm.

OBSERVACIONES: Esta especie fue ubicada erróneamente en el subgénero *Ligyris* (*Ligyris*) (Endrödi 1969a, 1985), al parecer interpretó que la mandíbula tiene un tercer diente, refiriéndose a un lóbulo prominente en la base.

DISTRIBUCIÓN: Venezuela (Figura 101) (Endrödi 1985).

MATERIAL EXAMINADO (3 ♂♂, 2 ♀♀): **VENEZUELA:** **Amazonas:** Pto. Ayacucho, 4-15-xii-1982, G. Romero, 1 ♀ (MIZA). **Bolívar:** La Urbana, Río Orinoco, 60 m, 4-vi-1997, E. Osuna - A. Chacón, F. Rojas, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). Pararuma, Río Orinoco, 7-v-1948, F. Fernández Y., 1 ♂ (MIZA). **Monagas:** Uverito, 19-x-1979, C. Rosales, en luz, 1 ♂ (MIZA).

Ligyris (Tomarus) maternus Prell, 1937

Figuras 5, 19, 20, 29, 30, 36, 49, 57, 63, 71, 95, 96, 103.

Ligyris (Tomarus) maternus Prell, 1937a: 89 (descripción); Perú. Endrödi, 1969a: 69 (descripción, Lectotipo ♂ en ZMHB, Localidad típica: Madre de Dios, Perú); Colombia, Ecuador, Bolivia. Endrödi, 1985: 261 (clave), figuras 1064-1065 (genitalia); Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia.

Tomarus maternus, Ratcliffe, 2003: 268, 270 (clave), 281 (descripción, comentarios) figuras 560-561 (genitalia), figura 562 (mapa de distribución); Costa Rica.

DESCRIPCIÓN: Castaño rojizo oscuro; región ventral un poco más clara. Lado dorsal glabro; región ventral con la región anterior del hipómero del protórax y mesoepisterno cubiertos de puntuación pilífera, las cerdas rojizas y finas, el resto glabro o con puntuación pilífera más escasa.

MACHO: Cabeza. Clípeo cóncavo (Figura 5) entre 2,3-2,5 veces tan ancho en la base como largo; aplanado en el centro, tumescente a los lados delante de la sutura fronto-clipeal, las tumescencias forman 2 tubérculos transversos, prominentes; reborde anterior ancho el anterior un poco más estrecho en el centro, agudos en su canto superior; borde anterior subtruncado, apenas escotado en el centro, arqueado hacia arriba con 2 dientes agudos y fuertes, separados entre sí por más del ancho de un diente; bordes laterales ligeramente escotados, fuertemente convergentes hacia el ápice; ángulos anteriores redondeados. Superficie con microescultura muy fina (50X); escultura en forma de estrías transversales cortas, irregulares, agudas, algunas confluentes, con escasos puntos finos concentrados en el tope de las tumescencias. Sutura fronto-clipeal tenue a los lados, borrada en el centro, indicada por las tumescencias. **Canto ocular** con el reborde marginal estrecho y agudo, microescultura conspicua, con estrías escasas. **Frente** apenas cóncava,

alrededor de 3,4-3,8 veces tan ancha como el diámetro transversal de un ojo; escultura en forma de estrías irregulares, agudas, cortas; vértice con puntuación amplia y llana, escasa en el centro, densa a los lados.

Mandíbulas (Figuras 29-30) robustas, en vista dorsal más largas que anchas; ápice con 2 dientes puntiagudos y prominentes arqueados hacia arriba, ápice ligeramente proyectado hacia afuera, el diente externo más prominente, el interno más robusto; borde externo apenas angulado en la mitad; cara dorsal plana en el centro en vista lateral, deprimida cerca del borde externo en el tercio apical; superficie dorsal con microescultura evidente, con algunas cerdas finas en el centro; diente externo bordeado anteriormente por una hilera de cerdas fuertes; cara ventral surcada del lado interno; con pilosidad abundante, excepto en el tercio apical, que es glabro, las cerdas finas y largas, en la mitad del borde externo hacia la base con cerdas fuertes y largas; con dos pestañas diagonales desde el cóndilo, una corta dirigida hacia la base del diente interno, el cual forma una carena y la otra más evidente se une al borde interno de la mandíbula. Mola bien desarrollada, prominente. Prosteca membranosa, amarillenta, cubierta de pilosidad fina amarilla y marginada de cerdas fuertes excepto en el tercio apical. **Maxilas** (Figura 19-20): Galea moderadamente ancha, con 3 dientes dorsales y 3 ventrales, los dientes fuertes y puntiagudos; cada diente dorsal unido en la base a su correspondiente diente ventral; diente apical ventral más prominente; los dientes diagonales al eje longitudinal, los basales ubicados al mismo nivel, casi completamente unidos, claramente separados de los intermedios; cara dorsal cubierta de cerdas finas, densas y largas. Palpos maxilares alargados, más de 2 veces tan largos como los labiales; palpómero II cilíndrico, aproximadamente el doble del III; el III corto y arqueado, con cerdas preapicales; el IV alrededor de 2 veces tan largo como el III, robusto, ligeramente aguzado en el ápice. **Labio** (Figura 36) aproximadamente 1,3 veces tan ancho como largo, notablemente más estrecho en el tercio apical; borde anterior subtruncado, glabro, ligeramente escotado y con cerdas en el centro; bordes laterales estrechados en forma arqueada delante de la mitad. Superficie fuertemente convexa, deprimida en la base, microescultura muy fina; lados con puntuación pilífera, las cerdas largas, erectas, fuertes, dispersas y distribuidas irregularmente, hasta la altura de los palpos labiales. Palpos labiales, palpómeros I-II poco más cortos que el III, II con un par de cerdas preapicales; palpómero I delgado, casi cilíndrico; palpómero III insertado diagonalmente en el ápice del II, subcilíndrico, ensanchado en el centro.

Antenas; mazo más largo que los antenómeros II-VII en conjunto y que el escapo; antenómero II, tan ancho como largo, III-IV más largos que anchos, III estrechado hacia la base; V transverso; VI-VII fuertemente transversos, truncados diagonalmente en el ápice, ensanchados hacia el ápice; VII aproximadamente la mitad de la longitud del VI; escapo con puntuación pilífera fuerte y confluyente dorsalmente, las cerdas fuertes y erectas y con una hilera de cerdas amarillas largas y erectas en el borde posterior; antenómero II con 3-4 puntos pilíferos en la mitad, IV-VI con 1-2 cerdas finas en la mitad; X con una hilera transversal de cerdas.

Pronoto convexo, 1,4 veces tan ancho como largo, su mayor amplitud cerca de la mitad. Con un tubérculo poco evidente en la mitad del borde anterior, precedido de una ligera depresión, muy llana, inconspicua. Membrana esclerotizada lige-

ramente proyectada hacia adelante en el centro. Superficie moderadamente, brillante, microescultura muy fina (50X); puntuación fina y abundante, generalmente la mayoría menos fina hacia los ángulos posteriores y especialmente hacia los ángulos anteriores, las distancias entre la mayoría de los puntos varias veces el diámetro de un punto en el disco, igual o ligeramente mayor en los ángulos anteriores; depresión preapical con unas pocas estrías transversales, agudas, confluentes o simplemente punteadas. **Escutelo** con algunos puntos alineados paralelos a los bordes laterales, a veces confluentes. **Élitros** aproximadamente 1-1,1 veces tan largos como su ancho máximo conjunto, el cual está cerca de la mitad. Superficie con microescultura muy fina (50X); puntuación anillada, fina pero irregular, entremezclada con numerosos puntos diminutos, que son más abundantes hacia los lados y hacia el ápice; puntos de interestría no confluentes; callos humerales y apicales con puntuación diminuta; dobles hileras evidentes y resaltantes, los puntos en ellas más aproximados entre sí que los puntos de interestría. Interestrias con puntuación uniforme, notablemente más fina y escasa en la interestría I. Reborde epipleural, en vista dorsal, apenas evidente; epipleura, en vista ventral, se estrechada gradualmente desde el húmero hasta desaparecer al nivel de la metacoxa. Cara interna con área estriduladora formada por numerosos tubérculos diminutos. **Pigidio** cerca de 2,1 veces tan ancho como largo; convexo, glabro, lados del borde apical apenas escotados, casi rectos, convergen hacia el ápice en un ángulo aproximadamente de 135°, ápice ligeramente truncado; marginado por un surco llano, finamente estriado rugoso en el fondo, a veces poco visible y muy llano en el centro. Superficie con microescultura muy fina (50X), brillante; rugoso-punteado a lo largo de la base, y a los lados donde es más abundante y densa, mezclada con puntuación irregular, abierta posteriormente, llana, confluyente; resto de la superficie con puntuación fina, dispersa, escasa, irregularmente distribuida, algunos puntos anillados, en algunos casos la puntuación más escasa en el centro y hacia el ápice. **Protibias** (Figura 49) robustas, con 3 dientes evidentes en el borde externo, fuertes, agudos; diente posterior separado del intermedio por una distancia de 1,6 veces la que separa al intermedio del anterior; dientes diagonalmente dirigidos hacia delante, diente anterior con una hilera de 7-10 cerdas fuertes cerca del borde interno en su mitad basal; diente intermedio un poco más sobresaliente, diente posterior proyectado del borde externo de la tibia que lo precede. Superficie dorsal con 2 hileras longitudinales de puntuación pilífera, la externa alcanza el ápice, fuerte, bordeada externamente por una carena, los puntos confluentes, las cerdas fuertes y erectas; la interna alcanza el tercio apical, menos densa y fuerte; con puntuación fuerte del lado externo de la carena, los puntos abiertos anteriormente, más densa en la mitad basal, con puntos finos detrás del diente basal; espolón casi recto, alcanza al tarsómero II. **Protarsos** filiformes; tarsómeros II y V con una fina carena ventral, ausente en el tercio apical del V; tarsómero I aplanado ventralmente, más corto que los tarsómeros II-III en conjunto; II un poco más corto que el III; V más robusto, más corto que III-IV en conjunto. Uñas simples. Empodio con 2 cerdas. **Mesotibias** (Figura 63) truncadas, robustas, alrededor de 1,2 veces tan ancha en su parte más ancha como en el ápice, el cual es ligeramente ensanchado; con 2 carenas diagonales bien marcadas, bordeadas posteriormente de cerdas fuertes, la

carena apical dirigida diagonalmente hacia el ángulo apical interno de la tibia; borde interno con dos hileras longitudinales de 3-6 cerdas fuertes y largas; ápice bordeado de 8 cerdas fuertes y contiguas; superficie lisa, puntuación escasa, fina, abierta posteriormente. Espolones apicales alargados, el mayor alcanza la mitad del tarsómero II. Tarso más largo que la tibia. **Metacoxas** con el borde externo, casi recto, el posterior no marginado, con puntuación fina y dispersa excepto cerca de los bordes anterior, posterior y lateral donde es más densa, y menos confluyente; cerca del borde posterior es más alargada y con aspecto de finos surcos longitudinales. **Metafémur** (Figura 57) robusto, alrededor de 2,1 veces tan largo como su ancho máximo. **Metatibias** (Figura 71) truncadas en forma recta, robustas, alrededor de 1,1 vez tan ancha en su parte más ancha como en el ápice, ligeramente ensanchada en el ápice; con 2 carenas diagonales, dirigidas hacia el borde interno de la tibia, cada carena bordeada posteriormente con cerdas fuertes y largas; borde interno con dos hileras longitudinales y paralelas de 5-7 cerdas, fuertes; ápice bordeado de 11 cerdas espinosas, separadas por el diámetro de una cerda o más; superficie lisa, con puntuación más abundante en el tercio apical, llana, alargada longitudinalmente y abierta posteriormente, formando estrías irregulares. Espolones apicales alargados, el mayor alcanza el ápice del tarsómero II; tibia tan larga como el fémur. Tarso más corto que la tibia. Meso y metatarsómero I notablemente ensanchados hacia el ápice.

Prosterno liso; prominente y cubierto de cerdas fuertes, largas, erectas y dispersas en el centro. **Proyección prosternal** alta, el ápice redondeado y alargado, prominente anteriormente, microescultura muy fina (50X), mitad posterior ribeteada de cerdas amarillas fuertes, largas y erectas, el resto glabro.

Hipómero del protórax densamente cubierto, en el tercio apical, de cerdas finas y largas, escasas y dispersas hacia la base, las cerdas más cortas que las cerdas de la proyección prosternal. **Mesosterno** con microescultura muy fina (50X), puntuación pilífera fuerte, irregular, confluyente, escasa en el tercio basal, las cerdas muy finas y cortas. **Metaepisterno** aproximadamente 3,7 veces tan largo como su ancho medio, densamente punteado en más de la mitad del lado dorsal, el resto con puntuación llana. **Metasterno** con puntuación pilífera, fuerte, anillada, abierta posteriormente, confluyente a los lados, las cerdas finas escasas y cortas, más cortas que las del mesoepisterno, puntuación escasa hacia atrás, región central lisa y glabra.

Abdomen, ventritos I-IV con una hilera preapical de puntos pilíferos borrada en el centro; ventrito V marginado apicalmente por cerdas finas, el resto de la superficie liso y glabro; cada lado del ápice del tergo IV con un área estriduladora formada por puntuación de tamaño irregular, los más grandes en el centro.

Aedeago según las figuras 95-96.

HEMERA: No examinada. Según Endrödi (1969a) se diferencia del macho por el pigidio que es apenas convexo.

TAMAÑO: ♂♂ 22,7-24, 8 mm.

DISTRIBUCIÓN: Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia (Endrödi 1985), Costa Rica (Ratcliffe 2003), Venezuela, NUEVO REGISTRO (Figura 103).

MATERIAL EXAMINADO (4♂♂): **BOLIVIA:** La Paz: Coroico, Guanay, x-1996, 1 ♂ (MIZA). **ECUADOR:** sin especificación, 1

♂ (MIZA). VENEZUELA: **Portuguesa**: Hacienda El Pilar, San Nicolás, 2-5-xii-1991, 180 m, Expedición UCV, 1 ♂ (MIZA). **Táchira**: San Cristóbal, Donación I. U. T., 6-iii-1981, 1 ♂ (MIZA).

Ligyris (Euligyris) ebenus (DeGeer, 1774)

Figuras 6, 21, 22, 37, 50, 51, 64, 72, 74, 75, 76, 97, 98, 103.

Scarabeus ebenus Degeer, 1774: 317 (descripción), lamina 29, figura 1 (habitus); Surinam.

Scarabeus cordatus Fabricius, 1792: 31 (descripción); Guadeloupe.

Cyclocephala scarabaeina Perty, 1830: 46 (descripción), lamina 9, figura 15; Brasil.

Heteronychus scarabaeinus, Burmeister (parte) 1847: 100 (descripción); Brasil.

Ligyris scarabaeinus, Burmeister, 1847: 542. Kirsch 1873: 345.

Ligyris ebenus, Burmeister, 1847: 524 (descripción, sinonimiza *Cyclocephala scarabaeina* Perty 1830 con *Ligyris ebenus* DeGeer 1774). Bates 1888: 318 (descripción, comentarios); México, América del Sur, Antillas. Bodkin, 1919: 215 (comentarios); Guyana. Chalumeau & Gruner, 1977: 592 (descripción), figura 13 (genitalia); Guadeloupe, Martinique. Cartwright & Chalumeau, 1978: 26 (descripción), figura 15d (habitus); República Dominicana. Dechambre, 1979: 168; Guayana Francesa. Deloya, 1992: 28; México. Chalumeau, 1978: 44; Santa Lucía. Chalumeau, 1983: 156 (descripción, comentarios); Guadeloupe, Martinique, Dominica.

Ligyris (Euligyris) ebenus, Endrödi, 1969a: 51 (descripción, Lectotipo (E) en ZMHB, localidad típica: Surinam), figuras 39-40 (genitalia); México, Colombia, Trinidad, Guayana, Brasil. Endrödi, 1985: 254 (clave), figuras 1037-1038 (genitalia); México, Colombia, Venezuela, Trinidad, Guayana, Brasil, Perú, Bolivia. Paulian, 1947: 76 (descripción), figura 113 (cabeza); desde México hasta Brasil.

Ligyris cordatus, Fleutiaux & Salle, 1889: 402; Guadeloupe.

Ligyroides (Euligyris) ebenus, Casey 1915: 186 (clave); Brasil.

Tomarus ebenus, Ratcliffe, 2003: 268, 270 (clave), 274 (descripción, comentarios), figura 543 (habitus), figuras 544-545 (genitalia), figuras 546-547 (mapas de distribución); Costa Rica y Panamá.

DESCRIPCIÓN: Castaño rojizo oscuro; región ventral un poco más clara. Lado dorsal glabro; región ventral con el hipómero del protórax, procoxas y mesoepisterno con puntuación pilífera dispersa, las cerdas rojizas y finas, en el hipómero concentradas anterior y posteriormente, el resto glabro o con puntuación pilífera más escasa.

MACHO: Cabeza. Clípeo (Figura 6) trapezoidal, alrededor de 2,8 veces tan ancho en la base como largo; tumescente a los lados delante de la sutura fronto-clipeal, las tumescencias romas, prominentes en el ápice; rebordes anterior y marginales anchos, el anterior más estrecho, agudo en su canto superior; borde anterior truncado, suavemente arqueado en el centro, proyectado hacia arriba a cada lado en forma de 2 dientes agudos, separados entre sí por una distancia mayor que el ancho de un diente; bordes laterales rectos, fuertemente convergentes; ángulos anteriores redondeados. Superficie con microescultura muy fina (50X) y escultura en forma de estrías transversales irregulares, densas, confluentes, escasas o ausentes cerca de los bordes anterior y laterales; puntuación fina concentrada alrededor del ápice de las tumescencias; rebordes anterior y laterales con puntuación fina. Sutura fronto-clipeal tenue a los lados, borrada en el centro indicada detrás de las tumescencias. **Canto ocular** con el reborde marginal estrecho un poco menos agudo que el clipeal, la superficie cubierta de puntuación en forma de estrías, poco densas. **Frente** alrededor de 3,5 veces tan ancha

como el diámetro transversal de un ojo; deprimida en el centro; escultura en forma de estrías transversales en la mitad anterior, las estrías agudas; a veces con puntuación anillada alrededor de la depresión, vértice en el centro con puntuación escasa y fina.

Mandíbulas robustas, en vista dorsal más largas que anchas; ápice con dos dientes prominentes arqueados hacia arriba, el diente externo notablemente más ancho; borde externo proyectado angularmente en la mitad; superficie dorsal con microescultura muy fina (50X), con algunas cerdas finas en la mitad basal del lado externo; margen externo bordeado por una hilera dispersa de cerdas fuertes y largas; cara ventral con cerdas finas en la mitad basal; con dos pestañas diagonales desde el cóndilo, una prominente dirigida hacia delante que se proyecta ventralmente con forma de diente romo y la otra hacia el borde interno que alcanza el borde anterior de la prosteca. Mola bien desarrollada, muy prominente. Prosteca membranosa, amarillenta, cubierta de pilosidad fina, amarilla muy densa, no marginada con cerdas fuertes. **Maxilas** (Figuras 21-22): Galea moderadamente ancha, con 3 dientes dorsales y 3 ventrales, los dientes fuertes y puntiagudos; dientes apicales y basales unidos desde la base hasta el tercio apical a su correspondiente diente ventral, los dientes intermedios ampliamente separados; diente apical ventral más prominente que el diente apical dorsal; dientes intermedios diagonales al eje longitudinal, dientes apicales e intermedios dorsales ubicados al mismo nivel; cara dorsal cubierta de cerdas finas y largas. Palpos maxilares relativamente robustos, alargados, 2 veces tan largos como los labiales; palpómero II cilíndrico en la mitad apical alrededor de dos veces tan largo como el III; III corto y arqueado, glabro; IV alrededor de 2,5 veces tan largo como el III, robusto, ligeramente estrechado hacia el ápice. **Labio** (Figura 37) aproximadamente 1,2 veces tan ancho como largo, notablemente más estrecho en el tercio apical; borde anterior arqueado, ligeramente escotado en el centro; detrás del borde anterior bordeado de cerdas finas y densas; bordes laterales estrechados delante de la mitad en forma curva. Superficie ligeramente convexa, deprimida longitudinalmente en la base, el centro y el ápice, microescultura muy fina (50X); bordes laterales, detrás del tercio apical, con puntuación pilífera, las cerdas largas, erectas, fuertes, dispersas y distribuidas irregularmente. Palpos labiales, palpómeros I-II poco más cortos que el III, II con un par de cerdas preapicales; palpómero III insertado diagonalmente en el ápice del II, de forma cilíndrica, ensanchado en el centro.

Antenas; mazo poco más largo que los antenómeros II-VII en conjunto y tan largo como el escapo; antenómero II notablemente estrechado hacia la base, II-III más largos que anchos, III estrechado hacia la base; IV más ancho que largo, V transverso; VI-VII transversos; VII aproximadamente la mitad de la longitud del VI; escapo con puntuación pilífera fuerte hacia el ápice, las cerdas fuertes y erectas, con una hilera de cerdas amarillas largas y erectas posteriormente; antenómero II glabro.

Pronoto convexo, alrededor de 1,5 veces tan ancho como largo, su mayor amplitud cerca de la base; borde anterior con un pequeño tubérculo en el centro, y detrás del él una pequeña depresión con finas rugosidades transversales. Superficie brillante, con microescultura muy fina (25X); puntuación fina anillada, a veces más fina en el centro del disco y cerca de los bordes laterales; la mayoría de las distancias entre los puntos

es mucho mayor que los puntos mismos. **Escutelo** puntuación muy fina y escasa, casi liso.

Élitros aproximadamente 1,1 veces tan largo como su ancho máximo conjunto, el cual está cerca de la mitad; bordes laterales ligeramente arqueados, apenas ensanchados hacia la curvatura apical, casi paralelos, luego ampliamente redondeados hasta el ápice; ángulo sutural redondeado. Callos humerales y apicales evidentes. Superficie con microescultura muy fina (50X); la puntuación anillada, densa, fuerte, entremezclada con numerosos puntos diminutos; callos humerales y apicales con puntuación diminuta; dobles hileras evidentes, no resalantes. Interestrias con puntuación irregular, poco más escasa y dispersa en la primera interestria. Reborde epipleural, en vista dorsal, evidente; epipleura, en vista ventral, se estrecha gradualmente desde el húmero hasta desaparecer al nivel del ventrito I. Cara interna con área estriduladora; formada por puntos finos y densos.

Pigidio cerca de 2 veces tan ancho como largo; convexo, con cerdas diminutas y decumbentes, más evidentes a los lados; lados del borde apical rectos a ligeramente escotados, convergen hacia el ápice en un ángulo aproximadamente de 135°, ápice subtruncado; marginado por un surco profundo, finamente estriado rugoso en el fondo, a veces liso en el centro. Superficie brillante, con microescultura muy fina (50X), borde basal finamente estriado o no en el centro; puntuación anillada, dispersa en toda la superficie, más escasa hasta lisa en el centro y el ápice, confluyente a los lados, irregularmente distribuida.

Protibias (Figura 50-51) robustas, con 3 dientes fuertes y agudos en su borde externo; el diente posterior separado del intermedio por una distancia de 1,7 veces la que separa al intermedio del anterior; dientes anterior, intermedio y basal diagonalmente dirigidos hacia delante, diente anterior con una hilera de 3 cerdas fuertes cerca del borde interno en su mitad basal; diente intermedio un poco más sobresaliente, el posterior proyectado del borde externo de la tibia que lo precede. Superficie dorsal con 2 hileras longitudinales de puntuación pilífera, la externa muy evidente, las cerdas densas y fuertes, alcanza el ápice por el centro de la tibia; la interna inconspicua, con pocas cerdas; mitad basal externa con puntuación moderadamente fuerte, no anillada; espolón apical ligeramente arqueado, sobrepasa ligeramente el ápice del tarsómero I. **Protarsos** (Figuras 74-76) engrosados, tarsómero I alargado, más corto que los tarsómeros II-III en conjunto, de sección redondeada, gradualmente ensanchado hacia el ápice, tarsómero II transverso, III-V alargados; tarsómeros III-V con una carena ventral aguda en el tercio apical, más pronunciada en el tarsómero IV, proyectada ventralmente debajo del V; ápice del tarsómero IV truncado diagonalmente y proyectado del lado externo; el V arqueado, un poco más largo que los tarsómeros II-IV. Superficie ventral interna aplanada, longitudinalmente estriada en el tercio apical del IV tarsómero y deprimida en la mitad. Uña mayor robusta, hendida en el ápice, la rama mayor diagonalmente estrechada hacia el ápice; cara anterior y posterior lisas, la rama menor delgada y aguda, más larga que la mayor; uña menor delgada y aguda. **Mesotibias** (Figura 64) truncadas, robustas, alrededor de 1,4 veces tan ancha en la mitad como en el ápice; con 2 carenas diagonales bien marcadas, bordeadas posteriormente de cerdas fuertes y espinosas, la apical dirigida diagonalmente hacia el ángulo apical interno de la tibia; borde interno con dos hileras longitudi-

nales de 3-4 cerdas fuertes y largas; ápice bordeado de 4-6 cerdas espinosas y robustas. Superficie lisa o con puntuación escasa, fina, llana y dispersa, poco perceptible. Espolones apicales alargados, el mayor alcanza la mitad del tarsómero II. Tarso tan largo como la tibia. **Metacoxas** con el borde externo marginado, ligeramente arqueado, el posterior no marginado. Superficie con puntuación, fina, llana, anillada, dispersa, algunos puntos abiertos posteriormente; más concentrada y confluyente formando una línea rugosa del lado interno de la marginación externa de la coxa y más ampliamente rugosa en el tercio posterior. **Metafémur** poco robusto 2,3 veces tan largo como su ancho máximo. **Metatibias** (Figura 72) truncadas, robustas, alrededor de 1,2 veces tan ancha en la mitad como en el ápice; con 2 carenas diagonales, la apical dirigida hacia el borde interno de la tibia, lejos del ápice, ambas carenas bordeadas posteriormente con cerdas fuertes, algunas espinosas; borde interno con una hilera longitudinal de 3-5 cerdas fuertes y robustas; ápice bordeado de cerdas 6-7 espinosas, usualmente separadas entre sí, por una distancia igual o mayor que el ancho de una cerda. Superficie lisa o con puntuación llana y fina. Espolones apicales alargados, el mayor sobrepasa la mitad del tarsómero II, el menor alcanza un poco más de la mitad del mayor; tibia tan larga como el fémur. Tarso más corto que la tibia. Mesotarsómero I ligeramente ensanchado apicalmente. Metatarsómero I ligeramente ensanchado hacia el ápice, no proyectado.

Prosterno liso y glabro; prominente y rodeado de cerdas fuertes largas, erectas y concentradas anteriormente en el centro. **Proyección prosternal** alta, el ápice transversalmente ovalado con microescultura muy fina (50X); mitad posterior ribeteada de cerdas rojizas fuertes, largas y erectas, el resto glabro. **Hipómero** del protórax con cerdas finas y largas, escasas y dispersas, las cerdas más cortas que las cerdas de la proyección prosternal. **Mesosterno** con microescultura fina (25X), puntuación pilífera fina, irregular, concentrada anteriormente en el centro, más dispersa a los lados, las cerdas muy finas y cortas. **Metaepisterno** aproximadamente 3,4 veces tan largo como su ancho medio, finamente punteado-rugoso en más de la mitad dorsal; el resto, casi un tercio, liso o con algunos puntos llanos, abiertos posteriormente. **Metas-terno** con puntuación pilífera anillada, densa a los lados, confluyente a trechos, las cerdas finas y muy cortas, tan cortas como las del mesoepisterno, puntuación pilífera más escasa hacia la base, región central lisa y glabra.

Abdomen, ventritos I-IV con una hilera preapical de puntos pilíferos, borrada en el centro, las cerdas finas y cortas, ventrito V marginado apicalmente por cerdas finas, el resto de la superficie glabro; cada lado del ápice del tergo IV con un área estriduladora formada por puntuación de tamaño irregular.

Aedeago según las figuras 97-98.

HEMERA: Se diferencia del macho por la epipleura ensanchada hasta el tercio apical del ventrito I; mesotibias con puntuación escasa y fina.

TAMAÑO: ♂♂ 23,5-29 mm; ♀♀ 22,7-29,6 mm.

HOSPEDADORES: La especie ha sido recolectada en ocumo (*Xanthosoma sagittifolium* (L.)) y rizomas de musáceas.

DISTRIBUCIÓN: Venezuela (Figura 103), México, Colombia, Trinidad, Guyana, Brasil, Perú, Bolivia (Endrödi 1985), Costa Rica, Panamá (Ratcliffe 2003).

MATERIAL EXAMINADO (23 ♂♂, 20 ♀♀): **VENEZUELA:** **Amazonas:** Puerto Ayacucho, 2-5-xi-1982, A. Chacón - G. Yépez, 1 ♀ (MIZA). San Juan de Manapiare, 200 m, 29-iii-1958, 1 ♀; 29-iii-1958, 1 ♂, 2 ♀♀; 29-iii-1960, 1 ♂ (MHNLS). **Apure:** Fundo Morichalote cr. Río Quitaparo, 07° 03' N, 68° 36' W, 25-iv-1998, E. Osuna, 1 ♂ (MIZA). Santa Rosa, Río Cinaruco, Sakaní, 2-v-1997, 06° 34' N, 67° 52' 10" W, E. Osuna, 8 ♂♂, 7 ♀♀ (MIZA). **Aragua:** Tiara, 1200 m, 25-27-xi-1992, J. Clavijo - A. Chacón, 1 ♂ (MIZA). **Bolívar:** Reserva Forestal de Imataca, Camp. Río Grande, El Palmar, 250 m, 2-5-xii-1985, L. Otero - A. Chacón, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). Río Guaniamo, 06° 45' N, 66° 01' O, 160 m, 9-12-v-1979, E. Osuna - A. Chacón, 1 ♂ (MIZA). **Guárico:** Nicolassito, 61 m, 08° 08' 20" N, 66° 24' 32" O, 2-8-ii-2000, J. Clavijo - M. Gaiani - R. Briceño - Q. Arias, A. Chacón, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). P. N. Aguaro-Guariquito, 21-i-1984, J. Clavijo, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). **Miranda:** Est. Exp. Río Negro cr. Capaya, 100 m, 17-19-vi-1980, J. Clavijo - A. Chacón, 1 ♂ (MIZA). Municipio Buróz, La Botola, 60 m, 8-v-1995, W. Goitia, en rizoma de Musáceas, 1 ♂ (MIZA). Presa El Guapo, 100 m, 10-v-1975, J. Salcedo - E. Dietz, 3 ♂♂, 5 ♀♀ (MIZA). **Táchira:** San Cristóbal, 15-iv-1948, L. A. Salas, en ocumo, en luz, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA).

***Ligyris (Euligyris) similis* Endrödi, 1968**

Figuras 23, 24, 38, 65, 73, 77, 78, 79, 99, 100, 103.

Ligyris (Euligyris) similis Endrödi, 1968: 166 (descripción, Holotipo (♂) en Col. Endrödi, localidad típica: Maracay, Venezuela), figura 4 (genitalia), Endrödi, 1969a: 52 (descripción), figuras 43-44 (genitalia); Venezuela, Surinam, Trinidad, Ecuador, Perú. Endrödi, 1985: 254 (clave), figuras 1041-1042 (genitalia); Venezuela, Trinidad, Guayana, Ecuador, Perú.

Ligyris similis, Endrödi, 1973: 61; Bolivia. Dechambre, 1979: 168; Guayana Francesa.

Tomarus similis, Ratcliffe, 2003: 268, 270 (clave), 286 (descripción, comentarios), figura 572 (habitus), figuras 573-574 (genitalia), figura 575 (mapa de distribución); Panamá.

DESCRIPCIÓN: Esta especie es extraordinariamente similar a *L. ebenus* (DeGeer, 1774) y sólo pudo ser reconocida con seguridad por la estructura del aedeago (Figuras 99-100), otras estructuras (ver p. ej. Figuras "6", 23-24, 38, "50-51", 65, 73, 77-79) al ser comparadas con las de *L. ebenus* no muestran diferencias significativas y están sujetas a ligeras variaciones. En *L. similis* la puntuación tiende a ser más fina y la depresión pronotal más pequeña y profunda que en *L. ebenus*. Las hembras pueden ser reconocidas con la ayuda de estos caracteres, además de lo mencionado en la clave y por su asociación con los machos. Las pequeñas diferencias mencionadas por Endrödi (1968, 1969a) desaparecen cuando se estudia una serie grande de ejemplares.

Aedeago según las figuras 99-100.

TAMAÑO: ♂♂ 22-30,5 mm; ♀♀ 23-30 mm.

HOSPEDADORES: Se han recolectado ejemplares de esta especie en rizomas de ocumo (*Xanthosoma sagittifolium* (L.)), tallos de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) y plátanos (Musaceae).

DISTRIBUCIÓN: Venezuela (Figura 103), Trinidad, Guayana Francesa, Ecuador, Perú (Endrödi 1985), Panamá (Ratcliffe 2003).

MATERIAL EXAMINADO (82 ♂♂, 93 ♀♀): **VENEZUELA:** **Amazonas:** Cerro de la Neblina, Basecamp. 0° 50' N, 66° 9' 44" W, 140 m, 4-12-ii-1984, D. Davis - T. McCabe, 1 E; 21-29-ii-1984, D. Davis - T. McCabe, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). La Esmeralda, 106 m, 25-30-iv-1995, A. Chacón, 2 ♂♂ (MIZA). Ocamo, 18-iv-1965, F. Fernández Y., 2 ♀♀ (MIZA). P. N. Duida Marahuaka, Culebra,

250 m, 3° 33' N, 65° 55' W, 31-iii-1983, Exp. Marawaca, Fund. Terramar, 1 ♀ (MIZA). P. N. Parima Tapirapeco, Parima, 820 m, 2° 5' N, 64° 1' W, 8-10-ii-1992, Exp. Terramar, J. Clavijo - A. Chacón, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). San Carlos, 23-24-viii-1982, CEUM-FAGRO-UCV, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). San Carlos de Río Negro, 19-31-viii-1976, J. Salcedo, Ag. Fernández, 1 ♂; 7-13-xi-1982, A. Chacón - G. Yépez, 1 ♂, 6 ♀♀ (MIZA). Departamento de Río Negro, Río Baría, 65 m, 0° 55' N, 66° 1' W, 2-ii-1984, L. Joly - A. Chacón, 3 ♂♂; 1° 55' N, 66° 1' W, 2-ii-1984, L. Joly, A. Chacón, 2 ♂♂; 1° 55' N, 67° 1' W, 4-14-iii-1984, J. Clavijo - J. DeMarmels, 7 ♂♂, 4 ♀♀; 1° 55' N, 67° 1' W, 21-23-xi-1984, E. Osuna - A. Chacón, 1 ♂, 8 ♀♀; 140 m, 0° 55' N, 66° 1' W, 4-11-ii-1984, L. Joly - A. Chacón, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 0° 55' N, 66° 10' W, 25-iii-15-iv-1984, C. Padilla, 1 ♂, 1 ♀; 0° 55' N, 66° 10' W, 25-xi-4-xii-1984, E. Osuna - A. Chacón, 1 ♀ (MIZA). San Carlos de Río Negro, 9-13-xi-1987, Exp. Terramar, 1 ♀ (MIZA). San Fernando de Atabapo, 112 m, ix-2000, D. García, 4 ♂♂, 4 ♀♀ (MIZA). San Fernando de Atabapo, El Pozo, 93 m, 25-iii-1988, M. Alemán, 1 ♀; 7-iv-1988, M. Alemán, 2 ♂♂, 10-iv-1988, M. Alemán, 5 ♂♂, 3 ♀♀ (MIZA). San Simón del Cocuy, 100 m, 31-viii-1973, J. Sykora, 1 ♀ (MIZA). Santa Lucía, 20-viii-1982, CEUM, FAGRO-UCV, 4 ♂♂, 4 ♀♀; 15-21-xi-1982, A. Chacón - G. Yépez, 1 ♀; 3-ii-1984, L. Joly - A. Chacón, 1 ♂; 24-xi-1984, E. Osuna - A. Chacón, 3 ♀♀ (MIZA). Surumoni, KRAN; LF Kran, 22-xi-1997, S. Kirmse, 1 ♀; 27-viii-1997, S. Kirmse, 1 ♂ (MIZA). Yacami, Río Casiquiare, 150 m, 1° 58' N, 66° 45' W, 12-x-1987, Exp. Terramar, 9 ♂♂, 1 ♀ (MIZA). **Barinas:** Barrancas, 27-xi-1977, E. Rubio - T. Borrego, A. Montiel - R. Romero, 1 ♀ (LUZM). Río Caparo, 30 km E del Cantón, 27-xi-1977, E. Rubio, 1 ♀; T. Borrego, 1 ♀; R. Montiel, 1 ♀ (LUZM). **Bolívar:** Alto Caura, Kanarakuni, 450 m, 10-13-ix-1964, F. Fernández Y. - J. Bechyné, 1 ♂ (MIZA). Anacoco, 60 m, 6° 5' N, 61° 8' O, 10-30-viii-1979, Exp. La Salle, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (MIZA). Caicara - San Juan de Manapiare, km 210, 300 m, 2-12-iv-1977, Donación Mattei, 1 ♂; km 210, 300 m, 23-iv-1976, J. Salcedo - M. Gélvez, 1 ♀ (MIZA). Los Pijiguaos, 650 m aprox., 10-vi-1992, Exp. MIZA-UCV, 1 ♂ (MIZA). Río Caroní, Salto Las Babas, 425 m, 8-10-iv-1983, Exp. Inst. Zool. Agric. FAGRO-UCV, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). Río Caura, Salto Pará, 250 m, 20-22-xi-1978, A. Chacón, 1 ♂; 24-iv-1984, B. Bechyné, 1 ♂ (MIZA). Reserva Forestal de Imataca, Camp. Río Grande, El Palmar, 250 m, 2-5-xii-1985, L. Otero - A. Chacón, 1 ♂ (MIZA). **Carabobo:** Central Tacarigua, 27-x-1955, C. Rosales, 4 ♂♂, 4 ♀♀ (MIZA). Morón, 6-iv-1959, P. Guagliumi, 2 ♂♂ (MIZA). Samán Mocho, 20-iv-1982, J. Barrios, atacando rizomas de ocumo, 1 E; 5-v-1982, J. J. Castillo, en ocumo, 1 ♀; 2-v-1984, J. García, en ocumo, 1 ♂ (MIZA). Tacarigua, 25-v-1948, at roots of sugarcane, Com. Inst. Ent. Coll. N° 10973 (*L. ebenus* G. J. Arrow det.), 1 ♀ (CENIAP). Tacarigua, 430 m, 21-iv-1967, trampa de luz, 1 ♂; 23-iv-1968, trampa de luz, 2 ♀♀; 16-vii-1982, J. Barrios, en ocumo, 1 ♂, 4 ♀♀ (MIZA). Urama, 11-vi-1959, J. Requena, 1 ♀ (MIZA). **Delta Amacuro:** BUH, Coporito, 26-iv-1945, en ocumo, plátanos, M. Carrasquero - C. H. Ballou, Div. Entomología, MAC Venezuela, 1 ♀ (MIZA). San Celestino, 17-iv-1948, L. Salas, en la luz, en ocumo, 1 ♂, 2 ♀♀ (MIZA). **Falcón:** Miranda, 28-x-1997, 1 ♂ (UFM). Sanare, Finca Tillerías, 100 m, 25-28-xi-1998, Exp. Inst. Zool. Agric. FAGRO-UCV, 1 ♂ (MIZA). Yaracal, 15-iv-1987, L. Joly, 1 ♀ (MIZA). **Portuguesa:** Est. Exp. San Nicolás, 56 km de Guanare, 180 m, 10-20-v-1974, trampa de luz, 1 ♀; 6-v-1975, 1 ♀ (MIZA). Hacienda El Pilar, San Nicolás, 180 m, 2-5-xii-1991, Exp. MIZA, 1 ♂, 2 ♀♀ (MIZA). **Táchira:** Complejo Hidroeléctrico L. R. Pineda, Las Cuevas, 600 m, 7° 47' N, 71° 47' O, 10-12-xi-1988, C. Rosales - J. DeMarmels - L. Joly - A. Chacón, 1 ♂ (MIZA). Cordero, 12-ix-1980, N. Duque, Donación I. U. T. San Cristóbal, 1 ♂ (MIZA). La Grita, 2025 m, 24-iii-1969, A. Mora, 1 ♂, 1 ♀ (LUZM). Michelena, 3-iii-1982, Donación I. U. T. San Cristóbal, G. Pérez, 1 ♂, 1 ♀ (MIZA). **Yaracuy:** La Hoya, 100 m, 28-30-vi-1973, F. Fernández Y. - J. Salcedo - J. Clavijo, 1 ♂ (MIZA). **Zulia:** Distrito Perijá, 29-xi-1972, J. Labrador, 1 ♀

(LUZM). Hacienda Beralí, Colón, 19-iv-1969, T. Borrego, 1 ♂; J. Salazar, 1 ♂; 22-iii-1969, A. Mora, 3 ♂♂, 2 ♀♀; E. Rubio 5 ♀♀ (LUZM). Río Catatumbo, Distrito Colón, 17-xii-1974, R. Romero, 1 ♀; R. Borrego, 1 ♀; J. Labrador, 1 ♀ (LUZM). Tres Bocas, 100 m, 11-i-1977, L. Joly - J. Salcedo - J. Clavijo, 1 ♀ (MIZA).

Agradecimiento

A Jesús Camacho (LUZM), Alfredo U. Peña (Santiago, Chile) y Sergio Roig (Mendoza, Argentina) por poner a disposición el material bajo su cuidado. Quintín arias por su ayuda en cuestiones de informática. Armando Notz, FAGRO, ha permitido el uso del equipo fotográfico, perteneciente al Proyecto de Plagas Agrícolas del Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, UCV. A Brett Ratcliffe, University of Nebraska, USA, por el gentil obsequio de su apreciable libro "The Dynastinae Scarab of Costa Rica and Panama". A Marcos Gaiani por las sugerencias, a los árbitros por sus acertadas observaciones y a Darren Pollock, Eastern New Mexico University, USA, por facilitar bibliografía de última hora.

Referencias Bibliográficas

APOLINAR, M. H. 1927. Nuevos heliconios colombianos. *Boletín de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales*, **16**: 117-120.

ARNAL, E. & F. RAMOS 1990. Insectos relacionados con el cultivo del Girasol. Aspectos Fitosanitarios. *FONAIAP Divulga* N° 8, **31**: 31-35.

ARNETT, R. H., Jr. 1960. *The beetles of the United States (a manual for identification)*. Catholic University of America Press, Washington, D. C., **XI** + 1112 pp.

ARROW, G. J. 1900. On pleurostict lamellicorns from Grenada and St. Vincent (West Indies). *Transactions of the Entomological Society of London*, (**1**): 175-182.

ARROW, G. J. 1914. Some further notes on lamellicorn beetles of the subfamily Dynastinae. *Annals and Magazine of Natural History*, **8** (14): 257-277 + **XIII** pls.

BALLOU, C. H. 1945. *Notas sobre insectos dañinos observados en Venezuela 1938-1943*. Comité Organizador-Tercera Conferencia Interamericana de Agricultura. Ed. Crisol, Caracas, 151 pp.

BATES, H. W. 1888. Pectinicornia and Lamellicornia, family Dynastidae. En: *Biologia Centrali-Americana, Insecta, Coleoptera*, Godman F. D. and O. Salvin (eds.), vol. 2, pt. 2, pp. 296-342, 24 pls.

BLATCHLEY, W. S. 1930. The Scarabaeidae of Florida. *Florida Entomologist*, **14**(1): 13-17.

BODKIN, G. E. 1919. Notes on the Coleoptera of British Guiana. *Entomologist Monthly's Magazine*, **55**: 210-219.

BRADLEY, J. CH. 1930. *A manual of the genera of beetles of America north of Mexico*. Daw, Illston and Co., New York, 360 pp.

BURMEISTER, H. 1847. *Handbuch der Entomologie*. Vol. 5, Berlin, 584 pp.

CARTWRIGHT, O. 1959. Scarab beetles of the genus *Bothynus* in the United States. *Proceedings of the United States National Museum*, (**108**): 515-541.

CARTWRIGHT, O. & F. CHALUMEAU 1978. Bredin-Archbold-Smithsonian Biological Survey of Dominica. The Superfamily Scarabaeoidea (Coleoptera). *Smithsonian Contributions to Zoology*, **279**, 32 pp.

CASEY, T. 1915. A review of the American species of Rutelinae, Dynastinae and Cetoniinae. *Memoirs on the Coleoptera*, **6**: 1-394.

CHALUMEAU, F. 1978. Contribution a l'étude des Scarabaeoidea des Antilles (**II**). Remarques et observations, descriptions de nouveaux taxa. *Bulletin de la Société Entomologique de Mulhouse*, **oct.-déc.**: 41-56.

CHALUMEAU, F. 1982. Contribution a l'étude des Scarabaeoidea des Antilles (**III**). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, **12**(4): 321-345.

CHALUMEAU, F. 1983. *Coléoptères Scarabaeides des Petites Antilles (Guadeloupe à Martinique)*. Encyclopédie Entomologique 64. Éd. Lechevalier, Paris. 295 pp, 8 pls.

CHALUMEAU, F. & L. GRUNER 1977. Scarabaeoidea des Antilles Françaises (Col.). 3^e partie: Dynastinae et Cetoniinae. *Annales de la Société Entomologique de France* (N. S.), **13**(4): 579-612.

CHAPIN, E. A. 1932. Revision of the pleurostict Scarabaeidae of Cuba and the Isle of Pines, Part 2. *Annals of the Entomological Society of America*, **25**: 282-314.

CHEVROLAT, A. 1865. Coléoptères de l'Île de Cuba (Suite) (1) Notes, synonymies et descriptions d'espèces nouvelles. Famille des lamellicornes. *Annales de la Société Entomologique de France*, Ser. 4, (**5**): 21-36.

DAWSON, R. W. 1922. A synopsis of the Scarabaeidae of Nebraska (Coleoptera). University Studies (Univ. Nebraska), **22** (3-4): 163-244.

DECHAMBRE, R-P. 1979. Missions entomologiques en Guyane et au Bresil (Coleoptera, Dynastidae). *Revue française d'Entomologie* (N. S.), **1**(4): 160-168.

DECHAMBRE, R.-P. & P. LUMARET 1985. Un *Ligyrys* nouveau (Coleoptera, Dynastidae). Description de l'imago, de la larve et indications éthologiques. *Revue française d'Entomologie* (N. S.), **7**(3): 107-110.

DEGEER, C. 1774. *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes*. Vol. 4, Stockholm, 456 pp. + 19 pls.

DELOYA, C. 1992. Lista de las especies de Coleoptera Lamellicornia del estado de Veracruz, México (Passalidae, Trogidae, Lucanidae, Scarabaeidae y Melolonthidae). *Boletín de la Sociedad Veracruzana de Zoología*, **2**(2): 19-30.

DILLON, E. S. & L. S. DILLON. 1961. *A manual of common beetles of Eastern North America*. Row, Peterson and Co. Evanston, Illinois, USA, 884 pp.

ENDRÖDI, S. 1968. Neue Arten der Pentodontini (Col. Dynastinae). *Folia Entomologica Hungarica* (N. S.), **21**(12): 161-177.

ENDRÖDI, S. 1969a. Monographie der Dynastinae, 4. Tribus: Pentodontini (Coleoptera, Lamellicornia). *Entomologische Abhandlungen*, Dresden, **37**: 1-145.

ENDRÖDI, S. 1969b. The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America, 8. Dynastinae (Col., Melolonthidae). *Folia Entomologica Hungarica* (N. S.), **22**: 377-382.

ENDRÖDI, S. 1973. Einige Dynastinen-Arten (Coleoptera: Melolonthidae) aus Bolivia. *Opuscula Zoologica Budapest*, **12**: 57-61.

ENDRÖDI, S. 1985. *The Dynastinae of the world*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 800 pp., 46 pls.

ERICHSON, W. F. 1847. Conspectus insectorum coleopterorum quae in Republica Peruana observata sunt. *Archiv für Naturgeschichte*, **13**: 67-185.

ERICHSON, W. F. 1848. Die Insekten, pp. 533-617. En: Schomburg, M. R., *Reisen in Guayana*, vol. 3, Leipzig.

FABRICIUS, J. C. 1792. *Entomologia systematica*. Vol. 1, Hafniae, 330 + 538 pp.

FABRICIUS, J. C. 1801. *Systema eleutheratorum*. Vol. 1, Kiliae, 506 pp.

FLEUTIAUX, E. & A. SALLÉ 1889. Liste de coléoptères de la Guadeloupe et descriptions d'espèces nouvelles. *Annales de la Société Entomologique de France*, **6**(9): 351-484, illus.

- GUAGLIUMI, P. 1962. *Las plagas de la Caña de Azúcar en Venezuela*. MAC. Centro de Investigaciones Agronómicas. Maracay-Venezuela. Tomo 1. Monografía N° 2. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, 482 pp.
- HARDY, A. 1991. A catalog of the Coleoptera of America north of Mexico, Family: Scarabaeidae, Subfamilies: Rutelinae and Dynastinae. Agricultural Research Service. *Agriculture Handbook*, N° 529-34b, 56 pp.
- HOPE, F. W. 1837. *The coleopterist's manual, containing the lamellicorn insects of Linneus and Fabricius*. Henry G. Bohn, London, 121 pp. + 3 pls.
- HORN, G. H. 1875. Synonymical notes and description of new species of North American Coleoptera. *Transactions of the American Entomological Society*, (5): 126-156.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. 1999. *International Code of Zoological Nomenclature*. 4th ed, International Trust for Zoological Nomenclature, The Natural History National Museum, London, 306 pp.
- KIRSCH, T. F. 1873. Beiträge zur Kenntnis der Peruanischen Käkerfauna auf Dr. Abendroth's Sammlungen basirt. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 17: 339-418.
- LACORDAIRE, J. T. 1856. *Histoire Naturelle des Insectes, Genera des coléoptères*. Vol. 3, Librairie Encyclopédique de Roret, Paris, 594 pp.
- LATREILLE, P. A. 1813. Insects de l'Amerique équinoxiale, recueillis pendant le voyage de Humboldt et Bonpland. En: *Voyage de Humboldt et Bonpland*...., Vol. 2, 1-64.
- LECONTE, J. L. 1847. Fragmenta entomologica. *Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 2(1): 71-93.
- LECONTE, J. L. 1856. Notice of three genera of Scarabaeidae found in the United States. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 8: 19-25.
- LECONTE, J. L. & G. H. HORN 1883. Classification of the Coleoptera of North America. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 507, 26: 1-567.
- MAES, J-M. 1994. Los Dynastinae (Coleoptera: Scarabaeidae) de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 30: 1-44.
- MAES, J-M., B. C. RATCLIFFE & M. L. JAMESON 1997. Fauna Entomológica de la Reserva Natural Bosawas, Nicaragua. **XI**. Escarabajos (Coleoptera: Scarabaeidae) nuevos para la fauna de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 39: 41-45.
- MARTORELL, L. 1939. Insects observed in the State of Aragua Venezuela, South America. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, 4(23): 1-56.
- PALISOT DE BEAUVOIS, A. M. F. J. 1805-1821. *Insectes recueillis en Afrique et en Amérique*. Paris, 276 pp., 90 pls.
- PAULIAN, R. 1947. Scarabaeoidea. Coléoptères des Antilles. En: *Faune de L'Empire Francais*, 1(7): 17-84.
- PERTY, M. 1830. Insecta Brasiliensia, en: *Delectus animalium articulatorum*....fasc. 1, Monachii, 60 pp.
- PRELL, H. 1936. Beiträge zur Kenntnis der Dynastinen. Über die Homonymieverhältnisse der Namen von Gattungen und Untergattungen. *Entomologische Blätter*, 32(4): 145-152.
- PRELL, H. 1937a. Beiträge zur Kenntnis der Dynastinen (XV, 3). Neue Arten und Rassen. *Entomologische Zeitschrift*, 51: 89-90.
- PRELL, H. 1937b. Beiträge zur Kenntnis der Dynastinen (XVI) (Col.). Die Dynastinen der Fabriciusschen Sammlung im Zoologischen Museum der Universität Kiel. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 1936, Heft 3/4: 179-190.
- RATCLIFFE, B. C. 1981. *Barutus hartmanni*, a new genus and species from Panama with a key to the genera of New World Pentodontini (Coleoptera: Scarabaeidae: Dynastinae). *Coleopterists Bulletin*, 35(4): 463-472.
- RATCLIFFE, B. C. 1991. The Scarab Beetles of Nebraska. *Bulletin of the University of Nebraska State Museum*, 12: 1-333.
- RATCLIFFE, B. C. 2003. The Dynastinae Scarab Beetles of Costa Rica and Panama (Coleoptera: Scarabaeidae: Dynastinae). *Bulletin of the University of Nebraska State Museum*, 16: 1-506.
- RATCLIFFE, B. C. & R. P. DECHAMBRE 1983. New combinations, synonymy and distribution records for Neotropical Pentodontini and Oryctini (Coleoptera: Scarabaeidae: Dynastinae). *Coleopterists Bulletin*, 37(3): 267-272.
- RATCLIFFE, B. C., M. L. JAMESON & A. B. T. SMITH 2002. Family 34. Scarabaeidae Latreille 1802. Pp. 39-81. En: Arnett, R.H. Jr., Thomas, M.C., Skelley, P.E. & J.H. Frank (Eds.). *American Beetles*. Vol. 2. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea. CRC Press, Boca Raton, xiv + 861 pp.
- ROZE, J. 1955. Lista preliminar de la familia Scarabaeidae (*sensu lato*) (Coleoptera) de Venezuela. *Boletín del Museo de Ciencias Naturales*, Caracas, 1(1): 39-63.
- SAYLOR, L. W. 1946. Synoptic revision of the United States scarab beetles of the subfamily Dynastinae, N° 2: tribe Oryctini (part). *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 36(2): 41-45.
- SAYLOR, L. W. 1948. Synoptic revision of the United States scarab beetles of the subfamily Dynastinae, N° 5: Keys to tribes and genera. *Journal of the Washington Academy of Science*, 38: 240-243.