
REVISION MONOGRAFICA DE LOS CANTHONINA AMERICANOS (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) (2ª PARTE)

GONZALO HALFFTER¹ Y ANTONIO MARTÍNEZ²

¹Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas I.P.N., Médico. D. F.

²Investigador de Carrera. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina; adscrito al Comando de Sanidad Militar.

INTRODUCCIÓN

En la primera parte de esta monografía (1966), se definieron y situaron taxonómicamente, la tribu Scarabaeini y la subtribu Canthonina, estudiándose los géneros de Canthonina americanos más divergentes del resto del grupo: *Eudinopus* y *Streblopus* (con *Streblopoidea* como nuevo sinónimo), y los géneros con escudete visible que forman un conjunto natural: *Megathopa*, *Malagoniella* y *Megathoposoma*. En esta segunda parte, redescubrimos (por primera vez en forma completa) el género *Peltecanthon*, único otro género de Canthonina americano con escudete visible, aunque muy reducido, y los géneros con uñas dentadas en la base: *Canthonella* e *Ipselissus*.

Seguimos persiguiendo el objetivo planeado en la introducción a esta Monografía: precisar la posición, límites y relaciones de los géneros americanos de Canthonina. Para lograrlo, en los dos géneros tan interesantes y de difícil estudio (por la rareza del material, así como por el pequeñísimo tamaño), *Ipselissus* y *Canthonella* se ha procedido a un análisis muy cuidadoso de todas las características, y a una amplia comparación, para la que se ha contado con el auxilio valiosísimo del Dr. E. G. Matthews, con los otros Canthonina de uñas dentadas: dos géneros australianos, y uno de la isla de Mauricio.

También, como en la primera parte, se ha procurado incorporar toda la información biológica que ha sido posible reunir.

Género 6. *PELTECANTHON* Pereira, 1953.

(Figuras 1-14)

1964 *Peltecanthon*: Vulcano y Pereira: 573.

DIAGNOSIS

Género de Canthonina de tamaño medio. Cuerpo oval, con la superficie dorsal muy convexa. Coloración generalmente verde, en algunos casos azul, la superficie dorsal con brillo metálico marcado.

Cabeza.—Borde anterior del clipeo con dos dientes centrales bien definidos, separados por una escotadura marcada, en forma de V. Suturas clipeogenales claramente señaladas. Borde externo de las genas en forma de ángulo muy redondeado; inmediatamente después de la sutura clipeo-genal, una ligera indicación dentiforme. Frente sin tubérculos ni quillas. Superficie dorsal del ojo estrecha. Base de la cabeza claramente marginada.

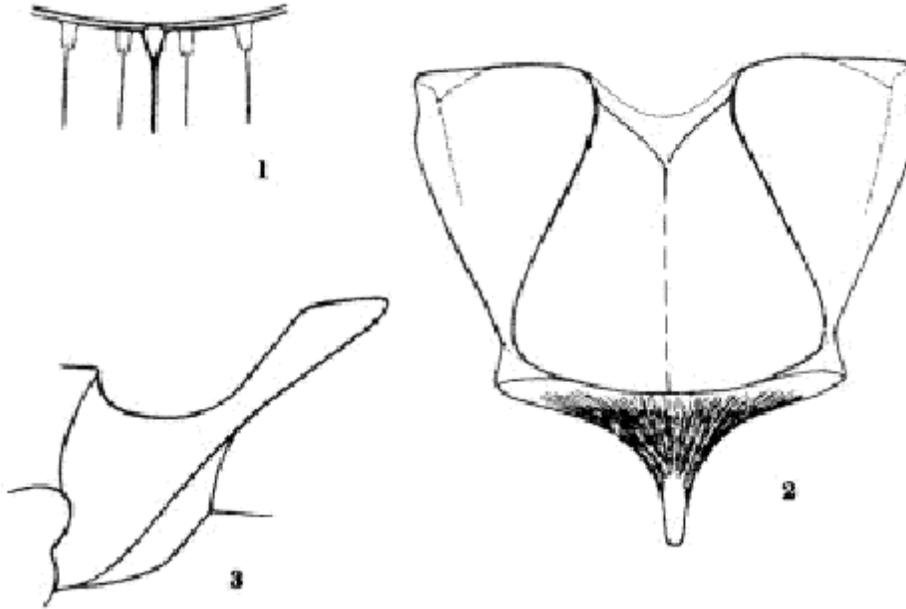
Estructura ventral del clipeo en forma de quilla que une la base de los dientes clipeales. En el labio, el borde anterior del mentón con una escotadura poco profunda en forma de U abierta; palpos labiales con el primer artejo grande, de forma oval irregular, el segundo subtriangular, y el tercero oval alargado; los dos primeros artejos densamente cubiertos de sedas. La separación entre gula y submentón forma una V bien definida, con el ápice más o menos prolongado dentro de la gula.

Tórax. —Pronoto marcadamente transversal. Angulos anteriores subrectos; borde lateral más o menos anguloso; ³ ángulos posteriores muy redondeados, indicados únicamente por una leve escotadura lateral del borde posterior; bordes anterior y laterales marginados, el primero en forma fina, los laterales en forma más acentuada; borde posterior sin marginar.

³ La angulosidad está definida en *P. staigi*, el borde es más arqueado, prácticamente sin angulosidad, en *P. sulcatus*.

La separación entre proepisternas y proepímeros puede o no estar marcada por una quilla.

Escudete visible como una pequeña plaquita alargada en la base de la sutura elitral (fig. 1); esta plaquita alargada equivale a la vista dorsal de una fuerte proyección espiniforme de la parte posterior del scutum mesotorácico (véase figs. 2 y 3).



Figs. 1 a 3.—*Peltecanthon staigi*. Fig. 1. Vista dorsal del escudete, con los élitros en posición normal. Fig. 2. Vista dorsal del mesonoto, el escudete aparece como una prolongación del scutum. Fig. 3. Vista lateral de la prolongación del scutum mesotorácico. Dibujó Violeta Halffter.

Elitros.—Lisos o con puntuación muy fina, muy convexos. Con nueve estrías apenas visibles, señaladas por algunos puntos muy finos y superficiales; octava estría aquillada en sus dos tercios basales; en la región basal del élitro, entre la octava y la novena estría, hay una indicación de estría extra que sin embargo no llega a estar definida. Epipleura elitral bien marcada, estrechada hacia el ápice, separada del disco por una quilla longitudinal.

Patas.—Tibias anteriores con tres dientes pequeños en el borde externo, que está serrulado. Fémures medios ovales. Tibias mesotorácicas cortas, ligeramente arqueadas. Tarsos subtriangulares; el primer tarsito subigual al segundo. Fémures metatorácicos muy alargados, claviformes (véase fig. 4); superficie ventral sin ninguna marginación paralela al borde anterior. Tibias meratorácicas muy largas y delgadas, especialmente en la mitad basal, ligeramente arqueadas. Tarsos similares a los mesotorácicos.

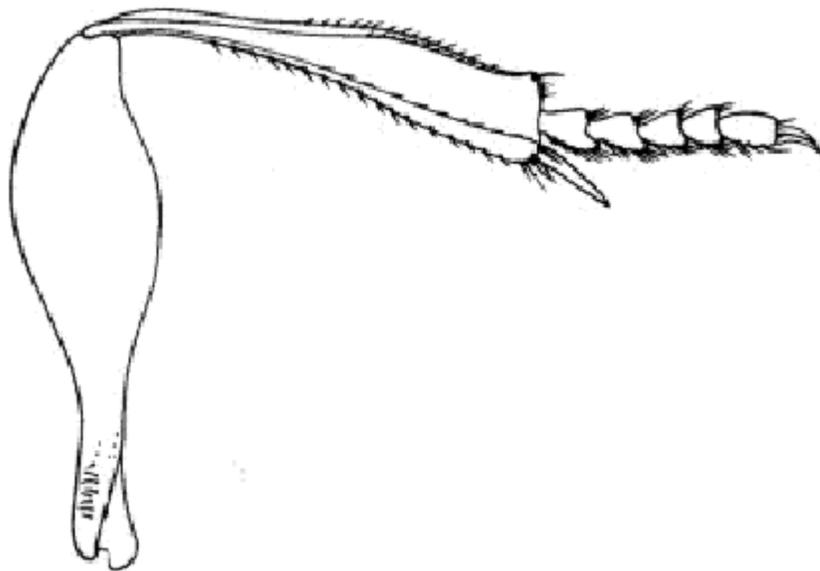


Fig. 4. —Pata posterior, vista ventral, de *Peltecanthon staigi*. Dibujó Violeta Halffter.

Pigidio.—Casi plano, deprimido en la base, totalmente marginado, la quilla basal fuerte.

Caracteres sexuales secundarios.—Muy poco acentuados. Están representados por muy pequeñas diferencias en la forma del espolón de las tibias anteriores, que aunque bifurcado en ambos sexos, es en el macho un poco más largo y más ancho distalmente, con el borde anterior visiblemente escotado en V, formando esta escotadura dos ramas: una interna muy ancha y generalmente más corta, y otra externa, fina y más larga (figs 5 y 6); también en la forma de las tibias medias existen ligeras diferencias sexuales: en el macho están más fuertemente ensanchadas en la mitad distal (figs. 7 y 8), y en los fémures posteriores, cuya base es más robusta en los machos y con la superficie ventral de esa área más plana (figs 9 y 10); también en los machos, los fémures medios son un poco más robustos y las tibias posteriores más largas, pero estos últimos caracteres están aún menos acentuados.

En ejemplares viejos el espolón de las tibias anteriores puede estar desgastado por el uso, pero se reconocen los machos por el espolón más ensanchado distalmente, y la base de los fémures posteriores más ancha y ventralmente más plana.

Tipo del género.—*Peltecanthon staigi* Pereira, 1953.

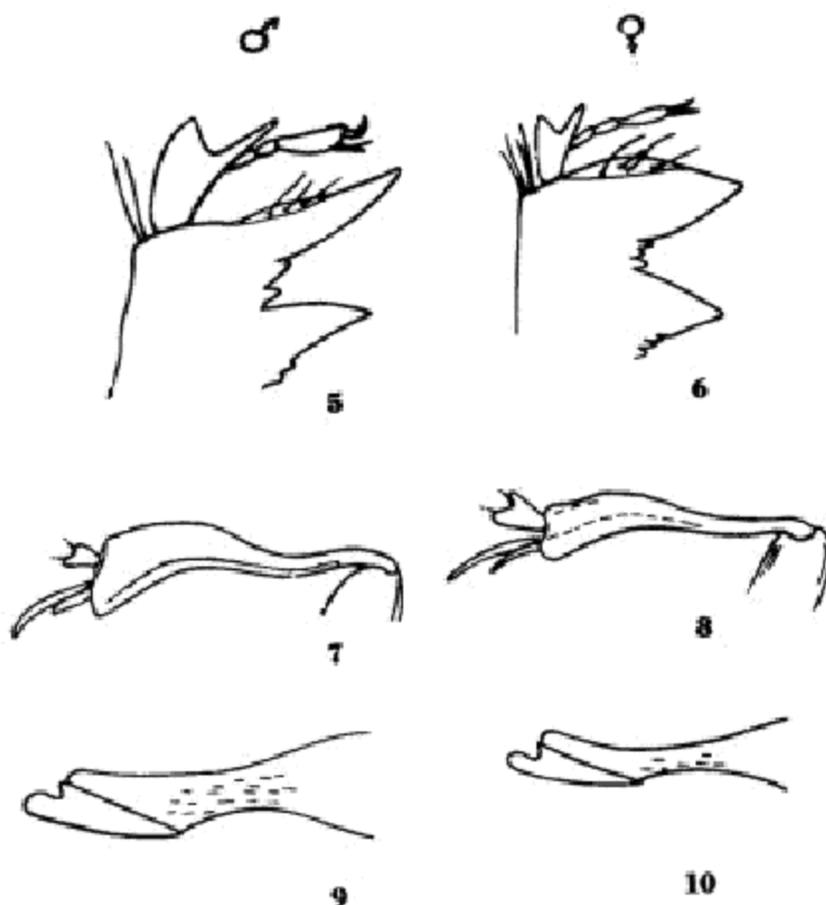


Fig. 5 a 10. —Caracteres sexuales secundarios de *Peltecanthon staigi*. Figs. 5 y 6. Espolón de las tibias anteriores. Figs. 7 y 8. Tibias medias. Figs 9 y 10. Base de los fémures posteriores.

COMENTARIOS

Al establecer el género *Peltecanthon* Pereira (1953: 396) dice: "A presença de escutelo visível, embora pequeno, é caráter suficientemente sólido para a ereção, em novo gênero, das duas espécies seguintes: *P. staigi* sp. n., até agora confundido nas coleções com *Canthon smaragdulus* F., e *Canthon sulcatus* Cast." Pasa luego a distinguir brevemente el nuevo género de *Megathopa* sin dar una descripción o diagnosis de *Peltecanthon*, omisión que ningún autor posterior ha corregido. La dada en este trabajo es por lo tanto la primera diagnosis del género.

La presencia de un pequeñísimo escudete visible en la base de la sutura elitral ha hecho que, desde la descripción del género por Pereira, se coloque a *Peltecanthon* cerca de *Megathopa*. En realidad no existe ninguna semejanza, ni menos afinidad filogenética.

Las dos especies que forman el género *Peltecanthon* muy próximas entre sí, integran una derivación del grupo de *Canthonina* centrado en torno a *Canthon* (tomando este género en el sentido restringido dado por Halffter en 1961). La "facies" y muchos de los caracteres taxonómicos aproximan *Peltecanthon* a *Canthon* del que sin embargo se separa por presentar escudete dorsalmente visible (en realidad esto no es más que un reflejo de la proyección que forma la parte posterior del scutum mesotorácico, por lo que es la presencia de esta proyección el verdadero carácter taxonómico), y también por la ausencia en *Peltecanthon* de marginación anterior en la superficie ventral de los fémures metatorácicos, y por la forma claviforme de estos fémures. Así como por la ausencia en ambos sexos de caracteres sexuales secundarios acentuados, siendo éstos por el contrario bien marcados en *Canthon*, especialmente en la forma del espolón de las tibias anteriores y del VI esternito abdominal.

Consideramos conveniente mantener a *staigi* y *sulcatus* en un género aparte: *Peltecanthon* aunque estamos conscientes de lo próximas que están ambas especies a *Canthon*. Sin embargo, si se las considera como *Canthon* se introduce en este género una heterogeneidad (al haber especies con escudete visible y especies sin escudete, etc.) que en nada ayuda a la mejor estructura taxonómica del grupo, ya que la presencia o no de escudete visible ha sido uno de los caracteres usados en forma más consistente para la delimitación de géneros no sólo en *Canthonina* americanos, sino en general de *Scarabaeinae* del mundo.

El aspecto general de *Peltecanthon* es también muy próximo al de *Goniocanthon*, quizá otra rama derivada en forma paralela del núcleo "*Canthon*" primitivo. Sin embargo, se separan muy claramente, no sólo por el pequeño escudete visible en *Peltecanthon*, sino por el característico pigidio con una marcada joroba de *Goniocanthon* plano y deprimido en *Peltecanthon*.

Distribución geográfica.—Brasil, Paraguay, norte de Argentina.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GENERO *PELTECANTHON*

1. Separación entre proepisternas y proepímeros marcada por una quilla transversal que no llega al borde externo del pronoto. Fémures meso y metatorácicos con el margen posterior sin reborde, parte basal de los metatorácicos sin ningún surco paralelo al borde posterior *P. staigi* Pereira.

— Sin quilla entre proepisternas y proepímeros. Fémures meso y metatorácicos con el margen posterior rebordado; la parte basal de los fémures metatorácicos con un surco posterior al borde posterior *P. sulcatus* Castelnau

Peltecanthon staigi Pereira, 1953.

1964 *Peltecanthon staigi*: Vulcano y Pereira 573-574.

Esta especie fue conocida durante mucho tiempo como *Canthon smaragdulus* (Fabricius). Sin embargo, Staig, en 1931, indica que el tipo de *smaragdulus* Fabricius es idéntico a lo que desde hacía 90 años se venía conociendo como *Canthon speculifer* Castelnau. Aparentemente con Castelnau (1840) nació el error ya que aplicó el nombre *smaragdulus* a lo que actualmente conocemos como *P. staigi*, describiendo como nuevo (con el nombre *speculifer*) a *smaragdulus* Fabricius, error en el que persisten los autores posteriores.

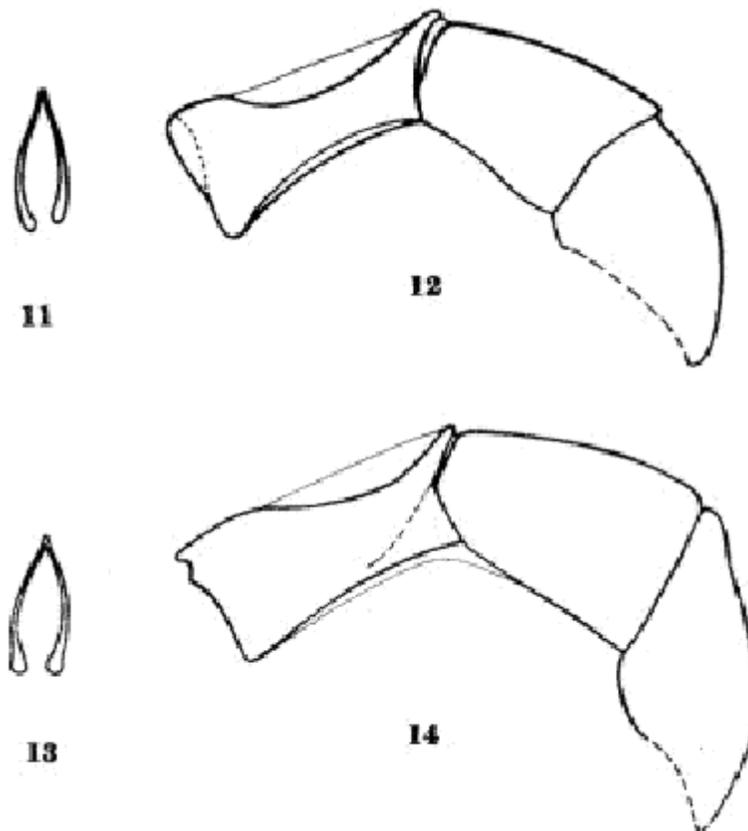
Aclara la posición de *smaragdulus* Fabricius, en cuya sinonimia queda *speculifer* Castelnau, Pereira (1953) propone un nuevo nombre (*staigi*) para la especie por tantos años confundida con *smaragdulus* basando además su género *Peltecanthon* en esta especie.

Además de los caracteres sexuales secundarios anotados para el género, esta especie presenta algunas otras diferencias. Así, los machos tienen el V esternito abdominal aproximadamente de igual largo en la mitad que hacia los lados; y el VI esternito con puntuación más marcada y tosca que la hembra.

Edeago según figuras 11 y 12.

*Material examinado*⁴.—En total hemos estudiado, los tipos depositados en el Departamento de Zoología, (Secretaría da Agricultura) de São Paulo, y más de 300 ejemplares de diversas localidades similares a las indicadas por Pereira (1953), además de material de las siguientes localidades que precisan y amplían el área de dispersión señalada por dicho autor.

⁴ Siguiendo la norma establecida en la primera parte de este trabajo, únicamente se señalan —en material examinado— los tipos, los ejemplares de especies muy raras en las colecciones, y el material que amplía en forma importante el área de dispersión hasta el momento conocida para la especie.



Figs 11 y 12.—Eedeago de *Peltecanthon staigi*. Fig. 11. Apice, vista frontal. Fig. 12. Vista lateral.

Figs. 13 y 14. —Eedeago de *Peltecanthon sulcatus*. Fig. 13. Apice, vista frontal. Fig. 14. Vista lateral.

BRASIL.—*Estado de Paraíba*: Joazeirinho, XI-1956, C. A. Campos Seabra col.; *Estado de Bahia*: Cachimbo, 1890, Ch. Pujol col.; Villa Victoria, 1890, Ch. Pujol col.; *Estado de Espírito Santo*: Colatina, II-1953; Jabaete, X, Anton Maller col.; Municipio de Linhares, Parque Nacional Sooretama, XI-1963, F. S. Pereira, M. Alvarenga, M. F. de Alvarenga, F. M. Oliveira y A. Martínez, col.; S. I. Petropolis, S. Tereza, IV-1954, P. T. Teles col.; *Estado de Rio*: Duque de Caxias, III-1954, P. A. Teles col.; *Estado de Guanabara*: Guaratiba, I-1932, A. A. da Silva col.; *Estado de Minas Geraes*: Matipoo, Fazenda Florestal, VIII-1919, Pinto da Fonseca col.; *Estado de São Paulo*: Serrinha, I-1939, Nick col.

PARAGUAY.—Mbovevó, II-1941, F. Schade col.

ARGENTINA.—*Provincia de Misiones*: Bernardo de Irigoyen, III-1966, R. U. Carcavallo y A. Martínez col.; Parque Nacional Iguazú, III-1966, R. U. Carcavallo y A. Martínez, col.

Distribución geográfica.—Se encuentra en Brasil: Amazonas, Pernambuco, Paraíba, Bahía, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, S. Paulo y Paraná; en Argentina, sólo en la provincia de Misiones, y en el Paraguay oriental.

Biología.—Uno de los autores (A. Martínez) ha capturado abundantísimo material de esta especie en el Parque Nacional Sooretama en Espírito Santo, conviviendo con *P. sulcatus* especie muchísimo más escasa y con hábitos similares. Estos se puedan resumir en la siguiente forma: especie del interior de selva, diurna, coprófaga, prefiriendo los excrementos humanos a los de cualquier otro mamífero o vertebrado. Excepcionalmente se puede encontrar en los lindes de la selva, y ésto cuando no son bañados por el sol. Prefiere los lugares húmedos y

oscuros.

Una vez que ha fabricado la bola característica de los Scarabaeini, la hace llegar hacia algún lugar oculto por la maleza del sotobosque, entre cuya hojarasca la entierra a muy poca profundidad. El trecho que hace rodar la bola varía desde unas decenas de centímetros hasta varios metros, ésto último cuando el excremento no se encuentra dentro de la selva, a donde se dirige entonces para buscar un lugar como el precedentemente descrito.

Pese a la afinidad por sombra y humedad, no se han encontrado ejemplares durante las lluvias, fueran éstas de poca o mucha intensidad; una vez pasada la lluvia, se les veía volar bajo o se las encontraba sobre los excrementos o el follaje del interior de la selva. Vuela con mucha facilidad, a poca altura y rápidamente, evitando con eficacia los obstáculos tales como troncos caídos, ramas y vegetación baja.

Son atraídos únicamente por los excrementos muy frescos y, normalmente, no se posan directamente sobre ellos, sino que una vez ubicados, vuelan alrededor de los mismos, posándose sobre el follaje próximo, pasando posteriormente, después de un breve vuelo, a situarse sobre el excremento, comenzando de inmediato a separar parte del mismo, y a darle al fragmento forma esferoidal.

Este tipo de aproximación al alimento no es exclusivo de esta especie, habiéndolo nosotros observado en numerosas especies silvícolas de los géneros *Eurysternus*, *Glaphyrocanthon*, *Scybaloncanthon*, *Canthidium*, *Onthophagus*, etc.

Las horas de mayor actividad de los *Peltecanthon* son las cálidas del día, preferentemente entre las 11 y 14 horas. No se ha hallado esta especie, ni *P. sulcatus*, por la noche, ni en los cebos nocturnos.

La coloración verde parece ser la típica, siendo la azul muy posiblemente una característica de poblaciones de selva de montaña, ya que todos los ejemplares azules que se han examinado corresponden a este tipo de bioma. Los escasos ejemplares de este color estudiados para este trabajo, inclusive un paratipo de la colección Martínez, fueron capturados en las serranías de los estados de São Paulo y Paraná en Brasil, y en la serranía del noreste de la provincia de Misiones en la Argentina. El resto del material examinado, tanto de Brasil como de Paraguay y Argentina, procedente de zonas bajas o con colinas, es dorsalmente de hermoso color verde, con o sin reflejos dorado metálicos, y ventralmente azul verdoso o azul oscuro.

En las serranías de donde proceden los ejemplares azules, éstos se encuentran conviviendo con *Goniocanthon smaragdulus*, especie con la que por muchos años fueron confundidos, y que presenta la misma coloración y comportamiento. En cambio, en el Parque Nacional Sooretama, donde Martínez ha capturado varias decenas de ejemplares, *P. staigi* convivía con *P. sulcatus* con el que coincide en la coloración verde metálica, con o sin reflejos dorados o azulados muy ténues. Pensamos que es necesario comparar las poblaciones de *P. staigi* que se encuentren en las tierras bajas y las que se presentan en las serranías, para determinar si las diferencias altitudinales y de bioma ocupado, que aparentemente se reflejan en diferencias de coloración, han dado lugar a dos subespecies distintas, como sucede en algunos otros Canthonina, en que estas diferencias de coloración han podido ser estudiadas más a fondo.

Peltecanthon sulcatus (Castelnau, 1840)

1964 *Peltecanthon sulcatus*: Vulcano y Pereira: 574.

Además de los caracteres sexuales secundarios comunes al género, el macho de *P. sulcatus* tiene el pigidio tan largo como ancho, con el margen libre muy fina y poco conspicuamente aquillado; el VI esternito está en distinto plano en relación al V, por lo que el abdomen es algo cóncavo por detrás y medialmente; el espolón de las tibias anteriores tiene el diente fino (de los dos que se presentan en el ápice bifurcado) bastante más largo que el ancho. La hembra por el contrario tiene el pigidio más ancho que largo, con el margen libre con quilla muy borrosa, casi inaparente; el VI esternito abdominal está en un mismo plano que el V, por lo que el abdomen es medialmente plano.

Edeago según figs. 13 y 14.

Material examinado.—Se ha examinado el tipo de *C. prasinus* Harold, procedente de la ex-Colección Oberthur del Museum National d'Histoire Naturelle de París, y situado por Halffter en la Colección General del mismo museo. El tipo coincide en todos sus caracteres con *P. sulcatus* (Castelnau), por lo que se confirma la sinonimia hecha por Gillet en 1911. El tipo de *C. prasinus* esta etiquetado: "*prasinus* / T. / Har.", "Ex Musaeo E. Harold", "Bahía".

De esta especie nunca se ha publicado una relación de localidades exactas. Por esta razón se dan los datos de todo el material examinado y etiquetado con una cierta precisión (mucho material de las colecciones antiguas del Museo de París está etiquetado sólo "Brésil" o carece de etiquetas). La especie parece ser bastante escasa en las colecciones.

BRASIL.—*Bahía*: cuatro ejemplares existentes en el Museo de París y procedentes de las colecciones de H. W. Bates y E. von Harold; Municipio de Ilheus, Uruça, VIII-1952 2 ejcs., J. P. Duret leg. (colección Martínez); San Antonio de Barra, 1889 2 ejcs., Ch. Pujol col. (Museo de París); *Espírito Santo*: Municipio de Linhares, Parque Nacional Sooretama, III-1953, I ej., Pedro Almeida Teles col. (colección Halffter); idem XI-1963 5 ejcs., F. S. Pereira, M. y M. F. Alvarenga, F. M. Oliveira y A. Martínez cols.; *Río de Janeiro*: Distrito de San Fidelio, Sto. Antonio dos Brotos, 1876-1882 8 ejcs., Auguste Vincent de Lyon col. (Museo de París).

Distribución geográfica.—El área de dispersión de esta especie parece ser mucho más restringida que la correspondiente a *P. staigi*. El único dato que la bibliografía señala con cierta precisión es "Bahía". En 1964 Vulcano y Pereira señalan como área de distribución: "Brasil and Argentina". Sin embargo, *P. sulcatus* parece estar localizado al este de Brasil: parte sur del Estado de Bahía, estados de Espírito Santo y Río de Janeiro, entre la Sierra de Espinhaço y el mar. Ya se ha señalado en los comentarios biológicos de *P. staigi*, que *P. sulcatus*, en el norte del Estado de Espírito Santo, convive y tiene las mismas necesidades ecológicas, hábitos y coloración que la primera especie, siendo —sin embargo— muchísimo más escasa, 1:20 aproximadamente con respecto a *staigi*.

Género 7. *CANTHONELLA* Chapin, 1930.

(Figuras 15-21).

1964 *Canthonella*: Vulcano y Pereira: 581.

1965 *Canthonella*: Matthews: 447-465.

1966 *Canthonella*: Zayas y Matthews: 16-18.

1966 *Canthonella*: Vulcano y Pereira: 117-122.

1966 *Canthonella*: Matthews: 74-83, 114-130.

En los últimos años, pocos géneros de Canthonina han sido objeto de tantas publicaciones, como *Canthonella*. En 1954 (págs. 64-66). Martínez compara *Canthonella con Ipselissus*, y establece una sinonimia (*Canthonella pygmaea* {Harold} = *C. parva* Chapin) que después no se ha mantenido. Pero es en los últimos cuatro años cuando aparecen repetidas descripciones y estudios del género en varias publicaciones. Entre éstas destacan las excelentes del Dr. Eric G. Matthews sobre Scarabaeinae de las Antillas.

En 1965, Matthews, al estudiar los Canthonina de Puerto Rico, redescubre el género, así como *Canthonella parva*, estableciendo una nueva subespecie. La principal contribución de este trabajo es el estudio detallado de la distribución del género en la isla y sus exigencias ecológicas así como los primeros datos que da sobre su comportamiento. En mayo de 1966, en el trabajo de Zayas y Matthews sobre Canthonina de Cuba, se precisa la situación de *Canthonella pygmaea*, que es redescrita. También en 1966, Vulcano y Pereira, redescubren el género una vez más, así como las dos especies conocidas hasta la fecha: *C. pygmaea* y *C. parva*, dando algunos muy interesantes dibujos de estructuras tales como labio, labro-epifaringe, maxilas y antenas, muy difíciles de estudiar en detalle en animales tan pequeños. Por último, en noviembre de este mismo año, aparece la importante monografía de Eric G. Matthews: "A Taxonomic and Zoogeographic Survey of the Scarabaeinae of the Antilles", en la que es redescrito el género, y las especies conocidas, y descritas dos nuevas, analizando además su distribución geográfica, y reuniendo los datos conocidos sobre su ecología.

En nuestra redesccripción seguimos este excelente trabajo, aunque incorporando varios caracteres que no figuran en la redesccripción de Matthews.

DIAGNOSIS

Género de Canthonina muy pequeño (1.7-3.5 mm), incluyendo las formas más diminutas de la subtribu. Cuerpo en forma de óvalo alargado; aunque tanto pronoto como élitros son convexos, el cuerpo en conjunto no es globular. Color negro a castaño oscuro, con brillo poco marcado, y una amplia

mancha clara sobre la parte basal externa (región humeral) de cada élitro; en alguna especie esta mancha puede estar dividida en dos o tres manchas pequeñas. Superficie dorsal con finas sedas blancas, dispuestas hacia atrás; las sedas se desprenden de puntos setíferos, amplios en cabeza y pronoto, muy finos en los élitros.

Cabeza.—Transversal, aunque el ancho predomina muy poco sobre el largo. Borde clipeal anterior con dos dientes muy agudos, separados por una muesca en U. Sutura cípeo-genal apenas indicada. Borde externo de las genas en arco muy abierto, sin ninguna indicación de angulosidad. Frente sin tubérculos ni quillas. Superficie dorsal del ojo estrecha (ojos separados por una distancia equivalente a 10-12 veces el ancho de un ojo). Base de la cabeza sin ninguna quilla, ni marginación.

Estructura ventral del cípeo en forma de quilla que une los dos dientes clipeales. Labio con el borde anterior sólo muy ligeramente arqueado, sin una escotadura definida. A diferencia de lo que es típico en *Canthonina*, el mentón presenta muy pocas sedas: dos muy largas, cuyos alveolos se encuentran prácticamente sobre la base del mentón, dirigidas hacia delante y que rebasan ampliamente el borde anterior, cuatro sedas de longitud media sobre el borde anterior, y algunas otras sedas muy finas (sólo visibles a grandes aumentos) principalmente hacia los bordes del mentón (véase fig. 15). Los palpos labiales son totalmente distintos a lo típico en *Canthonina*: el palpíger es grande y alargado (longitud aproximadamente igual a dos veces la del primer segmento, con algunas grandes sedas tanto sobre su superficie inferior, como en su borde externo; el primer segmento es pequeño y globular, el segundo segmento es mayor que el primero, oval, el tercero es también oval y más pequeño (véase figs. 15-16). Separación entre gula y submentón ligeramente arqueada hacia atrás.

Tórax.—Pronoto aproximadamente dos veces más ancho que largo. Angulos anteriores muy amplios, poco aguzados en el ápice. Bordes laterales en arco muy abierto, o en otras especies casi rectos, con una angulosidad en su tercio apical. Angulos posteriores borrados. Borde posterior marcadamente arqueado. Bordes anterior, laterales y posterior, rebordeados. Toda la superficie del pronoto con puntos anchos, poco impresos, cada punto provisto de una seda blanca recurvada hacia atrás. I

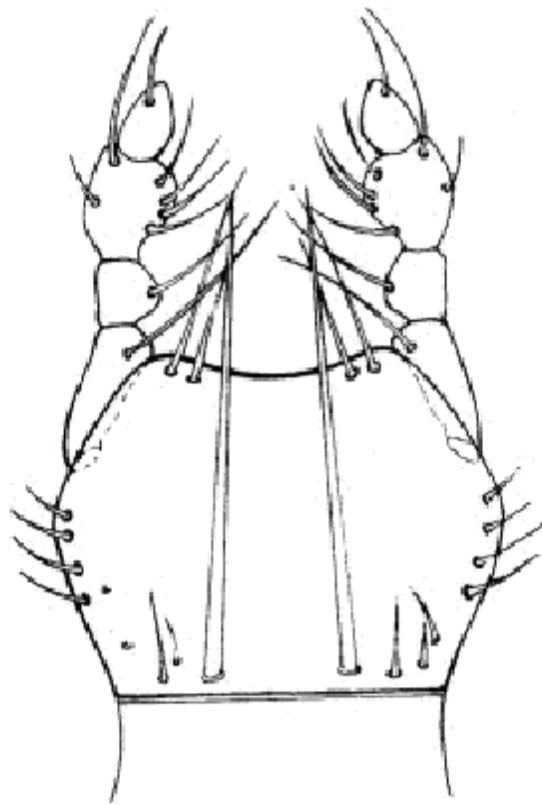


Fig. 15.—Labio de *Canthonella parva*. Dibujó Violeta Halffter.

Separación entre proepisternas y proepímeros marcada por una quilla muy anterior; las proepisternas muy reducidas, excavadas.

Escudete no visible Mesosternón relativamente largo (largo igual a un tercio o un cuarto del ancho).

Elytros.—Con siete estriás; en algunas especies (no en la especie tipo del género) se presenta una octava estria lateral, próxima al borde del disco elitral, marcada por una línea de puntos. Interestriás convexas, con puntos setíferos muy finos provistos cada uno de una corta sedita blanca recurvada hacia el ápice.

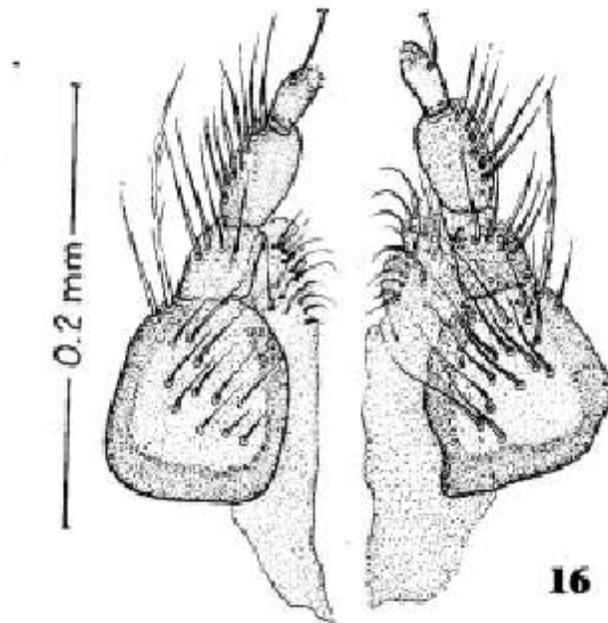


Fig. 16.—Palpiger y palpos labiales de *Canthonella pygmaea*, según Vulcano y Pereira 1966: 119.

Patas.—Superficies ventrales de todos los fémures con puntos setíferos transversales provistos de cortas y rígidas sedas. Uñas de todos los tarsos con un fuerte diente basal. Tibias I delgadas, ligera y gradualmente dilatadas hacia el ápice (en alguna especie la dilatación puede estar un poco más acentuada), éste truncado en forma muy oblicua en la especie típica, en forma menos marcada en las otras especies. Borde externo serrulado, con tres dientes muy finos y cortos curvados hacia abajo, en alguna especie reducidos a dos. Espolón tibial largo, recto, hacia el ápice curvado hacia abajo y hacia dentro.

Tibias II de longitud igual a la del fémur correspondiente; su borde externo muy ligeramente arqueado. Espolones tibiales muy cortos y finos, de longitud igual a los dos tercios de la del primer tarsito. Tarsos alargados, de forma tubular; primeros cuatro tarsitos aproximadamente iguales, V tarsito de longitud equivalente a la de los dos anteriores juntos.

Fémures III alargados y delgados sin ninguna marginación paralela al borde anterior. Tibias III largas y delgadas, casi rectas. Espolón tibial muy reducido, de longitud igual a la mitad del primer tarsito. Tarsos semejantes a los mesotorácicos; el primer tarsito ligeramente más corto que el segundo.

Abdomen.—Segmentos abdominales cortados sobre la línea media, especialmente el penúltimo. El último es notablemente más largo que los anteriores.

Pigidio.—Totalmente rebordeado. Base muy angulosa. En el ápice, el pigidio presenta un ancho reborde triangular, dispuesto en ángulo recto con la superficie del pigidio.



Fig. 17—Pata anterior de *Canthonella parva*, según Vulcano y Pereira 1966: 121.

Edeago.—Bastante distinto en forma a lo característico de *Canthonina* (véase fig. 14): muy alargado, con parámetros delgados, que forman un ángulo recto con la pieza basal; la porción apical del saco interno asoma entre los parámetros. Base de la pieza basal adelgazada.

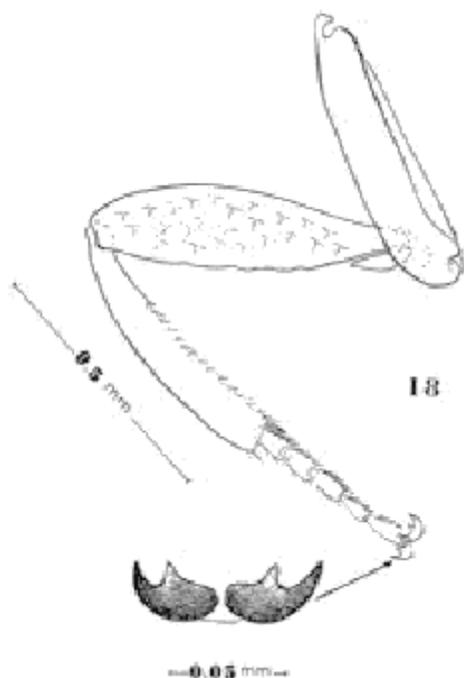


Fig. 18.—Pata posterior de *Canthonella parva*, según Vulcano y Pereira 1966: 121.

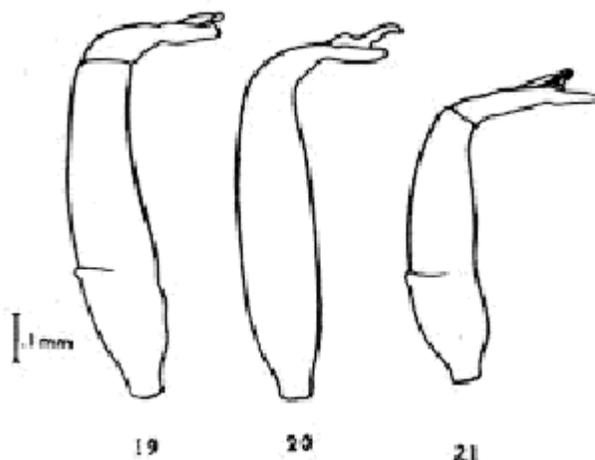


Fig. 19.—Edeago de *Canthonella pymaea*; Fig. 20.—Edeago de *Canthonella constans*.

Fig. 21.—Edeago de *Canthonella parva*. Los tres dibujo según Matthews, 1966:78.

Caracteres sexuales secundarios—Aparentemente no existe dimorfismo sexual.

Tipo del género.— *Canthonella parva* Chapin, 1930.

COMENTARIOS

Después de los estudios de Matthews este género comprende cuatro especies de Cuba, Santo Domingo y Puerto Rico.

Se ha señalado muchas veces que *Canthonella* es muy distinto a los demás *Canthonina* americanos.

Concretamente, Matthews (1966-75) afirma: "*Canthonella* is taxonomically the most isolated genus of canthonines in the western Hemisphere".

Realmente esta afirmación es algo exagerada. Por muchos caracteres *Canthonella* se separa del grueso de los Canthonina, pero, en primer lugar, este grupo está lejos de ser uniforme, y por otra parte, hay géneros más divergentes: *Eudinopus* cuya forma de cuerpo y tibias anteriores son totalmente distintas a las del resto de los Canthonina y sin ninguna similitud con ningún otro género, y *Streblopus*, también muy distinto al resto de los Canthonina en la forma de cabeza y pronoto, abdomen acortado, y forma de las tibias medias (para el estudio de estos géneros, véase la primera parte de esta Monografía).

Sin duda alguna *Canthonella* es un género bastante aislado. Los caracteres más llamativos residen en nuestra opinión en: 1) Las piezas bucales.—Los palpos labiales tienen un palpíger muy desarrollado (a diferencia de los Canthonina típicos en los que el palpíger es muy pequeño o nulo), y —también en contraste con la casi totalidad de los Canthonina— el primer segmento de los palpos labiales es más pequeño que el segundo. Por otra parte, el labio, así como el estipe y palpíger de las maxilas, muestran una escasez notable de sedas (en el mentón sólo hay dos sedas grandes, con estipe y palpíger de la maxila, una en cada estructura), en contraste con el número abundante que caracteriza a casi todos los Canthonina. Piezas bucales semejantes se encuentran en otro género antillano: *Canthochilum*, con el que también coincide en el mesosternón relativamente largo, pero del que sin embargo difiere en varios aspectos fundamentales, entre otros la forma de las tibias medias y sobre todo posteriores: largas y delgadas, de buen rodador, en *Canthonella*; más robustas y cortas en *Canthochilum*, mal rodador, y que en muchos aspectos se aproxima a los Dichotomiina (Coprini) (véase Matthews, 1966: 60-63), difiriendo también en la forma del edeago. Una semejanza mucho más profunda se presenta con el género *Ipselissus*.

2) El extraordinario grado de reducción que presentan los espolones de las tibias II y III.

3) El edeago, que se dobla en ángulo recto en la mitad apical, a diferencia con la forma ligeramente arqueada, con parámetros aproximadamente rectangulares, típica de la mayor parte de los Canthonina, y de muchos otros Scarabaeinae.

4) La forma como ruedan las bolas, un individuo sólo o por parejas (véase biología de *Canthonella parva*).

Caracteres también muy interesantes, son el borde anterior del labio sin escotadura, el mesosternón relativamente largo, y las uñas con un diente basal. Sobre este último carácter se ha insistido muchas veces. En América *Ipselissus* también lo presenta, en Australia, *Temnoplectron* y *Sauvagesinella* y también tiene uñas semejantes *Nesovinsonia*⁵ de la isla de Mauricio.⁶

⁵En la primera parte de esta Monografía describimos una angulosidad menos marcada, pero sin embargo existente, en el género *Megathoposoma*. También en las uñas de *Pseudocanthon* se ve una angulosidad. Sin embargo en ninguno de estos casos se trata del diente basal bien definido, característico de los géneros arriba mencionados.

⁶Género descrito por Martínez y Pereira, 1959.

Hemos indicado, como la presencia de escudete visible (un carácter sin duda muy llamativo) agrupa en forma totalmente artificial a varios géneros que no presentan ninguna otra afinidad taxonómica, y que no tienen ninguna relación filogenética. Por el contrario, la presencia de un diente basal en las uñas (carácter también notable), reúne dos géneros americanos, por lo menos dos australianos y uno de Mauricio, evidentemente relacionados. Las afinidades de estos géneros se discuten en los "Comentarios" correspondientes a *Ipselissus*.

Canthonella es el único género de *Canthonina* que, hasta ahora, comprende especies con distinto número de estrías elitrales. Así, *C. pygmaea* y *C. isabellae* (no sabemos si también *C. constans*) tienen una octava estría lateral, que falta por completo en *C. parva*. Esta variación en el número de estrías (carácter de importancia y en general bastante estable en los Canthonina) no va acompañada de ninguna otra diferencia importante; es más, las cuatro especies de *Canthonella* constituyen un grupo muy natural y homogéneo.

Los géneros americanos de Canthonina bien estudiados, tienen ocho o nueve estrías. *Canthonella* corresponde con mucha probabilidad a los géneros de ocho estrías. La desaparición total de la VIII estría en *Canthonella parva*

(que por otra parte presenta una estriación bien definida), diferencia brusca no acompañada por ninguna otra equivalente, puede deberse quizás a la insularidad, ya que es bien sabido como especies limitadas a áreas más o menos restringidas (como son las islas), en las que no se presentan gran número de poblaciones parcialmente aisladas, pero en continua recombinación, sino por el contrario pocas poblaciones, en estrecho contacto, puedan presentar rápidos cambios morfológicos, muchas veces en sentidos inesperados.

Canthonella, lo mismo que *Canthochilum* son géneros endémicos de las Antillas Mayores, islas cuya fauna de Scarabaeinae es totalmente distinta a la de las Antillas Menores. De todos los géneros de Scarabaeinae de las Antillas Mayores, *Canthonella*, con *Canthochilum*⁷ son los más extendidos (Santo Domingo, Cuba y Puerto Rico), ya que sólo faltan en Jamaica, isla que por otra parte presenta Scarabaeinae totalmente distintos al resto de las Antillas.

Entre los factores ecológicos que afectan la distribución de las distintas especies, Matthews (1966) resalta la altitud, de la que no hay que olvidar dependen estrechamente en una isla tropical lluvia y tipo de vegetación. *Canthonella* es un género de bosque, coprófago, que vive entre la hojarasca, alimentándose de varios tipos de excremento.

*Clave para especies y subespecies del género CANTHONELLA*⁸

1. Interestrías elitrales de alto desigual, especialmente hacia el declive apical. Estrías bien marcadas. Bordes laterales del pronoto suavemente arqueados. Tibias anteriores delgadas, rectas, muy poco dilatadas hacia el ápice; borde externo con tres dientes, pequeños y agudos. Puerto Rico *Canthonella parva* Chapin

2

Interestrías elitrales de alto más o menos uniforme. Estrías superficiales. Bordes laterales del pronoto rectos o ligeramente convergentes en los dos tercios basales, el tercio apical (convergente hacia la línea media) forma un ángulo con el resto del borde. Tibias anteriores claramente dilatadas hacia el ápice, muy ligeramente curvadas.....

3

2. 1.7 a 2.5 mm de longitud. En la mayor parte de Puerto Rico, excepto el bosque de Luquillo *C. parva parva* Chapin

— 2.3 a 3.0 mm de longitud. En el bosque de Luquillo (Puerto Rico) *C. parva luquillensis* Matthews

3. Tibias anteriores con tres dientes en el borde externo. Cada élitro con dos pequeñas manchas claras en el área del ángulo basal externo, situadas sobre la quinta y la séptima interestrías; ocasionalmente puede presentarse una tercera mancha entre las dos anteriores, sobre la sexta interestría; resto del cuerpo café obscuro. Santo Domingo

..... *C. constans* Matthews.

— Borde externo de la tibia anterior con dos dientes. Cada élitro, hacia la base, con una mancha clara amplia que ocupa parte o todas las cuatro interestrías más externas; resto del cuerpo negro brillante.....

4

4. Octava estría, a lo largo de la quilla epipleural, no más intensamente puntuada que las otras estrías. La mancha clara del élitro llega hasta la cuarta interestría, de color blanco o amarillo pálido. Cuba *C. pygmaea* (Harold)

— Octava estría marcada por puntos profundos, más fuerte que los de las otras estrías. La mancha clara del élitro invade la tercera interestría, de color amarillo-anaranjado. Santo Domingo

C. isabellae Matthews

⁷ El Dr. Matthews tiene sin describir una especie nueva de *Canthochilum* de Haití.

⁸ Basada casi literalmente en la clave de Matthews, 1966: 76-77

Canthonella parva Chapin, 1930.

1965 *Canthonella parva*: Matthews:448-451, fig. 26 (taxonomía, biología y distribución).

1966 *Canthonella parva*: Vulcano y Pereira: 118-121, figs.

1966 *Canthonella parva*: Halffter y Matthews: 77-78, 109 (biología).

1966 *Canthonella parva*: Matthews: 82-83, figs. 89, 93, 99.

Distribución geográfica.—Puerto Rico. Existen dos subespecies, *C. p. parva* con una distribución amplia dentro de la isla: restringida a altitudes bajas en la parte este, el límite superior de dispersión va subiendo gradualmente hacia el oeste, hasta alcanzar su punto más alto (880 m) en el bosque de Maricao. La otra subespecie, *C. p. luquillensis* Matthews, 1965, se encuentra limitada al bosque de Luquillo (en la parte este de la isla), donde falta *C. p. parva*. Su área de dispersión se extiende entre los 290 y los 685 metros (datos según Matthews 1965: 448-451).

Biología.—Según Matthews, 1965, *C. p. parva* se encuentra en lugares cubiertos con vegetación densa, forestal, más seca y con tendencia arbustiva en el este de Puerto Rico, en que como hemos dicho la subespecie se presenta únicamente a altitudes muy bajas, más húmeda hacia el oeste de la isla, donde ocupa cualquier área boscosa desde cerca de la costa hasta el antes mencionado bosque de Maricao. *C. p. luquillensis* está limitada a la selva tropical siempre verde de Luquillo.

C. parva, así como las otras *Canthonella*, se encuentra entre la hojarasca. De esta especie se sabe que es coprófago eurífago, diurno, competente en la formación y rodaje de bolas de excremento. La forma de rodar de *Canthonella parva* es muy interesante y distinta a lo conocido en otros *Canthonina*: "A single beetle wild usually *pull* the ball, not push it. This is accomplished by the beetle walking backwards, head up, fore and middle legs pulling on the top surface of the ball, and hind legs walking backwards along the ground. Occasionally, however, a beetle will push the ball in the "normal" manner (as in *Canthon*), head downward, fore legs on the ground and remaining legs on the ball. When two beetles roll a single ball together, as frequently occurs, one will be in the pushing position and the other in the pulling position (Matthews, 1965: 460-461)." Esta forma de rodaje por parejas es también distinta a la observada en cualquier otro *Canthonina*, en donde el individuo que no empuja, "ayuda" únicamente balanceando la bola, moviéndose en la parte superior o a un lado de la misma; el rodaje por pareja en *Canthonella* es semejante a la cooperación encontrada en algunos *Scarabaeinae* del Viejo Mundo, pertenecientes a otras subtribus.

Canthonella constans Matthews, 1966.

1966 *Canthonella constans* Matthews: 81, fig. 85, 86, 88, 90, 92, 94, 95 y 98.

Distribución geográfica.—Santo Domingo. Los ocho ejemplares conocidos (tipos) proceden de La Vega, localidad situada en la carretera San José de Ocoa, en la Cordillera Central de la República Dominicana, 1900 m altitud. Se trata de una especie de altitud, colectada en los restos de un bosque de pinos recientemente destruido, en la hojarasca, en cebos con excremento humano.

No hemos podido examinar ningún ejemplar de esta especie.

Canthonella pygmaea (Harold, 1869).

1966 *Canthonella pygmaea*: Zayas y Matthews: 16, fig. 5.

1966 *Canthonella pygmaea*: Vulcano y Pereira: 119-122, figs.

1966 *Canthonella pygmaea*: Matthews: 77-79, fig. 84, 87, 91 y 96.

Distribución geográfica.—Cuba: varias localidades a diferentes altitudes, entre la hojarasca.

Vulcano y Pereira (1966:122) citan esta especie, además de Cuba, de la República Dominicana y de Puerto Rico. De ser correcta la cita de Santo Domingo, *C. pygmaea* sería la única especie de Scarabaeinae de las Antillas Mayores existente en dos islas; sin embargo, es prácticamente seguro que se trata de una confusión con una de las especies del género descritas de Santo Domingo por Matthews: *C. constans*.

La cita de Puerto Rico nos parece decididamente un error. Posiblemente ninguna otra área semejante se ha colectado tan sistemáticamente y acuciosamente como esta isla. El Dr. Matthews durante varios años recorrió Puerto Rico, disponiendo innumerables cebos, en muchas ocasiones con diferencias de centenares de metros. El objeto de este cubrimiento de la isla era obtener una información detallada sobre la distribución geográfica y ecológica de los Canthonina (véase Matthews, 1965). Uno de nosotros (Halffter) lo acompañó en varios de los recorridos, y es nuestra opinión que la posibilidad de que *C. pygmaea* exista en la isla y no haya sido colectada es realmente mínima.

Zayas y Matthews (1966: 18) ya indican que el tipo de esta especie está seguramente perdido. Durante los trabajos de G. Halffter (1966) en el Museo de París se buscó con todo cuidado, pero sin éxito, el tipo de esta especie entre las colecciones de Edgar von Harold conservadas en la ex Colección Oberthur.

Canthonella isabellae Matthews, 1966.

1966 *Canthonella isabellae* Matthews: 79-80, fig. 97.

Distribución geográfica.—El holotipo y único ejemplar que se conoce de esta especie procede de 31 Km NW de Santo Domingo, República Dominicana. Fue colectado en trampa con excremento de vaca, entre la hojarasca, en un bosque mesófilo de las tierras bajas. Se trata de una especie próxima a la cubana, *C. pygmaea*.

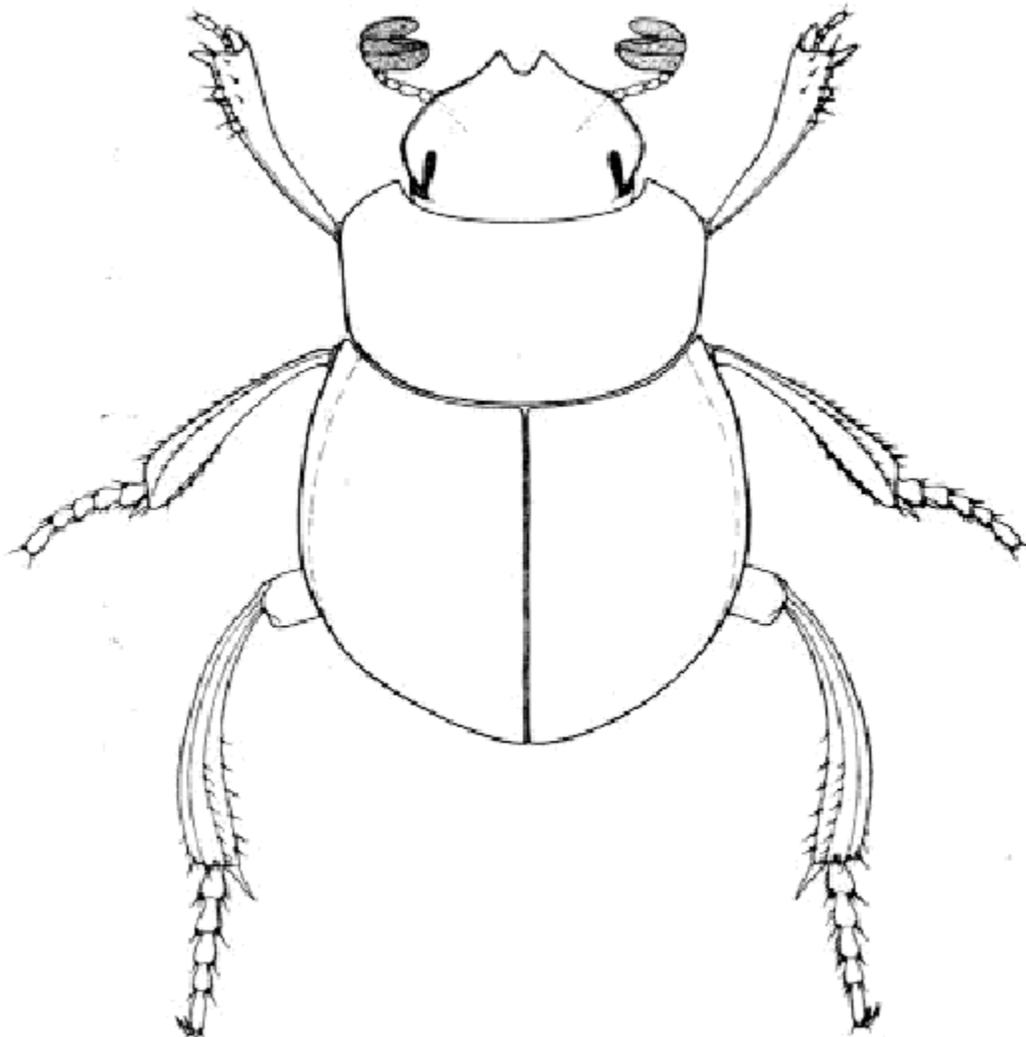


Fig. 22.—*Ipselissus silphoides*, macho, vista dorsal, faltan las uñas de las patas medias. Dibujó Violeta Halffter.

Género 8. *IPSELISSUS* Olsoufieff, 1935.

(figs. 22-29)

1963 *Ipselissus*: Pereira y Martínez: 1-8.

1954 *Ipselissus*: Vulcano y Pereira: 581-582.

DIAGNOSIS

Género de *Canthonina* muy pequeños (2.5 a 5 mm.); cuerpo globular, de coloración negra u oscura, poco llamativa, con brillo ténue. Superficie dorsal del cuerpo siempre puntuada, aunque los puntos varían en cantidad, profundidad y forma.

Cabeza.—En la especie tipo del género, y en la mayor parte de las especies, más larga que ancha (véase fig. 22), con el borde clipeal fuertemente proyectado hacia adelante; en otras especies la cabeza puede ser un poco

más ancha que larga. Borde anterior del clipeo con dos dientes agudos, bien separados por una muesca en U. Suturas clipeo-genales apenas indicadas por un surco muy débil cerca del borde externo. Mejillas arqueadas. El tamaño de la región dorsal del ojo varía mucho con las especies. Frente sin tubérculos, ni quillas. Base de la cabeza con una marginación muy fina y muy posterior (no visible cuando la cabeza está unida al tórax), que puede faltar en alguna especie.

La estructura ventral del clipeo es una quilla curva transversal que une los dos dientes clipeales. Labio con una leve escotadura en su borde anterior; mentón con muy pocas sedas: dos centrales muy grandes, que se desprenden de la base, y rebasan con mucho el borde anterior; el resto son pequeñas y escasas, unas cuantas en los bordes anterior y laterales, unas diez con los alvéolos muy próximos a la base del mentón. Palpos labiales (véase fig. 23) con el palpíger grande, con algunas sedas en su borde externo; primer artejo de los palpos acortado, casi globular, claramente menor que el segundo, que es oval, el tercero (largo aproximadamente igual a la mitad del segundo) oval; artejos primero y segundo con algunas pocas sedas hacia el borde anterior. Separación entre gula y submentón apenas marcada por unas pocas sedas, que forman una línea arqueada hacia atrás.

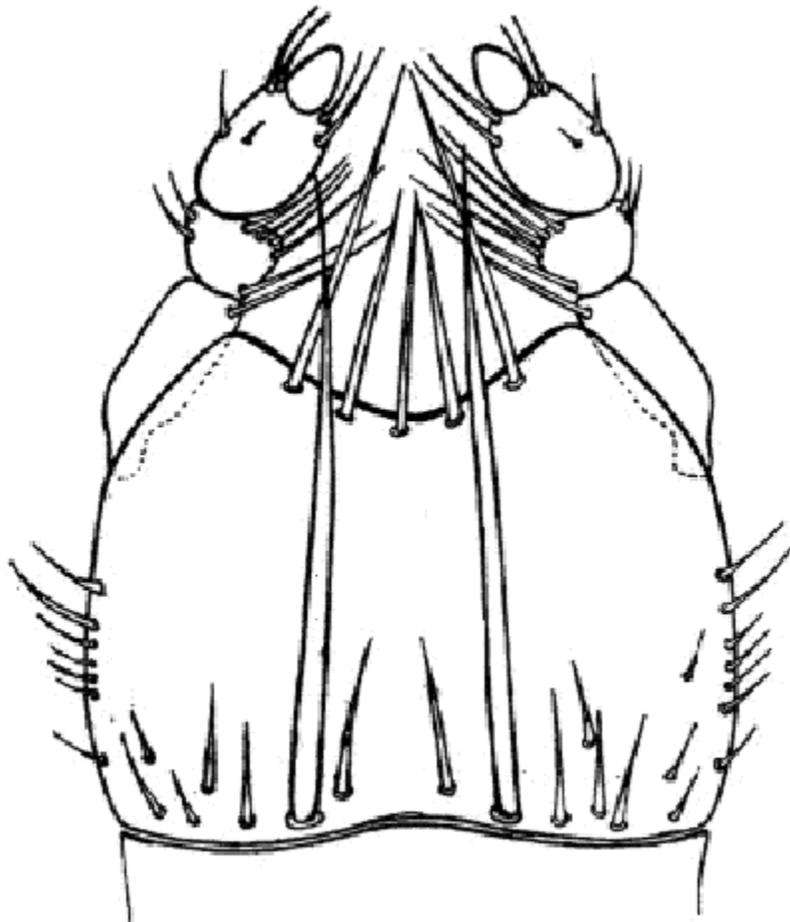


Fig. 23.—*Ipselissus silphoides*, labio, vista ventral. Dibujó Violeta Halffter.

Tórax.—Pronoto transversal, casi rectangular. Angulos anteriores poco salientes, de ápice más o menos redondeado. Los bordes laterales rectos y subparalelos en los dos tercios posteriores de su extensión, en el tercio anterior (o incluso más hacia el ápice en alguna especie) se reflejan hacia dentro, formando un ángulo más o menos marcado (véase fig. 22). Angulos posteriores muy obtusos. Borde posterior muy levemente arqueado. Los

bordes anterior y laterales están finamente rebordeados; el borde posterior no presenta ni reborde, ni marginación.

Proepisternas separadas de proepímeros por una quilla muy marcada. Proepisternas profundamente excavadas.

Escudete no visible.

Mesosternón largo, la longitud aproximadamente igual a la mitad del ancho (véanse figs. 24 y 26); separado del metasternón por una sutura arqueada hacia delante, que llega a las coxas medias aproximadamente a la mitad de su longitud. En la mayor parte de su extensión, la sutura está recorrida por un fino surco, que se separa de la sutura poco antes de que ésta alcance el borde interno de las mesocoxas, dirigiéndose hacia atrás en forma oblicua (fig. 24).⁹

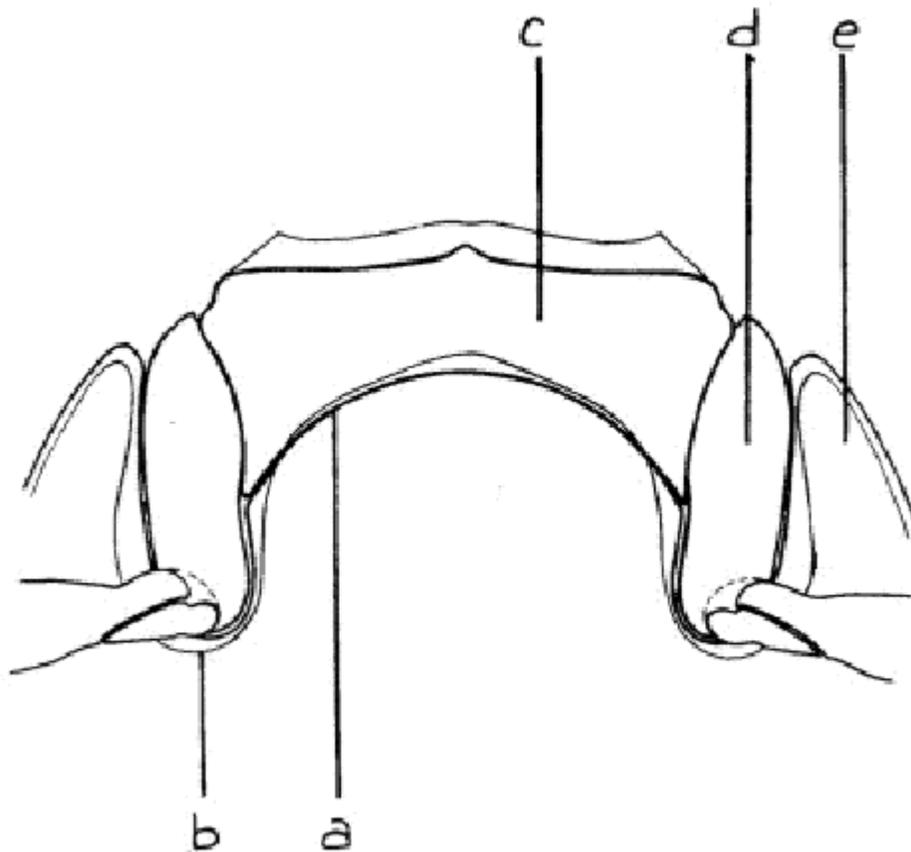


Fig. 24.—*Ipselissus silphoides*, mesosternón y parte anterior del metasternón: a — sutura meso-metasternal; b — surco; c — mesosternón; d — coxas mesotorácicas; e — zonas laterales del metasternón, parte anterior. Dibujó Violeta Halffter.

⁹ En trabajos anteriores, la verdadera sutura se ha confundido con este surco lo que ha dado lugar a una interpretación errónea del mesosternón, que se ha supuesto prolongado a lo largo de las cavidades mesocoxales. Realmente esto no ocurre y la sutura meso-metasternal, es del tipo general en *Canthonina* en donde por otra parte existen más ejemplos de mesosternón largo. Hay que señalar que usando una lupa estereoscópica, aún con grandes aumentos, la verdadera sutura meso-metasternal, queda enmarcada por el surco, más superficial y visible,

dando la impresión de que el mesosternón se prolonga a lo largo de las cavidades mesocoxales. Para poder aclarar la verdadera forma (de gran importancia taxonómica) de esta sutura, se ha separado toda la superficie ventral del insecto, tratándola con potasa caliente, hasta que los distintos segmentos se han podido separar con toda facilidad, deshidratando después con ácido acético glacial, y aclarando con aceite de clavo, montando finalmente en bálsamo del Canadá, con objeto de estudiar las piezas con ayuda del microscopio compuesto.

Elitros.—Muy convexos. Con ocho estrías; estriación totalmente borrada o muy fina y superficial, excepto una estría paralela al borde externo que puede estar finamente aquillada. Epipleura elitral ancha, estrechada hacia el ápice.

Patas.—Fémures I en forma de óvalo alargado. Tibias I ensanchadas hacia el ápice en forma gradual y poco marcada; rectas o muy ligeramente arqueadas; ápice truncado en forma recta; borde externo de la tibia con tres dientes pequeños, el más apical más agudo, ligeramente curvados hacia abajo. Espolón tibial anterior distinto en los dos sexos. Artículos tarsales cilíndricos, cortos. Uñas muy arqueadas, dentadas en la base.

Fémures II en forma de óvalo alargado. Tibias II de longitud igual a la del fémur correspondiente, gradualmente ensanchadas hacia el ápice; con dos espolones apicales, el mayor de longitud ligeramente superior a la del primer artículo tarsal. Artículos tarsales I a V de forma subcilíndrica, alargada. Uñas arqueadas, dentadas en la base.

Fémures III con forma variable según el sexo, alargados; márgenes anterior y posterior ventralmente rebordados; en la especie tipo y en la mayor parte de las especies, la superficie ventral no presenta ningún surco que margine el borde anterior; en alguna especie, los bordes anterior y posterior pueden estar marginados. Tibias III de largo aproximadamente igual al del fémur correspondiente, suavemente arqueadas, poco dilatadas hacia el ápice. Espolón apical un poco mayor al primer artículo tarsal, éste un poco más ancho y ligeramente más corto que el segundo artículo, en la especie tipo y en la mayor parte de las especies: en *I. alvarengai* el primer artículo tarsal es un poco mayor que el segundo; los artículos tarsales I a V con forma subcilíndrica alargada, el último cilíndrico. Uñas arqueadas, dentadas en la base.

Abdomen.—Acortado, especialmente sobre la línea media. El VI esternito muestra muy pocas diferencias entre los sexos.

Pigídio.—Muy convexo. Totalmente marginado por una fina quilla.

Edeago.—Tubular, ligeramente adelgazado hacia el ápice; el tercio apical forma un ángulo recto en relación con los dos tercios basales (véase fig. 25). La separación entre parámetros y base completamente diluida. En *I. catharinensis*, el edeago no está doblado en ángulo recto, sino únicamente arqueado (fig. 27).

Caracteres sexuales secundarios.—En la especie tipo, en la hembra los fémures metatorácicos tienen forma oval alargada; en el macho se dilatan gradualmente hacia el ápice (fig. 29), que está cortado en forma oblícua, no redondeado. Esta diferencia no se presenta por lo menos en otra especie, *I. catharinensis* que tiene machos con fémures oval-alargados (fig. 28).

El espolón de la tibia anterior es ancho en el macho, con forma de punta de lanza irregular aguzada en el ápice, bastante plano, distalmente arqueado en dirección ventral; en la hembra es espiniforme y aguzado.

El VI esternito abdominal es uniformemente estrecho en el macho; algo más largo sobre la línea media que hacia los lados en la hembra.

En *I. alvarengai* (y posiblemente en alguna de las otras especies) las uñas de las patas medias y posteriores son pequeñas y poco conspicuas en el macho, grandes y bien evidentes en la hembra.

Tipo del género—*Epilissus silphoides* Harold, 1867.



Fig. 25.—Eedeago de *Ipselissus silphoides*, vista lateral. Dibujó Violeta Halffter.

COMENTARIOS

Interpretaciones morfológicas no totalmente satisfactorias, así como la dificultad de examinar *in natura*, simultáneamente, los géneros *Canthonella* (muy escasas en las colecciones hasta las capturas de Matthews en Puerto Rico) e *Ipselissus* (aún muy escasos), han llevado a varios autores a considerar que entre ambos géneros existía poca afinidad, o incluso ninguna. Con objeto de aclarar definitivamente la posible afinidad, muy importante desde el punto de vista zoogeográfico, presentamos una relación de los caracteres comunes, así como de los no compartidos, más significativos en cada género. Hemos podido ampliar esta comparación a los géneros australianos *Tesserodon* y *Sauvagesinella*, gracias a la gran amabilidad del Dr. Eric G. Matthews, actualmente en Australia, quien nos ha enviado toda la información sobre estos géneros, escasísimos en las colecciones. También hemos incluido en esta comparación el género *Nesovinsonia*, de Mauricio, que uno de nosotros conoce *in natura*.

El análisis del género *Tesserodon*, se basa en *T. becki*. Paulian. En forma completamente preliminar, a reserva de las conclusiones a que pueda llegar al terminar el estudio de los *Canthonina* australianos, el doctor Matthews opina que *Sauvagesinella monstrosa* Paulian es cogenérica con *T. becki*, por lo que bajo el nombre *Tesserodon* nos estamos refiriendo a estas dos especies. Por otra parte, algunas especies de *Tesserodon* son claramente distintas de *becki*, y posiblemente deban separarse del género.

Las semejanzas y diferencias están colocadas en Orden aproximado de importancia taxonómica y filogenética, indicándose los géneros que las comparten.

Semejanzas

1. Palpo labial con el segundo artejo mayor que los demás, a diferencia de lo típico en *Canthonina* en que el primer artejo es notablemente más grande: *Canthonella*, *Ipselissus*, *Tesserodon*,¹⁰ el segundo artejo es sólo un poco más largo que el primero en *Nesovinsonia*.
2. Uñas tarsales con un dientecillo basal: *Canthonella*, *Ipselissus*, *Tesserodon*, con un pequeño dientecillo en *Nesovinsonia*.
3. Borde anterior del labio sólo ligeramente arqueado o muy levemente escotado: *Canthonella*, *Ipselissus*, *Nesovinsonia*; borde anterior del labio más profundamente escotado en *Tesserodon*.
4. Mesosternón largo: *Canthonella*, *Ipselissus*, *Tesserodon*, *Nesovinsonia*
5. Tarsos alargados; en los artículos tarsales predominan el largo sobre el ancho: *Canthonella*, *Ipselissus*, *Tesserodon*, *Nesovinsonia*.
6. La bola de excremento es rodada en la siguiente forma: cuando interviene un sólo individuo éste arrastra la bola, cabeza arriba, avanzando de espaldas, en lugar de empujarla con la cabeza apoyada en el suelo como ocurre en otros *Canthonina*; cuando intervienen dos individuos, uno tira en la forma indicada y el otro empuja: *Canthonella*, *Tesserodon*, rodaje desconocido en *Ipselissus* y *Nesovinsonia*.

7. Borde anterior del clipeo bidentado: *Canthonella*, *Ipselissus*, *Tesserodon*, *Nesovinsonia*.

8. Proepisternas estrechas, fuertemente excavadas: *Canthonella*, *Ipselissus*, *Tesserodon*, *Nesovinsonia*. En *Canthonella*, *Ipselissus*, y *Nesovinsonia* las proepisternas están separadas de los proepímeros por una quilla; no sabemos si en *Tesserodon* existe esta quilla.

9. Elitros con ocho estrías: *Canthonella*, *Ipselissus*, *Tesserodon*, *Nesovinsonia*

10 Cuando se indica *Tesserodon* se trata de *T. becki* (única especie sobre la que tenemos información), y de *Sauvagesinella monstrosa* como ya se ha dicho posiblemente cogenérica con *becki*.

Diferencias

1. Edeago tubular, adelgazado hacia el ápice, el tercio apical doblado formando un ángulo recto con el resto de la estructura: *Canthonella* e *Ipselissus*. (En *I. catharinensis*, el edeago está únicamente arqueado). Edeago de la forma normal en *Canthonina* (véase, como ejemplo, en este mismo trabajo el edeago de *Peltecanthon*): *Tesserodon*. Desconocido en *Nesovinsonia*

2. Dimorfismo sexual nulo en *Canthonella*; manifiesto en la forma de los fémures posteriores, los espolones de las tibias anteriores, y el último segmento abdominal *Ipselissus*, manifiesto en protórax y patas delanteras y traseras en *Tesserodon*; desconocido en *Nesovinsonia*.

De la comparación anterior podemos deducir que los cuatro géneros presentan grandes similitudes, especialmente en caracteres básicos como la forma del labio y palpos labiales, las uñas dentadas, y la forma del mesotórax. De los cuatro géneros, *Canthonella* e *Ipselissus* son los más afines, coincidiendo, con la discrepancia parcial de una especie, incluso en forma del edeago, único carácter importante que separa a *Tesserodon*, de estos dos géneros. De los cuatro géneros, el más divergente es *Nesovinsonia*.

Teniendo en cuenta los lugares en que se presentan estos géneros: Antillas Mayores, este de Brasil y Misiones en Argentina, isla de Mauricio y Australia sud-occidental, y la dificultad en admitir que las semejanzas en muchos y muy distintos caracteres se deba a un fenómeno de convergencia, no queda más explicación que suponer que representan relictos de un grupo de *Canthonina* con las características básicas antes anotadas en común, y una antigua distribución gondwaniana amplia.

Aclarada la forma del mesosternón en *Ipselissus*, no creemos que pueda hablarse de una real semejanza entre este género y los *Dichotomiina* (*Coprini*), aunque sí es indudable que hay una cierta semejanza de "facies" con los géneros más generalizados, menos diferenciados, de *Dichotomiina*, como *Zonocoprís* y *Agamopus* (este último género es muy posiblemente un *Canthonina*).

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GENERO *IPSELISSUS*¹¹

1. Región dorsal glabra o con seditas muy cortas, brillante 2

— Región dorsal pilosa y semi-opaca *Ipselissus catharinensis* Pereira y Martínez

2. Región dorsal del ojo grande. Borde genal, en su conjunción con el borde clipeal, no anguloso. Región dorsal del cuerpo unicolor 3

3

3. Espacio interocular dorsal igual a más de seis veces el ancho de un ojo. Estrías elitrales I a VI evidentes, con puntos más anchos que las mismas estrías. Fémures posteriores no marginados en la superficie ventral. Primer artículo de los tarsos posteriores más corto que el segundo. Brasil: São Paulo *Ipselissus lenkoi* Pereira y Martínez

— Espacio interocular dorsal menor que cuatro veces el ancho de un ojo. Estrías elitrales I a VI borrosas, casi

indistintas, sin puntos mayores que las mismas. Superficie ventral de los fémures posteriores marginada sobre los bordes anterior y posterior. Primer artículo tarsal de las patas posteriores un poco más largo que el segundo. Brasil: Espírito Santo *Ipselissus alvarengai* Pereira y Martínez

¹¹Tomada de Pereira y Martínez, 1963.

Ipselissus catharinensis Pereira y Martínez, 1956.

1963 *Ipselissus catharinensis*: Pereira y Martínez: 6.

1964 *Ipselissus catharinensis*: Vulcano y Pereira: 581.

Distribución geográfica.—Conocido hasta la fecha únicamente de Brasil, Estado de Santa Catharina: Nova Teutonia. Los tipos se encuentran en las colecciones del Departamento de Zoología de São Paulo, y de Antonio Martínez (Buenos Aires). Numerosos ejemplares adicionales colectados en la localidad típica existen en las dos colecciones mencionadas, y en la colección M. Alvarenga de Río de Janeiro; un ejemplar extra en la colección G. Halffter (México).

Otras localidades: Brasil, Estado de Santa Catharina, a orillas de la carretera BR 2, entre Papandaúva y Santa Cecília, tamizando hojarasca del interior de la selva, 4 ejemplares (3 machos y 1 hembra), A. Martínez-col., 9 enero 1968. Estado de Minas Geraes, Buritis (Ribeirao Confins), 31 diciembre, 1964, varios ejemplares en las colecciones del Departamento de Zoología de São Paulo y A. Martínez. Según información de F. S. Pereira, esta especie e *I. silphoides* son capturados frecuentemente en Nova Teutonia por F. Plaumann entre la hojarasca del interior del bosque.

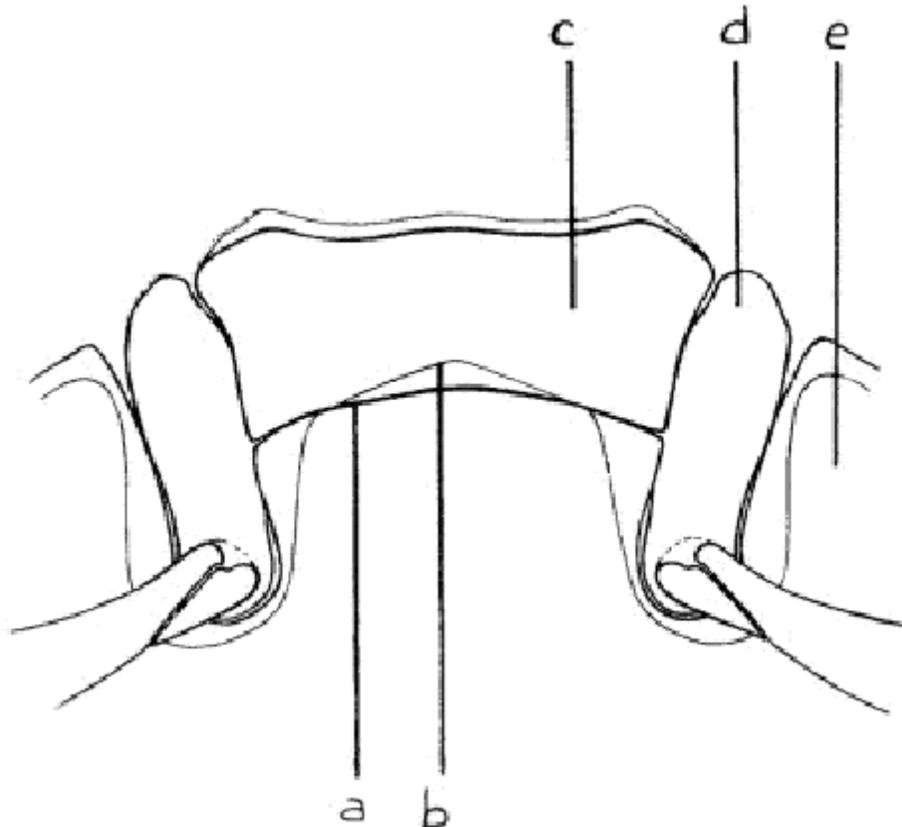


Fig. 26.— *Ipselissus catharinensis*, mesosternón y parte anterior del metasternón: a — sutura meso-metasternal, b — surco; c — mesosternón; d — coxas mesotorácicas; e — zonas laterales del metasternón, parte anterior. Dibujó Violeta Halffter.

El espolón de las tibias anteriores de los machos de *I. silphoides* e *I. alvarengai* tiene forma de punta de lanza, con el tercio distal arqueado ventralmente en forma más o menos acentuada. Nos llamó la atención el hecho de que esta forma coincide con la que mencionan Pereira y Martínez para los cuatro ejemplares tipos de *I. catharinensis*, supuestamente hembras. Al revisar los dos paratipos existentes en la colección Martínez, así como las nuevas capturas arriba anotadas, se encontraron individuos con el espolón similar al de los machos o al de las hembras de *silphoides* y *alvarengai*. Por esta razón se verificó el sexo de los dos paratipos (que resultaron ser un macho y una hembra), así como el de todos los ejemplares estudiados, comprobando que lo descrito por Pereira y Martínez como hembra es en realidad el macho, coincidiendo la forma del espolón en los dos sexos con lo observado en las otras especies.

Hembra.—Tibia anterior con el espolón espiniforme, ancho en la base, fuertemente aguzado hacia el ápice que es muy agudo.

El ejemplar hembra paratipo de la colección Martínez, pasa a ser el Alotipo hembra.

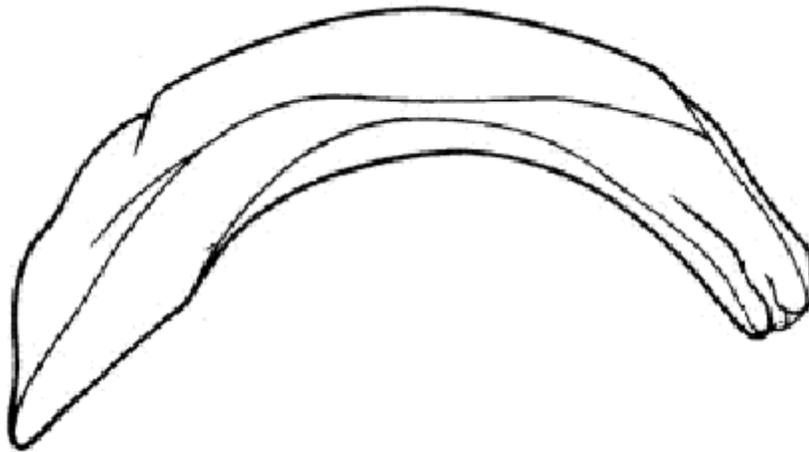


Fig. 27.—Edeago de *Ipselissus catharinensis*, vista lateral. Dibujó Violeta Halffter.

Ipselissus silphoides (Harold, 1867).

1963 *Ipselissus silphoides*: Pereira y Martínez: 7.

1964 *Ipselissus silphoides*: Vulcano y Pereira: 582.

Esta especie fue descrita como un *Epilissus* por Edgar von Harold. Paulian (1939) estableció un nuevo género con *silphoides*, al que denominó *Ipselissus*; pero no tuvo en cuenta que la misma acción había sido hecha anteriormente (1935) por Olsoufieff, que crea el género *Ipselissus* para *silphoides*.

En la descripción de *Ipselissus* Paulian comete algunos errores muy graves, v. gr. da como característica "Yeux très grands", cuando que la única especie que incluye en el género, *I. silphoides* tiene ojos muy estrechos. En la sinonimia de *I. silphoides* (Harold), Paulian (1939: 29), seguido por Martínez (1954: 64), incluye a *Epilissus instriatus* Boucomont.

Distribución geográfica.—Brasil, *Santa Catarina*: Nova Teutonia; Blumenau. Argentina, *Misiones*: Parque Nacional Iguazú.

Según Paulian el tipo se conserva en la col. Oberthur del Museo de París.



Figs. 28 y 29.—Fig. 28. Fémur posterior, vista ventral, de *Ipselissus catharinensis*, macho;

Fig. 29.—Fémur posterior, vista ventral, de *Ipselissus silphoides*, macho. Dibujó Violeta Halffter.

Ipselissus lenkoi Pereira y Martínez, 1956.

1963 *Ipselissus lenkoi*: Pereira y Martínez: 7.

1964 *Ipselissus lenkoi*: Vulcano y Pereira: 582.

Distribución geográfica.—Brasil, Estado de São Paulo: Barueri. Una sola hembra (holotipo) en la colección del Departamento de Zoología de São Paulo.

Ipselissus alvarengai Pereira y Martínez, 1963

1963 *Ipselissus alvarengai* Pereira y Martínez: 1-7.

Esta especie es notable por lo grande de la superficie dorsal de sus ojos (pequeña a muy reducida en las otras especies del género); por ser la única especie con la superficie ventral de los fémures posteriores, anterior y posteriormente marginada; y también por ser la Mica con el primer artículo de los tarsos posteriores un poco más largo que el segundo, y no al contrario.

Se conocen los tipos (un macho y una hembra) procedentes de Brasil, Estado de Espírito Santo, Municipio de Linhares, Parque Sooretama, y depositados el holotipo macho en la col. Martínez, y el alotipo hembra en la col. Alvarenga de Río de Janeiro.

Nueva localidad: Mato Grosso, Barra de Tapirapé, XII-1964, 1 macho y una hembras en las colecciones del Departamento de Zoología de São Paulo y Martínez.

Es el único *Ipselissus* sobre el que tenemos alguna información biológica: los tipos fueron capturados atraídos por una trampa cebada con peces y tripas de gallina, en el interior de la selva, a orillas de una picada; el macho en las primeras horas de la mañana.

SUMMARY

This second part of the Monograph on American Canthonina is related with the genera *Peltecanthon*, *Canthonella* and *Ipselissus*.

Peltecanthon, described for the first time in a complete form, shows a small visible scutellum, hence it was placed close to the *Megathopa* —*Malagoniella*— *Megathoposoma* group, to which, however, it is in no way related. On the contrary, it is close to the group around *Canthon*. *Peltecanthon* is distributed in Brazil, Paraguay and Northern Argentina and includes two species for whose separation a key is proposed. The authors give the secondary sexual characters of the genus and of each one of the species, its geographic distribution, and the first data on its biology.

Canthonella and *Ipselissus* the two American genera of Canthonina with clearly dented claws. A detailed comparative study of both genera, of the Australian species *Tesserodon becki* and *Suavagesinella monstrosa*, and of the genus *Nesovinsonia* from Mauritius Island is also given. This study raises the fact of the strong affinities between the compared material and, especially, between the two American genera.

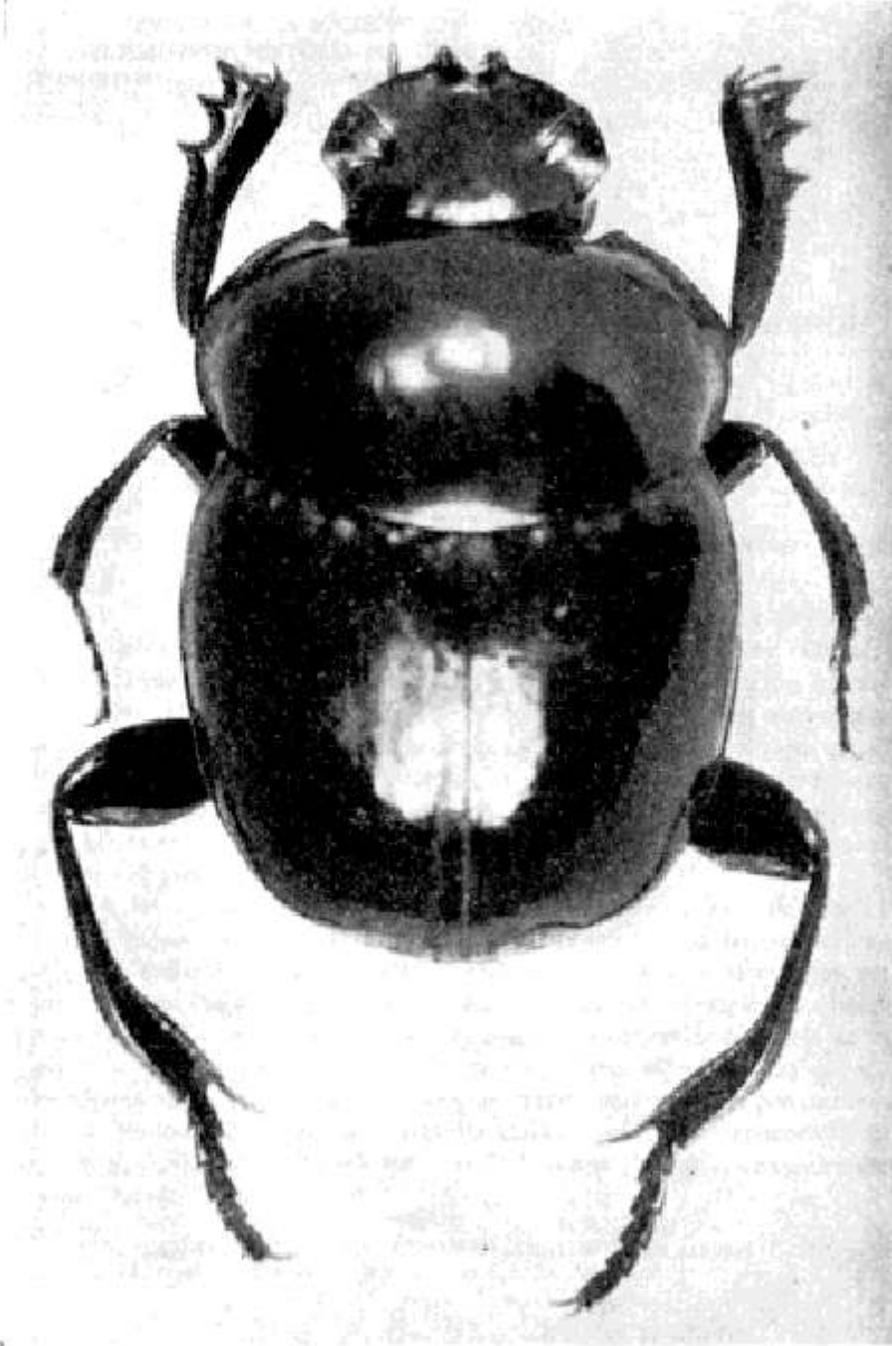
Included further is a detailed diagnosis of *Canthonella*, an analysis of its outstanding taxonomic characters, and a key for the separation of the four species which includes (all from the Major Antilles), data on its distribution and on the behavior of one of the species: *C. parva*.

A detailed diagnosis on the *Ipselissus* genus, followed by an analysis of its taxonomic position is also given. A key separates the four species of this genus, distributed in the western and southern part of Brazil and in Argentina.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- GILLET, J. J. E., 1911. Coleopterorum Catalogus, pars 38, Scarabaeidae: Coprine I., págs. 1-100.
- HALFFTER, G., 1961. Monografía de las especies norteamericanas del género *Canthon* Hoffsg. (Coleopt. Scarab.) *Ciencia* (Méx.), 20 (9-12): 225-320 85 figs., 2 mapas.
- HALFFTER, G. y A. MARTÍNEZ 1966. Revisión Monográfica de los Canthonina Americanos (Coleoptera. Scarabaeidae (1ª parte), *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 27: 89-177 21 figs., 13 fotos.
- HALFFTER, G. y E. G. MATHEWS, 1966. The Natural History of Dung Beetles of the Subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae), *Folia Entomologica Mexicana*, 12-14: 312 págs 36 figs.
- LAPORTE, F. L DE 1840. Histoire naturelle des animaux articulés, 1: 324 págs., 2: 564 págs., París.
- MARTÍNEZ, A., 1954. Fauna de los Parques Nacionales. 1.—Algunas notas entomológicas. *Natura*, 1 (1): 59-69. 2 láms.
- MARTÍNEZ, A. y F. S. PEREIRA (1958), 1959. Dos géneros nuevos de Canthonini etiípicos insulares (Col. Scarabaeidae) *Rev. Soc. Ent. Argentina*, 21: 89-95 figs.
- MATHEWS, E. G., 1965. The taxonomy, geographical distribution, and feeding habits of the Canthonines of Puerto Rico (Coleoptera: Scarabaeidae), *Trans. Amer. Ent. Soc.*, 91: 431-465, 31 figs.
- ^{3/4}, 1966. A Taxonomic and Zoogeographic survey of the Scarabaeinae of the Antilles (Coleoptera: Scarabaeidae). *Mem. Amer. Ent. Soc.* 21: 1-134. 144 figs.
- OLSOUFIEFF, G., 1935. Note critique sur l'Essai d'une Phylogenie des Lamellicornes Coprophages. *Ent. Nachrbl.*, 9: 32-35.
- PAULIAN, R., 1938. Contribution a l'étude des Canthonides Américains (Coleopt. La mellic.) *Ann. Soc. Ent. France*, 112: 213-296 18 figs. 6 mapas.
- ^{3/4}, 1939. Contribution a l'étude des Canthonides Américains, *Ann. Soc. Ent. France* 113: 1-40, figs. 19 y 20 mapa 7.
- PEREIRA, F. S. 1953. Notas sinónimas (Col. Scarabaeidae), *Dusenía*, 4 (5-6): 387-402, 11 figs.

- PEREIRA, F. S. y A. MARTÍNEZ, 1956. Os gêneros de Canthonini Americanos (Col. Scarabaeidae), *Rev. Brasil. Ent.*, 6: 91-192, 82 figs.
- ^{3/4}, 1963. Notas sobre el género *Ipselissus* Olsoufieff (Coleoptera-Scarabaeidae). *Acta Zool. México.*, 6 (6): 1-8. 1 fig.
- STAIG, R. A., 1931. The Fabrician Types of Insects in the Hunterian Collection at Glasgow University. *Coleoptera*, vol. I. XIV + 110 pp., 28 láms.
- VULCANO, M. A. y F. S. PEREIRA, 1964. Catalogue of the Canthonini (Col. Scarab.), *Ent. Arb. Mus. Frey*, 15 (2): 570-685.
- , 1966. Canthonini das Antilhas (Col. Scarabaeidae). *Arquivos de Zoologia*, S. Paulo, 14 (2): 116-154, 108 figs.
- ZAYAS, FERNANDO DE y E. G. MATTHEWS, 1966. Revisión de los Cantoninos de Cuba (Coleoptera, Scarabaeidae) con la descripción de seis nuevas especies, *Poeyana*, Ser. A (14): 1-24, 5 figs.



Peltecanthon staigi Pereira. Fotografía Ambrosio González.