

El género *Cubobolus* (Diplopoda: Spirobolida: Rhinocricidae) en Cuba.

Antonio R. Pérez-Asso

Investigador Asociado, División de Entomología
Museo Nacional de Historia Natural, Plaza de la Cultura
Santo Domingo, República Dominicana

Resumen: Se rivalida el género *Cubobolus* Chamberlin (1918) para Cuba; en el se incluyen algunas especies ubicadas anteriormente en *Rhinocricus* Karsch (1881) y *Anadenobolus* Silvestri (1897): *Cubobolus sagittatus* (Loomis 1938), *Cubobolus pertenuis* (Loomis 1938), *Cubobolus sinuosus* (Loomis 1938), y *Cubobolus perplicatus* (Loomis 1938). Se describen además seis nuevas especies: *Cubobolus potrerillo*, *C. escambray*, *C. dentatus*, *C. jibacoa*, *C. monitongo*, y *C. cuba*. Se comenta la exclusión, hasta el momento, de representantes del género *Anadenobolus* en la isla de Cuba.

Abstract: The genus *Cubobolus* Chamberlin (1918) is revalidated for Cuba. Six new species (*Cubobolus potrerillo*, *C. escambray*, *C. dentatus*, *C. jibacoa*, *C. monitongo*, and *C. cuba*) are described. Some species, previously in *Rhinocricus* Karsh (1881) and *Anadenobolus* Silvestri (1897), are assigned to *Cubobolus*: *C. sagittatus* (Loomis 1938), *C. sinuosus* (Loomis 1938), and *C. perplicatus* (Loomis, 1938). *Anadenobolus* is excluded from Cuba.

Key words: Diplopoda, Spirobolida, Rhinocricidae, *Cubobolus*, new species, Cuba.

Introducción

Los milpiés de la familia Rhinocricidae están bien representados en el Archipiélago Cubano. Hasta el presente, los táxones descritos, pertenecen a los géneros *Rhinocricus* Karsch (1881); *Anadenobolus* Silvestri (1897); *Nesobolus* Chamberlin (1918) y *Cubobolus* Chamberlin (1918). En 1960, Hoffman determinó que el género *Rhinocricus* es exclusivo para 3 especies de Cuba y 1 de Puerto Rico. Mauries (1980), expone su hipótesis sobre la validéz del género *Anadenobolus* y su amplia representación en Las Antillas, América Central, y América del Sur. *Nesobolus* fue revisado recientemente, describiéndose algunas nuevas especies (Pérez-Asso 1996). *Cubobolus* es considerado un género monotípico y endémico de Cuba, con identidad o status incierto o dudoso (Hoffman 1979). En resumen, separando las tres especies de *Rhinocricus*; unas pocas de *Nesobolus* y el género monotípico *Cubobolus*; el resto, o sea, una decena de especies de rhinocricidos, fueron ubicados, con dudas, en el extenso y ampliamente distribuido género *Anadenobolus*.

En el presente trabajo se rivalida al género *Cubobolus* y en el se incluyen algunas especies de las ubicadas anteriormente en *Anadenobolus*; se describen además 6 nuevas especies para el género *Cubobolus*, considerado hasta ahora monotípico y de status dudoso. Se comenta la exclusión, hasta el

momento, de representantes del género *Anadenobolus* en Cuba.

Métodos

Las mediciones de los ejemplares (en milímetros) se realizaron determinando el largo total desde la cabeza al ápice del epiprocto; el ancho se tomó al nivel del séptimo segmento; el número de segmentos incluye desde el collum hasta el epiprocto; de estos se presentan las medias y entre paréntesis los valores extremos. Las microfotografías de los gonopodos se realizaron en un microscopio scanning JEOL JSM-T330.

Colecciones estudiadas: [ARPA] Colección del autor. [IES] Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias de Cuba. [MNHNCu] Museo Nacional de Historia Natural, La Habana, Cuba. [MCZ] Museum of Comparative Zoology, Harvard.

Taxonomía

Cubobolus Chamberlin, 1918

Diagnosis. Gonopodo anterior (coleópodo) en vista anterior con esternón generalmente sin modificaciones; proceso medio esternal bien diferenciado, conspicuo; lóbulos coxales completamente

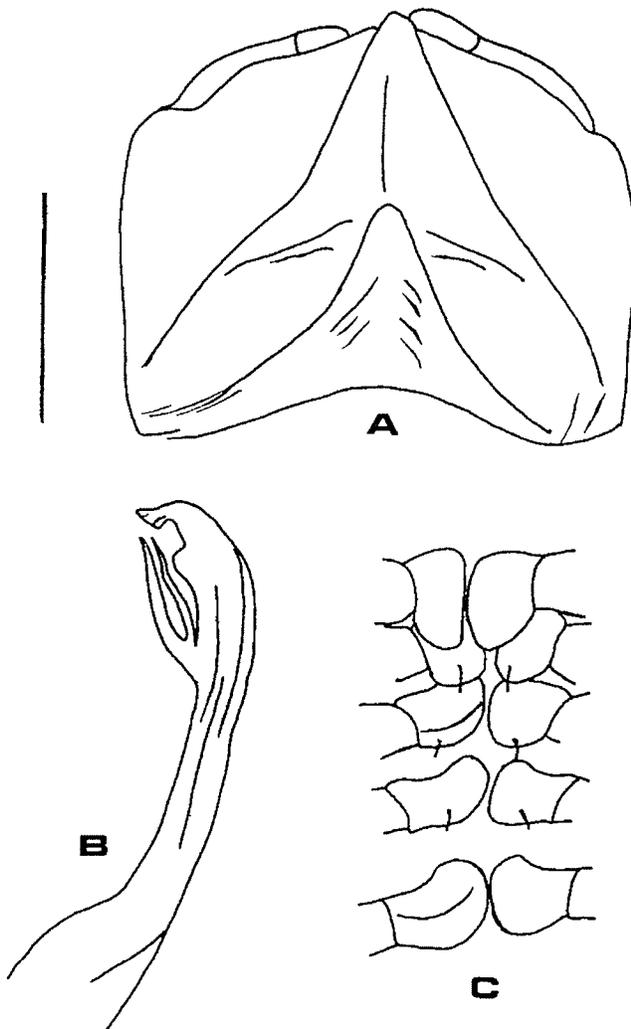


Figure 1. *Cubobolus beliganus* Chamberlin. A) Gonopodo anterior, vista anterior. B) Gonopodo posterior. C) F6rmula coxal. Escala 500X. Ilustraci6n basada en el hol6tipo 4418.

visibles. Gonopodo posterior (fal6podo) con telopodito tri-ramoso, una rama principal de grandes dimensiones y diversamente modificada; dos ramas menores y simples, que se originan desde un mismo punto, ya sea en la porci6n inferior, media o subterminal de telopodito.

Especie tipo: *Cubobolus beliganus* Chamberlin, 1918.

**Claves para las especies del g6nero
Cubobolus Chamberlin, 1918**

1. Gonopodo posterior (fal6podo) con la rama principal claramente de mayor longitud que la mayor de las dos ramas adicionales 2

- 1'. Gonopodo posterior con la rama principal menor, igual o s6lo ligeramente mayor que la mayor de las dos ramas adicionales 6
2. Gonopodo anterior (cole6podo) con el proceso medio esternal sagitado (Fig. 2)
..... *C. sagittatus* (Loomis)
- 2'. Gonopodo anterior con el proceso medio esternal no sagitado 3
3. Rama principal del fal6podo claramente bifurcada en el 6pice, las ramas producto de dicha bifurcaci6n similares en forma y tama6o (Fig. 3)
..... *C. pertenuis* (Loomis)
- 3'. Rama principal del fal6podo no bifurcada (Figs. 5, 7, 8) 4
4. Coxa de patas 3 y 4 en machos con prominente l6bulo ventral, el cual exhibe a su vez un destacado diente (Fig. 11C)
..... *C. dentatus* especie nueva
- 4'. Coxa de patas 3 y 4 en machos con s6lo un sencillo l6bulo ventral (Figs. 11A, D) 5
5. Machos y hembras de 21-32 mm de largo; 2.60-3.40 mm de ancho y con 41-46 segmentos
..... *C. jibacoa* especie nueva
- 5'. Machos y hembras de 31-51 mm de largo; 3.25-4.65 mm de ancho y con 49-55 segmentos
..... *C. potrerillo* especie nueva
6. Gonopodo anterior con proceso medio esternal espatulado (Fig. 10) *C. cuba* especie nueva
- 6'. Gonopodo anterior con proceso medio esternal triangular o el6ptico 7
7. Gonopodo posterior con rama principal ampliamente laminar (Fig. 4) *C. sinuosus* (Loomis)
- 7'. Gonopodo posterior con rama principal no ampliamente laminar 8
8. Proceso medio esternal del gonopodo anterior triangular (Fig. 1) *C. beliganus* Chamberlin
- 8'. Proceso medio esternal del gonopodo anterior el6ptico o el6ptico-oblongo 9
9. Gonopodo posterior con rama principal aguda en el 6pice (Fig. 9) *C. monitongo* especie nueva
- 9'. Gonopodo posterior con rama principal espatulada en el 6pice (Fig. 6)
..... *C. escambray* especie nueva

***Cubobolus beliganus* Chamberlin, 1918**
Figs. 1A-C, 12

Material examinado: Holotipo macho 4418, Belig, cerca de Cabo Cruz, Granma. MCZ.

Diagnosis: Machos con las patas pregonopodales ligeramente modificadas; coxas de las patas 3 y 4 con lóbulos redondeados, poco desarrollados; coxa de las patas 5, 6 y 7 no modificada; fórmula coxal 3=4, 5=6=7 (Fig. 1C). Gonopodo anterior (coleópodo) con esternón sin modificaciones, proceso medio esternal amplio, triangular, el ápice agudo, redondeado, al nivel del telopodito; lóbulo coxal no completamente expuesto en vista anterior, el margen interno oculto por el proceso medio esternal (Fig. 1A). Gonopodo posterior (falópodo) con telopodito recto, rama principal con el ápice espatulado y con lóbulo subterminal en el margen interno; las 2 ramas adicionales semejantes en forma y tamaño, algo más cortas que la rama principal, naciendo de la porción media del telopodito (Fig. 1B).

Distribución: Conocida sólo de la localidad tipo (Fig. 12).

Nota: Esta especie fue descrita por Chamberlin en base a un espécimen colectado en Belig, cerca de Cabo Cruz y no ha sido colectada recientemente.

Los gonopodos de esta especie son ilustrados aquí por primera vez y el hecho de poseer el falópodo con telopodito tri-ramoso la diferencia del resto de especies descritas dentro de la familia Rhinocricidae al menos en América. Aunque en la descripción original no se hace ningún comentario sobre la estructura del falópodo, Chamberlin describió para este organismo el género *Cubobolus*.

Años después, Loomis (1938) publicó para Cuba las especies *Rhinocricus sagittatus*, *R. pertenuis* y *R. sinuosus* las cuales poseen también el falópodo con telopodito tri-ramoso a diferencia del resto de las especies de *Rhinocricus* descritas hasta ese momento, y no estableció relación alguna con la especie descrita de *Cubobolus*. Al parecer Loomis no revisó el tipo de *Cubobolus beliganus* y además no consideró las 3 ramas del telopodito como un carácter diagnóstico diferencial.

A continuación se presentan otras 6 nuevas especies de este género, lo que convierte al incierto género endémico monotípico *Cubobolus* en un género politípico ampliamente diversificado y exclusivo hasta ahora de la Isla de Cuba.

***Cubobolus sagittatus* (Loomis),
combinación nueva
Figs. 2A-C, 11E, 12**

Rhinocricus sagittatus Loomis 1938: 442-444, fig. 8.

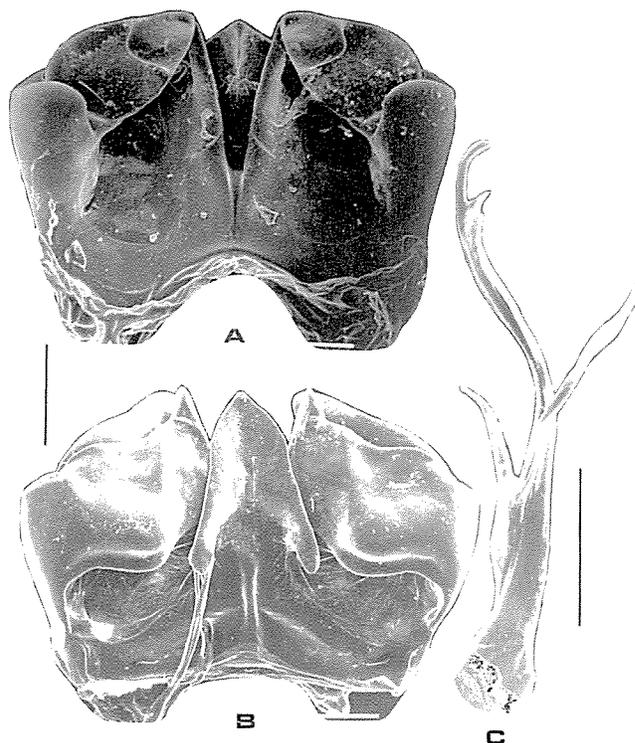


Fig. 2. *Cubobolus sagittatus* (Loomis). A Gonopodo anterior, vista posterior. B Gonopodo anterior, vista anterior. C Gonopodo posterior. Escala 500µ

Anadenobolus sagittatus: Torre 1974: 13. González y Golovatch 1990: 10.

Material examinado: Holotipo macho, Buenos Aires (2500-3500 ft.), Trinidad Mts., Cuba, mayo 14, 1936, P. J. Darlington. Paratipos 3 machos, 1 hembra, Buenos Aires, Trinidad Mts., Cuba. V.8-14, 1936, Darlington. MCZ.

Machos 2636-2638, hembras 2639-2640, juvenil 2641; 1 km al NE de Pico San Juan, Sierra del Escambray, Cumanayagua, Cienfuegos; A. Longueira; agosto, 1990. MNHNCu.

Diagnosis: Machos con patas pregonopodales fuertemente modificadas; coxa de las patas 3 y 4 con prominente lóbulo ventral triangular y ligeramente curvado hacia el exterior (a manera de espuela); coxa de las patas 5 y 6 subcuadradas-redondeadas; coxa del séptimo par de patas con lóbulo ventral redondeado; fórmula coxal 3=4, 5=6, 7 (Fig. 11E); artículos 2-5 de las patas pregonopodales con lóbulo ventral redondeado, más pronunciados en los artículos 3 y 4. Setas clypeales 2+2; setas labrales 6+6; conos antenales 4. Gonopodo

anterior (coleo-podo) con esternón fuertemente modificado, completamente hundido, produciendo una cavidad esternal muy amplia; porción de unión del esternón con el proceso medio esternal muy estrecho, sobresaliendo solo una carina alargada y poco prominente; proceso medio marcadamente sagitado; la base con dos grandes proyecciones lobulares, la porción terminal redondeada y solo cortamente acuminado en el ápice; de la misma altura o ligeramente inferior al telopodito; lóbulo coxal completamente expuesto, solo el margen interno oculto por el proceso medio; sin lóbulos en el ángulo interno (Fig. 2B); en vista posterior la coxa y el telopodito no modificados; el lóbulo apical pequeño y agudo (Fig. 2A). Gonopodo posterior (falópodo) con telopodito ramificado hacia su porción media-inferior; rama principal muy larga y delgada, con prominente proceso dentiforme subterminal, el ápice estrecho y largamente espatulado; las dos ramas adicionales semejantes en forma, pero muy diferentes en longitud, no obstante la mayor de las ramas adicionales mucho menor que la rama principal del telopodito (Fig. 2C).

Distribución: Buenos Aires (localidad tipo) y alrededores del Pico San Juan (Fig. 12).

***Cubobolus pertenuis* (Loomis),
combinación nueva**
Figs. 3A-C, 11G, 12

Rhinocricus pertenuis Loomis 1938: 448-450, fig. 11.

Anadenobolus pertenuis: Torre 1974: 13; González y Golovatch 1990: 10.

Material examinado: Holotipo: Pico Turquino (6000 ft.), Cuba, Junio 16-21, 1936, P. J. Darlington; numerosos paratipos machos y hembras del Pico Turquino colectados entre 2000 y 6000 pies de altura en junio de 1936 por Darlington. MCZ.

Machos 1222-1231, hembras 1232-1237, juveniles 1238-1246; cima del Pico Cuba (1872 m.s.n.m.), Macizo de la Sierra Maestra, Santiago de Cuba, Cuba; bajo hojarasca y entre el humus, en bosque; A. R. Pérez-Asso; agosto 8, 1989. Machos 1273-1274, hembras 1275-1276; cima del Pico Turquino (1974 m.s.n.m.), Macizo de la Sierra Maestra, S. de Cuba; bajo piedras, en zona antropizada; E. Alfaro y R. Thomas; agosto 10, 1989. Machos 1358, 1360-1364; hembras 1365-1370; El Cardero (1265 m.s.n.m.), Macizo de la Sierra Maestra, S. de Cuba; en humus y entre hojarasca; A. R. Pérez-Asso y E. Alfaro; agosto 11, 1989. MNHNCu.

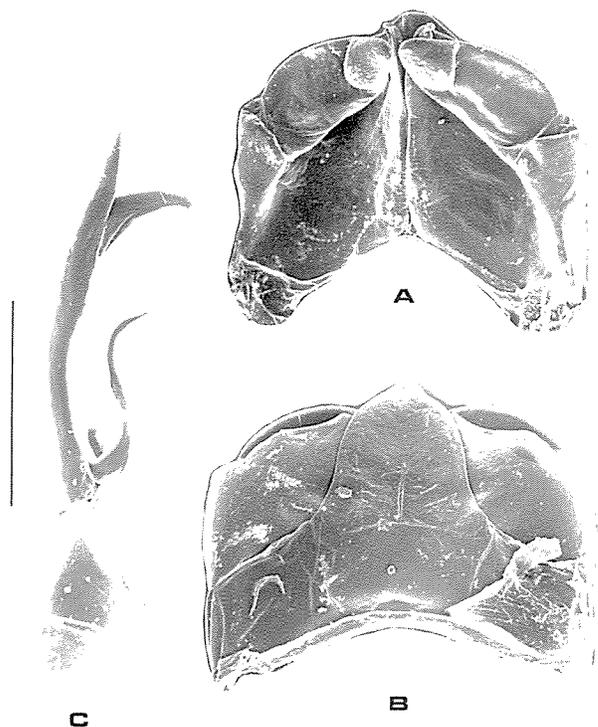


Fig. 3. *Cubobolus pertenuis* (Loomis). A Gonopodo anterior, vista posterior. B Gonopodo anterior, vista anterior. C Gonopodo posterior. Escala 500 μ .

Diagnosis: Machos con patas pregonopodales ligeramente modificadas; coxa de las patas 3 y 4 con lóbulo oblongo-redondeado; coxa de las patas 5, 6 y 7 con pequeño lóbulo triangular-redondeado o solo redondeado; fórmula coxal 3=4, 5=6=7 (Fig. 11G); artículos 2-5 de las patas pregonopodales sin modificaciones, solo ligeramente engrosados o redondeados ventralmente; en hembras el artículo 1 y 2 de las patas anteriores con lóbulo ventral muy aplanado o aquillado. Patas postgonopodales en los machos con el artículo 2 modificado ventralmente en almohadilla o dilatación con la depresión distal elíptica; artículo 3 con almohadilla con depresión cordada; esta modificación se presenta generalmente a partir del segmento 8 hasta la región posterior del cuerpo, pero van disminuyendo en tamaño hasta desaparecer hacia el tercio posterior. Gonopodo anterior (coleópodo) con esternón no modificado; proceso medio esternal ancho y relativamente corto, redondeado en el ápice, éste sobrepasando ligeramente al telopodito; el margen del esternón y del proceso medio sin modificaciones; lóbulo coxal no modificado, mayormente supuesto,

aunque el margen interno queda oculto por el proceso medio esternal (Fig. 3B). En vista posterior la coxa pequeña, el telopodito sin modificaciones, y el lóbulo apical pequeño (Fig. 3A). Gonopodo posterior (falópodo) con el telopodito alargado; la rama principal muy larga y ampliamente bifurcada en el ápice, ambas ramas similares en longitud aunque la interna algo más amplia y con una visible membrana perisférica; en la base del telopodito y justamente en su intersección con la coxa, se observan dos ramas adicionales; una larga y delgada, muy aguda; la otra corta y membranosa (Fig. 3C).

Variabilidad: Machos: N=8, largo 45.5 (40-54), ancho 3.10 (2.95-3.35), número de segmentos 60 (58-64); hembras: N=5, largo 47.4 (40-50), ancho 3.35 (2.90-3.70), número de segmentos 58.6 (55-64). Patrón de colorido castaño muy oscuro a casi negro; uniforme; solo la porción central de cada segmento ligeramente más clara que la porción terminal; margen posterior no destacado, pero blanco-amarillento; patas y antenas castaño oscuro; epiprocto y valvas anales negras. Setas clypeales 2+2; setas labrales 5+5; conos antenales 4.

Distribución: El Cardero, Pico Cuba y El Turquino, en el Macizo de la Sierra Maestra (Fig. 12).

Nota. Loomis (1938) dice textualmente en la diagnosis original: "This is the slenderest species of the family in the West Indies and in specimens with the maximum number of segments the number exceeds that of any other species there."

***Cubobolus sinuosus* (Loomis)
combinación nueva**

Figs. 4A-C, 11H, 12

Rhinocricus sinuosus Loomis 1938: 446-448, fig. 10.

Anadenobolus sinuosus: Torre 1974: 13. González y Golovatch 1990: 10.

Material examinado: Machos 919-920; Los Calderos (200 m.s.n.m.), montañas al N de Imias, Sierra de Imias, Guantánamo, Cuba; en humus, entre piedras calizas, en bosque degradado; A. R. Pérez-Asso; julio 26, 1989. Machos 2154-2156, hembra 2157; Palmarito, al N de los Calderos, Sierra de Imias, Guantánamo; bajo piedras y entre el humus, en cafetal; A. R. Pérez-Asso; julio 1, 1990. Machos 416-430, hembras 431-441, juveniles 442-482; Carso de Cayo Fortuna, Yateras, Guantánamo; en humus y bajo la hojarasca, en bosque sobre carso;

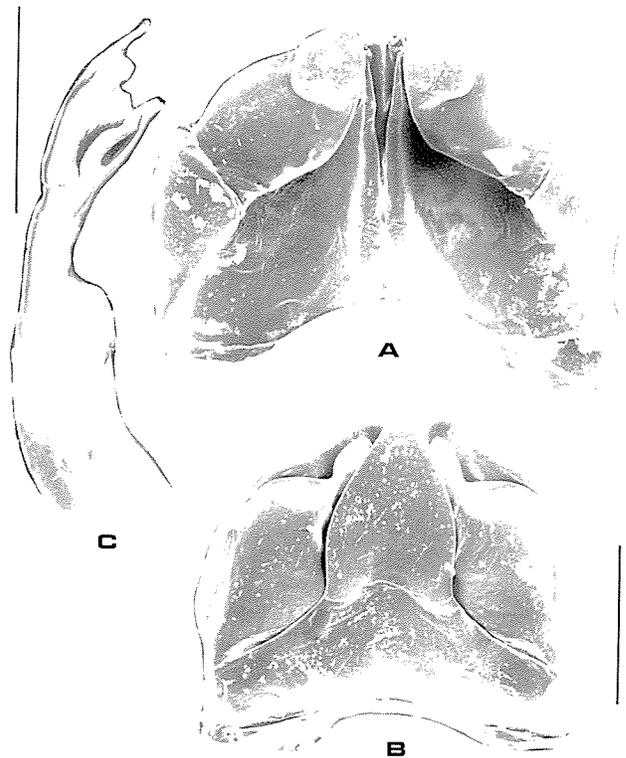


Fig. 4. *Cubobolus sinuosus* (Loomis). A) Gonopodo anterior, vista posterior. B) Gonopodo anterior, vista anterior. C) Gonopodo posterior. Escala 500 μ .

A. R. Pérez-Asso y R. Ruíz; marzo 15, 1989. Machos 562-563, hembras 564-566, juveniles 567-571; camino entre el Campamento de los Presos y Riito, Yateras, Guantánamo; cerca de un arroyo, en bosque pluvisilva de montaña, rodeado de pinares y charrascos, bajo hojarasca sobre suelo laterítico; A. R. Pérez-Asso; marzo 20, 1989. MNHNCu.

Diagnosis: Machos con patas pregonopodales levemente modificadas; coxa de las patas 3-7 con pequeño lóbulo triangular-redondeado o solo redondeado; fórmula coxal 3=4=5=6=7 (Fig 11H); otros artículos de las patas pregonopodales no modificados. Patas postgonopodales sin modificaciones. Gonopodo anterior (coleópodo) con esternón no modificado; proceso medio esternal ancho, lanceolado, al ápice agudo, alcanzando el nivel del telopodito; margen del esternón y del proceso medio no modificado; lóbulo coxal casi completamente expuesto, excepto el ángulo inferior interno que es ocultado por el proceso medio esternal; el ángulo superior interno del lóbulo coxal muy prolongado o sobresaliente (Fig. 4B). En vista posterior la coxa y el telopodito sin modificaciones;

lóbulo apical redondeado (Fig. 4A). Gonopodo posterior (falópodo) con coxa muy desarrollada; el telopodito relativamente corto; la rama principal corta, muy ancha y laminar, el ápice ampliamente truncado e irregular y con pronunciado proceso acicular en el ángulo superior externo; las dos ramas adicionales se originan aproximadamente en la porción media del telopodito, ambas ramas similares en forma y tamaño (Fig. 4C).

Variabilidad: Sierra de Imias: machos: N=2, largo 27.5 (25-30), ancho 3.15 (3.05-3.25), número de segmentos 41 (41); hembras N=3, largo 31 (25-35), ancho 3.51 (3.30-3.75), número de segmentos 41.33 (28-43). Cayo Fortuna: machos: N=6, largo 23.16 (21-27), ancho 2.71 (2.60-2.95), número de segmentos 41 (39-43); hembras: N=5, largo 29.6 (25-34), ancho 2.99 (2.80-3.15), número de segmentos 46.4 (42-52). Patrón de colorido anillado, o sea, región media de cada segmento castaño o castaño oscuro a negruzco; región posterior amarillenta a castaño oscuro rojizo, en dependencia del estado de madurez de los adultos; margen posterior de los segmentos ambarino; este patrón lo presentan los especímenes de Cayo Fortuna y algunos ejemplares de la Sierra de Imias; otros animales en Imias presentan la sección media de cada segmento castaño oscuro y la porción terminal castaño con áreas irregulares blanquecinas, y en vista dorsal muestran una ancha banda castaño oscuro a través de todo el cuerpo, la cual sólo es interrumpida por el color claro del margen posterior de cada segmento; a ambos lados de esta banda oscura media dorsal y sólo en la región correspondiente a la porción posterior de cada segmento, se presenta una ancha zona clara a ambos lados de la banda oscura media dorsal a través de todo el cuerpo; epiprocto y valvas anales castaño; hypoprocto amarillento; patas y antenas castaño claro o amarillentas. Setas clypeales 2+2, setas labrales 5+5, conos antenales 4. La población de Cayo Fortuna presenta aún menos desarrollada la modificación de las coxas de las patas pregonopodales que la población de la Sierra de Imias.

Distribución: Sierra de Imias y Cayo Fortuna, en la provincia de Guantánamo (Fig. 12).

Cubobolus potrerillo especie nueva

Figs. 5A-C, 11A, 11J, 12

Tipos: Holótipo macho 63; parátipos machos 58-62, 64, 66-83; hembras 84-119; juveniles 120-122; Pico Potrerillo (650-680 m.s.n.m.), cerca de

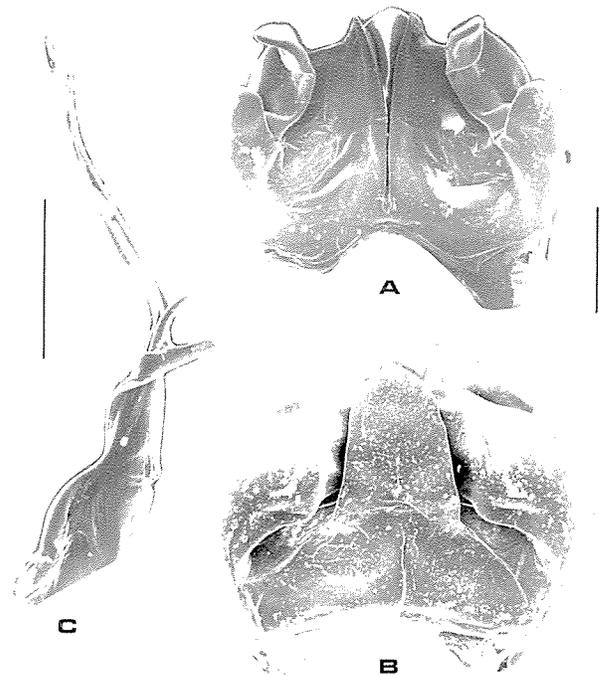


Fig. 5. *Cubobolus potrerillo* especie nueva. A) Gonopodo anterior, vista posterior. B) Gonopodo anterior, vista anterior. C) Gonopodo posterior. Escala 500 μ .

Topes de Collantes, Sierra del Escambray, Sancti Spiritus, Cuba; entre el humus y la hojarasca, en farallones; A. R. Pérez-Asso y M. Arriola; octubre 19, 1988.

Material adicional: Machos 127-133; hembras 134-152; juveniles 153-159; La Jabira, al S de Pico Potrerillo; en humus, en la base de farallón; A. R. Pérez-Asso; octubre 20, 1988. Especímenes depositados en el MNHNCu, excepto los parátipos macho 68 y hembra 101 que están depositados en el MCZ.

Etimología: El epíteto específico alude a la localidad tipo.

Diagnosis: Machos con las patas pregonopodales con modificaciones; coxa de las patas 3 y 4 con lóbulo oblongo-redondeado; coxa de las patas 5, 6 y 7 con pequeño lóbulo subcuadrado a redondeado; fórmula coxal 3=4, 5=6=7; otros artículos de las patas pregonopodales no conspicuamente modificados, solo dilatados ventralmente en comparación con los de las patas postgonopodales. Algunas patas postgonopodales pueden presentar una modificación ventral en el artículo 2 consistente en

una dilatación ventral o almohadilla que a la vez exhibe una depresión de forma aovada o elíptico-aovada (Fig. 11J). Gonopodo anterior (coleópodo) con esternón sin modificaciones, proceso medio esternal triangular-oblongo, el ápice obtuso, al nivel o ligeramente por debajo del telopodito; margen del esternón y del proceso medio no modificado, lóbulo coxal completamente expuesto en vista anterior; subrectangular; el margen interno en parte oculto por el proceso medio, el margen inferior separado del borde del esternón debido a un ligero hundimiento del mismo, produciéndose entre ambos una cavidad estrecha y alargada (Fig. 5B). En vista posterior la coxa es amplia, el telopodito sin modificaciones, con el lóbulo apical algo curvado (Fig. 5A). Gonopodo posterior (falópodo) con la rama principal del telopodito muy larga, exhibiendo una proyección subterminal, el ápice sub-espatulado y redondeado; en la base del telopodito, justo en su intercepción con la coxa, se presentan dos ramas adicionales, ambas similares en forma pero diferentes en longitud (Fig. 5C).

Holotipo: Largo 42, ancho 3.85, número de segmentos 52; colorido castaño oscuro casi uniforme, la región media de los segmentos castaño oscuro, la región terminal castaño algo más claro, margen posterior blancuzco; collum castaño oscuro con margen amarillento; epiprocto, hypoprocto y valvas anales castaño oscuro, borde posterior de las valvas, amarillento; patas y antenas amarillentas a castaño claro; clypeus con sutura media amarilla, al igual que el labrum. Setas clypeales 2+2; setas labrales 5+5; conos antenales 4. Modificación de las patas pregonopodales y gonopodos como los descritos en la diagnosis. Gonopodo y pene expuesto. Modificación de las patas postgonopodales desde el segmento 10 hasta el segmento 45, o sea, en la generalidad de las patas; la modificación es aovada en las patas de los segmentos de la región anterior y media del cuerpo y elíptico-aovada hacia la región posterior; este carácter es a veces muy evidente, pero otras veces es solo insinuado.

Variabilidad: Machos: N=11, largo 37 (31-47), ancho 3.58 (3.25-4.0), número de segmentos 51.54 (49-53); hembras: N=19, largo 40.89 (34-51), ancho 3.82 (3.30-4.65), número de segmentos 51.31 (49-55). Segmentos de color castaño los cuales pueden presentar a ambos lados de la línea media dorsal una mancha castaño oscuro, produciendo un patrón con bandas oscuras a ambos lados de la línea media dorsal. Otros especímenes presentan una línea oscura media dorsal, a ambos lados de ésta una

banda ancha clara y por debajo de ésta otra línea oscura, pero menos marcada que la central y situada al mismo nivel que los poros; este patrón de colorido predomina en las hembras. Otros especímenes presentan el cuerpo con color castaño oscuro o negruzco, sin marcas apreciables en el dorso; este patrón también es más frecuente en las hembras. Por último se pueden presentar especímenes con patrón de colorido anillado, o sea, con la región media de cada segmento de color castaño oscuro y la región posterior castaño claro o con manchas blanquecinas como moteado. En todos los casos el margen posterior de cada segmento de color blanco o amarillo ambarino. Se observó además, en algunos ejemplares machos adultos, múltiples zonas despigmentadas a través de todo el cuerpo; en éstas, los poros se observan con mucha claridad. En general el patrón de colorido es en extremo variable en esta especie. Collum castaño oscuro con el margen amarillo-ambarino; epiprocto, hypoprocto y valvas anales castaño oscuro, el extremo de las valvas claro; patas y antenas castaño claro o amarillento. Setas clypeales 2+2; setas labrales 5+5 ó 6+6; conos antenales 4. Machos con artículo 2 de las patas postgonopodales generalmente con modificación, la misma consiste en una dilatación ventral del artículo o almohadilla que a su vez presenta una depresión aovada o elíptica; esta modificación se puede localizar en la porción anterior del cuerpo y puede presentarse además en la porción media y en algunos ejemplares puede presentarse también hasta en la región posterior; por ejemplo, en un ejemplar se presenta en el artículo 2 de los segmentos 10 hasta el 22; en otro desde el segmento 16 hasta el 43; en otro solo en las patas de los segmentos 13 y 14. De otra forma se presentan especímenes adultos sin dicha modificación y otros con sólo insinuada en patas aisladas a través del cuerpo. En machos subadultos no se observan estas almohadillas. En resumen, como puede apreciarse, este es un carácter en extremo variable. Las hembras no poseen modificación alguna en las patas. En esta especie no se han observado escobinas.

Teratología: Macho 71 con interesante teratología en el segmento 8, el cual posee el primer par de patas normal, así como la pata derecha del segundo par; sin embargo, la pata izquierda no existe y está sustituida por un pequeño podosternón, del cual surgen un par de patas completas, pero en miniatura e invertidas, ya que la zona ventral queda colocada hacia el dorso del cuerpo.

Distribución: Pico Potrerillo y La Jabira, localidades geográficamente cercanas, pertenecientes al Macizo del Escambray (Fig. 12).

***Cubobolus escambray* especie nueva**

Figs. 6A-C, 11B, 12

Tipos: Holótipo macho 1130; parátipos machos 1116-1129, 1131-1145; hembras 1146-1160; juveniles 1161-1174; camino entre Cuatro Vientos y Charco Azul Abajo (500-650 m.s.n.m.), Sierra del Escambray, Cienfuegos, Cuba; bajo corteza de troncos podridos, en cafetal; A. R. Pérez-Asso; agosto 7, 1987. Especímenes depositados en la colección ARPA, excepto los parátipos macho 1117 y hembra 1154, depositados en el MCZ.

Material adicional: Macho 65; Pico Potrerillo, Sierra del Escambray, Sancti Spiritus, Cuba; en humus, en farallón; A. R. Pérez-Asso y M. Arriola; octubre 19, 1988. MNHNCu.

Etimología: El epíteto específico se refiere a la región donde se halla ubicada la localidad tipo.

Diagnos: Machos con las patas pregonopodales con modificaciones; coxa de las patas 3 y 4 con lóbulo triangular muy grande; coxa de las patas 5, 6 y 7 con pequeño lóbulo subcuadrado; fórmula coxal 3=4, 5=6=7 (Fig. 11B); artículos 2, 3, 4 y 5 de las patas pregonopodales con prominente lóbulo ventral redondeado; patas postgonopodales sin modificaciones. Gonopodo anterior (coleópodo) con esternón sin modificaciones; proceso medio esternal oblongo-elíptico, el ápice redondeado, sobrepasando ligeramente el telopodito; margen del esternón y del proceso medio no modificado; lóbulo coxal completamente expuesto en vista anterior, sin modificaciones (Fig. 6B). En vista posterior, la coxa y el telopodito sin modificaciones, el lóbulo apical muy agudo (Fig. 6A). Gonopodo posterior (falópodo) con telopodito alargado; la rama principal corta, con el ápice espatulado-truncado; las dos ramas adicionales se originan cerca de la porción subterminal del telopodito, ambas son similares en forma, pero diferentes en longitud (Fig. 6C).

Holótipo: Largo 32, ancho 2.75, número de segmentos 53. Patrón de colorido anillado, o sea, cada segmento tiene la región media de color castaño oscuro y la región posterior castaño claro; collum y epiprocto castaño oscuro, hypoprocto castaño claro, valvas anales castaño claro con una mancha oscura en cada valva, junto al margen posterior del epiprocto; antenas castañas, patas anteriores castaño claro, medias y posteriores



Fig. 6. *Cubobolus escambray* especie nueva. A) Gonopodo anterior, vista posterior. B) Gonopodo anterior, vista anterior. C) Gonopodo posterior. Escala 500 μ .

amarillentas. Modificaciones de patas pregonopodales y gonopodos como en la diagnos.

Variabilidad: Machos: N=22, largo 32.63 (30-40), ancho 2.66 (2.45-3.0), número de segmentos 53.36 (51-57); hembras: N=13, largo 35.07 (31-40), ancho 2.82 (2.65-3.0), número de segmentos 53.53 (51-56). Patrón de colorido anillado, o sea, cada segmento con la porción media castaño oscuro y la porción posterior castaño; el dorso no presenta manchas claras; margen posterior de los segmentos blanco. En este patrón de colorido anillado los especímenes adultos recién emergidos exhiben un marcado contraste entre la porción clara y oscura de cada segmento, sin embargo, en adultos muy maduros el patrón tiende a homogeneizarse hacia un tono castaño oscuro, solo interrumpido entonces por el margen posterior blanco de los segmentos. Collum, epiprocto, hypoprocto y valvas anales castaño claro, patas amarillentas; a veces las valvas anales castaño claro o con mancha oscura junto al margen del epiprocto. Setas clypeales 2+2, setas labrales 5+5 ó 6+6, conos antenales 4. No se observan escobinas. Las hembras no poseen mod-

ificaciones en las patas. En general esta especie muestra una apariencia larga y estrecha.

Distribución: Entre Cuatro Vientos y Charco Azul Abajo; Pico Potrerillo, en la Sierra del Escambray (Fig. 12).

***Cubobolus dentatus* especie nueva**

Figs 7A-C, 11C, 12

Tipos: Holótipo macho 458; parátipos machos 451-454, 456-457, 459-463; hembras 464-485; juveniles 487-496; El Naranjo (800-900 m.s.n.m.), Sierra del Escambray, Cienfuegos. Cuba; entre hojarasca, en farallones calizos; A. R. Pérez-Asso; diciembre 24, 1986. Especímenes en la colección ARPA, excepto los parátipos macho 453 y hembra 465 depositados en el MCZ.

Etimología: El epíteto específico alude a modificaciones presentes en las coxas de las patas pregonopodales.

Diagnosis: Machos con patas pregonopodales marcadamente modificadas; coxa de las patas 3 y 4 con prominente lóbulo ventral triangular y agudo; dicho lóbulo presenta en su porción basal y externa una conspicua proyección dentiforme; coxa de las patas 5, 6 y 7 con lóbulo redondeado o subcuadrado, también con prominente proyección dentiforme; fórmula coxal 3=4, 5=6=7 (Fig. 11C); artículos 2-5 de las patas pregonopodales con pequeño lóbulo ventral redondeado; patas postgonopodales sin modificaciones. Gonopodo anterior (coleópodo) con esternón sin modificaciones apreciables, solo una sutura central bien marcada y un ligero hundimiento hacia el margen superior, proceso medio esternal suboblongo, con un pequeño pliegue en la intercepción con el esternón, el ápice redondeado, alcanzando el extremo del telopodito; margen del esternón y del proceso medio no modificado, solo levemente escotado en la intercepción de ambos; lóbulo coxal subrectangular; el margen inferior completamente visible; el margen interno oculto por el proceso medio; pero, en general, el lóbulo coxal se halla completamente expuesto (Fig. 7B); en vista posterior la coxa y el telopodito no modificados, el lóbulo apical pequeño; el ángulo superior interno (zona de intercepción del margen interno y superior) con ligera depresión sub-redondeada (Fig. 7A). Gonopodo posterior (falópodo) con telopodito alargado y ramificado hacia su porción centro-superior; rama principal larga, aproximadamente de la misma longitud que la porción no ramificada del telopodi-



Fig. 7. *Cubobolus dentatus* especie nueva. A) Gonopodo anterior, vista posterior. B) Gonopodo anterior, vista anterior. C) Gonopodo posterior. Escala 500 μ .

to; con amplio lóbulo membranoso, el ápice ampliamente espatulado; ramas adicionales similares en forma pero diferentes en longitud, más cortas que la rama principal (Fig. 7C).

Holótipo: Largo 47, ancho 4.30, número de segmentos 55. Patrón de colorido del cuerpo castaño casi uniforme; se observan 2 bandas claras discontinuas a ambos lados de la línea media dorsal; patas de la porción anterior castaño, las correspondientes a la región media y posterior amarillentas. Modificaciones de patas pregonopodales y gonopodos como en la diagnosis.

Variabilidad: Machos: N=8, largo 43.87 (40-47), ancho 4.17 (3.85-4.40), número de segmentos 53 (50-55); hembras: N=14, largo 45.42 (40-51), ancho 4.46 (4.0-5.35), número de segmentos 52.85 (50-55). Patrón de colorido anillado; o sea, con la porción media de cada segmento castaño oscuro y la porción posterior castaño, el margen posterior blanco-amarillado. Otro patrón de colorido puede ser el uniforme, con una línea oscura media dorsal continua a través de todo el cuerpo; a ambos lados de ésta una estrecha o ancha banda clara, este

borde claro no alcanza los artículos iniciales del cuerpo; patas y antenas castaño claro; collum, epiprocto, hypoprocto y valvas anales castaño oscuro; setas clypeales 2+2, setas labrales 5+5, conos antenales 4. Escobinas presentes, muy pequeñas, semicirculares. En especímenes machos subadultos los procesos dentiformes en las coxas de las patas pregonopodales no están desarrollados, a veces solo insinuados. En adultos la coxa del segundo par de patas puede presentar también un pronunciado proceso dentiforme. Hembras sin modificaciones en las patas. En general, esta es una especie de grandes dimensiones, que presenta modificaciones inusuales en las patas pregonopodales.

Teratología: Hembra sub-adulta con valva anal derecha con todo el borde terminal deformado y hundido, valva izquierda aparentemente normal. Hypoprocto también reducido y deformado.

Distribución: Conocida solo de la localidad tipo (Fig. 12).

***Cubobolus jibacoa* especie nueva**

Figs. 8A-C, 11D, 11K, 12

Tipos: Holótipo macho 160; parátipos machos 161-166; hembras 167-168, 170-173; juveniles 174-186; Jibacoa (400-500 m.s.n.m.), Sierra del Escambray, Villa Clara, Cuba; bajo humus y hojarasca, en la base de farallón; A. R. Pérez-Asso; octubre 21, 1988. MNHNCu.

Etimología: El epíteto específico se refiere a la localidad tipo.

Diagnosis: Machos con patas pregonopodales ligeramente modificadas, coxa de las patas 3 y 4 con lóbulos ventrales triangular-redondeados poco desarrollados; coxa de las patas 5, 6 y 7 con lóbulo redondeado o subcuadrado; fórmula coxal 3=4, 5=6=7 (Fig. 11D). Patas postgonopodales a veces con modificación en el artículo 2 consistente en una dilatación ventral o almohadilla que a su vez exhibe una depresión de forma elíptica (Fig. 11K); este carácter es muy variable en cuanto al número de patas que lo portan; de otra forma existen especímenes donde no se observa la modificación. Gonopodo anterior (coleópodo) con esternón no modificado; proceso medio esternal sub-oblongo, la base con pequeños pliegues en la intercepción con el esternón, el ápice redondeado a obtuso, al nivel del telopodito; margen del esternón y del proceso medio no modificado, solo levemente escotado en la intercepción de ambos; lóbulo coxal

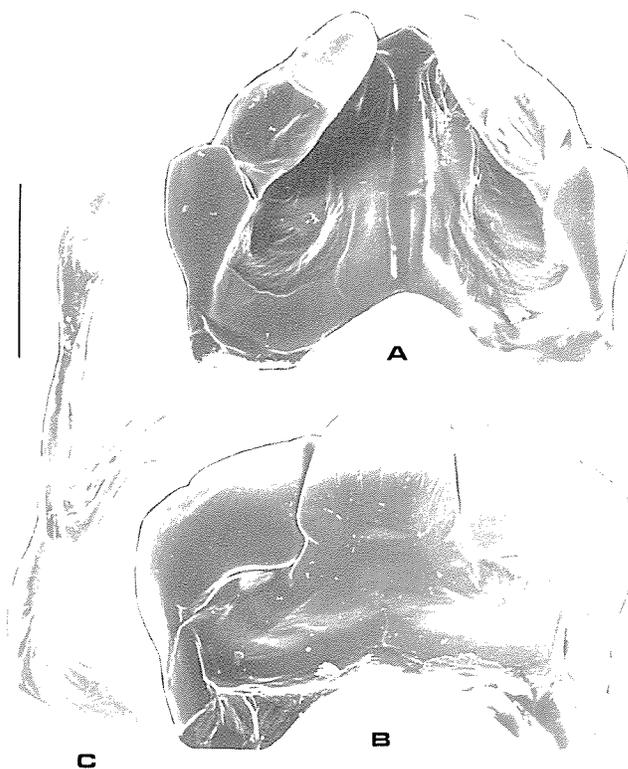


Fig. 8. *Cubobolus jibacoa* especie nueva. A) Gonopodo anterior, vista posterior. B) Gonopodo anterior, vista anterior. C) Gonopodo posterior. Escala 500 μ .

completamente expuesto en vista anterior (Fig. 8B); en vista posterior, la coxa y telopodito no modificados, el lóbulo apical muy grande (Fig. 8A). Gonopodo posterior (falópodo) con telopodito levemente alargado y ramificado hacia su porción media-inferior; rama principal muy larga, mayor en longitud que la porción no ramificada del telopodito, con proyección subterminal dentiforme y ápice ampliamente espatulado y redondeado; las dos ramas adicionales similares en forma pero diferentes en dimensión, mucho más cortas que la rama principal (Fig. 8C). Estos gonopodos son muy semejantes a los de *C. dentatus* n. sp. (Fig. 7).

Holótipo: Largo 24, ancho 2.95, número de segmentos 42. Patrón de colorido anillado; porción media de cada segmento castaño, porción posterior castaño claro; en vista dorsal una pequeña mancha castaña en la porción media de cada segmento, a ambos lados de ésta un área clara y por debajo de ésta el color castaño que llega hasta la región ventral de cada anillo; este patrón produce un efecto en vista dorsal de una discontinua banda oscura media dorsal a través de todo el cuerpo;

collum castaño claro marginado en amarillento; epiprocto, hypoprocto y valvas anales castaño claro; patas y antenas amarillentas; setas clypeales 2+2, setas labrales 5+5, conos antenales 4. Modificaciones de las patas pregonopodales y gonopodos como los descritos en la diagnosis; almohadillas en el artículo 2 de las patas postgonopodales presentes desde el segmento 8 al 28, a veces diminutos y disminuyendo en tamaño hacia la región posterior del cuerpo.

Variabilidad: Machos: N=5, largo 23.6 (21-26), ancho 2.85 (2.60-2.95), número de segmentos 42.6 (42-44); hembras: N=6, largo 25.5 (22-32), ancho 2.94 (2.80-3.40), número de segmentos 42.66 (41-46). Patrón de colorido anillado, o sea, cada segmento con la porción media castaño oscuro y la porción posterior castaño; el margen posterior blanco amarillento-ambarino; en algunos especímenes se presentan imperceptibles manchas oscuras en la línea media dorsal y a ambos lados de ésta una zona clara; luego, cerca del poro, se torna de nuevo oscuro, normalizándose el patrón de colorido anillado en la región pleural; esto ocurre tanto en hembras como en machos; collum castaño con ancho margen ambarino; epiprocto, hypoprocto y valvas anales castaño; patas y antenas amarillentas. Setas clypeales 2+2, setas labrales 5+5, conos antenales 4. Modificación en el artículo 2 de patas postgonopodales presente en patas de los segmentos 8 al 11; en otros especímenes en segmentos 11 al 16; en todos los casos van disminuyendo de tamaño hasta desaparecer; o a veces solo están insinuadas; por último pueden presentarse especímenes machos que no presentan estas almohadillas; como puede observarse este es un carácter de expresión muy variable. Hembras sin modificación en las patas.

Distribución: Conocida solo de la localidad tipo (Fig. 12).

Nota: La indudable semejanza morfológica entre los gonopodos de *C. jibacoa* n. sp. y *C. dentatus* n. sp. pudiera producir algún cuestionamiento relativo a la validez de este táxon. No es menos cierto que los gonopodos de ambas especies presentan sutiles diferencias, tanto en la estructura del coleópodo como en el falópodo; además, el tamaño de los gonopodos de *C. dentatus* es ampliamente superior (casi el doble) que el de *C. jibacoa*; no obstante, se han reportado diferencias en el tamaño de los gonopodos pertenecientes a diferentes poblaciones de una misma especie, como ocurre con *Anadenobolus politus* (Porat) en la isla de Guadalupe (Mauries, 1980).

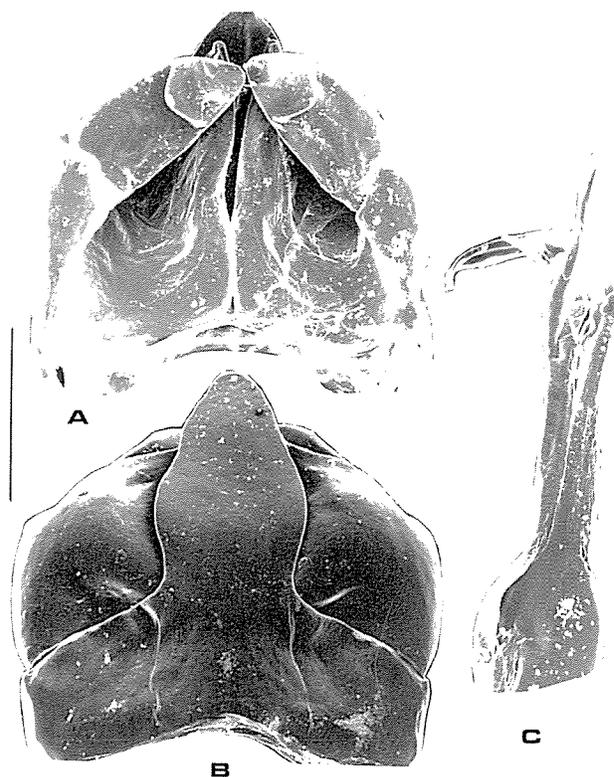


Fig. 9. *Cubobolus monitongo* especie nueva. A) Gonopodo anterior, vista posterior. B) Gonopodo anterior, vista anterior. C) Gonopodo posterior. Escala 500 μ .

Sin embargo, si tenemos en cuenta la marcada diferencia en la longitud corporal de ambas especies (*C. dentatus* entre 40 y 51 y *C. jibacoa* entre 21 y 32 mm); en grosor (*C. dentatus* entre 3.85 y 5.35 y *C. jibacoa* entre 2.60 y 3.40 mm); en la cantidad de segmentos del cuerpo (*C. dentatus* entre 50 y 55 y *C. jibacoa* entre 41 y 46) y las marcadas diferencias en las modificaciones de las coxas de las patas pregonopodales (Figs. 11C, 11D); es posible acumular suficientes elementos como para considerar a estos táxones como válidos y además fácilmente identificables entre sí y del resto de las especies de este género.

Cubobolus monitongo especie nueva

Figs. 9A-C, 11F, 12

Tipos: Holótipo macho 1743; parátipos machos 1737-1742, 1744-1756; hembras 1757-1815; Los Monitongos, cerca de Hatibonico, Caimanera, Guantánamo, Cuba; bajo Agaves secos y entre la hojarasca; A. R. Pérez-Asso; junio 14, 1990. Espe-

címenes en el MNHNCu; excepto los parátipos macho 1751 y hembra 1806 que están depositados en el MCZ.

Material adicional: Numerosos especímenes machos y hembras; 1 km al E de El Sapo, camino a Gran Piedra, Santiago de Cuba; en hojarasca; N. García; abril 21, 1992. Especímenes depositados en la colección de invertebrados del IES.

Etimología: El epíteto específico alude a la localidad tipo.

Diagnosís: Machos con las patas pregonopodales ligeramente modificadas; coxa del par 3 con pequeño lóbulo redondeado-oblongo; coxas de las patas 4, 5, 6 y 7 apenas modificadas, solo con lóbulo redondeado o triangular-redondeado; fórmula coxal 3, 4=5=6=7 (Fig. 11F); artículos 2, 3 y 4 de las patas pregonopodales no conspicuamente engrosados ventralmente. Gonopodo anterior (coleópodo) con esternón sin modificaciones; proceso medio esternal grande, elíptico; el ápice redondeado, sobrepasando ampliamente al telopodito, la base ligeramente estrechada; margen del esternón y del proceso medio no modificado, solo escotado en la zona de unión esternón-proceso medio; lóbulo coxal casi completamente expuesto, solo el margen interno queda oculto por el proceso medio esternal (Fig. 9B). En vista posterior la coxa y el telopodito sin modificaciones; el lóbulo apical redondeado (Fig. 9A). Gonopodo posterior (falópodo) con telopodito alargado; la rama principal larga, estrecha, laminar, aguda; con un prominente lóbulo agudo o proceso dentiforme situado aproximadamente en la porción media de la misma; las dos ramas adicionales se originan aproximadamente en la porción central del telopodito, ambas similares en forma pero diferentes en longitud (Fig. 9C).

Holótipo: Largo 28, ancho 3.25, número de segmentos 44. Patrón de colorido uniforme castaño oscuro, con margen posterior de los segmentos blanco o ambarino; patas y antenas castaño claro o rojizo. Modificaciones de las patas pregonopodales y gonopodos como los descritos en la diagnosís.

Variabilidad: Machos: N=14, largo 28.57 (26-34), ancho 3.25 (3.05-3.55), número de segmentos 44.28 (43-46); hembras normales: N=22, largo 30.59 (27-33), ancho 3.47 (3.15-3.65), número de segmentos 44.36 (43-46); hembras gruesas: N= 18, largo 35.44 (32-39), ancho 3.89 (3.70-4.05), número de segmentos 44.61 (43-47). En la población de Los Monitongos se presentan de forma evidente dos morfos en las hembras; unas son semejantes a los machos en dimensiones y otras son muy grandes y

gruesas, quizás indicando un estado óptimo reproductivo. Este fenómeno no ha sido hasta ahora observado de forma tan marcada en ninguna otra especie de rhinocríidos de Cuba. Patrón de colorido uniforme castaño oscuro; margen posterior de los segmentos blanco-ambarino; collum con margen muy ancho y amarillento; epiprocto castaño oscuro con el ápice castaño claro; hypoprocto castaño claro, valvas anales castaño claro pero a ambos lados y junto al borde del epiprocto con mancha castaño oscuro (esto es constante en todos los especímenes) a veces en machos y hembras las valvas anales poseen el borde posterior marginado en castaño oscuro; cabeza castaño oscuro, excepto la sutura central del clypeus que es amarillenta, al igual que el borde del labrum; antenas castaño claro; patas amarillentas a castaño claro o castaño claro rojizo, a veces las patas pueden tener los artículos distales castaño más oscuro. Setas clypeales 2+2; setas labrales 5+5 ó 6+6; conos antenales 4. Patas postgonopodales sin modificaciones. No se observan escobinas. En sentido general, la intensidad del color solo varía debido al estado de madurez de los adultos, los cuales pueden ser castaño oscuro o muy oscuro a casi negro, sin embargo en las hembras gruesas ocurre una verdadera despigmentación del cuerpo, tomando un viso blanquecino y solo el tercio posterior del segmento permanece a veces de color castaño de fondo pero con el viso blanquecino por encima. La despigmentación, al parecer, comienza en la zona central del cuerpo y avanza entonces hacia la región posterior y anterior; otras veces parece comenzar por toda la porción posterior del cuerpo y entonces rara vez alcanza los segmentos anteriores. Cuando ocurre este fenómeno de despigmentación, los poros se observan con gran facilidad, los que no son tan evidentes en machos y hembras normales.

Distribución: Los Monitongos, Guantánamo y El Sapo, Santiago de Cuba; localidades subcosteras en la franja Sur Oriental (Fig. 12).

Cubobolus cuba especie nueva

Figs. 10A-C, 11I, 11L, 12

Holótipo: Macho 2474; Pico Cuba (1872 m.s.n.m.), Macizo de la Sierra Maestra, Santiago de Cuba, Cuba; E. Gutiérrez; septiembre 16, 1991. MNHNCu.

Etimología: El epíteto específico alude a la localidad tipo.

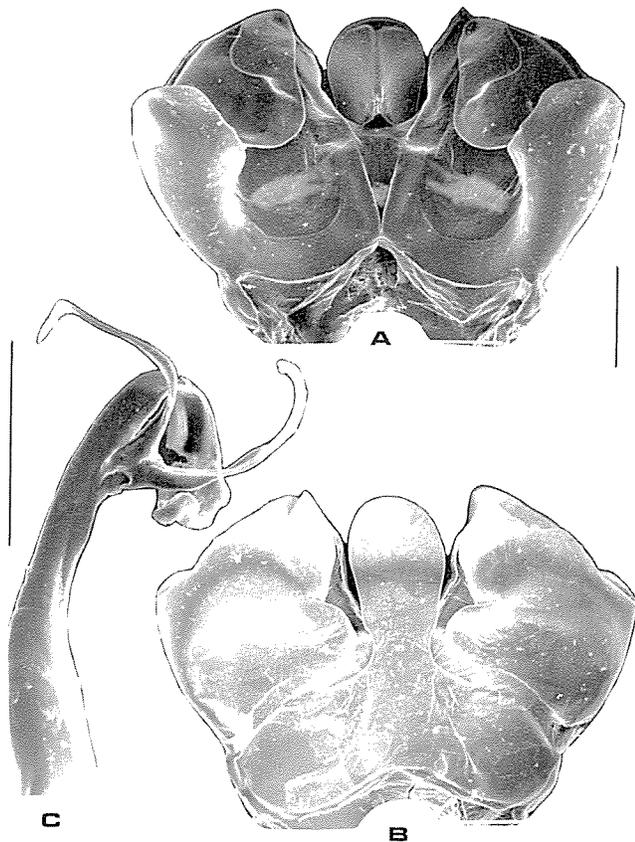


Fig. 10. *Cubobolus cuba* especie nueva. A) Gonopodo anterior, vista posterior. B) Gonopodo anterior, vista anterior. C) Gonopodo posterior. Escala 500 μ .

Diagnosis: Macho con las patas pregonopodales modificadas; coxa del tercer par de patas con lóbulo triangular-redondeado; coxa de las patas 4, 5, 6 y 7 sub-cuadrada; fórmula coxal 3, 4=5=6=7 (Fig. 11I); artículo 3 de las patas 3-7 con prominentemente tubérculo ventral redondeado, algo rugoso-estriado; artículos 2, 4 y 5 ligeramente modificados, con pequeño lóbulo ventral redondeado. Artículo 2 de las patas postgonopodales con diminuta almohadilla con depresión elíptica hacia la región media del cuerpo (Fig. 11L). Gonopodo anterior (coleópodo) con esternón no modificado, proceso medio esternal marcadamente espatulado, con el ápice redondeado y alcanzando el nivel del telopodito y la base estrechada; margen del esternón y del proceso medio esternal no modificado, solo estrechado en la porción de unión esternón-proceso medio; lóbulo coxal completamente expuesto, con pronunciado lóbulo redondeado hacia el ángulo inferior interno y con el ángulo superior interno agudo; los márgenes inferior e interior del lóbulo coxal completamente visibles en vista anterior (Fig. 10B). En vista

posterior la coxa de grandes dimensiones y el telopodito modificado, corto, exhibiendo un pronunciado lóbulo redondeado en el margen inferior, el lóbulo apical obtuso (Fig. 10A). Gonopodo posterior (falópodo) con telopodito alargado; la rama principal larga y acintada, describiendo una curva pronunciada; las dos ramas adicionales se originan aproximadamente en la porción central del telopodito; ambas ramas muy largas, similares en forma y longitud (Fig. 10C).

Holótipo: Largo 44, ancho 3.75, número de segmentos 55. Cuerpo castaño oscuro uniforme, el margen posterior de los segmentos blanquecinos y collum castaño oscuro-rojizo; patas y antenas castaño oscuro. Setas clypeales 2+2; setas labrales 7+7; conos antenales 4. Artículo 2 de las patas correspondientes a los segmentos 19 al 37 con diminuta almohadilla ventral. Modificaciones de las patas pregonopodales y gonopodales como los descritos en la diagnosis.

Distribución: Conocida solo de la localidad tipo (Fig. 12).

Nota: Aunque esta nueva especie solo es conocida por el holótipo exhibe marcadas diferencias con el resto de los táxones conocidos, sobre todo en la atípica morfología de los gonopodos y la inusual modificación de las coxas y otros artículos de las patas pregonopodales.

Cubobolus perplicatus (Loomis) combinación nueva

Fig. 12

Rhinocricus perplicatus Loomis 1938: 444-446, fig. 9.

Anadenobolus perplicatus: Torre 1974: 13. González y Golovatch, 1990: 10.

Tipos: Un macho (holótipo) y una hembra; Cueva del Aura (1500-3800 pies de altura), Pico Turquino, Santiago de Cuba, P. J. Darlington; junio 11, 1936.

Nota: *C. perplicatus* no ha sido colectado recientemente, solo se conoce de los especímenes tipos. Sin embargo puede ser ubicada en el género *Cubobolus* ya que presenta claramente el falópodo tri-ramoso según se aprecia en la ilustración de los gonopodos del macho holótipo (ver Fig. 9 en Loomis, 1938).

Discusión

Spirobolus politus (Porat, 1889) colectado en la isla de Antigua es la especie tipo del género

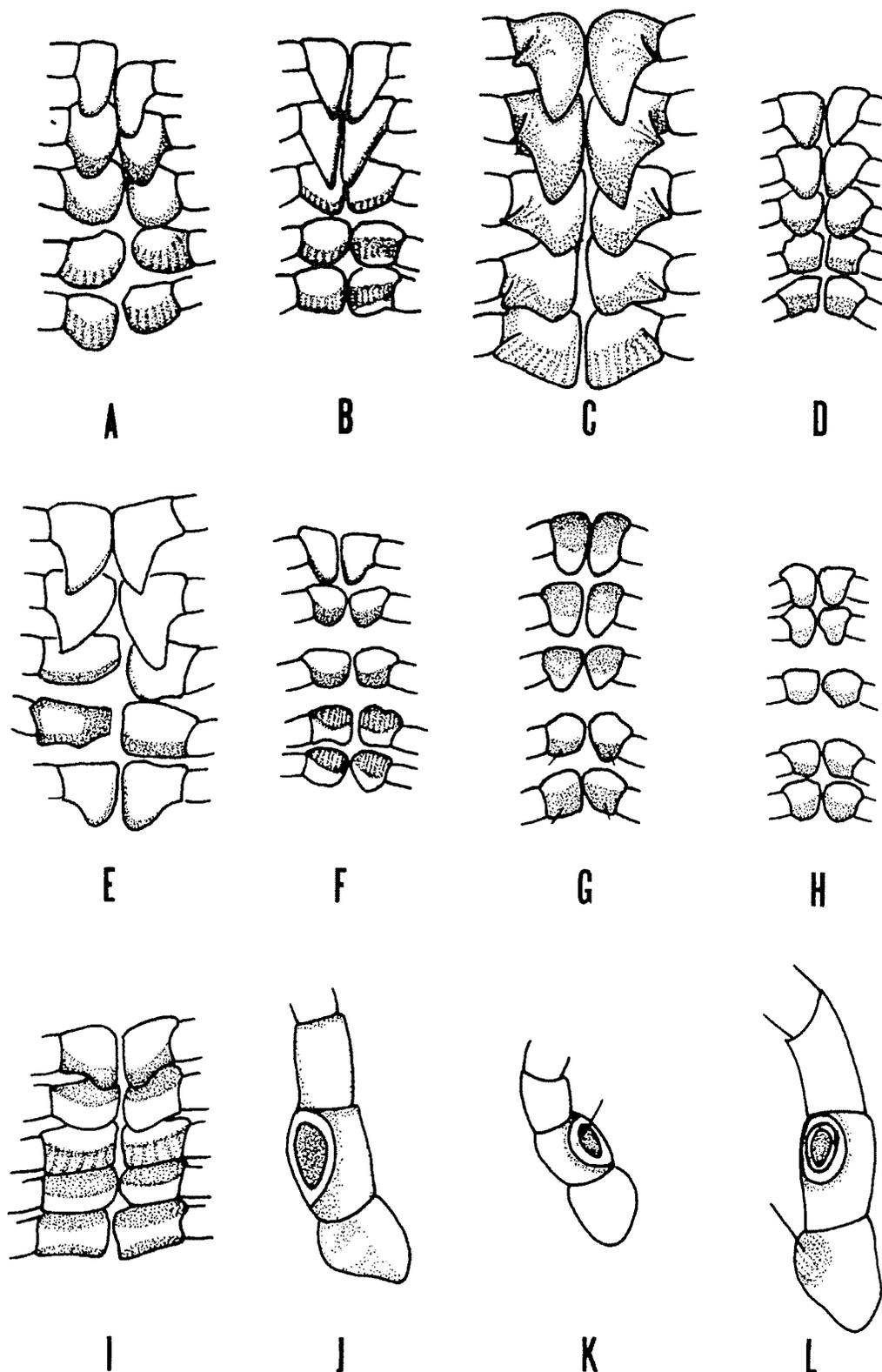


Fig. 11. A-I: Coxa de patas pregonopodales. J-L: Modificación de patas postgonopodales. A, J: *potrerillo*; B: *escambray*; C: *dentatus*; D, K: *jibacoa*; E: *sagittatus*; F: *monitongo*; G: *pertenuis*; H: *sinuosus*; I, L: *cuba*. Escala 500X

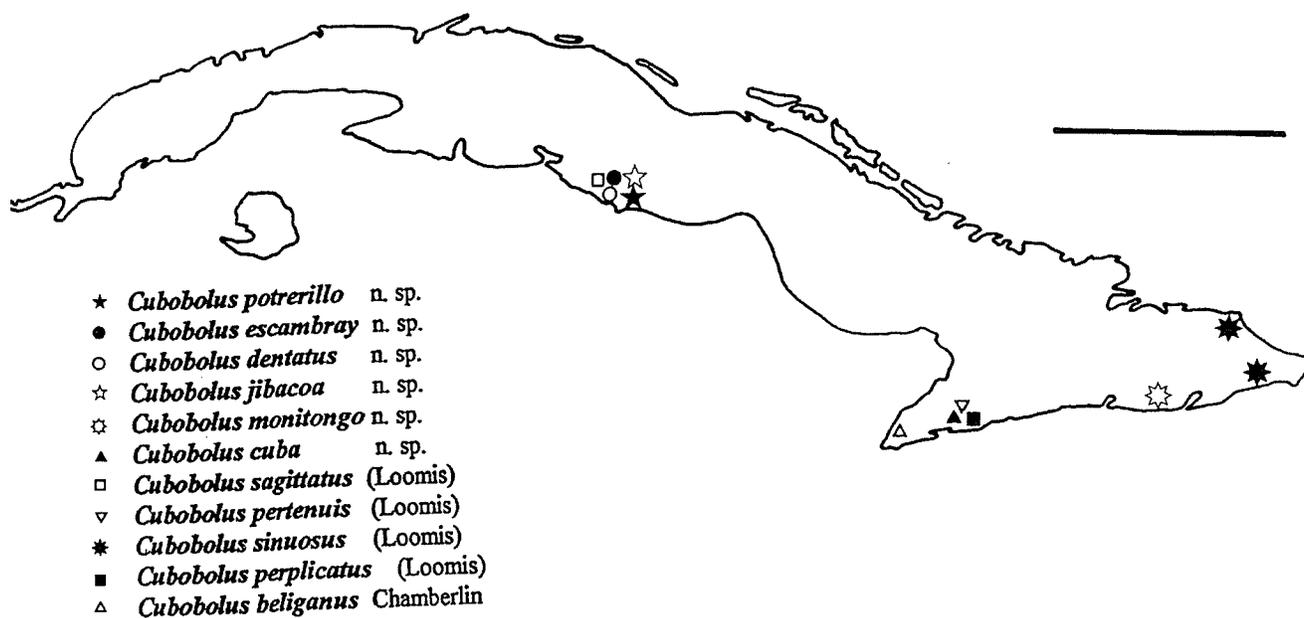


Fig. 12. Distribución geográfica de las especies del género *Cubobolus* en Cuba. Escala 200 km.

Anadenobolus Silvestri, 1897. En la actualidad se desconocen aún los machos, sin embargo, Mauries (1980) considera que esta especie habita, además, la vecina isla de Guadalupe, ya que después de examinar el holótipo hembra de *Anadenobolus politus* no encontró detalles morfológicos capaces de diferenciarlos. Además, Mauries plantea que si su determinación es correcta, todas las especies anteriormente ubicadas en *Rhinocricus* (excepto 3 especies de Cuba y 1 de Puerto Rico) deben ser colocadas en *Anadenobolus*. Los gonopodos de los machos de *A. politus* colectados en Guadalupe fueron ilustrados (Mauries, 1980) y sin lugar a dudas exhiben características comunes con el resto de las especies presentes en Centroamérica, Suramérica y Las Antillas (excepto Cuba, considerando el extenso material de rhinocricidos colectado hasta el presente).

Los caracteres morfológicos derivados de los gonopodos que tipifican al género *Anadenobolus* son los siguientes: Gonopodo anterior (coleópodo, peltogonopodos) con un amplio esternón que cubre, a manera de escudo, casi completamente gran parte de los lóbulos coxales, no haciéndose visible, al menos, gran parte del margen interno ni inferior del lóbulo; el proceso medio esternal es generalmente de reducidas dimensiones; más pequeño que el esternón. Gonopodo posterior (falópodo, gonopodo) con telopodito birramoso; la bifurcación frecuentemente entre la zona media y subtermi-

nal; la rama principal amplia; la otra rama de menores dimensiones. Ninguna de las especies de rhinocricidos de Cuba ya descrita o en estudio se ajusta al patrón estructural que exhiben los gonopodos en el género *Anadenobolus*.

Cubobolus a diferencia de *Anadenobolus* posee el gonopodo anterior con el esternón generalmente mucho más reducido, por lo que el lóbulo coxal queda, con frecuencia, completamente expuesto; el proceso medio esternal es aquí generalmente muy conspicuo. El gonopodo posterior en *Cubobolus* no es birramoso como en *Anadenobolus*, sino tri-ramoso, donde se muestra claramente una rama principal de grandes dimensiones y diversamente modificada y dos ramas menores y simples que se originen desde un mismo punto, ya sea en la región inferior, media o subterminal del telopodito. Estas diferencias en la estructura gonopodal, sin dudas, son de suficiente peso como para considerar a *Cubobolus* un grupo aparte dentro de la familia; el mismo ha alcanzado en Cuba una remarcable diversificación.

Agradecimientos

Deseo agradecer a L. R. Hernández, G. Alayón, O. Garrido, E. Gutiérrez, y A. Silva del Departamento de Colecciones del MNHNCu la revisión del manuscrito. A. Rojas (MNHNCu) por las fotografías; J. Reyes (Centro de Ingeniería Genética y Biotec-

nología, Cuba) por el uso de la microscopía electrónica de barrido. A los colectores E. Alfaro, E. Gutiérrez (MNHNCu); R. Thomas (Department of Biology, University of Puerto Rico); R. Ruíz (guía de la expedición al Refugio de Fauna en Ojito de Agua, Guantánamo); Naila Garcia (IES). Especialmente agradezco a aquellas personas e instituciones que hicieron posible los viajes de colectas como el MNHNCu, la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna; B. Hedges (Department of Biology, Pennsylvania State University, USA). Al Rare Center for Tropical Conservation, Philadelphia, USA por propiciar los medios para realizar esta investigación. Al Dr. Herbert W. Levi y Laura Leibensperger (MCZ) por permitir la revisión del material tipo.

Referencias

- Attems, C.** 1943. Myriapoden von Brasilien. *Senckenbergiana*, 26(5): 446-454; figs. 36-40.
- Chamberlin, R. V.** 1918. The Chilopoda and Diplopoda of the West Indies. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 62(186-207).
- Chamberlin, R. V.** 1922a. The millipeds of Central America. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 60(8): 20-30, pl. 9, figs. 9-11; pl. 10, figs 1-12; pl. 11, figs. 1-12; pl. 12, figs. 1-10.
- Chamberlin, R. V.** 1922b. Notes on West Indies millipeds. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 61(10): 4-11; pl. 2, figs. 3-11; pl. 3, figs. 1-11.
- González, R., y S. J. Golovatch** 1990. Catálogo de los Diplópodos de Cuba. Editorial Academia, La Habana, pp. 8-11.
- Hoffman, R. L.** 1960. Studies in spiroboloid millipeds. V. The correct identity of the genus *Rhinocricus* based upon a study of its type species. *Proc. Biol. Soc., Washington*, 73:5-14. figs. 1-4.
- Hoffman, R. L.** 1980. Classification of the Diplopoda. *Mem. Mus. Hist. Nat. Genève*, 237 pp.
- Loomis, H. F.** 1934. Millipeds of the West Indies and Guiana, collected by the Allison V. Armour Expedition in 1932. *Smiths. Misc. Coll.* 89(14): 14-20, figs. 5-9.
- Loomis, H. F.** 1936. The millipeds of Hispaniola, with description of a new family, new genera, and species. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 80(1): 50-77, figs. 21-31.
- Loomis, H. F.** 1937. New Jamaican and Cuban millipeds, with notes on several other species. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 80(5): 218-219, figs. 5-6.
- Loomis, H. F.** 1938. New and noteworthy millipeds from Cuba collected by Dr. P. J. Darlington in 1936. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 82(6):436-451, figs. 5-11.
- Loomis, H. F.** 1941. Millipeds collected in Puerto Rico and the Dominican Republic by Dr. P. J. Darlington in 1938. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 88(2): 38-41, figs. 11-12.
- Loomis, H. F.** 1961. New and previously known millipeds of Panamá. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 113(3454): 110-118, fig. 6g-l; fig. 7a-b.
- Loomis, H. F.** 1968. A checklist of the millipeds of Mexico and Central America. *U. S. Nat. Mus. Bull.* 266: 85-91.
- Loomis, H. F.** 1975. New millipeds in a noteworthy collection from Jamaica. *Florida Entomol.* 58(8): 176-182, figs. 9-26.
- Mauries, J. P.** 1980. *Diplopodos chilognathos de la Guadalupe et ses dépendences.* *Bull. Mus. Natn. Hist. Nat., Paris, 4me sér.* 2A(4):1088-1094, figs.39-54.
- Pérez-Asso, Antonio R.** 1996. The genus *Nesobolus* (Diplopoda: Spirobolida: Rhinocricidae) in Cuba. *Insecta Mundi* 10(1-4): 1-11, figs. 1-6.
- Pocock, R. I.** 1910. Chilopoda and Diplopoda. *Biol. Centr. Amer.* pp. 59-73, pl. V, fig. 12, pl. VI, fig. 1-12.
- Shubart, O.** 1947. Os diplopoda da viagem do naturalista Antenor Leites de Carvalho nos Rios Araguaia e Amazonas em 1939 e 1940. *Boletim de Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brasil*, 32: 17-18, 50-51, 59-61, figs. 14-16, 70-72.
- Torre, S. C. de la** 1974. Lista preliminar de los diplópodos (Miriapoda: Diplopoda) de Cuba. *Cien. Biol. Univ. Habana, ser.* 4(42): 11-14.