

**Arañas terafósidas de Costa Rica
(Araneae: Theraphosidae). III.
Sphaerobothria, *Aphonopelma*, *Pterinopelma*,
Citharacanthus, *Crypsidromus* y *Stichoplastus****

por

Carlos E. Valerio **

(Recibido para su publicación el 27 de febrero de 1980)

Abstract: Thirteen species of theraphosid spiders ("tarantulas") are described as new. *Sphaerobothria hoffmani* and *Aphonopelma seemanni* are redescribed and the male of *S. seemanni* is described for the first time. It is argued that the genera discussed here, which are traditionally placed in separate subfamilies (Grammostolinae and Ischnocolinae) should be grouped. Common features to these genera are the shape of the bulb (distally attenuated and curved ventrally), spermatheca divided in two portions by a deep notch, and coxa I with anterior side covered by conic spinules. The feature formerly used to separate the two groups is not consistent within genera.

Keys, diagnosis and explanations to figures are included in an English Appendix.

En este trabajo se tratan en conjunto los géneros de la fauna de terafósidos costarricenses (arañas pica-caballo) que comparten las siguientes características: machos con bulbo atenuado distalmente y curvado ventralmente; hembras con espermateca separada en dos por una escotadura profunda; coxa I con la cara anterior cubierta de espínulas cónicas. Este ordenamiento agrupa géneros que tradicionalmente se colocan en subfamilias diferentes, Grammostolinae e Ischnocolinae, ya que se constató que las características morfológicas utilizadas para tal arreglo no tienen validez. La característica básica para separar estas dos subfamilias es la presencia de una o varias filas de espinas dividiendo longitudinalmente el cojinete del tarso IV. Esta característica está definitivamente ausente en *Aphonopelma* y es muy conspicua en *Stichoplastus*, pero es variable en especies de los otros géneros, hasta el punto que *Sphaerobothria* es considerado Grammostolinae por algunos autores (Rower, 1942) e Ischnocolinae por otros (Petrunkevitch, 1939).

Las diferencias a nivel genérico también ofrecen dificultades. Pocock (1901) utilizó como una característica básica el cojinete de pelos plumosos en los trocánteres del palpo y de la pata I. Estos cojinetes están ausentes en *Aphonopelma*

* Este trabajo fue parcialmente financiado por la Universidad de Costa Rica y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT).

** Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica.

seemanni (genotipo) pero no así en *A. burica*, lo cual hace que esta última especie sea inseparable de *Citharacanthus*. Sin embargo, los detalles genitales y la proporción de las patas (cortas y gruesas) revelan que es una especie muy cercana a *A. seemanni* y distante de las *Citharacanthus*.

El género *Sphaerobothria* se caracteriza por la posesión de un túmulo prominente en el hoyuelo torácico. En mi opinión esta característica no es suficiente para la caracterización de un género. La única especie, *S. hoffmanni*, posee características sexuales muy similares a nuestras especies de *Aphonopelma* y lo mismo puede decirse de los aspectos ecológicos. Sin embargo, no propongo aquí la sinonimia ya que la familia Theraphosidae necesita una profunda revisión a nivel genérico, la cual está fuera de los objetivos del presente trabajo. Las espinas cónicas en Coxa I, supuestamente diagnósticas del género *Citharacanthus*, son muy conspicuas en *C. longipes* (genotipo), pero también están presentes en *A. burica*, y en menor número y tamaño en las restantes especies.

En todos los géneros, excepto *Crypsidromus*, los machos presentan dos espuelas en tibia I, la externa de mayor tamaño sirve de sostén al metatarso I cuando éste se flexiona.

MATERIAL Y METODOS

Los tipos principales (holotipos y alotipos) están depositados en el Museo de Zoología, Universidad de Costa Rica. Paratipos de algunas especies han sido depositados en el American Museum of Natural History, Nueva York.

Todos los dibujos fueron hechos con ayuda de una cámara copiadora adaptada a un estereoscopio Wild, y las medidas con un compás de precisión y con un micrómetro ocular (en el caso de bulbos y espermatecas). La medida del cefalotórax es dorsal y no incluye los quelíceros. Las posiciones dorsal y ventral del bulbo se refieren al apéndice extendido.

Las espermatecas fueron tratadas con KOH para remover grasa. Cuando se utilizan varios individuos para obtener las medidas típicas, se da el promedio en milímetros y también el ámbito de variación entre paréntesis.

Clave para separar los géneros.

1. Hoyuelo torácico circular con un túmulo esférico prominente. *Sphaerobothria*
 Hoyuelo torácico no circular y sin túmulo 2
2. Tarso IV con cojinete ventral dividido por varias filas longitudinales de setas y pelos 5
 Tarso IV con cojinete entero 3
3. Ojos laterales anteriores dos veces más grandes que los mediales anteriores (Fig. 22) *Pterinopelma*
 Ojos laterales anteriores iguales o más pequeños que los mediales anteriores 4
4. Espermatecas con una prolongación anterior capitada (Figs. 15-16). Bulbo con región distal larga y atenuada. Coxa del palpo con espinas o pelos fuertes en la cara posterior. *Citharacanthus*
 Espermateca sin región capitada. Bulbo corto. Coxa del palpo con pelos suaves en la cara posterior *Aphonopelma*

5. Tibia I del macho con dos espolones apicales prominentes (Figs. 58-59)*Stichoplastus*

 Tibia I sin espolones*Crypsidromus*

SPHAEROBOTHRIA KARSCH, 1879

Especie tipo: *S. hoffmanni* Karsch, 1879 (proveniente de Costa Rica).

Diagnosis: El género se caracteriza por la presencia de un túmulo esférico dentro del hoyuelo torácico.

SPHAEROBOTHRIA HOFFMANNI KARSCH, 1879

(Figs. 2,3,10)

S. hoffmanni, Cambridge, F.O.P., 1905; Cambridge O.P., 1910; Banks, 1909; Reimoser, 1940.

Diagnosis: El túmulo esférico en el hoyuelo torácico es propio de la especie.

Descripción: Esta es la especie de coloración más oscura de nuestras terafósidas. El cefalotórax y patas son castaño oscuro o grisáceo y el abdomen es negro; abundantes setas de color oscuro cubren abdomen y patas. En el palpo existen cojinetes más o menos densos (variable entre individuos), localizados en el trocánter y la región distal de la coxa en sus caras posteriores. En pata I existen cojinetes en trocánter y región basal del fémur; coxa cubierta de pequeñas espinas cónicas. El tarso IV tiene un cojinete parcialmente dividido por filas ralas de setas cortas. Los ojos son similares a los de *Aphonopelma burica*. Las sigilas esternales posteriores están separadas del margen por más de un diámetro. El túmulo esférico del hoyuelo torácico no se presenta en juveniles con cefalotórax menor de 10 mm.

Macho: Dos espuelas en tibia I, la externa sirve de apoyo al metatarso I cuando éste se flexiona. Fémur III engrosado (carácter variable). Medidas basadas en 6 ejemplares: cefalotórax 15,7 mm (15,0-17,0) de largo y 14,5 mm (13,0-16,0) de ancho; palpo 32,2 mm (28,5-37,0); pata I 59,8 mm (55,0-64,5); pata II 55,7 mm (51,5-59,5); pata III 51,3 mm (50,5-54,5); pata IV 64,3 mm (60,0-69,0). Bulbo 3,6 mm (3,4-4,0).

Hembra: Fémur III normal. Medidas basadas en 6 ejemplares: palpo 33,8 mm (31,0-36,0); pata I 49,3 mm (44,0-55,0); pata III 45,2 mm (41,0-50,0); pata III 42,5 mm (37,0-46,0); pata IV 54,2 mm (47,0-60,0). Espermatecas 3,6 mm de ancho (2,8-4,2) y 1,5 mm de alto (1,1-2,0).

Historia natural: Los machos viven bajo troncos o piedras, deambulan durante la estación seca (enero-abril) y frecuentemente penetran en las casas de habitación. Las hembras construyen túneles verticales hasta de 75 cm de profundidad, en potreros y otras áreas sin cobertura arbórea. Durante la época lluviosa del Valle Central, los agujeros permanecen cerrados con tapón de tierra suelta y otras basuras, que aparentemente no permite a la hembra salir. Esto indicaría que las hembras (al menos las adultas) sólo son activas durante 4 ó 5 meses al año, durante la época seca. La oviposición ocurre a finales de abril y las arañitas emergen del saco (dentro del agujero) a principios de mayo, midiendo 4,5 mm de longitud total; mudan y permanecen encerradas con la madre en el agujero hasta diciembre o enero.

Distribución: La especie es muy abundante en todo el Valle Central, el Valle del Guarco, y menos frecuente en el Atlántico. Los aspectos de historia natural en las poblaciones de las tierras bajas del Atlántico deben ser muy diferentes a las del Valle Central, debido a la ausencia de una época seca prolongada.

APHONOPELMA POCOCK, 1901

Eurypelma (parte), C.L. Koch, 1851; *Eurypelma* (parte), Simón, 1891; *Eurypelma* (parte), Cambridge, F.O.P. 1905.

Especie tipo: *A. seemanni* (Cambridge, F.O.P. 1897), de la región de Pacífico Seco de Centro América.

Diagnosis: Se diferencia de *Citharacanthus* y *Pterinopelma* por la carencia de cojinetes de pelos plumosos en los segmentos basales (coxa y trocánter) del palpo, pata I y pata II (excepto *A. burica*). Tiene dos espuelas en Tibia I, lo que la separa de *Dugesiella* (con una sola) y el metatarso I se flexiona contra la región externa de la espuela externa (en *Plesiopelma* el metatarso I se flexiona entre las dos espuelas).

APHONOPELMA SEEMANNI, (Cambridge, F.O.P., 1897
(Figs. 4,5,11,12)

Eurypelma seemanni, Cambridge, F.O.P. 1905

E. seemanni, Banks, 1909

E. seemanni, Petrunkevitch, 1911

E. seemanni, Reimoser, 1940

A. seemanni, Pocock, 1901

A. seemanni, Petrunkevitch, 1939

Diagnosis: Se caracteriza por la forma del bulbo, y su conspicua fila de numerosos denticulos en la porción distal. He estudiado los holotipos de *A. balboanum* y *A. consocius* de Panamá (Chamberlin, 1940): ambos son hembras de *Sericopelma rubronitens*.

Descripción: En ejemplares adultos, las patelas y tibias de todas las patas presentan dos líneas longitudinales de pelos blancos que contrastan con la coloración general café, también aparecen pelos blancos en el borde distal de todos los segmentos, coloración rojiza en la región ventral del cefalotórax; ojos como en *A. burica*.

Macho: El macho de esta especie no ha sido descrito anteriormente. Medidas basadas en dos individuos. Cefalotórax 20,0-21,0 mm de largo y 17,0-17,5 mm de ancho; pedipalpo 34,0-40,0 mm; pata I 71,0-75,0 mm; pata II 66,0-71,0 mm; pata III 61,0-67,0 mm; pata IV 74,0-80,0 mm. Bulbo 4,7-4,8 mm.

Hembra: Medidas promedio basadas en 12 individuos (ámbito entre paréntesis). Cefalotórax 21,2 mm (17,0-24,0) de largo y 15,6 mm (14,5-21,0) de ancho; pedipalpo 43,3 mm (35,5-50,0); pata I 69,3 mm (65,0-74,0); pata II 63,8 mm (60,0-67,0); pata III 58,6 mm (54,0-63,0); pata IV 71,9 mm (67,0-76,5). Espermatecas 4,9 mm (4,5-5,2) de ancho y 2,6 mm (2,3-2,9) de alto.

Historia natural: Las hembras construyen agujeros verticales en terrenos expuestos, especialmente potreros. Los machos deambulan en julio y agosto. De un saco ovífero colectado en el campo las arañitas emergieron a principios de mayo.

Distribución: En Costa Rica, la especie es muy abundante en la zona del Pacífico seco (Fig. 1, Area 1) sin duda favorecida por las extensas áreas deforestadas. La misma especie ha sido reportada desde El Salvador (Kraus, 1955), y en el Museo de Zoología de la UCR existen ejemplares de Guatemala.

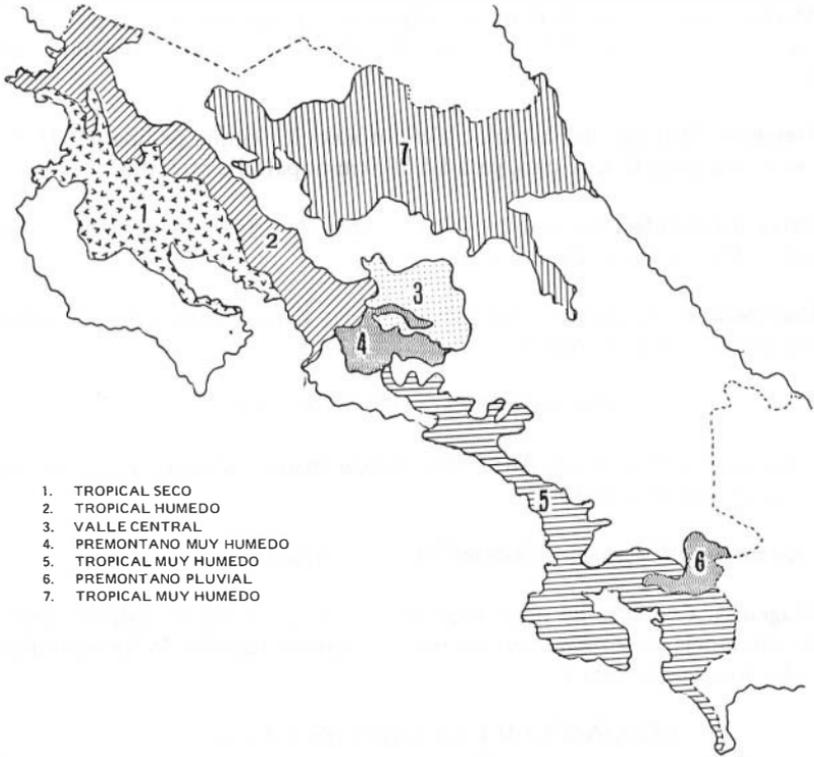


Fig. 1. Mapa ecológico de la distribución aproximada de algunas zonas de vida de Costa Rica.

APHONOPELMA BURICA, sp.n.
 (Figs. 6,7,13,18,20)

Tipos: Macho holotipo (UCR-560) de Río Incendio, La Vaca, Provincia de Puntarenas. Hembra alotipo de la misma localidad. También se examinaron varias hembras subadultas de la localidad tipo.

Etimología: El nombre se refiere a Punta Burica, zona de la localidad tipo.

Diagnosis: Se diferencia por la forma más corta del bulbo, con menor número de denticulos en la porción distal.

Descripción: La coloración del holotipo es muy similar al patrón de *A. seemanni*, pero las hembras son castaño homogéneo, lo cual podría deberse a que se trata de hembras jóvenes que podrían adquirir esa coloración en ecdisis posteriores. En esta especie existen cojinetes plumosos leves en trocánter del palpo y trocánter I, lo cual es una característica supuestamente ausente en *Aphonopelma*. Ojos mediales anteriores similares a los laterales, mediales posteriores alargados.

Macho: Medidas del holotipo: Cefalotórax 13,0 mm; pedipalpo 20,0 mm, pata I 45,5 mm; pata II 42,0 mm; pata III 37,0 mm; pata IV 49,0 mm. Bulbo 4,2 mm.

Hembra: Medidas del alotipo: Cefalotórax 20,0 mm; pedipalpo 31,5 mm; pata I 46,0 mm; pata II 43,0 mm; pata III 38,0 mm; pata IV 50,0 mm.

Otras localidades: Se examinó una hembra de Caña Blanca, Palmar Norte, Provincia de Puntarenas (UCR-559).

Distribución: Posiblemente restringida a las tierras tropicales muy húmedas del litoral Pacífico (Fig. 1, Area 5).

PTERINOPELMA POCKOCK, 1901

Eurypelma (parte), C.L. Koch, 1851; *Eurypelma* (parte), Simón, 1891; *Eurypelma* (parte), Cambridge, F.O.P. 1905.

Especie tipo: *P. vitiosum* (Keyserling), de Uruguay.

Diagnosis: Cojinetes de pelos plumosos en el trocánter del palpo y el trocánter I. Se diferencia de *Citharacanthus* por el pequeño tamaño de las espinulas cónicas en las coxas de la pata I.

PTERINOPELMA XANTHOCHROMA, sp. n. (Figs. 14,22)

Tipos: Hembra holotipo de Sarmiento, Guacimal, camino a Monte Verde, Provincia de Puntarenas. Dos hembras subadultas de la misma localidad.

Etimología: El nombre es una combinación de raíces griegas y se refiere al color amarillento de patas y cefalotórax.

Diagnosis: La coloración clara y la forma de las espermatecas son muy características, ojos laterales anteriores el doble en tamaño que los mediales.

Descripción: Patas y cefalotórax amarillentos, abdomen negruzco cubierto de setas amarillentas, hiladeras amarillo pálido. Cefalotórax 17,5 mm; pedipalpo 44,5 mm; pata I 63,5 mm; pata II 58,0 mm; pata III 56,0 mm; pata IV 72,0 mm. Spermatecas 2,6 mm de ancho, 1,2 mm de alto.

Historia natural: Según V. Roth (American Museum of Natural History), colector de dos ejemplares estudiados, es una araña de movimientos rápidos, se esconde entre las piedras y rocas. La hembra adulta, colectada en febrero, tiene un saco ovígero. Colecté una hembra subadulta dentro de un tronco podrido, con un túnel de seda de 30 cm de longitud.

Distribución: Sólo se conocen los tipos provenientes de una localidad, situada en una zona tropical húmeda (Fig. 1 Area 2).

CITHARACANTHUS POCOCK, 1901

Eurypelma (parte), C. Koch, 1851; *Eurypelma* (parte), Simón, 1891; *Eurypelma* (parte), Cambridge, F.O.P., 1905.

Especie tipo: *C. longipes*, de México.

Banks (1909) informó de la presencia de esta especie en Costa Rica, pero los ejemplares correspondientes no existen en la colección del Museum of Comparative Zoology. Informes de Banks de la misma fecha sobre otras especies corresponden a identificaciones erróneas.

Diagnosis: Numerosas espinas y pelos fuertes en coxa del palpo. Posee dos espuelas en la tibia I y el metatarso I se flexiona entre ellas, lo cual la diferencia de *Dugesiella* y *Plesiopelma*.

CITHARACANTHUS CRINIRUFUS, sp. n. (Figs. 8,9,15,19)

Tipos: Macho holotipo de Monte Verde, Provincia de Puntarenas (UCR-410). Hembra alotipo de Tilarán, Provincia de Guanacaste (UCR-254).

Etimología: El nombre es una combinación de raíces latinas y se refiere al color rojizo de las setas que cubren el abdomen y las patas.

Diagnosis: Se puede separar de *C. sclerothrix* y *C. longipes* por la forma de las espermatecas ya que no posee región capitada separada por un cuello angosto. El bulbo del macho es más globoso y arqueado que en *C. longipes* (genotipo de México).

Descripción: Cefalotórax y patas rojizas; abdomen negruzco por encima, rojizo en la zona ventral, hiladeras de color rojizo más pálido. Abdomen y patas con abundantes cerdas rojizas. Ojos como en *C. sclerothrix*.

Macho: Espuelas tibiales muy prominentes, espuela externa con espina fuerte en la cara lateral cerca del ápice. El metatarso I se flexiona sobre la espuela externa. Medidas basadas en 5 individuos. Cefalotórax 19,0 mm (18,0-20,0) de largo, 16,8 mm (16,0-18,0) de ancho; pedipalpo 36,7 mm (34,0-40,0); pata I 73,2 mm (65,0-79,5); pata II 68,3 mm (61,0-71,5); pata III 64,9 mm (57,0-71,0); pata IV 79,1 mm (71,0-83,5) Bulbo 5,2 mm, más voluminoso que el de *C. longipes*.

Hembra: Medidas del holotipo: cefalotórax 22,5 x 20,0 mm; pedipalpo 40,5 mm; pata I 70,0 mm; pata II 65,0 mm; pata III 65,0 mm. Espermatecas 4,5 mm de ancho, 1,5 mm de alto.

Historia natural: La especie está asociada a zonas boscosas. Los machos se esconden durante el día en grietas y huecos en las paredes, paredones y escondrijos similares.

Otras localidades: Además de los tipos, se examinaron ejemplares de Río Sandillal, Cañas (UCR-97), Palo Verde, Bagaces (UCR-494). Esparza (UCR-244), Quebrada Los Negritos, carretera Interamericana (UCR-194).

Distribución: Posiblemente restringidos a zonas tropicales húmedas y secas, en las provincias de Guanacaste y Puntarenas (Fig. 1, Areas 1 y 2).

CITHARACANTHUS SCLEROTHRIX, sp. n.
(Figs. 16,17,21)

Tipo: Hembra holotipo de Santiago de Puriscal, Provincia de San José (UCR-469).

Etimología: El nombre es una combinación de raíces griegas y se refiere a la textura de las setas que cubren el abdomen y las patas.

Diagnosis: Se diferencia de *C. crinirufus* en que las espermatecas presentan una región esférica separada de la región basal por un cuello angosto. En *C. longipes* (genotipo, de México) el cuello no es tan definido.

Descripción: Cefalotórax y patas de color castaño claro, abdomen negruzco con hiladeras claras y cerdas rojizas. Las patas presentan pocas espinas negras y setas rojizas también escasas.

Hembra: Medidas del holotipo: Cefalotórax 16,0 x 13,5 mm; pedipalpo 30,0 mm; pata I 55,5 mm; pata II 50,5 mm; pata III 46,5 mm; pata IV 54,5 mm. Espermatecas 2,5 mm de ancho, 1,4 mm de alto, presenta una malformación en el lado derecho, posiblemente debido a ecdisis defectuosa. Ojos mediales anteriores similares a los laterales, mediales posteriores circulares.

Macho: desconocido.

Distribución: Conocida sólo por el holotipo, proveniente de una región muy húmeda de premontano en el litoral Pacífico (Fig. 1, Area 4).

CRYPsidROMUS AUSSERER, 1871

Metriopelma, Pocock, 1903; *Eurypelma* (parte), Carbonell, 1919; *Pamphobeteus* (parte), Mello-Leitao, 1923.

Especie tipo: *C. isabellinus* Ausserer, 1871 (de Brasil).

Diagnosis: Tarso IV con un cojinete dividido longitudinalmente por varias filas de espinas. Tibia I sin espuelas por lo cual se diferencia de *Stichoplastus* y *Sphaerobothria*.

Acepto la definición del género hecha por Gerschman de Pikelin y Schiapelli (1973), por lo que limito el nombre a aquellas especies cuyas hembras tienen espermateca dividida.

Clave para separar las especies de *Crypsidromus* de Costa Rica

1. Bulbo corto y delgado, con la región apical casi recta. (Figs. 31-32). Área ocular 1,75 veces más ancha que larga. (Fig. 23^a) *C. brevibulbus*
 Bulbo globoso, con la región apical larga y curvada. Área ocular menos de 1,4 veces más ancha que larga 2
2. Quilla que bordea el canal seminal muy prominente y serrada en el borde (Figs. 52-53) 3
 Quilla que bordea el canal seminal no muy prominente y con borde liso 4
3. Bulbo con un proceso espiniforme en la cara medial de la región apical (Fig. 53, flecha) *C. rubitarsus*
 Bulbo sin proceso espiniforme (Fig. 52) *C. carinatus*
4. Bulbo con región apical curvada, la quilla bordea el canal seminal en más de la mitad de su longitud (Fig. 51). Área ocular ovalada (1,3 x más ancha que larga, Fig. 25) *C. icecu*
 Bulbo con región apical ligeramente curvada, quilla angosta y corta que bordea el canal seminal en un tercio de su longitud (Fig. 50). Área ocular casi circular (Fig. 24) *C. puriscal*

CRYPsidROMUS BREVIBULBUS, sp. n. (Figs. 23,30,31,46)

Tipo: Macho holotipo de San Vito, Coto Brus, Provincia de Puntarenas (UCR-26).

Etimología: Combinación de raíces latinas que hacen referencia al pequeño tamaño del bulbo.

Diagnosis: Porción terminal del bulbo casi recta. Quilla que bordea el canal seminal muy reducida. Área ocular mucho más ancha que larga (1,4 mm x 0,8 mm).

Descripción: Coloración general castaño oscuro, con dorso del abdomen negro y setas castaño.

Macho: Medidas del holotipo: cefalotórax 12,0 mm; palpo 22,0 mm; pata I 43,0 mm; pata II 40,5 mm; pata III 37,5 mm; pata IV 48,5 mm. Bulbo 2,5 mm.

Hembra: desconocida.

Distribución: Sólo se conoce el holotipo, de una zona de Premontano pluvial de la vertiente del Pacífico (Fig. 1, Area 6).

CRYP SIDROMUS PURISCAL, sp. n.
(Figs. 24,33,50,58)

Tipos: Macho holotipo de Santiago, Puriscal, Provincia de San José (UCR-268). Hembra alotipo de la misma localidad (UCR-561). Varios paratipos.

Etimología: Se nombra la especie igual que el cantón de donde provienen ambas colecciones estudiadas.

Diagnosis: Quilla del canal seminal angosta y corta, cubriendo solamente un tercio de la longitud del canal con el borde liso. Area ocular casi circular (1,1 mm x 1,0 mm).

Descripción: Patas y cefalotórax castaño rojizo, dorso del abdomen negro, cerdas amarillentas.

Macho: Medidas de cuatro individuos: cefalotórax 12,3 mm (11,5-13,0); palpo 22,1 mm (20,0-23,5); pata I 45,4 mm (43,0-47,0); pata II 42,4 mm (39,5-45,0); pata III 40,0 mm (38,0-40,5); pata IV 50,0 mm (45,0-52,5). Bulbo 2,5 mm (2,5-2,6).

Hembra: Medidas del alotipo: cefalotórax 16,0 mm; palpo 32,5 mm; pata I 44,0 mm; pata II 41,0 mm; pata III 42,5 mm; pata IV 54,0 mm. Espermateca 3,5 mm de ancho x 1,4 mm de alto.

Historia natural: Los machos fueron colectados mientras deambulaban en agosto y setiembre, lo cual indica actividad reproductora en esa época.

Distribución: Sólo se conoce de las colecciones tipo, ambas de Santiago de Puriscal, zona muy húmeda de Premontano en la región del Pacífico (Fig. 1, Area 4).

CRYP SIDROMUS ICECU, sp. n.
(Figs. 25,35,51,59)

Tipos: Holotipo y alotipo de Peje Viejo, San Carlos, Provincia de Alajuela (UCR-510). Varios paratipos.

Etimología: El nombre de la especie es una combinación arbitraria de letras, dedicada al Instituto Centroamericano para la Expansión de la Cultura, cuyos colaboradores han contribuido a agrandar las colecciones de terafósidas del Museo de Zoología de la Universidad de Costa Rica (MZUCR).

Diagnosis: Similar a *C. carinatus* en la forma del bulbo y en las proporciones del área ocular. Se diferencia porque la quilla que bordea el canal seminal es angosta y con el borde liso.

Descripción: Coloración similar a *C. carinatus*

Macho: Medidas basadas en tres ejemplares: cefalotórax 12,8 mm (12,0-14,0); palpo 24,0 mm (22,0-26,0); pata I 48,3 mm (43,5-52,0); pata II 44,2 mm (39,0-48,5); pata III 41,5 mm (35,5-47,0); pata IV 53,8 mm (48,5-59,0). Bulbo 2,8 mm (2,6-3,0).

Hembra: Medidas del alotipo: cefalotórax 16,0 mm; palpo 30,0 mm; pata I 47,5 mm; pata II 43,0 mm; pata III 42,0 mm; pata IV 56,0 mm. Espermatecas 3,2 mm de ancho, 1,4 mm de alto, capitadas y flexionadas hacia afuera. En una hembra juvenil están flexionadas hacia adentro.

Otras localidades: Se conoce también de Puerto Viejo, Sarapiquí, Provincia de Heredia (UCR-101), y de Santa Clara, San Carlos, Provincia de Alajuela (UCR-512).

Distribución: Bosques muy húmedos de tierras bajas de la vertiente norte (Fig. 1, Area 7).

CRYPsidROMUS CARINATUS, sp. n.
(Figs. 26,36,38,52)

Tipo: Macho holotipo de Las Mesas, Pérez Zeledón, Provincia de San José (UCR-271).

Etimología: El nombre es una derivación de una raíz latina y se refiere a la prominente quilla del bulbo, característica de la especie.

Diagnosis: Quilla que bordea el canal seminal del bulbo muy prominente y ligeramente serrada.

Descripción: Coloración general castaño oscuro, dorso del abdomen negro, cerdas castaño.

Macho: Medidas del holotipo: cefalotórax 13,0 mm; palpo 26,0 mm; pata I 51,5 mm; pata II 47,5 mm; pata III 46,5 mm; pata IV 69,5 mm. Bulbo 2,9 mm.

Hembra: desconocida.

Otras localidades: Se examinaron dos ejemplares de Rincón, Osa, Provincia de Puntarenas (UCR-253).

Distribución: Posiblemente restringido a la zona muy húmeda tropical, de la costa Pacífica (Fig. 1, Area 5).

CRYPsidROMUS RUBITARSUS, sp. n.
(Figs. 27,39,40,42)

Tipo: Macho holotipo de Río Incendio, La Vaca, Provincia de Puntarenas (UCR-560); varios juveniles de la misma localidad.

Etimología: El nombre es una combinación de dos raíces latinas referente al color rojizo de los tarsos.

Diagnosis: Región distal del bulbo con tubérculo espiniforme prominente en la cara medial. Quilla muy prominente.

Descripción: Abdomen y patas negras, excepto tarsos que son rojizos. Cefalotórax rojizo, excepto área ocular que es negra. Setas castaño. Ojos mediales anteriores ligeramente más pequeños que los laterales anteriores. Medidas del holotipo: cefalotórax 11,5 mm; palpo 21,0 mm; pata I 42,0 mm; pata II 38,0 mm; pata III 37,0 mm; pata IV 48,0 mm. Bulbo 3,0 mm.

Distribución: Sólo se conocen los ejemplares de la localidad típica. Podría estar restringido a esta área de Punta Burica si hubiese competencia con *C. carinatus*. en la misma zona ecológica (Fig. 1, Area 5).

STICHOPLASTUS SIMON, 1889 *

Metriopelma (parte), Cambridge, F.O.P., 1905; *Acentropelma*, Pocock, 1901; *Acentropelma*, Petrunkevitch, 1928.

Especie tipo: *S. ravidus* Simon, 1889 (de Venezuela).

Diagnosis: Tarso IV con un cojinete dividido longitudinalmente por varias filas de espinas. Tibia I del macho con dos espuelas apicales. Se diferencia de *Sphaerobothria* por la ausencia de túmulo esférico en el hoyuelo torácico.

Clave para separar las especies de *Stichoplastus* de Costa Rica

1. Bulbo con la región distal contorsionada y fuertemente curvada (en vista dorsal, Figs. 56-57) 2
 Bulbo con la región apical recta o ligeramente contorsionada pero no curvada (vista dorsal, Figs. 54-55) 3
2. Canal seminal con el margen denticulado (Fig. 57) *S. denticulatum*
 Canal seminal con márgenes lisos *S. asterix*
3. Bulbo menor de 3,8 mm, con región distal recta sin contorsiones (vista dorsal) y canal seminal ancho (Fig. 54). Ojos mediales anteriores más pequeños que los laterales (Fig. 27). *S. elusinus*
 Bulbo mayor de 3,8 mm, con región distal levemente contorsionada y canal seminal estrecho (Fig. 55). Ojos mediales anteriores más grandes que los laterales *S. obelix*

STICHOPLASTUS ELUSINUS, sp. n.

(Figs. 27,41,42,54,60)

Tipos: Macho holotipo de San José, Provincia de San José (UCR-406).

* Las tres especies descritas por Kraus (1955) de El Salvador como *Cyrtopholis*, son congénicas con las aquí descritas como *Stichoplastus*. El género *Cyrtopholis* se caracteriza por la presencia de un conspicuo órgano estridulatorio, que no posee ninguna de las especies centroamericanas.

Hembra alotipo de Río Grande de Atenas, Provincia de Alajuela (UCR-458).

Etimología: El nombre es una derivación latina y alude al hecho de que esta especie, común en el Valle Central, ha eludido a los naturalistas y científicos que han colectado intensamente en la zona desde el siglo pasado.

Diagnosis: Bulbo menor de 3,6 mm, con el extremo distal recto y el canal seminal ancho. Ojos mediales anteriores más pequeños que los laterales anteriores.

Descripción: Coloración general rojiza o negruzca, dorso del abdomen negro, setas castaño.

Macho: Medidas de 4 individuos: cefalotórax 12,2 mm (11,0-15,0), palpo 23,7 mm (14,5-26,0), pata I 42,7 mm (36,5-48,5), pata II 38,5 mm (33,0-42,5), pata III 36,1 mm (28,5-40,5), pata IV 46,0 mm (38,5-51,0). Bulbo 3,4 mm (3,2-3,5).

Hembra: Medidas del alotipo: cefalotórax 17,5 mm palpo 31,0 mm, pata I 48,0 mm, pata II 43,5 mm, pata IV 49,0 mm. Espermatecas 2,4 mm de ancho, 1,1 mm de alto.

Historia natural: Los machos deambulan principalmente en mayo, a principios de la época lluviosa, algunos también colectados en junio. Las hembras construyen agujeros en el suelo, permanecen activas en la época lluviosa.

Otras localidades: Alajuela, Provincia de Alajuela, La Rivera de Belén y San Antonio de Belén, Provincia de Heredia.

Distribución: Valle Central (Fig. 1, Area 3).

STICHOPLASTUS OBELIX, sp. n.

(Figs. 43,44,55,61)

Tipos: Macho holotipo y hembra alotipo de Peje Viejo, San Carlos, Provincia de Alajuela (UCR-510). Varios paratipos.

Etimología: Combinación arbitraria de letras. Obelix es el personaje grande y obeso de las fábulas francesas "Astérix Le Gaulois" de Goscinny y Uderzo.

Diagnosis: Bulbo mayor de 4,0 mm, con el extremo distal muy ancho. En *Cyrtopholis angustatus* Kraus, de El Salvador, el bulbo es similar en forma, pero más ancho y corto (sólo 2,8 mm de longitud).

Descripción: Coloración general castaño, con el dorso del abdomen negro, setas cortas castaño oscuro. Ojos como en *S. denticulatum*.

Macho: Medidas de 4 individuos: cefalotórax 14,5 mm (14,0-15,0), palpo 28,2 mm (26,0-29,5), pata I 58,0 mm (51,5-60,5), pata II 53,2 mm (46,5-57,0), pata III 47,7 mm (43,0-51,0), pata IV 60,4 mm (54,0-64,0). Bulbo 4,3 mm (4,1-4,5).

Hembra: Medidas del alotipo: cefalotórax 19,0 mm, palpo 39,0 mm, pata I 53,0 mm, pata II 47,5 mm, pata III 45,0 mm, pata IV 56,0 mm. Espermatecas 3,6 mm de ancho y 1,7 mm de alto.

Historia natural: Los machos deambulan en octubre y noviembre, las hembras construyen agujeros en el suelo.

Otras localidades: Ciudad Quesada, Provincia de Alajuela; Los Angeles de Cariblanco y Finca La Selva, Provincia de Heredia.

Distribución: Llanuras del Norte, bosque tropical muy húmedo (Area 7).

STICHOPLASTUS ASTERIX, sp. n.

(Figs. 28,45,46,56,62)

Tipo: Macho holotipo de Comadre, Provincia de Limón (UCR-523).

Etimología: Combinación arbitraria de letras. Astérix es el personaje pequeño en la fábula francesa "Astérix le Gaulois" de Goscinny y Uderzo.

Diagnosis: Bulbo menor de 3,5 mm (lo cual lo diferencia de *S. obelix*); se distingue de *S. elusinus* por el extremo del bulbo contorsionado, y de *S. denticulatum* por la ausencia de denticúlos en el margen del canal seminal.

Descripción: Ojos mediales posteriores muy pequeños. Coloración general castaño rojizo con el dorso del abdomen negro, setas castaño.

Macho: Cefalotórax 13,0 mm, palpo 23,5 mm, pata I 47,5 mm, pata II 44,0 mm, pata III 39,0 mm, pata IV 50,0 mm. Bulbo 3,1 mm.

Hembra: desconocida.

Distribución: Conocido sólo de la localidad tipo, posiblemente distribuido en las tierras bajas del Atlántico.

STICHOPLASTUS DENTICULATUM, sp. n.

(Figs. 29,47,48,57,63)

Tipo: Macho holotipo de Monteverde, Provincia de Puntarenas.

Etimología: El nombre es una combinación de raíces latinas y se refiere a la serie de denticúlos en el margen del canal seminal del bulbo.

Diagnosis: Bulbo menor de 3,0 mm, con el extremo distal muy contorsionado y una serie de denticúlos en el margen del canal seminal.

Descripción: Coloración general castaño con el dorso del abdomen negro, setas cortas castaño rojizo. Esternón muy convexo.

Macho: Medidas del holotipo: cefalotórax 12,0 mm, palpo 20,0 mm pata I 42,0 mm, pata II 40,0 mm, pata III 38,0 mm, pata IV 50,0 mm. Bulbo 2,8 mm.

Hembra: desconocida.

Distribución: Conocida sólo del holotipo.

RESUMEN

Se describen trece especies nuevas de arañas terafósidas o pica-caballo. Se redescubren *Sphaerobothria hoffmanni* y *Aphonopelma seemanni*, siendo el macho de esta última nuevo para la ciencia. Este grupo incluye géneros caracterizados por un bulbo atenuado distalmente y curvado hacia la región ventral, espermateca dividida en dos regiones por una escotadura profunda, y coxa I cubierta de espínulas cónicas en su cara anterior. Tradicionalmente algunos de estos géneros se colocan en la sub-familia Grammostolinae y otros en la Ischnocolinae, separación que se demuestra aquí como inaceptable. Se incluyen claves, diagnosis y explicaciones de las figuras en un apéndice en idioma inglés.

REFERENCIAS

- Banks, N.**
1909. Arachnida from Costa Rica. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 61: 194-234.
- Cambridge, O.P.**
1902. Arachnida-Araneidea, 317 p., 39 láminas. In F.D. Godman & O. Salvin (eds.), Biología Centrali-Americana, Taylor & Francis. Londres.
- Cambridge, F.O.P.**
1905. Arachnida: Araneidea and Opiliones. 610 p., 54 láminas. In F.D. Godman & O. Salvin (eds.). Biología Centrali-Americana. Taylor & Francis. Londres.
- Chamberlin, R.V.**
1940. New American tarantulas of the family Aviculariidae. Bull. Univ. Utah, 30: 3-39.
- Gerschman de Pikelin, B.S., & R.D. Schiapelli**
1973. La subfamilia Ischnocolinae (Araneae, Theraphosidae). Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., 4: 43-77, 11 láminas.
- Kraus, O.**
1955. Spinnen aus El Salvador (Arachnoidea, Araneae). Abh. Senckenb. Naturf. Ges., 493: 1-112.
- Petrunkévitch, A.**
1911. A Synonymic Index-Catalogue of Spiders of North, Central and South America with all Adjacent Islands. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 29: 1-791.
- Petrunkévitch, A.**
1939. Catalogue of American Spiders, Part one. Trans. Conn. Acad. Arts Sci., 33: 133-338.
- Pocock, I.**
1901. Some new and old Genera of South American Aviculariidae. Ann. Mag. Nat. Hist., 8: 540-555.
- Reimoser, E.**
1940. Wissenschaftliche Ergebnisse der österreichischen biologischen Expedition nach Costa Rica, die Spinnen fauna. Ann. Naturhist. Mus. Wien, 50: 328-386.

Roewer, C.

1942. Katalog der Araneae, Vol. I. Bremen.

Tosi, J.A.

1969. Mapa Ecológico, República de Costa Rica, Centro Cient. Tropical, San José, Costa Rica (MAPA).

APPENDIX

I have decided to write most of my spider papers in Spanish to make them more readily accesible to Latin American scholars. I present here the following Appendix (including Keys, Diagnosis and Explanation to Figures) as a courtesy to those colleagues who do not read Spanish and to follow the recommendations of the Code for Zoological Nomenclature.

Key to the genera of Theraphosidae from Costa Rica

(only those genera included in this paper)

1. Thoracic pit circular a spherical projection *Sphaerobothria*
Thoracic pit not circular and lacking a spherical projection 2
2. Tarsus IV with a ventral pad divided by longitudinal rows of setae and hairs..5
Tarsus IV with a ventral pad not divided. 3
3. Anterior lateral eyes twice as large as anterior medial eyes (Fig. 22).
. *Pterinopelma*
Anterior lateral eyes equal in size or smaller than anterior medial eyes . . . 4
4. Espermatheca with a capitated anterior region (Figs. 15-16). Bulb with a long and slender distal region. Coxa of palp with spines or strong hairs on posterior end *Citharacanthus*
Spermatheca rounded anteriorly without a capitated region. Bulb short. Coxa of palp with soft hairs on posterior end *Aphonopelma*
5. Tibia I of male with two prominent apical spurs (Figs. 58-59) . . *Stichoplastus*
Tibia I without spurs *Crypsidromus*

SPHAEROBOTHRIA KARSCH, 1879

Diagnosis: This genus is characterized by the presence of a spherical projection inside the thoracic pit.

SPHAEROBOTHRIA HOFFMANNI KARSCH, 1879

(Figs. 2,3,10)

Diagnosis: The spherical projection in the thoracic pit is the most conspicuous of the specific characteristics.

APHONOPELMA POCOCK, 1901

Diagnosis: Differs from *Citharacanthus* and *Pterinopelma* in the absence of plumose pads on the basal segments (coxa and trocanter) of palp, leg I and leg II. The presence of two spurs on tibia I separates it from *Dugesiella* (only one spur). Metatarsus I touching outer side of external spur separates it from *Plesiopelma* (metatarsus I closes between the two spurs).

APHONOPELMA SEEMANNI, (Cambridge, F. 1897)

Diagnosis: Well characterized by the shape of the bulb and its conspicuous row of numerous denticles in the distal portion. I have studied the types of *A. balboanum* and *A. consocius* from Panama (Chamberlin, 1940), they are both females of *Sericopelma rubronitens*.

APHONOPELMA BURICA, sp. n.
(Figs. 6,7,13,18,20)

Diagnosis: Characterized by the shorter bulb with fewer denticles on distal portion.

PTERINOPELMA POCOCK, 1901

Diagnosis: Plumose pads on trocanter of palp (posterior end) and trocanter I (anterior end). It differs from *Citharacanthus* in the small size of the conic spinules in coxa I.

PTERINOPELMA XANTHOCHROMA, sp. n.
(Figs. 14,22)

Diagnosis: Characterized by the light coloration and the shape of the spermatheca. Anterior lateral eyes twice as large as the medial eyes.

CITHARACANTHUS POCOCK, 1901

Diagnosis: Numerous spines and strong hairs on coxa of palp. Two spurs on tibia I, metatarsus I flexing between them, thus differing from *Dugesiella* and *Plesiopelma*.

CITHARACANTHUS CRINIRUFUS, sp. n.
(Figs. 8,9,15,19)

Diagnosis: Separated from *C. sclerothrix* and *C. longipes* (genotype, from Mexico) by the shape of spermatheca, without a narrow neck separating the capitated region. Bulb more globous and bent than in *C. longipes*.

CITHARACANTHUS SCLEROTHRIX, sp. n.
(Figs. 16,17,21)

Diagnosis: Easily separated from *C. crinirufus* by the shape of the

spermatheca with a spherical portion separated from the basal portion by a narrow neck. In *C. longipes* (genotype, from Mexico) the neck area is not well defined.

CRYPsidROMUS AUSSERER, 1871

Diagnosis: Tarsus IV with pad divided longitudinally by several rows of spines. Tibia I lacking spurs (separated from *Stichoplastus* and *Sphaerobothria* by the absence of tibial spurs).

Key to the species of *Crypsidromus* from Costa Rica

1. Bulb short and slender, distal region almost straight (Figs. 31-32). Ocular area much wider than long (1.75 x, Fig. 23) *C. brevibulbus*
 Bulb more globate, distal region long and bent. Ocular area not much wider than long (1.4 x or less) 2
2. Keel bordering seminal groove very prominent, with a serrated edge (Figs. 52-53) 3
 Keel bordering seminal groove not prominent, with a smooth edge 4
3. Bulb with a spiniform process on the medial side of apical region (Fig. 53, arrow) *C. rubitarsus*
 Bulb without a spiniform process *C. carinatus*
4. Bulb with a pronouncedly bent apical region, keel bordering seminal groove along more than half of its length (Fig. 51). Ocular area ovate (1.3 x wider than long, Fig. 25) *C. icecu*
 Bulb with a slightly bent apical region, keel bordering seminal groove along one third of its length (Fig. 50). Ocular area almost circular (Fig. 24) *C. puriscal*

CRYPsidROMUS BREVIBULBUS, sp. n.

(Figs. 23,30,31,46)

Diagnosis: Apical portion of bulb almost straight. Keel bordering seminal groove very reduced. Ocular area much wider than long (1,4 mm x 0,8 mm).

CRYPsidROMUS PURISCAL, sp. n.

(Figs. 24,33,34,50,58)

Diagnosis: Keel bordering the seminal groove only in one third of its length, narrow and smooth at the edge. Ocular area almost circular (1.1 mm x 1,0 mm).

CRYPsidROMUS ICECU, sp. n.

(Figs. 25,35,51,59)

Diagnosis: Similar to *C. carinatus* in shape of bulb and proportions of ocular area. The keel bordering the seminal groove is slender and smooth at the edge.

CRYPsidROMUS CARINATUS, sp. n.
(Figs. 26,36,38,52)

Diagnosis: Keel bordering the seminal groove very prominent and slightly denticulated.

CRYPsidROMUS RUBITARSUS, sp. n.
(Figs. 27,39,40,42)

Diagnosis: Distal region of bulb with a prominent spiniform tubercle on the medial side. Keel very prominent.

STICHOPLASTUS SIMON, 1889

Diagnosis: Tarsus IV with pad divided longitudinally by several rows of spines. Tibia I in male with two apical spurs. Distinguished from *Spaerobothria* by the absence of the spherical projection in the thoracic pit.

Key to the Species of *Stichoplastus* from Costa Rica

1. Bulb with distal region twisted and bent (dorsal view, Figs. 56-57) 2
 Bulb with distal region straight or slightly twisted but not bent (dorsal view)
 (Figs. 54-55) 3
2. Seminal groove with denticles on the edge (Fig. 57) *S. denticulatum*
 Seminal groove with smooth edges *S. asterix*
3. Bulb shorter than 3.8 mm, with distal region straight, not twisted, and a wide
 seminal groove (Fig. 54). Anterior medial eyes smaller than lateral (Fig. 27). .
 *S. elusinus*
 Bulb longer than 3.8 mm, with distal region slightly twisted and a narrow
 seminal groove (Fig. 55). Anterior medial eyes larger than lateral *S. obelix*

STICHOPLASTUS ELUSINUS, sp. n.
(Figs. 27,41,42,54,60)

Diagnosis: Bulb shorter than 3.6 mm, with distal end straight and a wide seminal groove. Anterior medial eyes smaller than anterior lateral.

STICHOPLASTUS OBELIX, sp. n.
(Figs. 43,44,55,61)

Diagnosis: Bulb longer than 4.0 mm, with distal end wide. In *Cyrtopholis angustatus* Kraus, from El Salvador, bulb is similar in shape, but wider and shorter (only 2.8 mm long).

STICHOPLASTUS ASTERIX, sp. n.

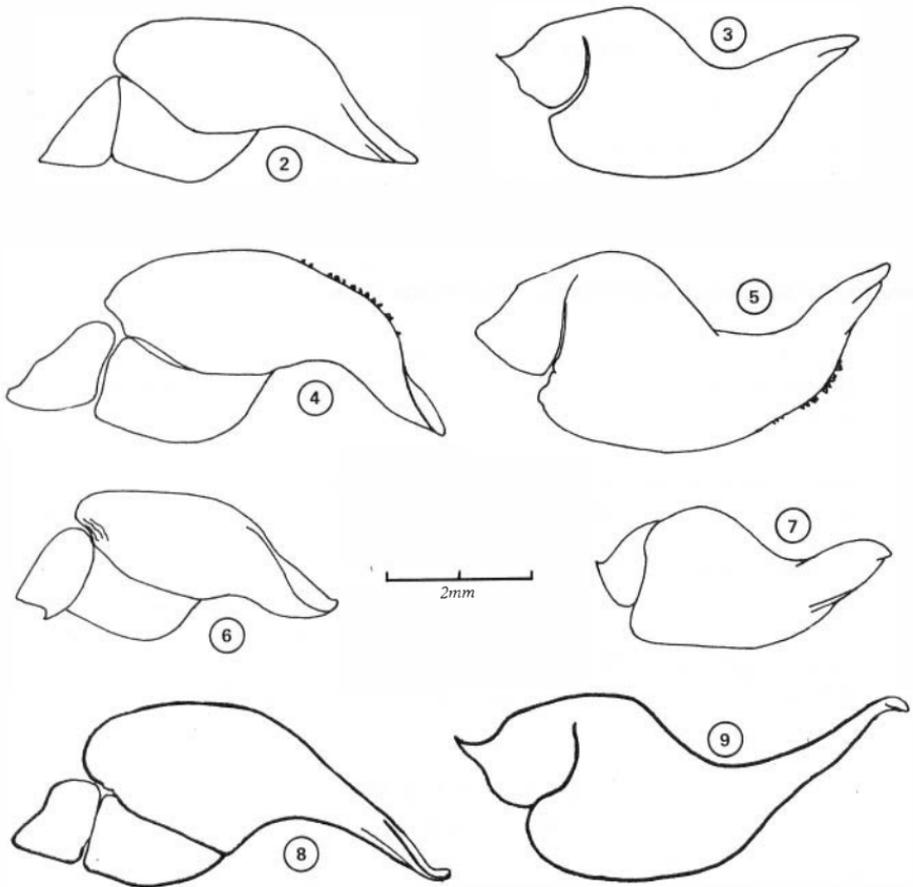
(Figs. 28,45,46,56,62)

Diagnosis: Bulb shorter than 3.5 mm, thus separated from *S. obelix*. Separated from *S. elusinus* by the twisted tip, and from *S. denticulatum* by the absence of denticles on the edge of seminal groove.

STICHOPLASTUS DENTICULATUM, sp. n.

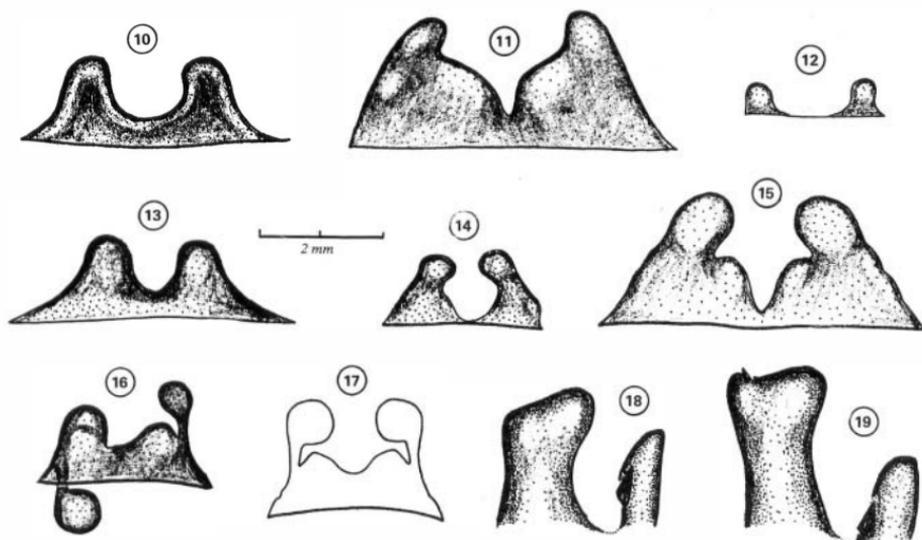
(Figs. 29,47,48,57,63)

Diagnosis: Bulb shorter than 3.0 mm, distal end very twisted, with a series of denticles on the edge of seminal groove.



Figs. 2-9. Bulbos
 2-3. *Sphaerobothria hoffmanni*
 4-5. *Aphonopelma seemanni*
 6-7. *A. burica*
 8-9. *Citharacanthus crinirufus*

Figs. 2-9. Bulb, medial and lateral views
 2-3. *Sphaerobothria hoffmanni*
 4-5. *Aphonopelma seemanni*
 6-7. *A. burica*
 8-9. *Citharacanthus crinirufus*

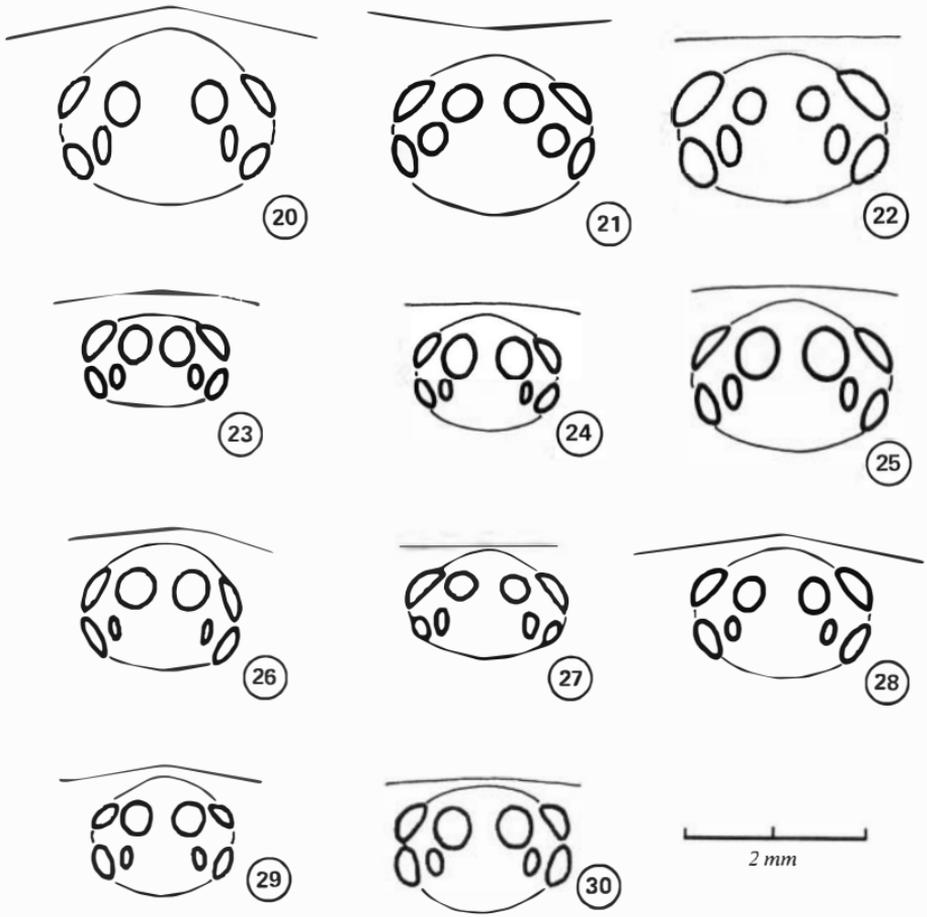


- Figs. 10-17. Espermatecas, vista dorsal
 10. *S. hoffmanni*
 11. *A. seemanni*
 12. *A. seemanni* juvenil (cefalotórax 20,5 mm)
 13. *A. burica*
 14. *Pterinopelma xanthochroma*
 15. *C. crinirufus*
 16. *C. sclerothrix*, in situ (ecdysis incompleta)
 17. *C. sclerothrix*, reconstruída

- Figs. 18-19. Espolones tibiales, pata derecha, vista ventral:
 18. *A. burica*
 19. *C. crinirufus*

- Figs. 10-17. Sphermatecae, dorsal view
 10. *S. hoffmanni*
 11. *A. seemanni*
 12. *A. seemanni* juvenile (cephalothorax 20,5 mm)
 13. *A. burica*
 14. *Pterinopelma xanthochroma*
 15. *C. crinirufus*
 16. *C. sclerothrix*, in situ (incomplete ecdysis)
 17. *C. sclerothrix*, reconstructed

- Figs. 18-19. Tibial spurs, right leg, ventral view.
 18. *A. burica*
 19. *C. crinirufus*

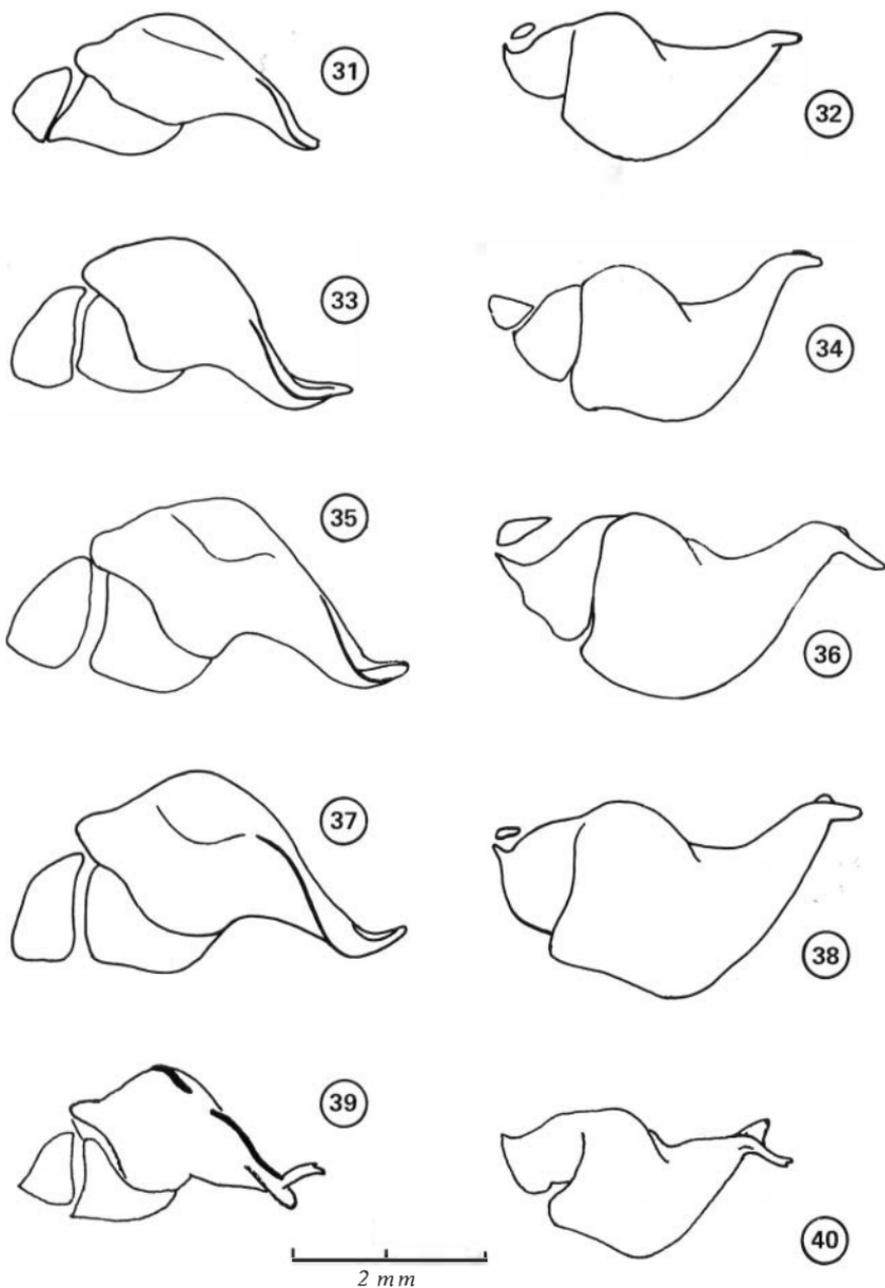


Figs. 20-30. Areas oculares, vista dorsal (se indica el margen anterior del cefalotórax)

- 20. *A. burica*
- 21. *C. sclerothrix*
- 22. *P. xanthochroma*
- 23. *Crypsidromus brevibulbus*
- 24. *C. puriscal*
- 25. *C. icecu*
- 26. *C. carinatus*
- 27. *C. rubitarsus*
- 28. *Stichoplastus elusinus*
- 29. *S. asterix*
- 30. *S. denticulatum*

Figs. 20-30. Ocular areas, dorsal view (anterior margin of cephalothorax indicated)

- 20. *A. burica*
- 21. *C. sclerothrix*
- 22. *P. xanthochroma*
- 23. *Crypsidromus brevibulbus*
- 24. *C. puriscal*
- 25. *C. icecu*
- 26. *C. carinatus*
- 27. *C. rubitarsus*
- 28. *Stichoplastus elusinus*
- 29. *S. asterix*
- 30. *S. denticulatum*



Figs. 31-40. Bulbos, vista medial y vista lateral

31-32. *C. brevibulbus*

33-34. *C. puriscal*

35-36. *C. icecu*

37-38. *C. carinatus*

39-40. *C. rubitarsus*

Figs. 31-40. Bulbs, medial and lateral views

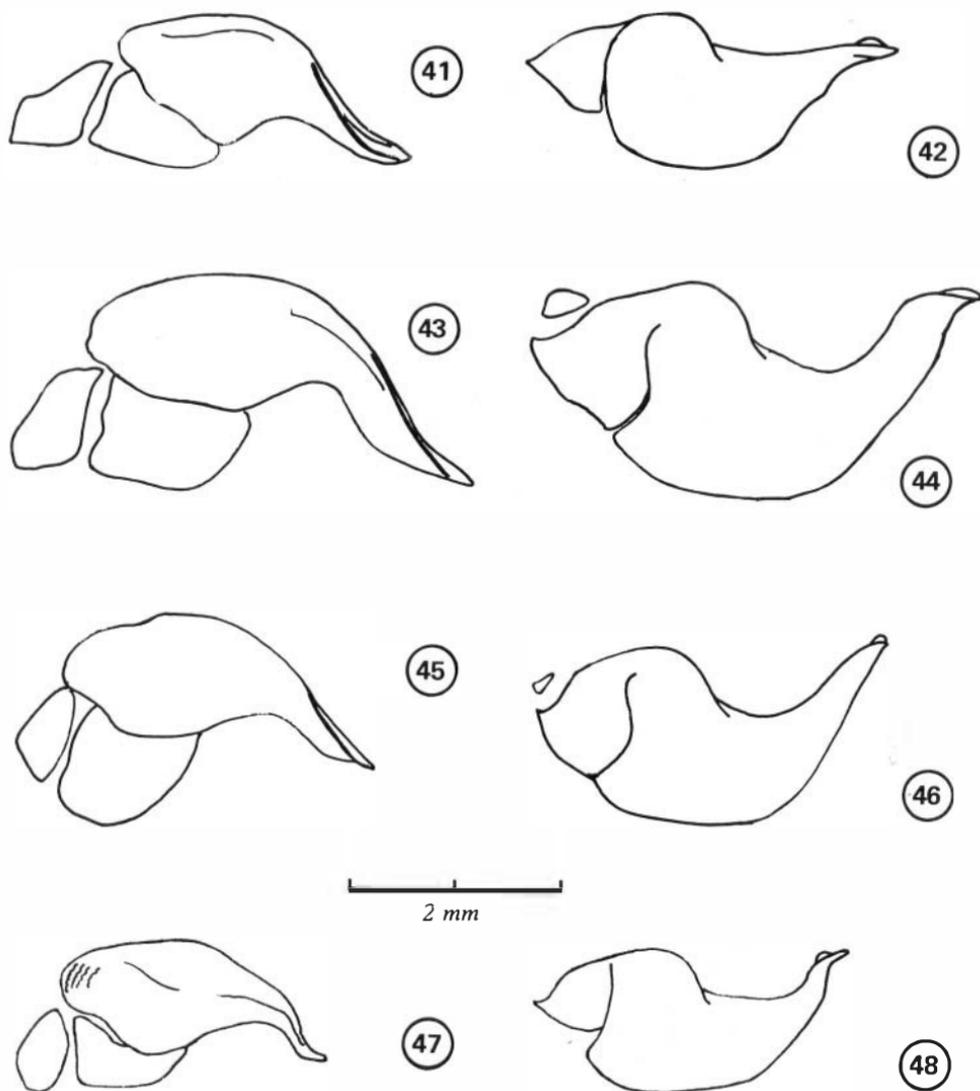
31-32. *C. brevibulbus*

33-34. *C. puriscal*

35-36. *C. icecu*

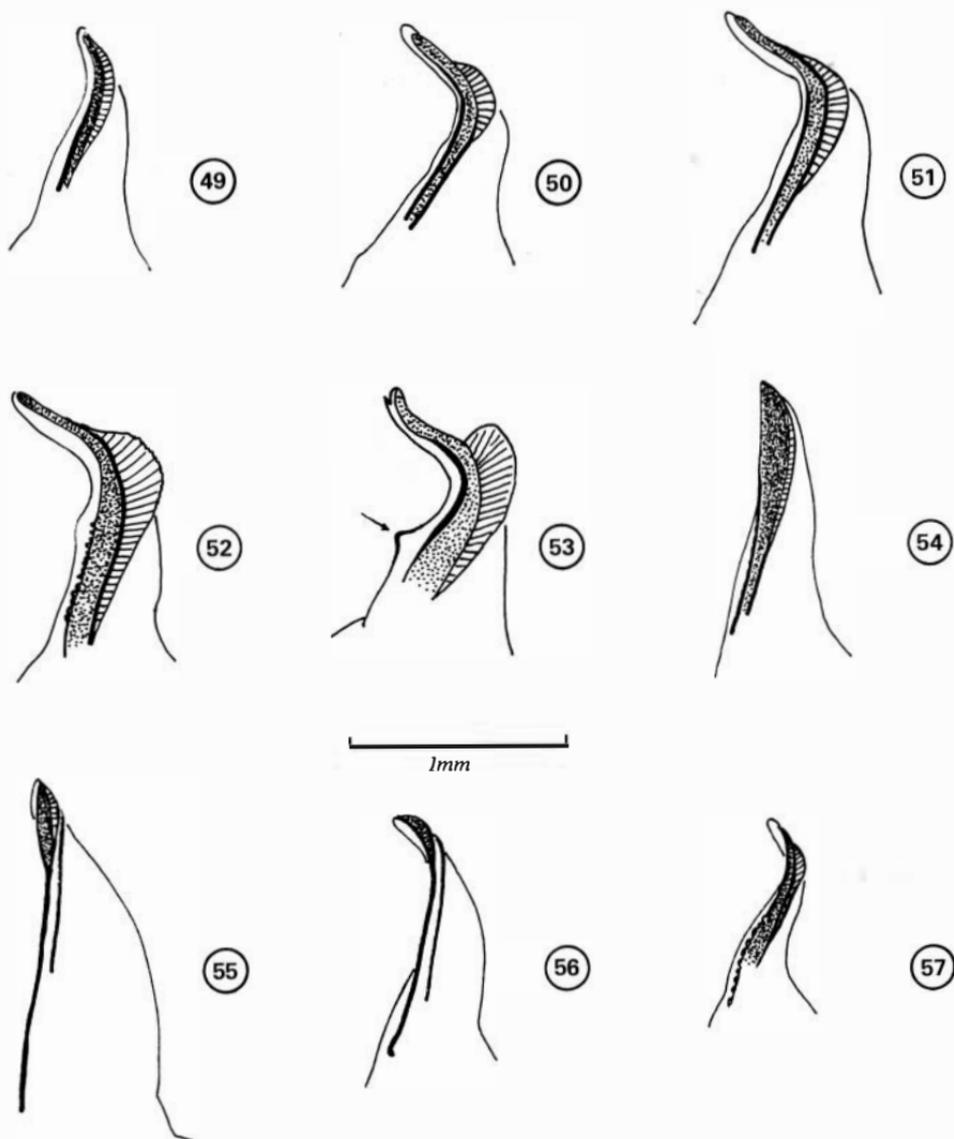
37-38. *C. carinatus*

39-40. *C. rubitarsus*



Figs. 41-48. Bulbos, vista medial y vista lateral
 41-42. *S. elusinus*
 43-44. *S. obelix*
 45-46. *S. asterix*
 47-48. *S. denticulatum*

Figs. 41-48. Bulbs, medial and lateral views
 41-42. *S. elusinus*
 43-44. *S. obelix*
 45-46. *S. asterix*
 47-48. *S. denticulatum*

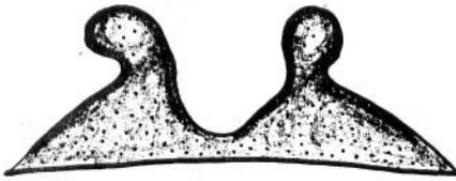


Figs. 49-57. Bulbos, extremo distal, vista dorsal

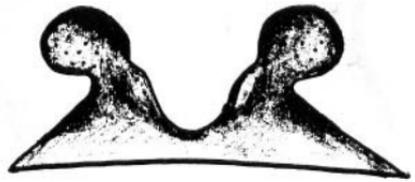
- 49. *C. brevipalpus*
- 50. *C. puriscal*
- 51. *C. icecu*
- 52. *C. carinatus*
- 53. *C. rubitarsus*
- 54. *S. elusinus*
- 55. *S. obelix*
- 56. *S. asterix*
- 57. *S. denticulatum*

Figs. 49-57. Bulbs, distal end, dorsal view

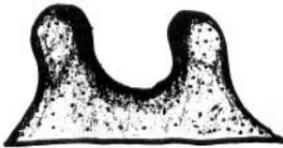
- 49. *C. brevipalpus*
- 50. *C. puriscal*
- 51. *C. icecu*
- 52. *C. carinatus*
- 53. *C. rubitarsus*
- 54. *S. elusinus*
- 55. *S. obelix*
- 56. *S. asterix*
- 57. *S. denticulatum*



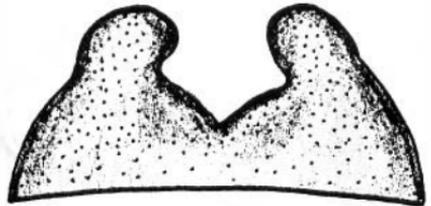
58



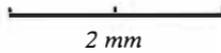
59



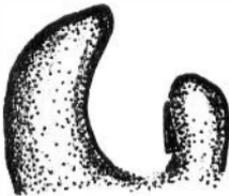
60



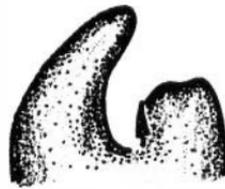
61



2 mm



62



63

Figs. 58-61. Espermatecas, vista dorsal

58. *C. puriscal*

59. *C. icecu*

60. *S. elusinus*

61. *S. obelix*

Figs. 62-63. Espolones tibiales, pata derecha, vista ventral

62. *S. asterix*

63. *S. denticulatum*

Figs. 58-61. Spermathecae, dorsal view

58. *C. puriscal*

59. *C. icecu*

60. *S. elusinus*

61. *S. obelix*

Figs. 62-63. Tibial spurs, right leg, ventral view

62. *S. asterix*

63. *S. denticulatum*