

Opiliones cavernícolas de Venezuela
(Arachnida, Opiliones Laniatores)

por

María Rambla

Opiliones cavernícolas de Venezuela (Arachnida, Opiliones Laniatores)

por MARÍA RAMBLA (*)

RESUM

Aquest treball és el resultat de l'estudi dels opilions recollits en el transcurs d'una campanya espeleològica organitzada per la «British Karst Research Expedition» i realitzada de l'abril a l'agost de 1973 a la «Serranía de San Luis, Venezuela», pels espeleòlegs Mr. PHILIP CHAPMAN, Mr. D. CHECKELEY i altres col·laboradors.

Nombroses coves, avencs i petites cavitats, varen ser visitades i es recolliren abundants mostres d'una fauna molt especialitzada. Un article general d'aquesta expedició, serà elaborat proximitament.

Els opilions que aquí s'estudien procedeixen de nou coves diferents, set d'elles emplaçades a l'Estat de Falcón i les altres dues en el de Mèrida.

Tots els opilions recollits pertanyen als laniatorids, i tres famílies hi són representades: Cosmetidae, Gonyleptidae i Phalangodidae.

Els exemplars de les dues primeres, Cosmetidae i Gonyleptidae, foren trobats a l'entrada de les coves o a pocs metres endins, i malgrat la seva freqüència a penetrar en el medi hipogeu, podem considerar-los com a troglòxens accidentals. S'hi trobà solsament una espècie de cada família.

La que ens ha fornint més diversitat d'espècies i de més interès bioespeleològic, és la família Phalangodidae, representada per dues sub-famílies: Phalangodinae i Tricommatainae. La primera compta amb dues espècies, *Cynortina tuberculata* GOODNIGHT, 1949 i *Pellobunus camburalesi* n. sp. La segona subfamília compta amb un sol gènere, *Vima*, que ens ofereix quatre espècies: *Vima plana* GOODNIGHT, 1949 i tres noves espècies, *Vima azulitai* n. sp., *Vima checkeleyi* n. sp. i *Vima chapmani* n. sp. Entre elles, hi trobem diferents graus de dependència a la vida cavernícola, des d'una forma troglòxena, passant per les troglòfiles, fins a una verdaderament troglòbia.

SUMMARY

The present paper deals with the study of the opilionids recorded in the Serranía de San Luis, Venezuela, during the British Karst Research Expedition, undertaken from February till August, 1973, by Mr. PHILIP CHAPMAN and other collectors.

Great many caves were visited and an abundant and highly specialized fauna has been found. The opilionids were encountered in nine different caves, seven of them located in the Estado de Falcón and the other two, in the Estado de Mérida. A general report of the results of this expedition, will be prepared at a later date.

All the opilionids reported on in this paper, belong to the suborder Laniatores, and three families are representend: Cosmetidae, Gonyleptidae and Phalangodidae.

Cosmetids and gonyleptids were encountered not far from the entrance of caves, but in spite of this predilection for the dark and moist places, no adapted cave forms were present.

The greatest variety of species were found in the Phalangodidae. In the subfamily Phalangodinae, two genera are represented: *Cynortina* with the species *tuberculata* (GOODNIGHT, 1947) and *Pellobunus* with one new species, *camburalesi*. In the subfamily Tricommatainae the genus *Vima* are largely represented with the species *plana* GOODNIGHT, 1949 and three new species, *azulitai*, *checkeleyi* and *chapmani*. Between them, the gradually transition from epigeic species to the troglodyte ones, can be noticed, with a tendency towards an increase in size, as in the *checkeleyi* n. sp.

Some information on the caves where the new species were collected, is given, and a

(*) Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona.

map showing the location of the Serranía de San Luis in Venezuela, is enclosed.

The types are deposited in the arachnid collection of the University of Barcelona, Spain. Some paratypes are deposited in the British Museum (Natural History), London.

INTRODUCCION

Los Opiliones que aquí se estudian, son fruto de las recolecciones efectuadas por la «British Karst Research Expedition» y fueron generosamente puestos a mi disposición, gracias a la amabilidad del biospeleólogo señor PHILIP CHAPMAN.

Esta expedición tuvo lugar en Venezuela entre los meses de febrero y agosto de 1973, aunque casi la totalidad del material de Opiliones, fue recolectado entre marzo y mayo, en la Serranía de San Luis en el Estado de Falcón.

Dicha Serranía constituye el eje principal del Sistema orográfico de Coro, con las mayores alturas estimadas en 1 500 m aproximadamente. Los fenómenos kársticos aparecen aquí en abundancia y numerosas cuevas fueron visitadas. Los Opiliones estudiados proceden de nueve cuevas diferentes, siete de ellas corresponden al Estado de Falcón y dos al de Mérida. En el texto se incluyen datos complementarios sobre estas cuevas. Un informe general sobre los resultados de la citada Expedición, será publicado en breve, donde el lector interesado podrá obtener más información sobre la misma.

La fauna de Opiliones de estas cue-

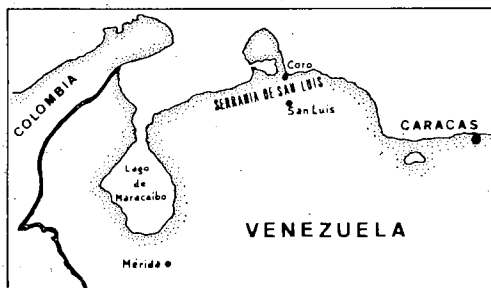
vas es típica de Centro América y muestra su parentesco con especies procedentes de Costa Rica, Panamá, Cuba, Trinidad, Guayana, etc. Todos los ejemplares pertenecen al suborden Laniatores, hallándose representadas tres familias: Gonyleptidae, Cosmetidae y Phalangodidae. Las dos primeras sin gran interés biospeleológico, ya que las dos especies que las representan, una de cada familia, son troglóxenas accidentales. Por el contrario, los Phalangodidae nos han proporcionado formas de un interés extraordinario, describiéndose cuatro nuevas especies, entre las que se aprecian diferentes grados de evolución al medio cavernícola. El género *Vima* nos ofrece, desde una especie verdaderamente troglobia, hasta otra epigea, pasando por formas troglófilas de gran plasticidad, que ponen en evidencia su parentesco.

Al realizar este estudio hemos seguido los criterios taxonómicos de GOODNIGHT y GOODNIGHT (1953), que tienden a una reducción del excesivo número de géneros creados, ofreciendo así una visión más neta de las relaciones entre las especies.

En el caso del género *Vima* HIRST 1912, estas relaciones quedan enmascaradas por una evolución ortogenética que conduce a un gigantismo, junto a una hipertelia del artejo distal de los quelíceros, fenómeno que aparece tanto en las formas epigeas como en las cavernícolas, pero que en *checkeley n. sp.*, alcanza su grado máximo.

SILHAVY (1973), crea una nueva subfamilia monotípica, *Leiosteninae*, con un género monotípico *Leiostenus*, para la especie *L. leiobuniformis* de la cueva Guacharo de Trinidad. Esta especie parece ser muy próxima a *Vima albiornata* GOODNIGHT 1947 de Trinidad, citada también por TURK (1948) de las cuevas de Lopinot en la misma isla.

Habida cuenta de estas semejanzas y de la comunidad de fauna entre Venezuela y Trinidad, sería conveniente la revisión de todas las especies del género *Vima*, así como las de otros géneros próximos, tales como *Trinella* GOODNIGHT 1947, *Avima* ROEWER 1948, *Para-*



Mapa con la situación de la Serranía de San Luis al noroeste de Venezuela, donde se hallan las cuevas exploradas.

vima CAPORIACO 1951, *Vimula* ROEWER 1949, etc.

También al describir aquí un n. sp. para el género *Pellobunus* BANKS 1905. Hemos podido apreciar su estrecho parentesco con *Minua*, *Microminua*, *Euminua*, etc., todos ellos de Venezuela y para los que SOERENSEN (1932), creó la familia Minuidae, vislumbrándose sus posibles sinonimias al ser revisados.

Pero esta es una labor muy amplia que no podemos realizar aquí, a pesar de ser necesaria y atrayente, pues retrasaría mucho la publicación de estas líneas, cuyo único objetivo es dar a conocer los Opiliones hallados en algunas cuevas de Venezuela, durante la ya mencionada expedición.

Agradecemos al Sr. PHILIP CHAPMAN el haber puesto este material a nuestra disposición, así como el habernos facilitado los datos de las cuevas donde fueron hallados. También agradecemos a los Dres. N. I. PLATNICK y F. R. WANLESS, el préstamo de material del «American Museum Natural History» y del «British Museum Natural History», respectivamente. Así mismo, nos complace expresar nuestra gratitud al Profesor ROGER PÉREZ de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela, Caracas, por haber puesto a nuestra disposición algunos de los tipos de CAPORIACO 1951.

Los ejemplares estudiados han sido depositados en la colección del Departamento de Zoología, de la Facultad de Biológicas de la Universidad de Barcelona. Algunos paratipos están depositados en el «British Museum (Natural History)» de Londres.

Familia Cosmetidae SIMON

Subfamilia Cosmetinae CAMBRIDGE

Paecilaema ROEWER 1947

Especie tipo descrita como *Cosmetus U-flavum* PERTY, 1833, *Delec. anim. artic.*, fasc. 3, pág. 203 (Brasil). *Paecilaema-Flirtea* (pars.) C. L. KOCH, 1839, *Ubers Arachniden*, 2, pág. 20 (Brasil).

Este género resulta de la integración de unos 20 nombres genéricos diferentes, algunos de ellos monotípicos, pues

tos en sinonimia por GOODNIGHT (1953). Comprende numerosas especies repartidas por México, América Central, las Antillas y países vecinos hasta las Guayanas.

Diagnóstico. — Cosméticos con las uñas del 3.º y 4.º par de patas, lisas. Tarso del 1.º par de patas con más de seis segmentos. Distitarsos del 1.º y 2.º par de patas con tres segmentos. Escudo dorsal con cinco áreas, adornadas con tubérculos y espinas de variadas formas y en diferentes posiciones. Caracteres sexuales secundarios en el 4.º par de patas.

Paecilaema medianum ROEWER 1947

Paecilaema medianum ROEWER, 1947, *Senck.*, vol. 28 (1-3), pág. 30, fig. 94 (Mérida, Venezuela).

Paecilaema medianum—CAPORIACO, 1951, *Acta Biol. Venezuelica*, vol. I (I), pág. 17 (Mérida, Venezuela).

Material estudiado. — El único ejemplar hallado es una ♀, y coincide con la descripción del tipo, observándose una ligera variación en el dibujo central del escudo, siendo aquí algo más reducido. La fórmula tarsal es la siguiente: 7(3):19(3):9:10. Esta ♀ procede de la Cueva de Guarataro en el Estado de Falcón y fue hallada en el suelo entre hojarasca a 180 m de la entrada. Lleva la sigla G6 y registrada con el n.º 1060. Puede considerarse como troglóxena accidental.

Familia Gonyleptidae SUNDEVALL

Subfamilia Cranainae ROEWER

Santinezia ROEWER 1923

Especie tipo *Inezia gigantea* ROEWER, 1913, *Arch. Naturg.*, vol. 79 A (5), pág. 393, fig. 154 y 155 (Santa Inés, Ecuador). *Santinezia* (nuevo nombre) ROEWER, 1923, *Weberknechte der Erde*, pág. 552.

Diagnóstico. — Goniléptidos con la prominencia ocular separada del borde frontal y dorsalmente con dos puntiagudas espinas. Escudo dorsal con cuatro áreas, la 1.ª dividida en el centro por un surco transversal. Los relieves del escudo son los siguientes: un par

de tubérculos en la 1.^a área y un par de puntiagudas espinas en la 3.^a; áreas 2.^a y 4.^a y opérculo anal, lisos; terguitos libres con un par de espinas que a veces pueden faltar en alguno de ellos. Número de artejos de los tarsos variable, pero siempre superior a seis. Caracteres sexuales del ♂, muy marcados en quelíceros, palpos y 4.^o par de patas.

Santinezia albilineata ROEWER 1932

Santinezia albilineta ROEWER, 1932, *Arch. Naturg.*, vol. I (2), pág. 290, fig. 7 (Los Teques, Miranda, Venezuela).

Santinezia albilineata GOODNIGHT, 1949, *Zoologica*, vol. 34 (1), pág. 23 (Rancho Grande, Venezuela).

Santinezia albilineata CAPORRACO, 1951, *Acta Biol. Venezolánica*, pág. 27 (Rancho Grande, Venezuela).

El género consta de varias especies distribuidas por la parte más septentrional de Sudamérica. En Venezuela, además de *albilineata*, han sido citadas las siguientes: *curvipes* ROEWER 1916, *calcartibialis* ROEWER 1915 y *calcarfemorialis* ROEWER 1917.

Material estudiado. — Esta especie ha sido hallada en la zona de penumbra de casi todas las cuevas visitadas, llegando a penetrar también en la zona oscura. Se han estudiado 1 ♂ y 1 ♀ de la Cueva El Coy-Coy de Uría, que llevan la sigla CC12 y registro n.º 1 062. De las cuevas Casas de Piedra, Palo Seco, se han estudiado 1 ♂ y 1 ♀ que llevan la sigla M3 y registro n.º 1 061.

Adicionalmente se han estudiado también, algunos ♂♂ y ♀♀ hallados en la zona de penumbra de pequeñas cuevas y simas del Distrito Petit, en el Estado de Falcón y situadas a unos 850 m de altura.

Se trata indiscutiblemente de una especie epigea, que como casi todos los troglógenos accidentales, se refugia en las cuevas en busca de sombra y humedad.

Familia Phalangodidae SIMON
Subfamilia Phalangodinae ROEWER

Cynortina BANKS 1909

Especie tipo *C. tarsalis* BANKS, 1909, *Proc.*

Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. 61, página 228 (Costa Rica).

El diagnóstico de este género lo estableció GOODNIGHT (1953) al integrar varios géneros de América Central y regiones vecinas. Más tarde RAMBLA (1969) lo revisa al incluir en él, una n. sp., *goodnighti* hallada en una cueva de Jamaica.

Diagnóstico. — Falangódidos con la prominencia ocular redondeada dorsalmente, o sea sin una prominente espina, a lo sumo con diminutos tubérculos o espinas, y separada del borde anterior del cefalotórax. Ojos generalmente presentes. Escudo dorsal sin grandes relieves, con cinco áreas, la primera sin una línea longitudinal en el centro. Primer tarso de tres artejos, segundo, tercero y cuarto tarso con un número variable de artejos. Distitarso del primer tarso, de dos artejos, el del segundo tarso con tres. Fémur del primer par de patas, normal. Gnatocoxas del segundo par de patas sin una proyección ventral. Caracteres sexuales secundarios variables.

Cynortina tuberculata
(GOODNIGHT 1947)

Kalina tuberculata GOODNIGHT 1947, *Amer. Mus. Nov.*, n.º 1351, pág. 1 y 2, fig. 4 (Trinidad).

Kalina tuberculata—GOODNIGHT 1949, *Zoologica*, pág. 1 (Rancho Grande, Venezuela).

Esta especie fue descrita por GOODNIGHT (1947) de la Isla de Trinidad y colocada en el género *Kalina* GOODNIGHT 1942, que más tarde el mismo autor, en 1953, pone en sinonimia de *Cynortina* BANKS 1909.

Las dos hembras estudiadas coinciden en todos los aspectos con la descripción de esta especie, tanto por su morfología como por el tamaño y la coloración, si bien por la longitud del 4.^o par de patas podrían parecer más próximas a *paralela* GOODNIGHT 1942, que procede de Costa Rica. No obstante, la coloración del escudo dorsal de *tuberculata* es muy característica, alternando bandas transversas de color pardo oscuro y claro. Además, esta es-

pecie ha sido citada ya con anterioridad de Venezuela y también de la isla de Trinidad, cuya fauna de falangóidos es muy afín a la del país vecino. *Cynortina tuberculata* parece ser muy próxima también a *Parisminia meridionalis* CAPORIACO 1951, descrita de Rancho Grande en el Estado de Aragua. Pero como no hemos podido consultar el tipo de Caporiaco, y desconocemos el ♂ de *tuberculata*, no podemos definirnos sobre una posible identidad de estas dos especies. Pero aun en el supuesto de que *meridionalis* sea una buena especie, deberá denominarse *Cynortina meridionalis* (CAPORIACO 1951), pues el género *Parisminia* ROEWER 1949, no es más que una de las numerosas sinonimias de *Cynortina*.

Material estudiado. — Se trata sólo de dos ♀ que llevan la sigla MA2 y fueron halladas por el Sr. CHECKELEY en el suelo de la cueva Macuquita, en la zona de penumbra cerca de la entrada. Registro n.º 1057. Esta especie debe considerarse como troglóxena accidental.

Pellobunus BANKS 1905

Especie tipo *P. insularis* BANKS 1905, *Proc. Ent. Soc. Washington*, vol. 7, pág. 21 (Isla de los Cocos, Costa Rica).

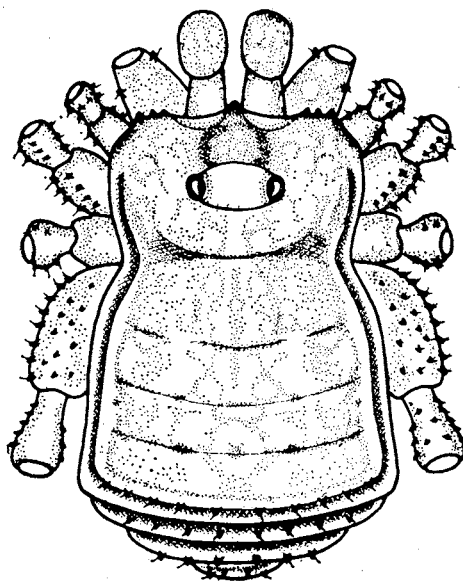
Diagnóstico. — Falangóidos con la prominencia ocular pequeña, sin una prominente espina, a lo sumo con diminutos tubérculos o espinitas y separada del borde frontal del cefalotórax. Ojos presentes. Escudo dorsal sin grandes relieves, con cinco áreas, la primera sin una línea longitudinal en el centro. Primer tarso de cuatro artejos, los restantes con un número variable de artejos. El primer distitarso con dos artejos y el segundo con tres. Fémur del primer par de patas normal. Gnato-coxas del 2.º par de patas sin una proyección ventral. Caracteres sexuales secundarios variables y generalmente no muy pronunciados.

Pellobunus camburalesi n. sp.

Descripción del tipo ♂.

Medidas. — Longitud del cuerpo 3 milímetros. Anchura máxima 2'10 mm. Quelícero: artejo basal 0'90 mm; artejo distal 1'20 mm. Palpo: Tr 0'30 mm, Fe 1'30 mm, Pa 0'75 mm, Ti 0'90 mm y Ta 0'70 mm. Total 3'95 mm. Fémures del 1.º al 4.º par: 1'80 mm, 2'90 mm, 2'10 mm y 2'70 mm. Longitud total de las patas: 6'81 mm, 12'70 mm, 8'30 mm y 10'82 mm.

Cara dorsal. — Cuerpo dorsalmente arqueado y con un profundo surco entre el cefalotórax y el abdomen. Borde frontal recto con un pequeño saliente en el centro y tres dientecitos afilados a cada lado. Prominencia ocular pequeña, baja, más ancha que larga, separada del borde frontal y situada aproximadamente en el centro del cefalotórax, y además está provista dorsalmente de dos diminutas espinitas. Areas del escudo marcadas por surcos transversos y provistas de una hilera transversal de afilados dientecitos, presentes también en los terguitos libres y opérculo anal (fig. 1).



1 mm

Fig. 1. — *Pellobunus camburalesi* n. sp. ♂ tipo.

Cara ventral. — Esternitos provistos de hileras de pequeños dientes como en la cara dorsal, que salpican asimismo la superficie de los cuatro pares de coxas y forman hileras en sus bordes laterales. Cuarto par de coxas visiblemente más grande que los tres restantes. Esternón filiforme, casi invisible. Opérculo genital pequeño, redondeado y ligeramente más ancho que alto. Espiráculos pequeños, pero claramente visibles.

Apéndices. — Quelíceros normales, artejo basal algo engrosado en el ápice y artejo distal, dorsalmente con una hilera de seis o siete dientes. Palpos más largos que el cuerpo, pero sin doblar esta longitud. El número y posición de las espinas es la siguiente: trocánter con cuatro espinas ventrales y un diente dorsal, fémur con cuatro espinas en la cara externa, una apical interna y una hilera dorsal de recios tubérculos, patela con una espina interna, tibia con tres espinas a cada lado y tarso con dos. Uña más corta que la mitad de la longitud del tarso. Se observa la presencia de un órgano de estridulación en la cara interna del fémur del palpo (fig. 2).

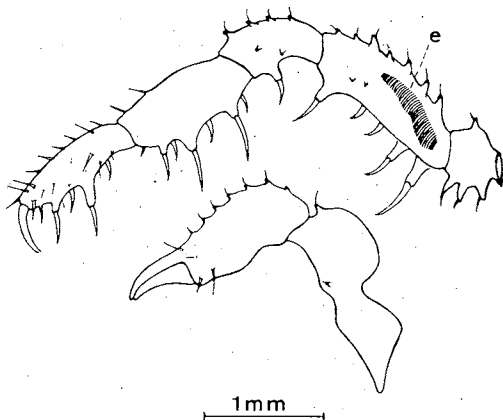


Fig. 2. — *Pellobunus camburalesi* n. sp. ♂ tipo: quelicero y palpo derecho cara interna, e) órgano de estridulación.

Patatas largas, con el cuarto par de coxas muy visibles dorsalmente. Trocánteres dentados, los del 4.º par con tres o cuatro dientes muy robustos en la

cara ventral. Fémures, patelas y tibias con los dientes dispuestos en hileras más o menos regulares. Metatarsos y tarsos peludos. Fórmula trasal, 4(2):8(3):5:6.

Coloración. — El color de fondo es pardo claro, salpicado de manchas irregulares pardo oscuras, sólo las extremidades de todos los apéndices son más claras.

Organo copulador. — Corto y recio, longitud total 1 mm. El glande es globuloso y escotado en su cara ventral, su anchura máxima son 0'25 mm. Del glande sale el estilo junto con dos formaciones quitinosas simétricas y otra impar, en la parte apical están presentes un grupo de cortos pelos (fig. 3 a).

♀ *Dimorfismo sexual.* — La descripción del ♂ puede aplicarse también a la ♀, ya que el dimorfismo sexual es muy poco marcado, manifestándose en una reducción de los dientes dorsales de los quelíceros, palpos y trocánteres del cuarto par de patas (fig. 3 c). Debe remarcarse también la presencia del órgano de estridulación en la ♀.

El oviscapto es el típico de todos los falangódidos, con cuatro lóbulos apicales, dos de ellos con dos largos pelos cada uno, y los otros dos, con tres pelos cada uno. Estos pelos ofrecen la particularidad de ensancharse en la parte central. El opérculo genital es ligeramente más ancho que alto (fig. 3 b y d). Los receptáculos seminales apenas son visibles, se aprecian por transparencia cuatro diminutas bolsas redondeadas.

Diagnóstico. — *Pellobunus camburalesi* n. sp. muestra un estrecho parentesco con *longipalpus* y *trispinatus* de Trinidad. Se diferencia de ambas especies por su mayor tamaño y una más marcada dentición de cuerpo y apéndices. El palpo de *camburalesi* n. sp. tiene una longitud casi el doble de la del cuerpo, el de *trispinatus* es aproximadamente de la misma longitud, y el de *longipalpus* es casi tres veces más largo.

Material estudiado. — Un ♂ y una ♀, tipo y paratipo respectivamente, de la Cueva de Camburales. Llevan la sigla CA60 y el n.º de registro es el 1058.

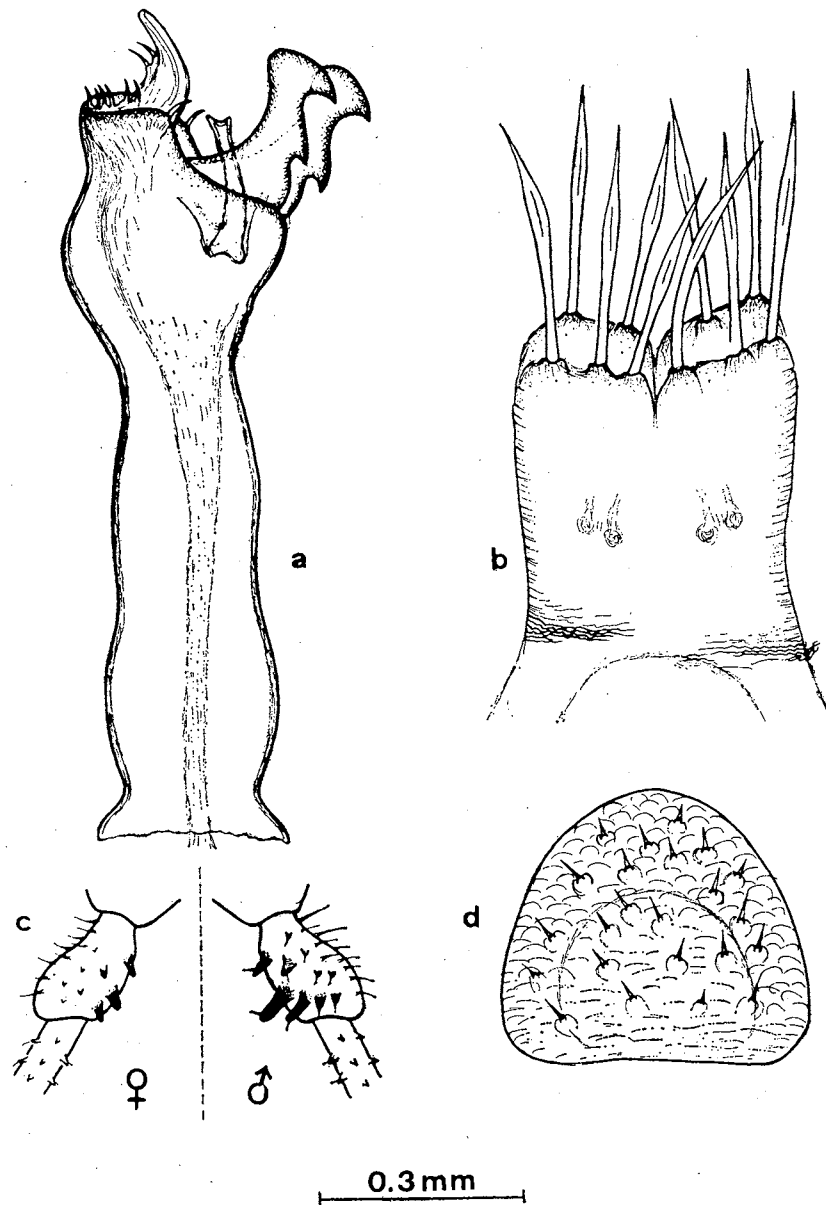


Fig. 3. — *Pellobunus camburalesi* n. sp.: a) órgano copulador, b) oviscapto, c) dimorfismo sexual en el 4.º par de procánteres, d) opérculo genital de la ♀.

Fueron hallados otros dos ejemplares, un ♂ y una ♀, en la Cueva El Coy-Coy de Uria, que llevan la sigla CC17 y el n.º de registro 1059. Esta especie toma el nombre de la Cueva de Camburales de donde procede el tipo.

Habitat. — Los ejemplares fueron recolectados en el suelo, entre detritus orgánicos de reciente inundación. Estos detritus, además de hojas y ramitas desprendidas, contenían cierta cantidad de murcielaguina. Los ejemplares se localizaron a unos 5 metros de distancia de un curso de agua en la Cueva de Camburales. Otros dos ejemplares hallados en la Cueva el Coy-Coy de Uria, presentan el mismo tipo de habitat, ya que fueron recolectados en el suelo, en un lecho de semillas recientemente caídas y parcialmente descompuestas, conteniendo también cierta cantidad de murcielaguina.

Variabilidad. — A pesar de que estos ejemplares proceden de dos cuevas distintas, no presentan notables diferencias, sólo apreciables en el número de artejos del 2.º tarso, que puede variar de seis a ocho. La ♀ de la Cueva de Camburales, tiene seis artejos en el tarso derecho y siete en el izquierdo.

Tampoco presentan ningún tipo de adaptación al medio cavernícola, por lo que esta n. sp. debe considerarse como una forma troglóxena.

Del género *Pellobunus*, no se conocía hasta ahora, ningún representante en Venezuela continental, por lo que *camburalesi* n. sp., representa la primera cita para este país.

Subfamilia Tricommatinae ROEWER

Vima HIRST 1912

Especie tipo *Vima insignis* HIRST 1912, *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 8, vol. 10, pág. 66 (Guayana Inglesa).

Diagnóstico. — Falangódidos con el cuerpo plano, o a lo sumo ligeramente convexo. Prominencia ocular baja, transversa, mucho más ancha que larga, lisa o con algunos granitos y separada del borde frontal. Escudo con cinco áreas, la 1.ª sin un surco transverso.

Superficie dorsal lisa, sólo con algunos granitos o pequeños tubérculos. Quelíceros generalmente grandes. Tarsos de los cuatro pares de patas con un número variable de artejos, siempre superior a seis. Distitarso del primer par, con tres artejos, del segundo con tres o más de tres. Patas muy largas y delgadas, sobre todo las del primer par. Gnatocoxas del segundo par, sin una proyección ventral. Estigmas visibles. Caracteres sexuales secundarios del ♂, muy visibles por un mayor desarrollo de los quelíceros.

Además de la especie tipo, se conocen otras tres especies, *lata* y *plana* GOODNIGHT 1949 de Venezuela y *albiornata* GOODNIGHT 1947 de la isla de Trinidad. Todas ellas son epigeas aunque muestran cierta tendencia a penetrar en las cuevas. Tenemos una cita de TURK (1948), de *Vima albiornata* de las Cuevas de Lopinot en Trinidad, y también aquí mencionamos la presencia de *Vima plana* de una cueva de Venezuela. Además, describimos tres n. sp., que representan tres grados diferentes de evolución al medio cavernícola, desde las formas troglófilas hasta una forma verdaderamente troglobia.

Vima plana GOODNIGHT 1949

Vima plana GOODNIGHT 1949, *Zoologica*, vol. 34 (1), pág. 21 (Rancho Grande, Venezuela).

Describimos nuevamente esta especie, por su parentesco con las nuevas especies halladas, y para cuya identificación son válidos los mismos caracteres, ya que presentan el mismo modelo de patas, forma del cuerpo, desarrollo de los quelíceros, prominencia ocular, escudo, etc.

Para evitar repeticiones innecesarias, nos limitaremos a señalar las diferencias que separan las nuevas especies de *V. plana* y las que ellas presentan entre sí, viéndose cómo los caracteres se modifican por una gradual evolución al medio cavernícola.

Descripción del ♂.

Medidas. — Longitud del cuerpo 3,5 milímetros. Anchura máxima 2,2 mm. Quelíceros: artejo basal 0,7 mm; artejo

distal 2,5 mm. Palpo: Tr 0,4 mm; Fe 1,1 mm; Pa 0,6 mm; Ti 0,7 mm; Ta 0,7 milímetros y uña 0,5 mm. Total 4 mm. Fémures del 1.º al 4.º par: 5,5 mm, 13,4 mm, 10,3 mm y 13,9 mm. Longitud total de las patas: 18,9 mm, 40,4 mm, 91,9 mm y 43,7 mm.

Cara dorsal. — Cuerpo ligeramente arqueado, cefalotórax liso, sólo granugiento delante de la prominencia ocular. Borde frontal con dos escotaduras que marcan la inserción de los quelíceros, y un saliente en el centro y a los lados. Prominencia ocular baja, lisa, mucho más ancha que larga y separada claramente del borde frontal. Escudo con cinco áreas bien visibles, sin surco transverso en la primera. Las cuatro primeras áreas con un par de granitos cada una formando dos hileras longitudinales y además otros granitos más pequeños dispersos. La quinta área y los tres terguitos libres con una hilera de pequeños granitos cada

uno. Opérculo anal con 4 ó 5 granitos (fig. 4).

Cara ventral. — Esternitos cada uno con una hilera de pequeños granitos. Espiráculos visibles. Cuarto par de coxas no mucho más grande que los tres restantes y todas ellas salpicadas de granitos, más visibles en el borde anterior del primer par. Gnatocoxas del segundo par sin una proyección ventral.

Apéndices. — Quelíceros grandes en relación con el tamaño del cuerpo, artejo basal con una prominencia dorsal redondeada salpicada de pequeños tubérculos, artejo distal mucho más grande con un gran desarrollo dorsal y frontalmente con cuatro o cinco pequeños pivotes. Palpos ligeramente más largos que el cuerpo, con tres o cuatro pequeños tubérculos dorsales en el fémur y con la siguiente espina: Tr con una espina ventral, Fe con una espina apical interna y cuatro externas dispuestas en línea oblicua hacia la cara ventral, Pa con una espina apical interna, y Ti y Ta con dos espinas a cada lado, interno y externo (figura 5).

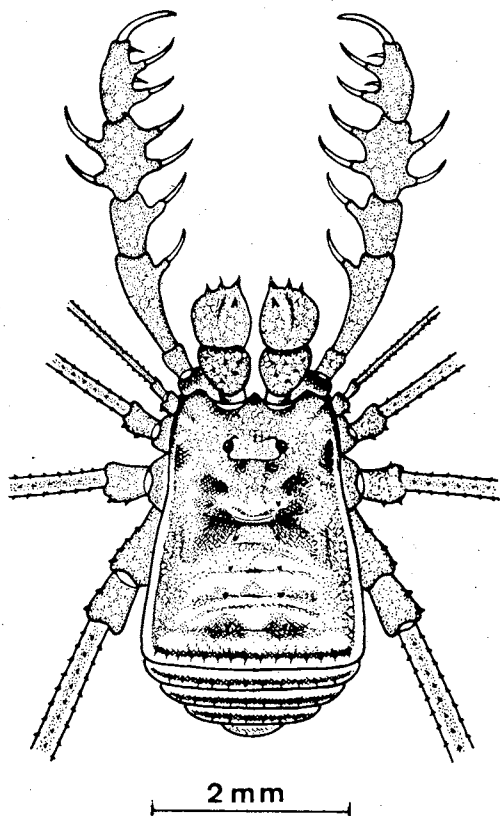


Fig. 4. — *Vima plana* GOODNIGHT 1949 ♂.

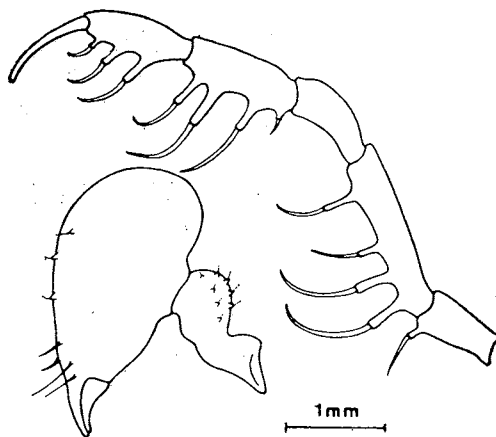


Fig. 5. — *Vima plana* GOODNIGHT 1949 ♂: quelíceros y palpo derechos vistos por su cara interna.

Patas extraordinariamente largas y delgadas, acentuándose esta delgadez en las del primer par, que llegan a ser filiformes. Los cuatro fémures con hileras de dientecitos claramente visi-

bles. Patelas con dos o tres dientecitos apicales. Metatarsos con diminutos pelos dispersos y tarsos ventralmente muy peludos (fig. 6 c). Fórmula tarsal: 9(3):18(3):8:9.

Coloración. — El fondo es de un color amarillo oleaginoso y tanto el cuerpo como los quelíceros y los palpos están moteados de negro tal como mues-

tra la figura 4. Las patas son pardo oscuras, las del primer par de un modo uniforme, las del segundo par con un anillo distal blanco en el fémur y en la tibia y las del cuarto par con un anillo distal blanco sólo en la tibia.

Organo copulador. — Es largo y esbelto, longitud 1,6 mm (fig. 6 a). Glan-
de ensanchado y más o menos globulo-

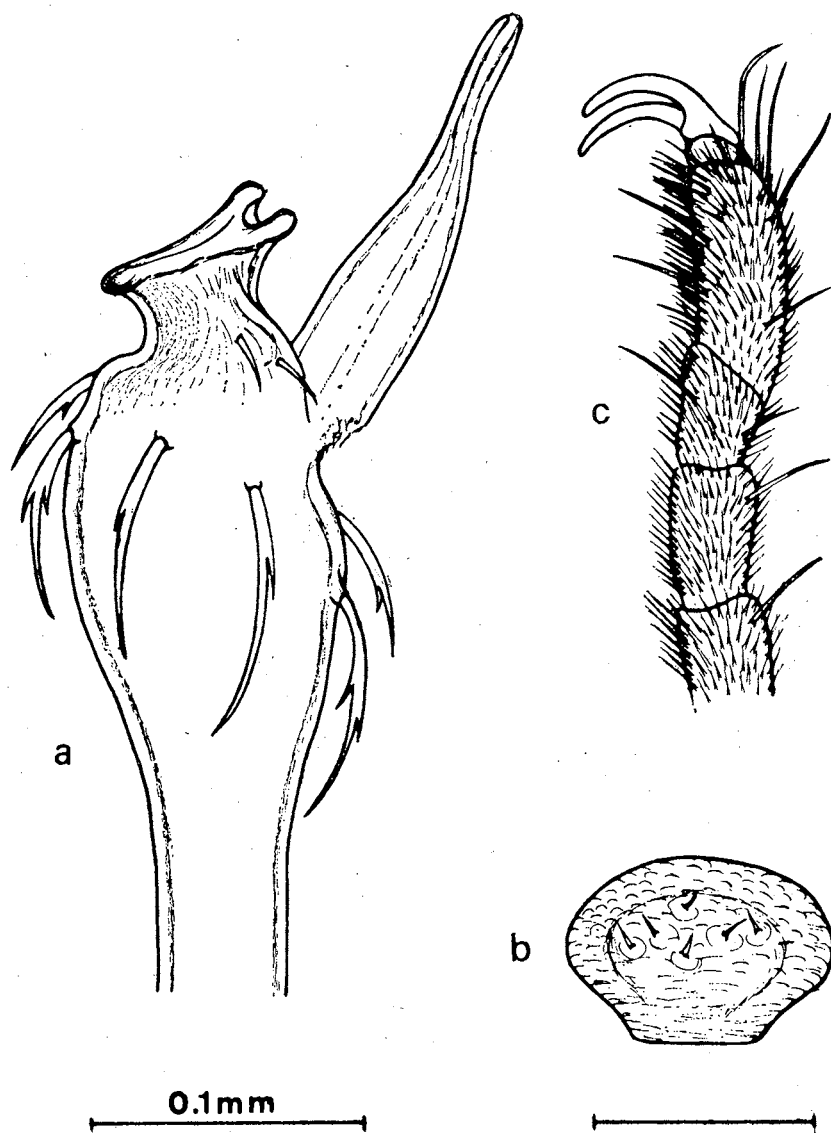


Fig. 6. — *Vima plana* GOODNIGHT 1949 ♂: a) extremo distal del órgano copulador, b) opérculo genital, c) parte apical del 4.º tarso.

sos, con una escotadura ventral por donde sale el estilo. Está provisto de cuatro pares de sedas largas y ramosas y dos pares mucho más cortas y lisas en el borde superior de la escotadura. La parte apical semeja una plataforma más o menos circular.

♀ *Dimorfismo sexual*. — Sólo disponemos de un ♂ de esta especie, pero GOODNIGHT (1949) al describirla, nos dice que el cuerpo de la ♀ es más grande y suponemos también que los quelíceros no estarán tan desarrollados, como ocurre en todas las especies del género.

Diagnóstico. — *Vima plana* muestra un estrecho parentesco con *insignis* de la Guayana y *albiornata* de Trinidad. Se diferencia de ambas por no poseer ninguna giba dorsal, por una menor espinación en la tibia del tarso y por la coloración.

Material estudiado.—Un ejemplar ♂ hallado en la Cueva Venito en el Estado de Mérida, a 100 m de la entrada en zona oscura. Lleva la sigla V2 y ha sido registrado con el n.º 1 063.

Vima azulitai n. sp.

Descripción del tipo ♂.

Medidas. — Longitud del cuerpo 3 milímetros. Anchura máxima 2 mm. Quelíceros: artejo basal 1'3 mm, artejo distal 2'8 mm. Palpo: Tr 0'7 mm, Fe 1'8 mm, Pa 0'8 mm, Ti 1'2 mm, Ta 1 mm y uña 0'8 mm. Total: 6'3 mm. Fémures del 1.º al 4.º par: 5'6 mm, 12 mm, 8'1 milímetros y 11'4 mm. Longitud total de las patas: 21'6 mm, 35'1 mm, 31'6 milímetros y 28'5 mm.

Diagnóstico. — Con los caracteres del género y próxima a la especie *plana*, de la que difiere, por su menor tamaño, por el cuerpo ligeramente más plano, por la fórmula tarsal, por la ausencia de dibujo dorsal y por una coloración pardo amarillenta uniforme, salvo la pinza de los quelíceros y el borde posterior del escudo que son más oscuros. El artejo distal de los quelíceros está muy engrosado y los palpos son muy largos, llegando a más del doble de la longitud del cuerpo (figuras 7 y 8).

El número y disposición de las espinas de los palpos es la siguiente: Tr con una espina ventral, Fe con una espina apical interna y cuatro externas, las dos basales en posición ventral, Pa con

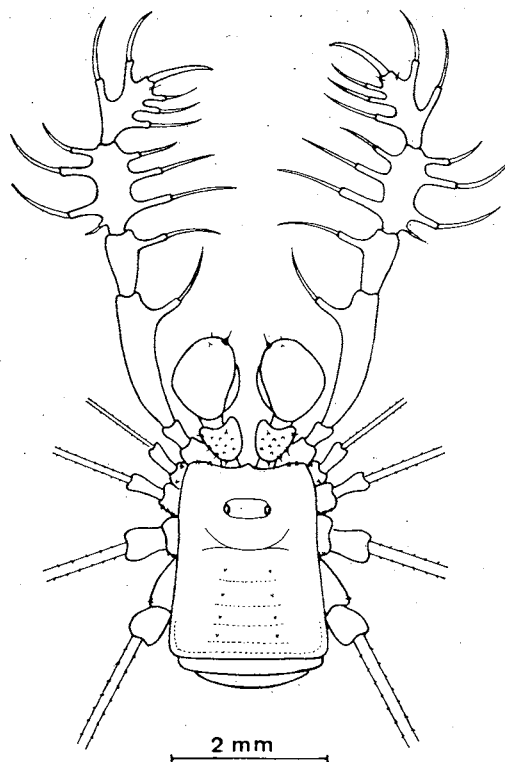


Fig. 7.—*Vima azulitai* n. sp. ♂ tipo.

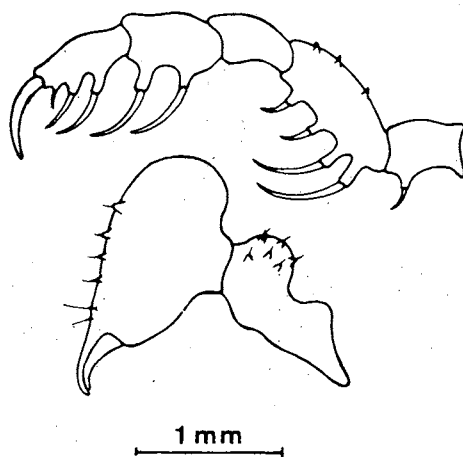


Fig. 8.—*Vima azulitai* n. sp. ♂ tipo: quelíceros y palpo derecho vistos por su cara interna.

una espina apical interna, Ti con tres espinas internas y tres externas y aquí con una basal muy pequeña, Ta con tres espinas internas y dos externas.

La fórmula tarsal es asimétrica: 14 (3):24(3):7:8 en los tarsos del lado izquierdo. El primer tarso del lado derecho tiene 13 segmentos en lugar de 14.

El órgano copulador mide 1'7 mm y es del mismo tipo que la especie anterior. El glande no es globuloso, estrechándose gradualmente hacia la base. Opérculo genital pequeño y mucho más ancho que alto (figura 9 a y b).

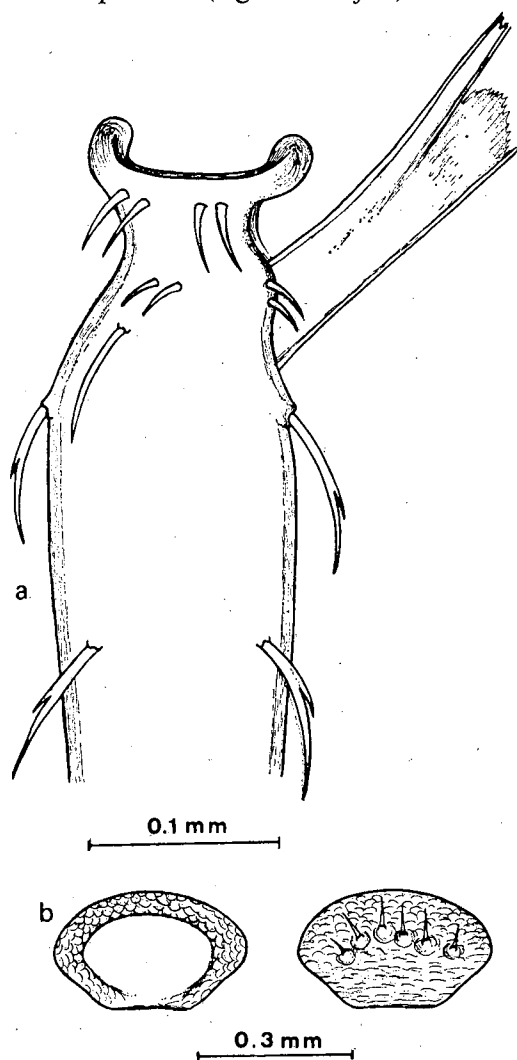


Fig. 9.—*Vima azulitai* n. sp. ♂ tipo: a) extremo distal del órgano copulador, b) opérculo genital en visión interna y externa.

Material estudiado. — Un ejemplar ♂ que procede de la Cueva La Azulita, llamada también del Pirata, que se halla situada en el Estado de Mérida. Fue hallado en la zona oscura a 30 m de la entrada aproximadamente. Lleva la sigla AZ2 y ha sido registrado con el número 1 064. Posiblemente se trata de una forma troglófila regular, aunque no descartamos la posibilidad de que pueda hallarse al exterior.

Esta especie toma el nombre de la Cueva de La Azulita, de donde procede el único ejemplar que se conoce.

Vima checkeleyi n. sp.

Descripción del tipo ♂.

Medidas. — Longitud del cuerpo 6'5 milímetros. Anchura máxima 4'6 mm. Quelícero: artejo basal 2 mm, artejo distal, largo 5'7 mm y ancho 2'4 mm. Palpo: Tr 0'8 mm, Fe 3'5 mm, Pa 1'7 milímetros, Ti 2'2 mm, Ta 2 mm y uña 2 mm. Total: 12'2 mm. Fémures del 1.º al 4.º par: 9'5 mm, 19 mm, 13'5 mm y 18 mm. Longitud total de las patas: 33'5 mm, 69 mm, 46 mm y 61'5 mm.

Diagnóstico. — Con los caracteres del género y próxima a la especie anterior, *azuletai* n. sp., de la que difiere por su gran tamaño, por la ausencia de las dos hileras de pequeños dientecitos en el escudo dorsal, por la presencia de hileras longitudinales de redondeados tubérculos en los fémures del 3.º y 4.º par de patas, por la fórmula tarsal, por la distinta espinación de los palpos y por la coloración.

El artejo distal de los quelíceros, especialmente en los ♂♂, ofrece un desarrollo extraordinario. Los palpos también son muy largos, llegando a sobrepasar el doble de la longitud del cuerpo (fig. 10).

El número y disposición de las espinas de los palpos es la siguiente: Tr con una espina ventral, Fe con una espina apical interna y cinco externas inclinadas hacia la base en posición ventral, Pa con una espina apical interna, y Ti y Ta con tres a cada lado, interno y externo, más una pequeñita basal in-

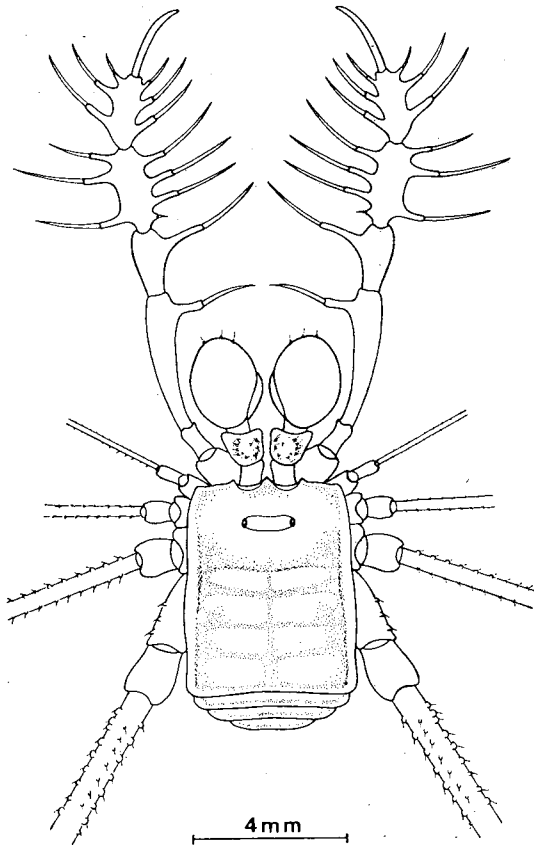


Fig. 10. — *Vima checkeleyi* n. sp. ♂ tipo.

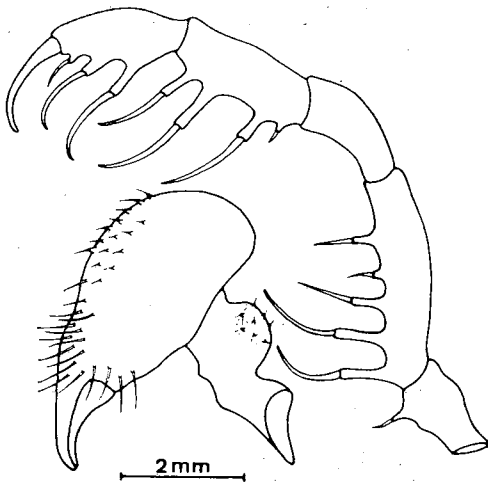


Fig. 11. — *Vima checkeleyi* n. sp. ♂ tipo: quelícero y palpo derechos vistos por su cara interna.

terna en la Ti (fig. 11). La fórmula tarsal es como sigue: 12(3):29(4):8:10.

Coloración. — El cuerpo tiene un color de fondo pardo muy claro casi amarillento, con un dibujo dorsal poco marcado, de un pardo más oscuro, señalando las áreas del escudo, terguitos libres y opérculo anal. Los quelíceros son amarillentos y los palpos también, pero la tibia y el tarso se oscurecen, más acentuadamente en la cara ventral. El 1.º y 2.º par de patas son pardo oscuras, con un anillo apical casi blanco en Fe y Ti. Las del 3.º y 4.º par tienen los Fe claros con un anillo subapical oscuro. Pa y Ti son oscuras, éstas últimas con un anillo apical claro. Los metatarso y tarsos son muy claros.

El órgano copulador es del mismo tipo pero más largo, mide 3 mm. El glande es globuloso con cuatro pares de sedas ramosas muy largas y un par más cortas en la base del disco apical, acompañadas de dos pares de pelos simples (fig. 12 a).

♀ *Dimorfismo sexual.* — El cuerpo de la ♀ no es tan plano dorsalmente, el abdomen es más grande, el artejo distal de los quelíceros está menos hipertrofiado y faltan las hileras de tubérculos redondeados en los fémures 3.º y 4.º

El oviscapto es muy largo, con cuatro lóbulos salientes y provistos de un total de diez pelos largos y rectos. El opérculo genital es mucho más ancho que alto (fig. 12 b y c).

Material estudiado. — Esta especie fue hallada en casi todas las cuevas exploradas, pequeñas o grandes, colonizando desde la entrada hasta unos 200 metros al interior. De todas las especies troglófilas recolectadas esta fue la más abundante.

El ♂ tipo, procede de la cueva El Coy-Coy de Uria. Lleva la sigla CC15 y el número de registro 1.065. Una ♀ paratipo procede de la cueva de Camburales, lleva la sigla CA3 y el número de registro 1 066.

Posteriormente y al objeto de estudiar la variabilidad de esta especie, nos fue enviado más material de ambas cuevas, así como dos ♂♂ de la cueva del

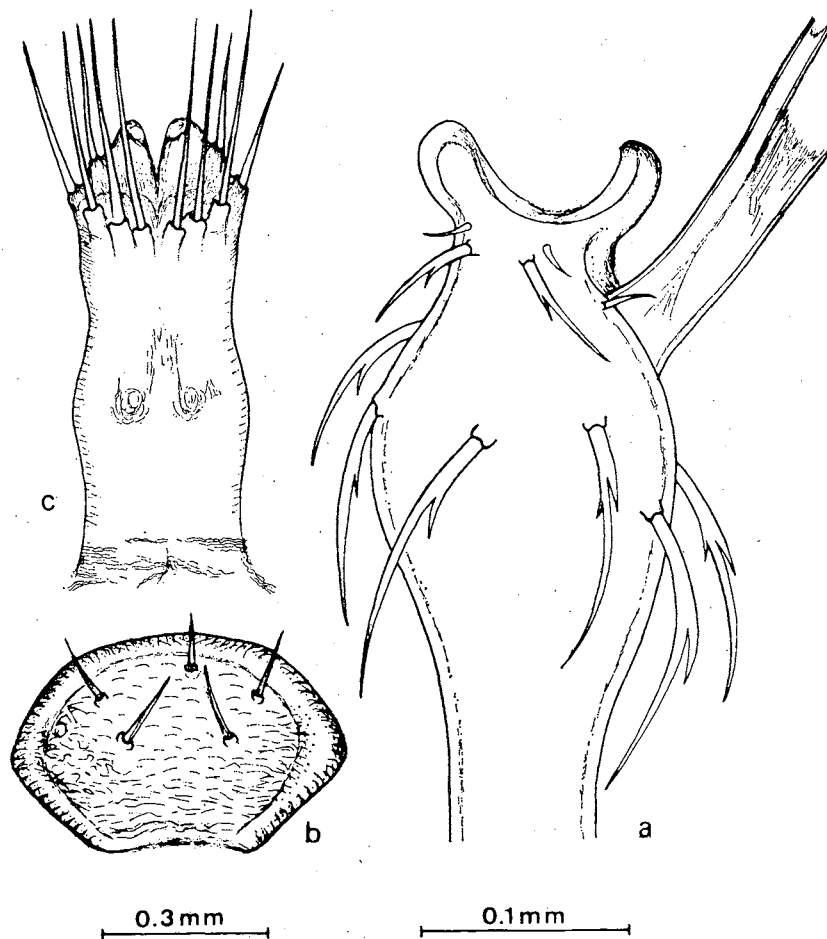


Fig. 12.—*Vima checkeleyi* n. sp.: a) extremo distal del órgano copulador, b) opérculo genital del ♂, c) oviscapto de la ♀.

Guarataro, con la sigla G7 y registro número 1067.

Variabilidad.— Esta se presenta muy acusada y afecta a los siguientes caracteres: coloración, fórmula tarsal, desarrollo de los quelíceros, espinas de los palpos y tamaño del cuerpo.

Posiblemente estamos en presencia de diferentes poblaciones de una especie de reciente evolución al medio cavernícola. Si tomamos dos formas extremas para cualquiera de los caracteres mencionados, pongamos por ejemplo la coloración, podríamos pensar en la existencia de dos especies diferentes,

una troglóxena, bien coloreada y huesped habitual en la entrada de las cuevas, y otra troglófila regular, casi totalmente depigmentada y habitante de la zona oscura. No obstante, esta suposición, queda invalidada por la existencia de formas de transición entre ambos extremos.

La variabilidad afecta también al número de las espinas del palpo, pudiendo atrofiarse o faltar del todo la espina apical externa del tarso y la basal interna de la tibia. El fémur puede presentar sólo cuatro espinas externas en lugar de cinco.

La fórmula tarsal puede variar en los siguientes términos: el 2.º par de patas presenta de 27 a 30 segmentos, y el 2.º distitarso de 4 a 5. El 4.º tarso varía entre 8 y 10.

Cabe remarcar también, que el proceso de hipertelia del extremo distal de los quelíceros, se hace más o menos patente en todas las especies del género, pero que en *checkeleyi* n. sp. alcanza su grado máximo, existiendo además una correlación con un progresivo aumento de talla.

Nos complace dedicar la nueva espe-

cie, al Sr. CHECKELEY, miembro del equipo que descubrió esta novedad.

Vima chapmani n. sp.

Descripción del tipo ♂.

Medidas. — Longitud del cuerpo 3'8 milímetros. Anchura máxima 2'7 mm. Quelícero: artejo basal 1'2 mm, artejo distal 2'5 mm. Palpo: Tr 0'80 mm, Fe 2'42 mm, Pa 1'31 mm, Ti 1'70 mm y Ta 1'40 mm. Uña 1'30 mm. Total: 8'93 milímetros. Fémures del 1.º al 4.º par: 7'90 mm, 16 mm, 11'82 mm y 16'98 mm. Longitud total de las patas: 30 mm, 63 milímetros, 38'52 mm y 54'60 mm.

Diagnóstico. — Con los caracteres del género y próxima a la especie *azulitai* n. sp., de la que difiere por la distinta proporción de tamaño entre el cuerpo y los apéndices, por la superficie dorsal muy lisa y plana, por los quelíceros menos desarrollados y más esbeltos, por la longitud y la espinación de los palpos, por la fórmula tarsal y por una mayor depigmentación.

El artejo distal de los quelíceros no ofrece un desarrollo tan pronunciado como en las especies anteriormente descritas, por lo que su aspecto es de una mayor gracilidad, debido a que el fenómeno hipertélico es menos aparente (figura 14).

0,01 0,06
0,09 0,07

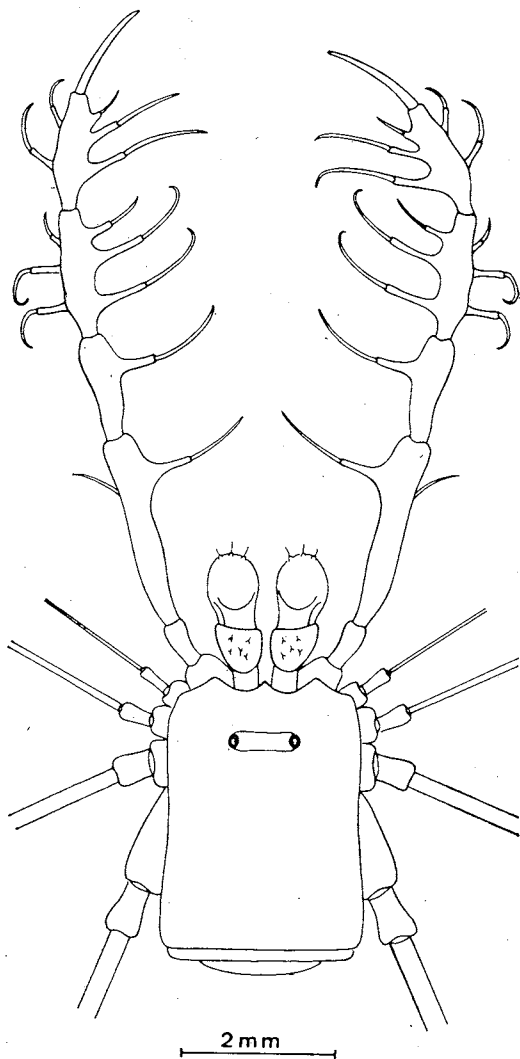


Fig. 13. — *Vima chapmani* n. sp. ♂ tipo.

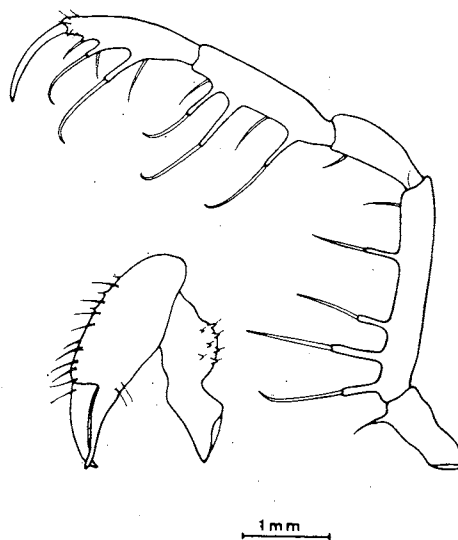


Fig. 14. — *Vima chapmani* n. sp. ♂ tipo: quelícero y palpo izquierdos vistos por su cara externa.

Los palpos tienen así mismo un aspecto muy esbelto, ya que son muy largos y delgados, llegando a ser casi tres veces más largos que el cuerpo (fig. 13). Las espinas que lo adornan también son muy largas y finas. El pivote basal de la mayoría de ellas, llega a sobrepasar en longitud al diámetro del artejo.

El número y disposición de las espinas de los palpos es la siguiente: Tr con una espina ventral, Fe con una apical interna y cuatro externas inclinándose hacia la base en posición ventral, Pa con una apical interna, Ti con tres a cada lado y Ta con tres internas y dos externas. En la figura 14 vemos el quelícero y palpo izquierdo por su cara interna, asomando los extremos de las espinas de la cara contraria. La fórmula tarsal es asimétrica: 13(3):29(4):8:9 en el lado izquierdo y 14(3):31(5):9:10 en el lado derecho.

Coloración. — Sin llegar a una depigmentación total, es la más depigmentada de todas las especies descritas. El color de fondo es pardo amarillento muy claro, sin ningún dibujo dorsal, sin embargo el borde posterior del escudo, los terguitos libres y el opérculo anal, son algo más oscuros. Quelíceros, palpos, metatarsos y tarsos de las patas, son muy claros.

El órgano copulador difiere del de *azulitai* por tener el glande más globuloso. Tanto por la forma como por la posición de las sedas, es más próximo al de *checkeleyi*, pero es más corto, mide 2'2 mm (fig. 15 a).

♀ *Dimorfismo sexual.* — El cuerpo de la ♀ es algo más grande y por el contrario el quelícero es un poco más reducido. La fórmula tarsal varía y es asimétrica: 13(3):32(5):7:8 en el lado izquierdo y 12(3):30(5):7:8 en el lado

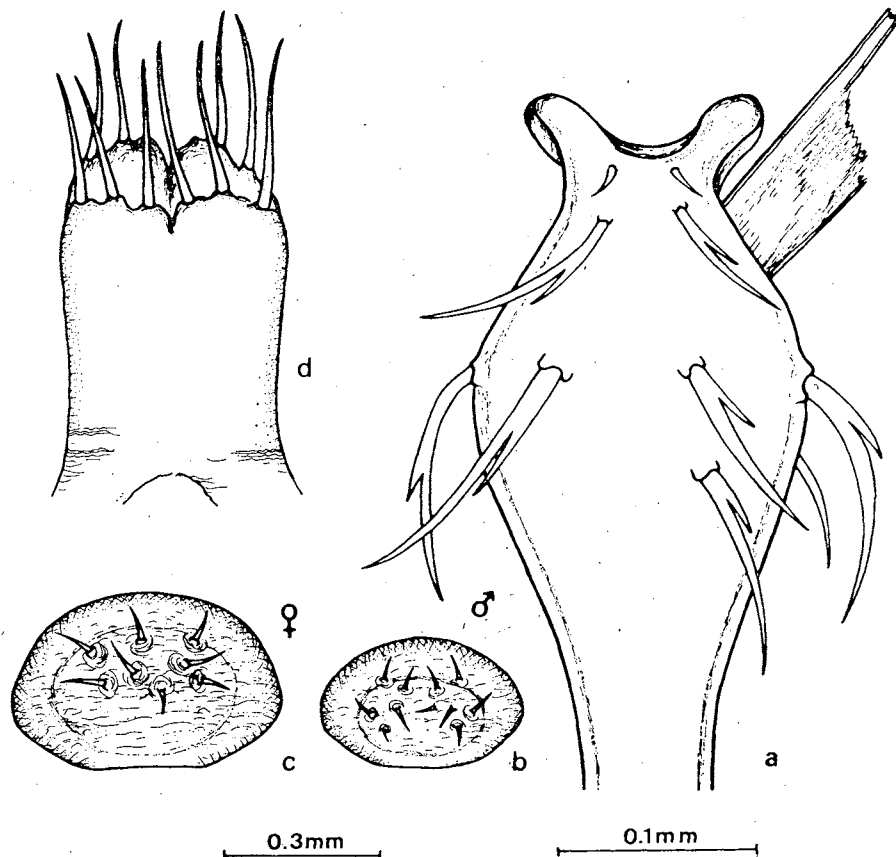


Fig. 15. — *Vima chapmani* n. sp.: a) extremo distal del órgano copulador, b) opérculo genital del ♂, c) opérculo genital de la ♀, d) oviscapto.

derecho. El oviscapto es corto y ancho con los cuatro lóbulos y los 10 pelos característicos. El opérculo genital es más ancho que alto y de mayor tamaño en la ♀ (fig. 15 b, c y d).

Material estudiado. — Esta especie está representada por tres ejemplares, 1 ♂, 1 ♀ y un *pullus* hallados en tres cuevas diferentes. El ejemplar ♂ procede de la Cueva del Trueno y fue hallado al fondo de la misma por Mr. D. Checkeley. Junto a este ejemplar fueron

capturados un *Amblipigido* troglófilo y un barbo (catfish) de la familia Bagridae, mostrando este último, una gran depigmentación y reducción ocular.

El ejemplar ♀ procede de la cueva El Coy-Coy de Uria, y fue capturado igual que el anterior al fondo de la misma, en un estrecho paso (*fossil inlet*), con un falso lecho de cantos rodados mezclados con algunas arcillas de colores claros. La temperatura del aire era de 18'7° C. Fue el único ser vivo hallado en este lugar.

Por último, la cueva de Zarraga nos proporcionó un *pullus*, que bien podemos atribuir a la misma especie que los dos ejemplares anteriores. A simple vista y por su gran fragilidad y total depigmentación, se podía pensar en una nueva especie de más avanzada evolución troglobia, pero su estudio nos demostró que no era adulto, ya que el opérculo genital estaba cerrado y no separado de los demás esternitos. La fórmula tarsal, 2:2:3:3 y el 3.º y 4.º tarso con un arolio entre las dos uñas, son caracteres propios de los animales jóvenes.

Fue hallado en un estrecho paso de suelo arenoso, salpicado de detritus orgánicos impregnados de agua de inundación. Cuando se recolectó el ejemplar el agua no fluía, existiendo sólo pequeños charcos de agua quieta y clara, pero es probable que fluya anualmente. Igual que el ejemplar ♂ de la Cueva del Trueno, fue capturado junto a él, un *Amblipigido* troglófilo, siendo los dos únicos seres vivos hallados en este paso.

El ejemplar ♂ tipo, lleva la sigla TU2 y el número de registro 1068. La ♀ paratipo lleva la sigla CC19 y el *pullus* la sigla Z10 y están depositados en el British Museum Natural History de Londres.

Nos complace dedicar esta novedad al Sr. Chapman, quien tan amablemente nos cedió este material para su estudio.

De las tres nuevas especies descritas para el género *Vima*, esta última, *chapmani*, es la única que consideramos como un verdadero troglobio. A pesar

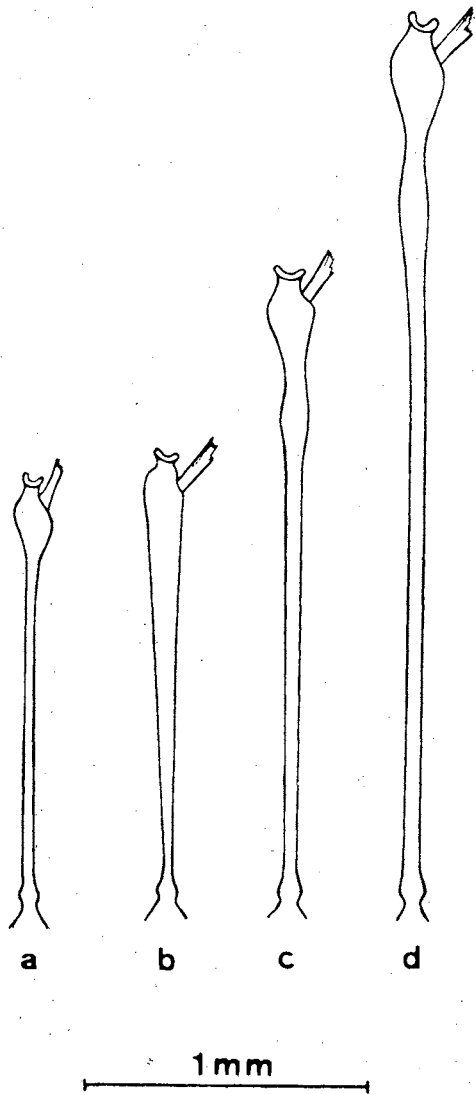


Fig. 16.—Órgano copulador en visión lateral, de las siguientes especies: a) *Vima plana* GOODNIGHT 1949, b) *Vima azulitai* n. sp., c) *Vima chapmani* n. sp., d) *Vima checkeleyi* n. sp.

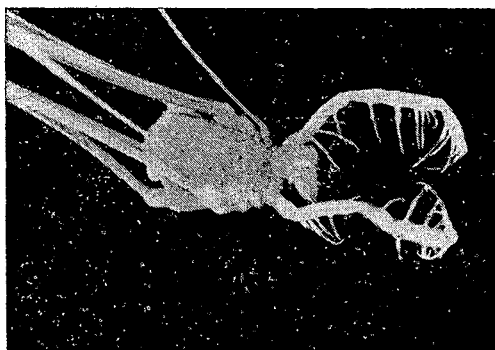


Foto 1.—*Vima chapmani* n. sp. ♂ tipo (sólo figura la parte basal de los fémures).

de su poca reducción ocular y la conservación de retina pigmentada, el resto de caracteres la sitúan entre los verdaderos cavernícolas. La especie *azulitai* la consideraremos como un elemento troglófilo regular, con más dependencia al medio cavernícola que la especie *checkeleyi*, pudiendo observarse entre los diferentes individuos, una gradual plasticidad de transición. Por último, *Vima plana* GOODNIGHT 1949, es una especie epigea con tendencia a penetrar en la entrada de las cuevas, por lo que debe considerarse como troglóxena accidental.

El estudio de estas especies nos inclina a pensar que estamos en presencia de formas cavernícolas recientes con parientes próximos entre la fauna epigea. La revisión de esta fauna está todavía por hacer, por lo que sus relaciones con la fauna cavernícola no se pueden precisar todavía con exactitud.

La figura 16 nos muestra el órgano copulador entero de las cuatro especies estudiadas. Ha sido estudiado también el de la especie tipo *Vima insignis* HIRST 1912 procedente de la Guayana, y ofrece la misma estructura.

BIBLIOGRAFÍA

- BANK, N. (1909): Arachnida from Costa Rica. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 61: 194-234. Filadelfia.
- CAPORIACO, L. DI (1951): Studi sugli Arachnidi del Venezuela, raccolti dalla Sezione di Biologia (Università Centrale del Venezuela). I Parte: Scorpiones, Opiliones, Solifuga y Chernetes. *Acta Biol. Venezuéllica*, 1 (1): 1-46. Caracas.

- GOODNIGHT, C. L. y M. L. (1942): Phalangids from Central America and the West Indies. *Amer. Mus. Novit.*, n.º 1184: 1-23. Nueva York.
- GOODNIGHT, C. L. y M. L. (1942): Phalangids from British Guiana. *Amer. Mus. Novit.*, n.º 1167: 1-13. Nueva York.
- GOODNIGHT, C. L. y M. L. (1947): Studies of the Phalangid fauna of Trinidad. *Amer. Mus. Novit.*, n.º 1351: 1-13. Nueva York.
- GOODNIGHT, C. L. y M. L. (1949): Report on a Collection of Phalangids from Rancho Grande, Venezuela. *Zoologica*, 34 (1): 21-24. Nueva York.
- GOODNIGHT, C. L. y M. L. (1953): The Opilionid fauna of Chiapas, Mexico, and adjacent areas (Arachnoidea, Opiliones). *Amer. Mus. Novit.*, n.º 1610: 1-81. Nueva York.
- HIRST, S. (1912): Descriptions of new Harvestmen of the Family Phalangodidae. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 10 (8): 63-64. Londres.
- RAMBLA, M. (1969): Cave Harvestmen from Jamaica (Opiliones: Phalangodidae). *Psyche*, 76 (4): 390-406. Cambridge.
- ROEWER, C. F. (1912): Die Familien der Assamiden und Phalangodiden der Opiliones-Laniatores. *Arch. Naturg.*, 78 A (3): 1-24. Berlin.
- ROEWER, C. L. (1913): Die Familie der Gonyleptiden der Opiliones-Laniatores. *Arch. Naturg.*, 79 A (4/5): 1-472. Berlin.
- ROEWER, C. L. (1915): 106 neue Opilioniden. *Arch. Naturg.*, 81 A (3): 1-152. Berlin.
- ROEWER, C. L. (1916): 7 neue Opilioniden der Zoolog. Museum Berlin. *Arch. Naturg.*, 81 A (12): 6-13. Berlin.
- ROEWER, C. L. (1917): 52 neue Opilioniden. *Arch. Naturg.*, 82 A (2): 90-158. Berlin.
- ROEWER, C. L. (1923): Die Weberknechte der Erde: 1-1116. Fischer. Jena.
- ROEWER, C. L. (1932): Weitere Weberknechte VII (Cranainae). *Arch. Naturg.*, 1 (2): 275-350. Bremen.
- ROEWER, C. L. (1947): Diagnosen neuer Gattungen und Arten der Opiliones Laniatores (Arach.). Weitere Weberknechte XII. *Senckenbergiana* 28 (1/3): 1-58. Francfort.
- ROEWER, C. L. (1949): Über Phalangodiden I. Weitere Weberknechte XIII. *Senckenbergiana* 30 (1/3): 11-61. Francfort.
- SILHAVY, V. (1973): Two new systematic groups of Gonyleptomorphid Phalangids from the Antillean-Caribbean region, Agoristenidae fam. n. and Caribbiantinae subfam. n. (Arach.: Opilionea). *Vestník. Cs. spol. zool.*, 37 (2): 110-143. Praga.
- SOERENSEN, W. (1932): Descriptiones Laniatorum (Arachnidorum Opilionum Subordinis). *Mem. Acad. Roy. Sci. Let. Danemark*, 3 (4): 197-422. Copenague.
- TURK, F. A. (1948): Record and descriptions of New and Little-known Opiliones, mostly Cavernicolous. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 1 (4): 254-262. Londres.

Rebut: juliol 1978.