Revista Ibérica de Aracnología, nº **36** (30/06/2020): 79–90.
Grupo Ibérico de Aracnología (S.E.A.). ISSN: 1576 - 9518.

NUEVOS REGISTROS DE PSEUDOSCORPIONES DE LAS FAMILIAS HESPEROLPIIDAE Y OLPIIDAE (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES: GARYPOIDEA) PARA CUBA

René Barba Díaz

División Colecciones Zoológicas y Sistemática, Instituto de Ecología y Sistemática, Carretera Varona 11835 e/ Oriente y Lindero, Reparto Parajón, Boyeros, La Habana, Cuba. renebarbadiaz@gmail.com

Resumen: Se registran por primera vez de Cuba *Aphelolpium brachytarsus, A. cayanum*, *Planctolpium arboreum* y *P. suteri*, pertenecientes a la familia Hesperolpiidae, así como *Novohorus obscurus*, perteneciente a la familia Olpiidae. Se ilustran y describen por primera vez los genitales masculinos de *Pachyolpium medium* y *Planctolpium arboreum*, así como los genitales femeninos de *Planctolpium suteri*. Se describen los ejemplares de todas las especies y se ofrecen datos de su variabilidad morfométrica, historia natural y distribución geográfica.
Palabras clave: Pseudoscorpiones, Hesperolpiidae, Olpiidae, faunística, Cuba.

New records of pseudoscorpions of the families Hesperolpiidae and Olpiidae (Pseudoscorpiones: Garypoidea) from Cuba
Abstract: *Aphelolpium brachytarsus, A. cayanum*, *Planctolpium arboreum* and *P. suteri*, belonging to the family Hesperolpiidae, and *Novohorus obscurus*, in the family Olpiidae, are recorded for the first time from Cuba. The male genitalia of *Pachyolpium medium* and *Planctolpium arboreum* and the female genitalia of *Planctolpium suteri* are illustrated and described for the first time. The specimens of all the species are described and their geographical distribution, natural history and morphometric data are also included.
Key words: Pseudoscorpiones, Hesperolpiidae, Olpiidae, faunistics, Cuba.

Introducción

A nivel mundial la familia Olpiidae está representada por 24 géneros y alrededor de 183 especies, mientras que Hesperolpiidae cuenta con 12 géneros y 88 especies (Harvey, 2013; Benavides *et al*., 2019). Estos pseudoscorpiones habitan con frecuencia en ambientes xéricos, prefiriendo los sustratos bajo piedra, hojarasca y debajo de la corteza de los árboles (Harvey y Leng, 2008).

En las Antillas se encuentran representadas ambas familias, Olpiidae con siete géneros y nueve especies y Hesperolpiidae con cuatro y 16, respectivamente (Harvey, 2013). Los géneros de Olpiidae mejor representados en el área antillana son *Antillolpium* Muchmore, 1991 y *Novohorus* Hoff, 1945 con dos especies cada uno, mientras que en el caso de Hesperolpiidae, lo son *Aphelolpium* Hoff, 1964, con cuatro especies y *Pachyolpium* Beier, 1931, con 10. Actualmente las únicas dos especies registradas para Cuba de ambas familias son: *Antillolpium cubanum* Muchmore, 1991 (Olpiidae) y *Pachyolpium medium* Hoff, 1945 (Hesperolpiidae).

En la presente contribución se actualiza el conocimiento taxonómico de la familia Hesperolpiidae con cuatro nuevos registros de especies: *Aphelolpium brachytarsus* Tooren, 1995*, A. cayanum* Muchmore, 1979, *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964 y *P. suteri* Muchmore, 1979 y la adición de *Novohorus obscurus* a la familia Olpiidae. Se ilustran y describen por primera vez los genitales masculinos de *Pachyolpium medium* y *Planctolpium arboreum*, así como los genitales femeninos de *Planctolpium suteri*.

Material y métodos

Los especímenes se prepararon por inmersión en ácido láctico diluido (20%) a temperatura ambiente durante varios días, luego se diseccionaron y examinaron en un portaobjetos excavado con glicerina. Después del examen, las muestras se conservaron en etanol al 70% dentro de viales de vidrio, con los apéndices en microviales de vidrio. Los exámenes microscópicos se realizaron con un microscopio óptico Zeiss Axiolab. Las mediciones están dadas en mm y fueron realizadas con el mayor aumento posible utilizando una retícula ocular, se siguió la metodología propuesta por Chamberlin (1931). La abreviatura "L." se refiere a la longitud, las ratios de los artículos indican la relación largo/ancho, excepto para las patas y la mano de las pinzas del pedipalpo, donde se refiere a largo/profundidad. La terminología morfológica sigue a Chamberlin (1931), con modificaciones en la nomenclatura de los segmentos de pedipalpos y patas (Harvey, 1992). La terminología del rallum queliceral ("flagelo") se adoptó de Judson (2007). Para la fórmula del metatarso IV se siguió la metodología de Muchmore (1986), quién basó su sistema en las observaciones realizadas por Heurtault (1980a, 1980b, 1982) and Heurtault & Rebière (1983). Se tomaron fotografías del cuerpo dorsal con una cámara digital Sony Cyber-shot DSC-W310 montada en un microscopio estereoscópico Zeiss Stemi 2000-C a través de un adaptador universal. Los esquemas de distribución geográfica fueron confeccionados en el programa MapInfo Professional 12.0 utilizando las coordenadas geográficas de las localidades registradas en la bibliografía y las obtenidas directamente en las expediciones de campo con un GPS marca Garmin. Los especímenes se depositaron en la Colección Aracnológica del Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana, Cuba. El material de comparación fue revisado en el Museo Americano de Historia Natural (AMNH), Nueva York, EE. UU.

En el caso de las abreviaturas de los genitales masculinos y femeninos se utilizaron las empleadas por Legg (1974, 1975) y que se enuncian a continuación:

aa- apodema anterior
acey- atrio del canal eyaculatorio
ad- apodema dorsal
ag- atrio genital
agdp- atrio de la glándula dorsal posterior
al- apodema lateral
bl- bastón lateral
cey- canal eyaculatorio
pcl- placa cribiriforme lateral
pcm- placa cribriforme media
sgl- saco genital lateral
sgm- saco genital medio

Resultados

Taxonomía

Familia Hesperolpiidae Chamberlin, 1930

Género *Aphelolpium* Hoff, 1964

Aphelolpium Hoff, 1964: 31-32; Muchmore, 1979: 200; Harvey, 1991: 264; Tooren, 1995: 71.

ESPECIE TIPO: *Aphelolpium scitulum* Hoff, 1964, por designación original.

DIAGNOSIS: Carapacho considerablemente más largo que ancho, con cuatro ojos bien desarrollados. Sedas vestiturales del cuerpo y pedipalpos largas y conspicuas. Terguitos de la parte central del abdomen con ocho sedas, ocasionalmente con 10 sedas. Quelícero con dos sedas en el *rallum* y con el lóbulo subapical del dedo fijo alargado y frecuentemente subdividido terminalmente. Mano de la pinza robusta, dedos relativamente largos y delgados. Con una seda táctil subbasal en el dorso del fémur del pedipalpo. Conductos del veneno alargados. Dedo fijo con el *nodus ramosus* basal a la seda *ist*. Dedo fijo con tricobotrios cercanos al extremo distal del dedo, *it* e *ist* ubicados en el quinto distal del dedo, *est* cerca del punto medio o un poco proximal al punto medio del dedo e *isb*, *ib*, *esb* y *eb* localizadas cerca de la base del dedo. Dedo móvil con tricobotrio *t* subdistal, con *st* más alejado de *t* que de *sb*.

DISTRIBUCIÓN: Aruba; Bonaire; Cuba (**nuevo registro**), Curazao; EE. UU. (Florida); Guadalupe; Islas Caimán; Islas Galápagos (Ecuador); Islas Vírgenes Estadounidenses; Jamaica; Martinica; Puerto Rico y Venezuela.

***Aphelolpium brachytarsus* Tooren, 1995**

Fig. 1-4

Aphelolpium brachytarsus Tooren, 1995: 90-96, figs 1c, 2c, 3c, 3f, 4e-h, 5e-g, 6c, 6e, 7-10; Tooren, 2004: 287-288.

DIAGNOSIS: Esta especie difiere de *A. scitulum*, *A. cayanum* y *A. longidigitatum* por tener los dedos de las pinzas mucho más cortos y de *A. thibaudi* por un mayor tamaño corporal, con los dedos de las pinzas proporcionalmente más cortos.

MATERIAL EXAMINADO: CUBA: PROVINCIA VILLA CLARA: Cayo Santa María, Caibarién, 22°39'31.68"N, -79°01'14.52"W, 23-II-1998, hojarasca, 3 ♂♂. Los mismos datos que el anterior, excepto II-2004, E. Fonseca leg., hojarasca, punto VIII y IX, bosque sobre arena, 3 ♂♂. PROVINCIA SANTIAGO DE CUBA: Cabagán, El Cobre, 20°,00',00"N, -76°,10',14"W, VIII-1975, L. F. de Armas leg., 1 ♀.

DESCRIPCIÓN: Machos: Carapacho 1.27-1.36 más largo que ancho, con 22-24 sedas, de las cuales 4 sedas en el margen anterior y posterior, con algunas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie. Quelíceros con sérrula externa con 16-18 láminas. Coxas del pedipalpo con 6-8 sedas, de las cuales 2 más alargadas situadas en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 3-5, II: 4, III: 5, IV: 4-5. Pedipalpos (Fig. 1) con fémur 0,90-0,96 y pinza (con pedicelo) 1,49-1,67 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1,48-1,69, fémur 3,46-3,68, patela 2,69-2,85, pinza (con pedicelo) 3,30-3,45 (Fig. 2), pinza (sin pedicelo) 3,09-3,14 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1,04-1,30 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1,84-1,96 tan largo como la mano (sin pedicelo). Tricobotrios como se muestran en la Fig. 2; dedo móvil con el tricobotrio *st* cercano al medio del dedo. Dedo fijo con el tricobotrio e*t* cerca de la punta del dedo, *it* e *ist* ubicados en el tercio distal del dedo, *est* ubicado cerca del medio del dedo, tricobotrios *eb*, *esb*, *ib* e *isb* agrupados en la base del dedo. Con 22-25 dientes en el dedo fijo de la pinza y 19-22 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 4:5-7:6:9:8:7-8:8-9:1T6TT1:T2T2T2:2T6T3:2. Quetotaxia esternal: 5:(0)10(0):(0)2(0):6:6:6:7:8:T1TT3:2T1T2:2. Genitales no observables. Pata IV con fémur+patela 2,00-2,07 veces más largo que ancho, tibia 3,36-3,88 y tarso 4,66-4,67; fórmula del metatarso T1-0/2-8-2.

Medidas (5 machos): L. corporal 1,32-1,55. Carapacho 0,47-0,51/0,37-0,38. Quelícero 0,15-0,19/0,10-0,11. Pedipalpo: Trocánter 0,20-0,23/0,12-0,14; fémur 0,45-0,53/0,13; patela 0,35-0,39/0,13-0,14; pinza (con pedicelo) 0,69-0,80/0,22-0,24; pinza (sin pedicelo) 0,69-0,75/0,22-0,24; mano (sin pedicelo) 0,25-0,29/0,20-0,24; Dedo móvil 0,44-0,49 Pata I: trocánter 0,12/0,09-0,11; fémur 0,22-0,23/0,07-0,09; patela 0,11-0,12/0,07-0,08; tibia 0,15-0,17/0,05-0,06; metatarso 0,14-0,16/0,04-0,05, tarso 0,08-0,11/0,02-0,03. Pata IV: trocánter 0,15-0,17/0,08-0,12; fémur+patela 0,44-0,46/0,21-0,22; tibia 0,27-0,31/0,08; metatarso 0,17-0,18/0,05; tarso 0,14/0,03.

Hembras: Similar a los machos, pero de mayor tamaño corporal. Carapacho 1,30 veces más largo que ancho, con 28 sedas, de las cuales 4 sedas en el margen anterior y 4 en el posterior, con algunas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie. Quelíceros con sérrula externa con 17 láminas. Pedipalpos con fémur 0,96 y pinza (con pedicelo) 1,63 veces tan largos como el carapacho; trocánter 2,67, fémur 3,85, patela 2,78, pinza (con pedicelo) 3,15, pinza (sin pedicelo) 2,96 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1,11 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1,67 tan largo como la mano (sin pedicelo). Con 27 dientes en el dedo fijo de la pinza y 23 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: ?:5:6:8:8:7:8:?:?:?:?:2. Quetotaxia esternal: ?:?:?:(0)4(0):8:7:7:6:7: ?:?:2. Genitales con varias placas cribosas medias y un par lateral (Fig. 3). Pata IV con fémur+patela 2,14, tibia 4,00 y tarso 4,12 veces más largo que ancho, fórmula del metatarso T1-3-8-3.

Medidas (1 hembra): L. corporal 2.07. Carapacho 0.52/0.40. Quelícero 0,20/0,11. Pedipalpo: Trocánter 0,24/0,09; fémur 0,50/0,13; patela 0,39/0,14; pinza (con pedicelo) 0,85/0,27; pinza (sin pedicelo) 0,80/0,27; mano (sin pedicelo) 0,30/0,27; L. dedo móvil 0,50. Pata I: trocánter 0,11/0,10; fémur 0,24/0,07; patela 0,14/0,07; tibia 0,17/0,05; metatarso 0,16/0,04; tarso 0,09/0,03. Pata IV: trocánter 0,20/0,12; fémur+patela 0,47/0,22; tibia 0,32/0,08; metatarso 0,19/0,05; tarso 0,14/0,03.

DISTRIBUCIÓN: En Cuba se ha encontrado en las provincias de Villa Clara y Santiago de Cuba (nuevo registro) (Fig. 4). Esta

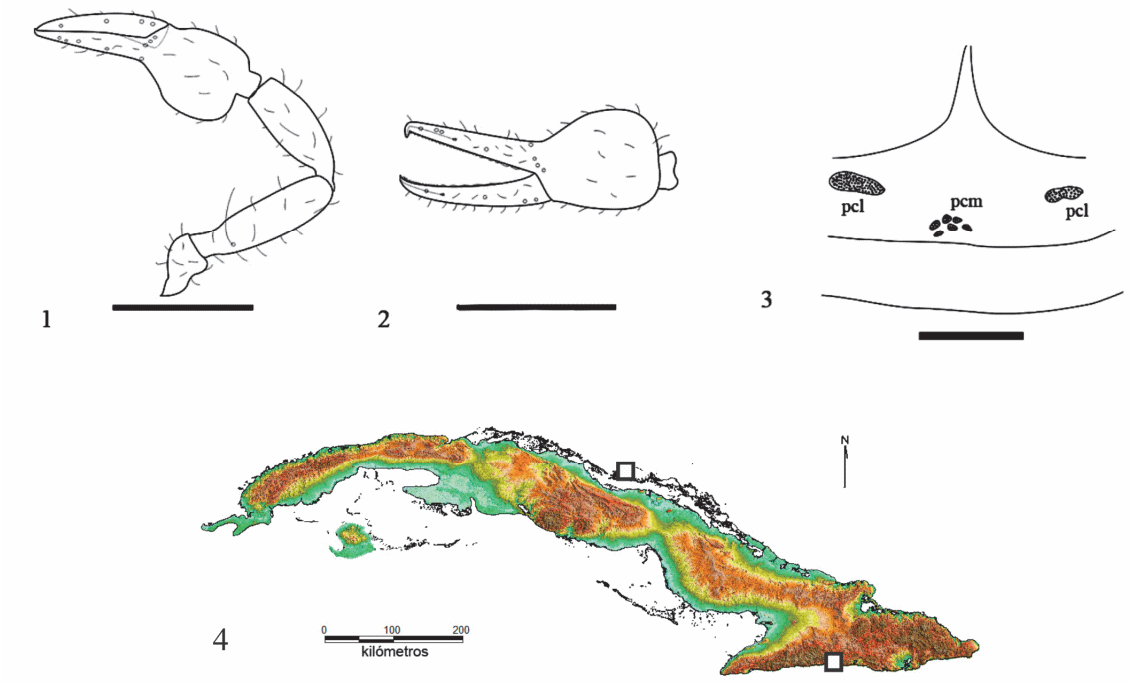


Fig. 1-3. *Aphelolpium brachytarsus* Tooren, 1995: **1**, pedipalpo derecho, macho, vista dorsal; **2**, pinza izquierda, macho, vista lateral; **3**, genitales femeninos, vista ventral. Escala: 0,5 mm (Fig. 1-2), 0,1 mm (Fig. 3). **Fig. 4.** Distribución geográfica de *Aphelolpium brachytarsus* Tooren, 1995 en Cuba.

especie se describió inicialmente de la isla de Aruba, Antillas Menores.

HISTORIA NATURAL: Los ejemplares encontrados en Cuba se han recolectado exclusivamente en la hojarasca.

COMENTARIOS: Los ejemplares cubanos de esta especie presentan ligeras diferencias en las longitudes de la mano de la pinza del pedipalpo (sin pedicelo) (♂ 0,25-0,26 y ♀ 0,30) en relación a las registradas por Tooren (1995) en los ejemplares de la Aruba (♂ 0,28-0,34 y ♀ 0,32-0,38). Estas diferencias constituyen variaciones intraespecíficas, el resto de los caracteres importantes dentro de los cuales está la longitud del fémur y la pinza del pedipalpo caen dentro del rango de la especie. Hasta el presente *Aphelolpium brachytarsus* había sido registrada de Aruba y Venezuela, los registros cubanos amplían su ámbito de distribución dentro de las Antillas.

Aphelolpium cayanum Muchmore, 1979

Fig. 5-10.

Aphelolpium cayanum Muchmore, 1979: 200-202, figs 12-20; Muchmore, 1990: 515; Harvey, 1991: 264.

DIAGNOSIS: Similar a *A. scitulum* Hoff, 1964, pero ligeramente menor en tamaño (longitud del fémur del pedipalpo del ♂ 0,55 mm o menos), además con menos dientes en el dedo móvil de la pinza del pedipalpo (19 o menos en el ♂). Genitales masculinos con apodemas laterales delgados.

MATERIAL EXAMINADO: CUBA: PROVINCIA VILLA CLARA: Presa Ochoita, 22°23'00"N, -79°55'00"W, 1-IV-2006, 1 ♀. PROVINCIA SANTIAGO DE CUBA: Verraco, 19°54'32"N, -75°34'40"W, 6-III- 2008, bajo piedras, R. Barba leg., 1 ♀. Siboney, 19°58'42"N, -75°43'00"W, V-2010, hojarasca, A. Pérez leg., 1 ♀ y 1 ♂. PROVINCIA GUANTÁNAMO: Alrededores de la entrada de Cueva La Majana, Majana, Baracoa, 20°20'41"N, -74°27'51.5"W, 2-IX-2015, bajo piedras, R. Barba leg., 1 ♀. Alrededores de Cueva de Máximo, Majana, Baracoa, 20°20'41.6"N, -74°27',59.4" W, 5-III-2016, bajo piedras, R. Barba y A. Alegre legs., 1 ♂.

DESCRIPCIÓN: Machos (Fig. 5): Carapacho 1,42-1,50 más largo que ancho, con 27-31 sedas, de las cuales 4 sedas en el margen anterior y 4 en el posterior.

Quelíceros con sérrula externa con 17-18 láminas. Coxas del pedipalpo con 7-9 sedas, de las cuales una más alargada situada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 4-6, II: 5-7, III: 4-6, IV: 6-8. Pedipalpos (Fig. 6) con fémur 0,97-1,12 y pinza (con pedicelo) 1,47-1,65 veces más largos que el carapacho; trocánter 1,73-1,79, fémur 3,96-4,23, patela 2,85-3,17, pinza (con pedicelo) 3,00-3,36 (Fig. 7), pinza (sin pedicelo) 2,83-3,16 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1,24-1,50 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1,48-1,88 tan largo como la mano (sin pedicelo). Tricobotrios como se muestran en la fig. 7; dedo móvil con el tricobotrio *st* más cerca de *sb* que de *t*. Dedo fijo con el tricobotrio e*t* cerca de la punta del dedo, *it* e *ist* ubicados en el tercio distal del dedo, *est* ubicado cerca del medio del dedo, tricobotrios *eb*, *esb*, *ib* e *isb* agrupados en la base del dedo. Con 23-25 dientes en el dedo fijo de la pinza y 21-22 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 4:4:4-7:7-9:7-10:7-9:7-9:7-10:1T1-6T1-2T:T4-6T:1-2T4-7T2-3:2. Quetotaxia esternal: 4/7:[2:1]:(0)2-12(0):(0)6-11(0):5-9:5-9:6-9:8-10:8-9:T2 T1-2T3:2. Genitales como se muestra en la fig. 8. Pata IV con fémur+patela 2,05-2,14, tibia 3,53-4,43, metatarso 3,20-3,40 y tarso 4,67-5,33 veces más largo que ancho, fórmula del metatarso T1-2-8-3.

Medidas (2 machos): L. corporal 1,32-1,85. Carapacho 0,47-0,51/0,33-0,34. Quelícero 0,17-0,18/0,10. Pedipalpo: Trocánter 0,21-0,23/0,12-0,13; fémur 0,50-0,55/0,13; patela 0,37-0,40/0,12-0,13; pinza (con pedicelo) 0,69-0,84/0,23-0,25; pinza (sin pedicelo) 0,65-0,79/0,23-0,25; mano (sin pedicelo) 0,26-0,33/0,21-0,22; L. dedo móvil 0,50-0,55 Pata I: trocánter 0,12/0,10; fémur 0,22-0,26/0,07; patela 0,15-0,17/0,07; tibia 0,16-0,17/0,05; metatarso 0,14/0,04; tarso 0,10-0,11/0,02-0,03. Pata IV: trocánter 0,16-0,18/0,12; fémur+patela 0,45-0,48/0,21-0,23; tibia 0,27-0,31/0,07-0,075; metatarso 0,16-0,17/0,05; tarso 0,14-0,16/0,03.

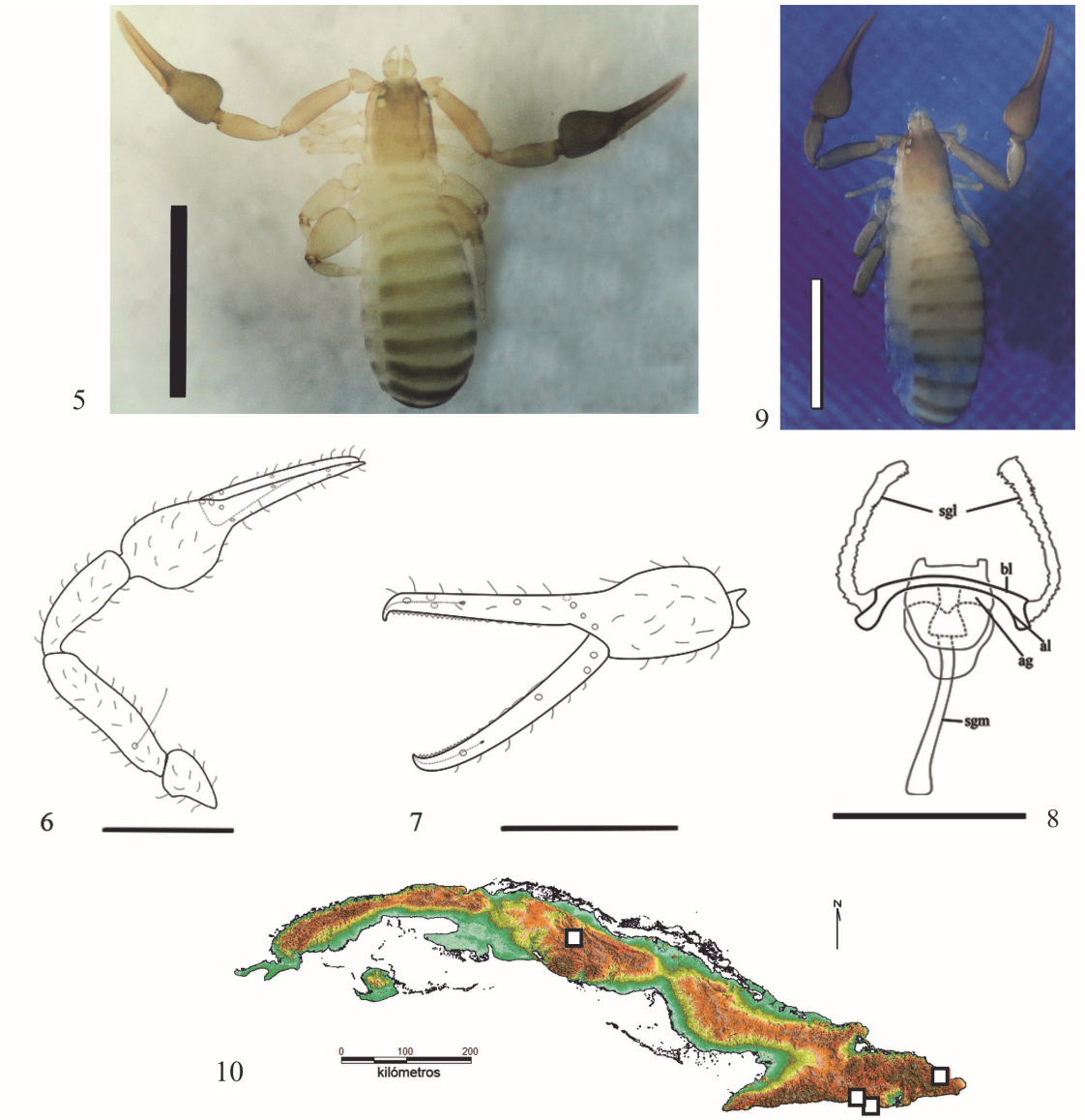


Fig. 5. Macho de *Apheloplium cayanum* Muchmore, 1979, vista dorsal. Escala: 1 mm. **Fig. 6-8.** *Apheloplium cayanum* Muchmore, 1979: **6**, pedipalpo izquierdo, macho, vista dorsal; **7**, pinza izquierda, macho, vista lateral; **8**, genitales masculinos, vista ventral. Escala: 0.5 mm (Fig. 6-7), 0.1 mm (Fig. 8). **Fig. 9.** Hembra de *Apheloplium cayanum* Muchmore, 1979, vista dorsal. Escala: 1 mm.**Fig. 10.** Distribución geográfica de *Apheloplium cayanum* Muchmore, 1979 en Cuba.

Hembras (Fig. 9): Similares a los machos, por lo general más grandes. Carapacho 1,38-1,62 más largo que ancho, con 26-32 sedas, generalmente con 4 sedas en el margen anterior y 4 en el margen posterior, además presenta algunos microporos y lirifisuras.

Quelíceros con sérrula externa con 16-19 láminas. Coxas del pedipalpo con 5-14 sedas, de las cuales una más alargada situada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 6-8, II: 2-8, III: 3-8, IV: 4-10. Pedipalpos con fémur 0,91-1,02 y pinza (con pedicelo) 1,55-1,63 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1,65-1,69, fémur 3,75-4,21, patela 2,71-3,21, pinza (con pedicelo) 2,81-3,36, pinza (sin pedicelo) 2,59-3,14 veces tan largo como ancho, mano (sin pedicelo) 1,03-1,18 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1,59-1,72 tan largo como la mano (sin pedicelo). Con 22-25 dientes en el dedo fijo de la pinza y 22-25 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 4:4-5:6:7-8:7-9:7-8:7-9:7-9:1T6T1:T2T3T:3T4T1:2. Quetotaxia esternal: 4:(0)4-6(0):(0)6-7(0):6-7:7-8:6-9:7-8:2-4T2-3T2-3:2-3T1-3T1-3:2. Genitales con dos placas cribosas laterales y un conjunto de placas cribosas mediales. Pata IV con fémur+patela 2,12-2,45, tibia 3,81-4,02, metatarso 3,77-4,00 y tarso 3,75-5,67 veces más largo que ancho, fórmula del metatarso T1-2/3-8-2/3.

Medidas (3 hembras): L. corporal 1,88-2,50. Carapacho 0,51-0,60/0,32-0,42. Quelícero 0,19-0,23/0,11-0,13. Pedipalpo: Trocánter 0,24-0,27/0,15-0,16; fémur 0,53-0,61/0,14-0,16; patela 0,42-0,45/0,16; pinza (con pedicelo) 0,90-0,96/0,28-0,32; pinza (sin pedicelo) 0,83-0,90/0,28-0,32; mano (sin pedicelo) 0,32-0,34/0,27-0,31; L. dedo móvil 0,51-0,56 Pata I: trocánter 0,13-0,15/0,11; fémur 0,26-0,27/0,08; patela 0,13/0,08; tibia 0,18-0,20/0,05-0,06; metatarso 0,14-0,17/ 0,04-0,05; tarso 0,09-0,12/0,02-0,03. Pata IV: trocánter 0,18-0,22/0,12-0,13; fémur+patela 0,49-0,53/0,20- 0,25; tibia 0,31-0,36/0,08-0,09; metatarso 0,19-0,20/0,05; tarso 0,15-0,17/ 0,03 -0,04.

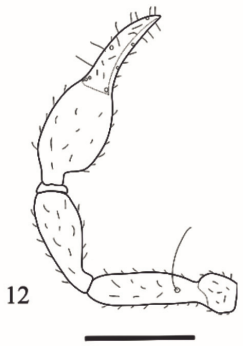
DISTRIBUCIÓN: Esta especie se distribuye en el centro y oriente de Cuba (nuevo registro) (Fig. 10). Además, se ha encontrado en Florida, EE. UU.



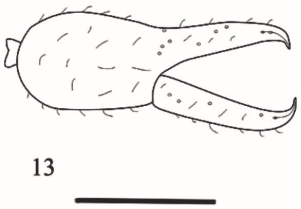
11



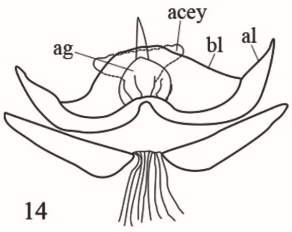
16



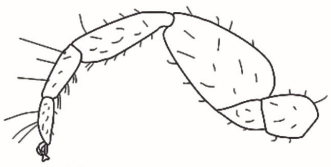
12



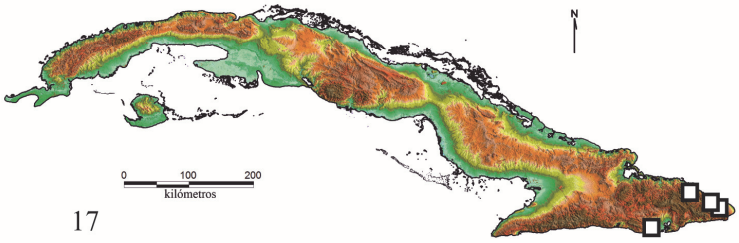
13



14



15



17

Fig. 11. Macho de *Pachyolpium medium* Hoff, 1945, vista dorsal. Escala: 1 mm.**Fig. 12-15.** *Pachyolpium medium* Hoff, 1945: **12**, pedipalpo izquierdo, macho, vista dorsal; **13**, pinza izquierda, macho, vista lateral; **14**, genitales masculinos, vista ventral; **15**, pata IV, macho, vista lateral. Escala: 0,5 mm (Fig. 12-13, 15), 0,1 mm (Fig. 14). **Fig. 16.** Hembra de *Pachyolpium medium* Hoff, 1945, vista dorsal. Escala: 1 mm. **Fig. 17.** Distribución geográfica de *Pachyolpium medium* Hoff, 1945 en Cuba.

HISTORIA NATURAL: Los ejemplares de esta especie han sido recolectados bajo piedras y en hojarasca.

COMENTARIOS: Algunos ejemplares machos de *Aphelolpium cayanum* de Cuba presentan un tamaño corporal más pequeño (1,32-1,85), con respecto a los ejemplares descritos de la Florida (1,81-1,97), pero el resto de los caracteres se mantienen iguales. Esta especie solo se conocía de su localidad tipo, por lo que éste representa el primer registro para las Antillas.

Género *Pachyolpium* Beier, 1931

Pachyolpium Beier, 1931: 310; Beier, 1932: 193; Hoff, 1945: 2-3; Hoff, 1964: 26; Harvey, 1991: 295; Tooren, 2002a: 146-147; Tooren, 2002b: 452.

ESPECIE TIPO: *Pachyolpium reimoseri* Beier, 1931, por designación original.

DIAGNOSIS: Sedas vestiturales del cuerpo cortas, en forma de espina. Lóbulo subapical del dedo móvil del quelícero con forma de diente, frecuentemente subdividido en la punta, pero más pequeño que el diente apical, en algunas ocasiones el lóbulo subapical y el diente apical están tan estrechamente asociados que parecen formar un par; presenta dos sedas en el rallum del quelícero. Dedo móvil de la pinza del pedipalpo con la seda *st* más cercana a *b* que a *t*; dedo fijo con *et* en posición subdistal, *ist* cerca del punto medio del dedo, *it* en el medio entre *ist* y *est*, *est* en el medio entre *ist* y la seda más distal de las cuatro que se agrupan cerca de la base del dedo (*eb*, *esb*, *ib* e *isb*).

DISTRIBUCIÓN: Argentina; Aruba; Belice; Colombia; Bermudas; Bonaire; Brasil; Costa Rica; Cuba, Curazao; EE. UU. (Florida); Islas Caimán; Islas Vírgenes Británicas; Islas Vírgenes Estadounidenses; Klein Curazao; Jamaica; Martinica; México; Panamá; Paraguay; Perú; Puerto Rico; República Dominicana; San Eustaquio; San Vicente y las Granadinas; Venezuela.

Pachyolpium medium Hoff, 1945

Fig. 11-17.

Pachyolpium medium Hoff, 1945: 11-15, figs 11-15; Tooren, 2002b: 454, fig. 1; Cogrove *et al*., 2016: 265.

Olpiolum monae Hoff, 1964: 21-24; Beier, 1976: 46; Muchmore, 1979: 197, fig. 7; Zeh, 1987: 1086; Harvey, 1991: 290 (Nombre de reemplazo para *Pachyolpium medium* Hoff).

Pachyolpium monae (Hoff): Muchmore, 1990: 515, figs 18.45-18.46.

DIAGNOSIS: Difiere de *P. aureum* Hoff, 1945 en la ratio largo/ancho del fémur del pedipalpo de 3,05 o más; largo del dedo móvil de la pinza del pedipalpo menor que 0,65 mm;

largo de la patela del pedipalpo menor que 0,68 mm. Genitales masculinos con apodemas laterales alargados y estrechos.

MATERIAL EXAMINADO: PUERTO RICO: MAYAGÜEZ: Isla Mona, 18°05'12"N, 67°53'22"W, 21/26-II-1914, 2 ♂♂ paratipos (5460-S-129.9 y 5462-S-129.11). CUBA: PROVINCIA GUANTÁNAMO: Los Monitongos, Hatibonico, 19°57'00"N, -75°19'00"W, 2-II-1996, Alfredo García-Debrás leg., 1 ♀. PNAH, subida a Iberia, Subsector Santa María, Sector Baracoa, 20°28'42.24"N, -74°43'46.9"W, 17-V-2007, hojarasca, 200 msnm, A. Alegre leg., 1 ♀ y 1 ♂. Yumurí, Soledad de Mandinga, Baracoa, 20°16'54.9"N, -74°19'16"W, 27-V-2007, hojarasca, bosque siempreverde sobre carso, A. Alegre leg., 2♀♀. 1ra terraza, a 2 km de la desembocadura Río Miel, al E, en la base del Mirador de Raudeli, Baracoa, 20°20'20"N, -74°28'30"W, 25-V-2012, hojarasca, A. Alegre leg., 2♀♀ y 1♂. Alrededores de la Cueva de los Golondrinos, Majana, Baracoa, 29-V-2012, hojarasca, 80 msnm, 20°19'51.8"N, -74°26'49.1"W, A. Alegre, J.C. Lobaina y R. Barba legs., 2 ♀♀.

DESCRIPCIÓN: Machos (Fig. 11): Carapacho 1,13 más largo que ancho, con 28 sedas, de las cuales cuatro sedas en el margen anterior y cuatro en el posterior. Con algunas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie.
Quelíceros con sérrula externa con 23 láminas. Coxas del pedipalpo con 11 sedas, con una más alargada que las otras situada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 7, II: 8, III: 8, IV: 14. Pedipalpos (Fig. 12) con fémur 0,98 y pinza (con pedicelo) 1,74 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1,76, fémur 3,47, patela 2,60, pinza (con pedicelo) 3,17 (Fig. 13), pinza (sin pedicelo) 2,93 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1,44 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1,20 tan largo como la mano (sin pedicelo). Tricobotrios como se muestran en la fig. 13; dedo móvil con el tricobotrio *st*, *sb* y *b* ubicados en la mitad basal del dedo. Dedo fijo con el tricobotrio e*t* cerca de la punta del dedo, *it*, *ist* e *isb* ubicados cerca del medio del dedo, *est*, *ib*, *esb*, y *eb* agrupados en la base del dedo. Con 43-46 dientes en el dedo fijo de la pinza y 41 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 4:5:9:9:9:9:11:9:2T1T4T1T1:1T1T2T1T1:1T2T1T1T2:2. Quetotaxia esternal: 10:[2-2]:(0)5(0):(0)8(0):11:10:11:11:9:T1T1T2:2T3T1T1T2:2. Genitales como se muestra en la figura 14. Pata IV con fémur+patela 2,47, tibia 3,50, metatarso 3,50 y tarso 3,33 veces más largo que ancho (Fig. 15), fórmula del metatarso T2-3-6-3.
Medidas (1 macho): L. corporal 1,90. Carapacho 0,53/0,47. Quelícero 0,23/0,13. Pedipalpo: Trocánter 0,30/0,17; fémur 0,52/0,15; patela 0,52/0,20; pinza (con pedicelo) 0,92/0,29; pinza (sin pedicelo) 0,85/0,29; mano (sin pedicelo) 0,39/0,27; L. dedo móvil 0,47 Pata I: trocánter 0,14/0,11; fémur 0,25/0,09; patela 0,13/0,09; tibia 0,21/0,06; metatarso 0,16/0,05; tarso 0,11/0,04. Pata IV: trocánter 0,20/0,11; fémur+patela 0,52/0,21; tibia 0,36/0,10; metatarso 0,21/0,06; tarso 0,15/0,05.
Hembras (Fig. 16): Parecidas a los machos, generalmente más grandes. Carapacho 1,26-1,30 más largo que ancho, con 28 sedas, generalmente con 4 sedas en el margen anterior y 3-4 en el posterior, con algunas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie.
Quelíceros con sérrula externa con 24 láminas. Coxas del pedipalpo con 14-15 sedas, de las cuales una más alargada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 5-6, II: 9, III: 8-10, IV: 14. Pedipalpos con fémur 0,83-1,00 y pinza (con pedicelo) 1,56-1,69 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1,74-1,75, fémur 3,29-3,61, patela 2,50-2,73, pinza (con pedicelo) 2,75-3,03, pinza (sin pedicelo) 2,50-2,89 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1,26-1,54 veces tan larga como profunda, dedo móvil 0,91-1,14 tan largo como la mano (sin pedicelo). Con 40-48 dientes en el dedo fijo de la pinza y 40-47 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 4:4-6:8-9:8-9:9-10:10-11:9-11:10:1T1-2T2-3T1T1:1T1T2-4T1T:?:2. Quetotaxia esternal: 6:(0)6(0):(0)7-8(0):10-11:11-12:8-11:10:9-10:1-2T1-2T2T2:1T1TT2T1:2. Genitales con dos placas cribosas laterales y un grupo de pequeñas placas cribosas medias. Pata IV con fémur+patela 2,36-2,67, tibia 3,08-3,81, metatarso 3,12-4,60 y tarso 3,20-3,45 veces más largo que ancho, fórmula del metatarso T2-3-6-3.
Medidas (5 hembras): L. corporal 2,12-2,59. Carapacho 0,60-0,73/0,50-0,58. Quelícero 0,24-0,30/0,15-0,16. Pedipalpo: Trocánter 0,33-0,40/0,19-0,23; fémur 0,56-0,68/0,17-0,20; patela 0,57-0,68/0,22-0,25, pinza (con pedicelo) 1,03-1,20/0,35-0,40; pinza (sin pedicelo) 0,95-1,10/0,35-0,40; mano (sin pedicelo) 0,44-0,57/0,35-0,40; L. dedo móvil 0,50-0,60. Pata I: trocánter 0,15-0,19/0,08-0,14; fémur 0,29-0,32/0,08-0,11; patela 0,16-0,18/0,10; tibia 0,21-0,26/0,065-0,08; metatarso 0,17/0,05-0,06; tarso 0,12-0,15/0,04. Pata IV: trocánter 0,23-0,29/0,13-0,15; fémur+patela 0,52-0,64/0,21-0,24; tibia 0,37-0,43/0,11-0,12; metatarso 0,22-0,25/0,05-0,08; tarso 0,16-0,18/0,05-0,06.

DISTRIBUCIÓN: Esta especie se distribuye en Cuba en la provincia de Guantánamo (nuevo registro) (Fig. 17). Se ha encontrado también en República Dominicana, Jamaica, Puerto Rico y en Florida, EE. UU.

HISTORIA NATURAL: La mayoría de los ejemplares de esta especie han sido recolectados en hojarasca.

COMENTARIOS: Los ejemplares cubanos de esta especie concuerdan en casi todas sus mediciones con el material descrito de Jamaica por Hoff (1964), sin embargo, los ejemplares descritos de Isla Mona pertenecientes a la misma especie (Hoff, 1945), presentan dimensiones algo mayores que los de Cuba. No obstante, el resto de los caracteres, como genitales masculinos y femeninos, se mantienen igual. Al parecer, esta especie prefiere el sustrato del suelo para vivir, pues la gran mayoría de los ejemplares recolectados en las tres islas donde habitan, se han encontrado en la hojarasca.

Género *Planctolpium* Hoff, 1964

Planctolpium Hoff, 1964: 40-41; Muchmore, 1979: 203; Harvey, 1991: 297.

ESPECIE TIPO: *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964, por designación original.

DIAGNOSIS: Sedas vestiturales del cuerpo cortas en forma de espina. Lóbulo subapical del dedo móvil del quelícero con forma de diente, frecuentemente subdividido en la punta, pero más pequeño que el diente apical, en algunas ocasiones el lóbulo subapical y el diente apical están estrechamente asociados que parecen formar un par; presenta dos sedas en el *rallum* del quelícero. Dedo móvil de la pinza del pedipalpo con el tricobotrio *st* más cerca a *b* que a *t*; dedo fijo con *et* en posición subdistal, *ist* cerca del punto medio del dedo, *it* en el medio entre *ist* y *est*, *est* en el medio entre *ist* y la seda más distal de las cuatro que se agrupan cerca de la base del dedo (*eb*, *esb*, *ib* e *isb*).

DISTRIBUCIÓN: Cuba (**nuevo registro**); EE. UU. (Alabama, Florida); Jamaica; México y República Dominicana.

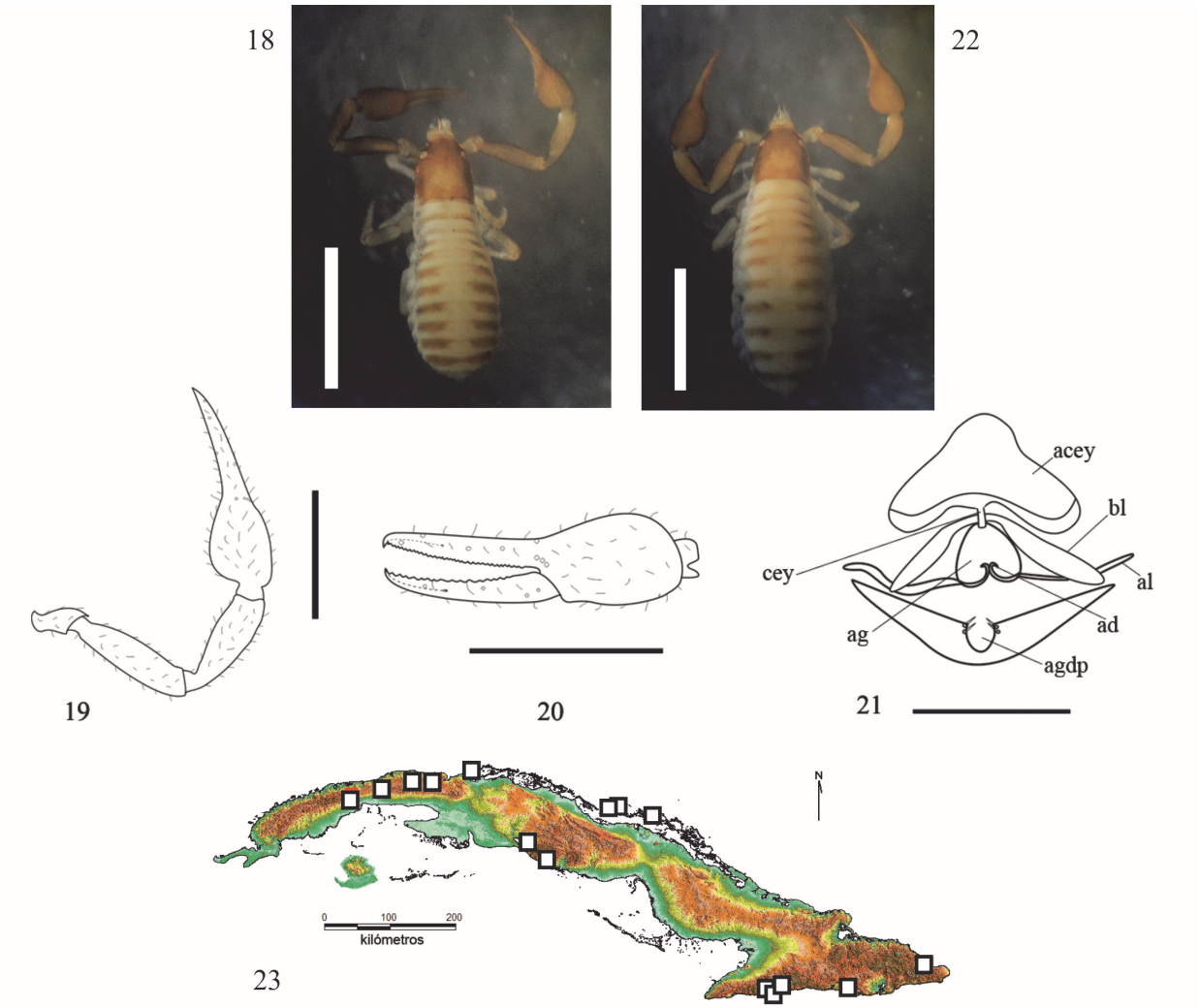


Fig. 18. Macho de *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964, vista dorsal. Escala: 1 mm. **Fig. 19-21.** *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964: **19**, pedipalpo derecho, macho, vista dorsal; **20**, pinza izquierda, macho, vista lateral; **21**, genitales masculinos, vista ventral. Escala: 0,5 mm (Fig. 19-20), 0,1 mm (Fig. 21). **Fig. 22.** Hembra de *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964, vista dorsal. Escala: 1 mm. **Fig. 23.** Distribución geográfica de *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964 en Cuba.

***Planctolpium arboreum* Hoff, 1964**

Fig. 18- 23.

Planctolpium arboreum Hoff, 1964: 41-44, figs 15-16; Beier, 1976: 46; Muchmore, 1977: 76; Zeh, 1987: 1086; Harvey, 1991: 297; Muchmore, 1991: 157; Ceballos, 2004: 428.

DIAGNOSIS: Se diferencia de las otras dos especies del género, *P. peninsulae* Muchmore, 1979 y *P. suteri* Muchmore, 1979 por presentar el macho la galea del quelícero simple y aguzada en forma de espina. Genitales masculinos con los bastones laterales largos y delgados.

MATERIAL EXAMINADO: CUBA: PROVINCIA ARTEMISA: Bosque marginal del Río Ariguanabo, San Antonio de los Baños, 22°54'42.66"N, -82°29'0.6"W, 21-IV-2001, hojarasca, L. F. de Armas leg., 80 msnm, 5 ♀♀ y 2 ♂♂. El Taburete, Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario, 22°50'11"N, -82°55'24"W, VI-2009, A. Lozada y A. Hdez legs., hojarasca, 1 ♀. PROVINCIA MAYABEQUE: Escaleras de Jaruco, 23°02'14.21"N, -82°03'26.53"W, 1-II-2006, Tamara Tcherva leg., bosque mesófilo, 2 ♂♂. Los mismos datos que el anterior, excepto 2-V-2005, Laura Guía leg., hojarasca, 3 ♀♀ y 1♂. PROVINCIA MATANZAS: Cerca del Pan de Matanzas, 23°01'49.8"N, -81°41'32.28"W, 6-IX-2003, bajo piedras, en charrascal, D. Ortiz leg., 3 ♂♂. PROVINCIA VILLA CLARA: Cayo Ensenachos, 22°38'36.96"N, -79°05'21.48"W, 27-I-1990, A. Ávila leg., monte micrófilo encima de la Cueva El Indio, 1 ♀ y 1 ♂. Cayo Santa María, 22°39'31.68"N, -79°01'14.52"W, II-2004, E. Fonseca leg., puntos VIII y IX, bosque sobre arena, 1 ♂. PROVINCIA CIENFUEGOS: Jardín Botánico de Cienfuegos, 22°07' 27.05"N, -80°19'43.2"W, 2-V-2008, en hojarasca de *Ficus* sp., A. Alegre y R. Montes legs., 1 ♂. PROVINCIA SANCTI SPIRITUS: Mi Retiro, Topes de Collantes, 21°53'38.0"N, -80°01'03.7"W, 1-V-2002, hojarasca, A. Lozada y L. García legs., 1 ♀. PROVINCIA CIEGO DE ÁVILA: Campismo Cayo Coco, 22°31' 10"N, -78°29'12"W, 27/30-I-1997, 1 ♂. PROVINCIA SANTIAGO DE CUBA: Arroyo 26, 20°02'28.4"N, -76°35'50.3"W, 26-27-VII-1995, suelo, A. Pérez leg., 1 ♂. La Mula, Guamá, 19°57'17"N, -76°45' 20"W, IX-1980, L. F. de Armas y L. R. Hdez legs., 1 ♀ y 1 ♂. Pico Cuba, P. N. Pico Turquino, 19°59'08.41"N, -76°50'32.3"W, 1-II-2000, bajo corteza, en los alrededores de la casa, E. Fonseca leg., 2 ♂♂. Museo La Isabelica, Gran Piedra, 20°00'32.68"N, 75°37' 18.8"W, 10-III- 2008, bajo corteza, en los alrededores del museo, R. Barba leg., 1 ♀. Gran Piedra, 20°00'35.5"N, -75°38' 13.8"W, 9-III-2008, bajo corteza de pino, en bosque de pinos detrás de la estación ecológica de BIOECO, R. Barba leg., 1 ♀. PROVINCIA GUANTÁNAMO: Bosque de Majayara, Majayara, Baracoa, 20°20'10.9"N, -74°27'41.36"W, 30-V-2012, bajo corteza, R. Barba leg., 2 ♂♂. Finca Caguasey, Baracoa, 20°20'51.7"N, -74°29'50"W, 8-XII-2011, bajo corteza de coco podrido, R. Barba leg., 1 ♂.

DESCRIPCIÓN: Machos (Fig. 18): Carapacho 1,42-1,43 más largo que ancho, con 29-34 sedas, de las cuales cuatro o cinco en el margen anterior y cuatro o cinco en el posterior.
Quelíceros con sérrula externa con 17-18 láminas, galea simple y aguzada. Coxas del pedipalpo con 7-12 sedas, de las cuales una más alargada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 4-5, II: 5-7, III: 5-6, IV: 7-8. Pedipalpos (Fig. 19) con fémur 0,90-0,96 y pinza (con pedicelo) 1,43-1,46 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1,67-1,78, fémur 3,26-3,78, patela 2,30-3,07, pinza (con pedicelo) 3,04-3,65 (Fig. 20), pinza (sin pedicelo) 2,82-3,39 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1,20-1,45 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1,30-1,53 tan largo como la mano (sin pedicelo). Tricobotrios como se muestran en la fig. 20; dedo fijo con el tricobotrio *et* e *it* ubicados en el tercio distal del dedo cerca de la punta, *est* ubicado aproximadamente en el medio del dedo, *ist* en el tercio basal del dedo, más o menos a la misma distancia entre *ib* y *est*; *ib*, *isb*, *esb* y *eb*, asociados en la base del dedo fijo. Dedo móvil con el tricobotrio *sb* más cerca de *b* que de *st*. Con 25-31 dientes en el dedo fijo de la pinza y 17-19 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 2:4:6:6:8:6-8:7-8:6:6:1T3-6T1:1T7TTTT2T1:2. Quetotaxia esternal: 13:[2-2]:(0)6(0):(0)6-8(0):7-8:7:7-8:8-9:8:2T T2-3:1-2T1TT1T:2. Genitales como se muestra en la fig. 21. Pata IV con fémur+patela 1,91-2,22, tibia 3,13-3,63, metatarso 3,00-3,60 y tarso 3,64-4,67 veces más largo que ancho, fórmula del metatarso 4:3:8:3.
Medidas (5 machos): L. corporal 1,54-1,85. Carapacho 0,55-0,59/0,31. Quelícero 0,15-0,18/0,09-0,10. Pedipalpo: Trocánter 0,20-0,25/0,12-0,15; fémur 0,44-0,55/0,14-0,15; patela 0,31-0,46/0,14-0,15, pinza (con pedicelo) 0,67-0,84/0,22-0,24; pinza (sin pedicelo) 0,62-0,79/0,22-0,24; mano (sin pedicelo) 0,27-0,32/0,22-0,24; L. dedo móvil 0,35-0,48. Pata I: trocánter 0,10-0,13/0,10; fémur 0,18-0,22/0,07-0,08; patela 0,12-0,14/0,08; tibia 0,14-0,16/0,06; metatarso 0,10-0,16/0,04; tarso 0,07-0,10/0,02-0,03. Pata IV: trocánter 0,13-0,19/0,11-0,12; fémur+patela 0,36-0,44/0,16-0,23; tibia 0,25-0,31/0,08-0,09; metatarso 0,15-0,19/0,05-0,06; tarso 0,11-0,14/0,03.
Hembras (Fig. 22): Similares a los machos, generalmente más grandes. Carapacho 1,42-1,43 más largo que ancho, con 30-34 sedas, generalmente con 4 sedas en el margen anterior y 4-6 en el margen posterior, con algunas lirifisuras y microporos sobre su superficie.
Quelíceros con sérrula externa con 18 láminas. Coxas del pedipalpo con 14 sedas, de las cuales una más alargada situada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 7-8, II: 10-13, III: 11-12, IV: 8-15. Pedipalpos con fémur 0,88-1,06 y pinza (con pedicelo) 1,32-1,62 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1,56-1,75, fémur 3,46-3,73, patela 2,61-3,08, pinza (con pedicelo) 2,94-3,41, pinza (sin pedicelo) 2,77-3,18 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1,15-1,36 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1,33-1,41 tan largo como la mano (sin pedicelo). Con 27-31 dientes en el dedo fijo de la pinza y 18-22 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 5-6:6:6-7:6-8:8-9:8-9:7-9:6-8:7-8:1T4-5T1:?:2. Quetotaxia esternal: ?:?:(0)6(0):(0)7-8(0):8:7-8:8-9:8-9:9:3T1T2:1T2TT1T1:2. Genitales con dos placas cribosas laterales, dos mediales y un conjunto medial de placas más pequeñas. Pata IV con fémur+patela 2,00-2,50, tibia 3,25-3,75, metatarso 3,00-3,56 y tarso 3,67-4,00 veces más largo que ancho, fórmula del metatarso 4:3:8:3.
Medidas (5 hembras): L. corporal 1,75-2,07. Carapacho 0,50-0,52/0,35-0,36. Quelícero 0,14-0,16/0,09-0,10. Pedipalpo: Trocánter 0,20-0,24/0,12-0,14; fémur 0,44-0,55/0,13-0,14; patela 0,34-0,43/0,13-0,15, pinza (con pedicelo) 0,69-0,84/0,22-0,26; pinza (sin pedicelo) 0,64-0,79/0,22-0,26; mano (sin pedicelo) 0,27-0,30/0,20-0,26; L. dedo móvil 0,37-0,41. Pata I: trocánter 0,11/0,09-0,10; fémur 0,18-0,22/0,07; patela 0,11-0,13/0,07-0,08; tibia 0,13-0,16/0,05-0,06; metatarso 0,12-0,14/0,04; tarso 0,09-0,10/0,02-0,03. Pata IV: trocánter 0,13-0,19/0,10-0,12; fémur+patela 0,34-0,40/0,14-0,20; tibia 0,25-0,30/0,08; metatarso 0,15-0,17/0,05; tarso 0,11-0,12/0,03.

DISTRIBUCIÓN: Esta especie se encuentra bien distribuida por casi todo el archipiélago cubano (**nuevo registro**) (Fig. 23). Además, se distribuye en República Dominicana, Jamaica y México.

HISTORIA NATURAL: Los ejemplares de esta especie han sido recolectados bajo piedras, bajo corteza de árboles tanto vivos como muertos y en hojarasca.

COMENTARIOS: Las medidas y proporciones de los ejemplares cubanos de *Planctolpium arboreum* caen dentro del rango dado por Hoff (1964), con solo ligeras diferencias en algunos artejos de los pedipalpos, pero que responden a diferencias intraespecíficas. En cuanto a sus preferencias de hábitat, esta especie no solo habita en el suelo en la hojarasca y bajo piedras, sino que también debajo de la corteza de los árboles, lo que evidencia una mayor plasticidad ecológica.

Planctolpium suteri Muchmore, 1979

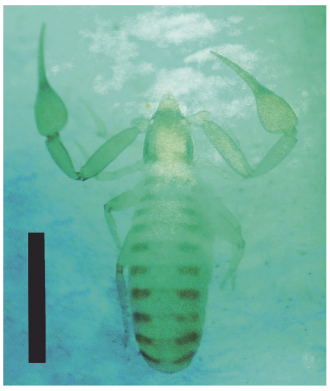
Fig. 24-28

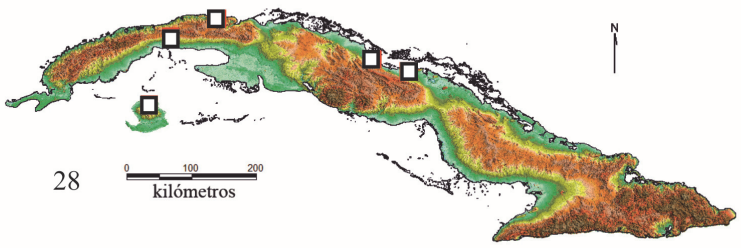
Planctolpium suteri Muchmore, 1979: 206-207, figs 28-30; Muchmore, 1990: 515; Harvey, 1991: 298.

DIAGNOSIS: Especie parecida a *P. peninsulae* se diferencia de esta por presentar un color más claro y ser de mayor tamaño, largo del fémur del pedipalpo mayor que 0,5 mm, además de ser más delgado con ratio 3,45-3,70.

MATERIAL EXAMINADO: CUBA: PROVINCIA ARTEMISA: San Antonio de los Baños, 22°53'40.56"N, -82°30'12.6"W, 15-VI-1987, bajo piedra, L. F. de Armas leg., 1 ♀. PROVINCIA MAYABEQUE: Canasí, 23°08'35"N, -81°46'44"W, 3- V-1998, 1 ♀. ISLA DE LA JUVENTUD: Sierra de Casas, 21°51'09.36"N, -82°49'0.48"W, 19-X-1974, hojarasca, Luis F. de Armas leg., 1 ♀. PROVINCIA VILLA CLARA: Cayo Conuco, Caibarién, 22°32'34"N, -79°29'04"W, 6-VII-2012, T. M. Rguez. y D. Ortiz legs, 1 ♀. PROVINCIA SANCTI SPIRITUS: Loma de los Jejenes, Lomas de Judas, Yaguajay, 22°22'41"N, -78°58'55"W, 3-VI-2006, 2 ♀♀.

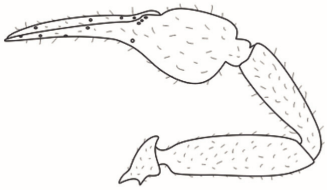
DESCRIPCIÓN: Hembras (Fig. 24): Carapacho 1,12-1,38 más largo que ancho, con 38-40 sedas, generalmente con cuatro sedas en el margen anterior y seis o siete en el margen posterior, con algunas lirifisuras y microporos sobre su superficie. Quelíceros con sérrula externa con 17-18 láminas. Coxas del pedipalpo con 10 sedas, de las cuales una más alargada situada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 6, II: 7, III: 7, IV: 12. Pedipalpos (Fig. 25) con fémur 0,96-1,28 y pinza (con pedicelo) 1,51-1,87 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1,59-1,76, fémur 3,50-4,00, patela 2,77-3,61, pinza (con pedicelo) 2,97-3,38 (Fig. 26), pinza (sin pedicelo) 2,81-3,14 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1,23-1,54 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1,30-1,70 tan largo como la mano (sin pedicelo). Tricobotrios como se muestran en la fig. 26; dedo móvil con el tricobotrio *st* cerca del medio del dedo. Dedo fijo con el tricobotrio *et* en posición subdistal, *ist* cerca del punto medio del



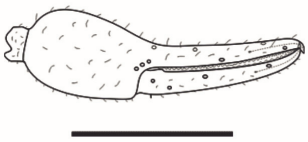


24

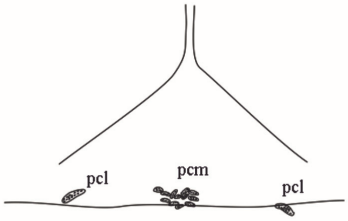
28



25



26



27

Fig. 24. Hembra de *Planctolpium suteri* Muchmore, 1979, vista dorsal. Escala: 1 mm. **Fig. 25-27.** *Planctolpium suteri* Muchmore, 1979: **25**, pedipalpo derecho, hembra, vista dorsal; **26**, pinza derecha, hembra, vista lateral; **27**, genitales femeninos, vista ventral. Escala: 0,5 mm (Fig. 25-26), 0,1 mm (Fig. 27). **Fig. 28.** Distribución geográfica de *Planctolpium suteri* Muchmore, 1979 en Cuba.

dedo, *it* más cerca de *et* que de *est*, *ist* más cerca de *est* que de *ib,* los tricobotrios *eb*, *esb*, *ib* e *isb* agrupados en la base del dedo. Con 28-36 dientes en el dedo fijo de la pinza y 20-23 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 5:6:8:9:10:10:10:11:9:1T4T1:?:2. Quetotaxia esternal: 4:(0)6(0):(0)6(0):10:9:11:9:8:3TT2:1T1TT1TT1:2. Genitales con dos placas cribosas laterales, dos mediales y un conjunto medial de placas más pequeñas (Fig. 27). Pata IV con fémur+patela 2,32-2,59, tibia 3,23-4,00, metatarso 3,28-4,00 y tarso 3,71-4,67 veces más largo que ancho, fórmula del metatarso 4:4:8:3.
Medidas (5 hembras): L. corporal 1,90-2,25. Carapacho 0,55-0,63/0,40-0,52. Quelícero 0,15-0,18/0,10-0,12. Pedipalpo: Trocánter 0,23-0,28/0,14-0,17; fémur 0,55-0,66/0,15-0,17; patela 0,44-0,51/0,13-0,18, pinza (con pedicelo) 0,86-0,95/0,26-0,32; pinza (sin pedicelo) 0,81-0,90/0,26-0,32; mano (sin pedicelo) 0,30-0,40/0,24-0,30; L. dedo móvil 0,50-0,55. Pata I: trocánter 0,12-0,16/0,08-0,12; fémur 0,21-0,27/0,07-0,08; patela 0,12-0,14/0,07-0,09; tibia 0,12-0,18/0,05-0,07; metatarso 0,15-0,17/0,04-0,05; tarso 0,09-0,11/0,02-0,03. Pata IV: trocánter 0,15-0,21/0,11-0,14; fémur +patela 0,44-0,54/0,17-0,22; tibia 0,30-0,34/0,08-0,10; metatarso 0,19-0,21/0,05-0,06; tarso 0,13-0,15/0,03-0,04.

DISTRIBUCIÓN: Esta especie se distribuye en el occidente y centro de Cuba (nuevo registro) (Fig. 28). También se ha encontrado en Alabama y Florida, EE. UU.

HISTORIA NATURAL: Los ejemplares de esta especie han sido recolectados bajo piedras, en la hojarasca y bajo corteza de árboles.

COMENTARIOS: Las medidas y proporciones de los ejemplares hembras cubanos de *Planctolpium suteri* difieren sutilmente de las dadas por Muchmore (1979), las diferencias fundamentales se observan en los rangos de medidas del largo del fémur, la patela y el dedo móvil de la pinza del pedipalpo (0,55-0,66, 0,435-0,51 y 0,50-0,55, respectivamente) contra 0,525-0,585, 0,435-0,465 y 0,46-0,495 en los ejemplares descritos de EE. UU. Esta especie, al igual que *P. arboreum* habita en tres sustratos fundamentales: bajo piedras, hojarasca y bajo corteza.

Familia Olpiidae Banks, 1895

Género *Novohorus* Hoff, 1945

Novohorus Hoff, 1945: 19; Hoff, 1964: 29; Muchmore, 1979: 197-199; Harvey, 1991: 288; Tooren, 2002b: 461.

ESPECIE TIPO: *Novohorus suffuscus* Hoff, 1945, por designación original.

DIAGNOSIS: Terguitos de la región central del abdomen regularmente con cuatro sedas; lóbulo subapical del dedo móvil del quelícero subdividido para formar dos o tres lóbulos estrechamente asociados; presenta tres sedas en el rallum del quelícero; fémur del pedipalpo con dos sedas diferenciadas en la superficie dorsal; dedo fijo de la pinza del pedipalpo con tricobotrio *it* cerca del punto medio del dedo y algo distal a *est*, con *ist* cerca de la base del dedo y asociado con los cuatro tricobotrios basales.

DISTRIBUCIÓN: Anguila; Cuba (**nuevo registro**); EE. UU. (Florida); Islas Vírgenes Británicas; Islas Vírgenes Estadounidenses; Jamaica; Puerto Rico, San Martín y Venezuela (registro dudoso).

Novohorus obscurus (Banks, 1893)

Fig. 29-34.
Olpium obscurum Banks, 1893: 65.
Novohorus obscurus Muchmore, 1971: 241-3.

DIAGNOSIS: *Novohorus obscurus* se diferencia de *N. incertus* por presentar apéndices más largos, fémur del pedipalpo 0,54-

0,67 mm y pinza sin pedicelo 0,87-1,07, en lugar de 0,42-0,47 y 0,69-0,78 respectivamente. Genitales masculinos con apodemas laterales cortos y anchos.

MATERIAL EXAMINADO: CUBA: PROVINCIA MATANZAS: Cerca del Pan de Matanzas, 23°01'49.8"N, -81°41'32.28"W, 6-IX-2003, bajo piedras, en charrascal, D. Ortiz leg., 1 ♀ y 1 ♂. PROVINCIA VILLA CLARA: Presa Ochoita, 22°23'00"N, -79°55'00"W, 1-IV-2006, 5 ♀♀ y 7 ♂♂. PROVINCIA CIEGO DE ÁVILA: Cayo Cinco Balas, Jardines de la Reina, 21°06'03"N, -79°19'24"W, 4-VI-1998, bajo tronco podrido, A Aguilar leg., 1 ♀. PROVINCIA HOLGUÍN: Cayo Bariay, Rafael Freire, 21°04'39"N, -76°01'28"W, IV-1984, bajo piedras, L. F. de Armas leg., 1 ♀. PROVINCIA GRANMA: El Macío, Pilón, 19°58'21"N, -77°02'13.4"W, 27-VI-2011, bajo piedras, R. Teruel leg., 1 ♂.

DESCRIPCIÓN: Machos (Fig. 29): Carapacho 1,40-1,41 más largo que ancho, con 22-26 sedas, de las cuales cuatro sedas en el margen anterior y de dos a cuatro en el posterior.
Quelíceros con sérrula externa con 18 láminas. Coxas del pedipalpo con 7-8 sedas, de las cuales una más alargada situadas en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 5, II: 4-5, III: 3-5, IV: 7-8. Pedipalpos (Fig. 30) con fémur 0,79-0,87 y pinza (con pedicelo) 1,44-1,50 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1,48-1,73, fémur 2,72-3,24, patela 2,36-2,59, pinza (con pedicelo) 3,13-3,48 (Fig. 31), pinza (sin pedicelo) 2,84-3,27 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1,45-1,59 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1,12-1,30 tan largo como la mano (sin pedicelo). Tricobotrios como se muestran en la fig. 31; dedo móvil con el tricobotrio *st*, *sb* y *b* ubicados en la mitad basal del dedo. Dedo fijo con el tricobotrio e*t* cerca de la punta del dedo, *it* e *ist* ubicados cerca del medio del dedo, el resto de los tricobotrios agrupados en la base del dedo. Con 34-37 dientes en el dedo fijo de la pinza y 35 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 2:4:4:4:4:4:4:4:4:T1TT1T:T1T3T1T:2. Quetotaxia esternal: 7-9:[1-2:1-2]:(0)3-4(0):(0)4(0):4-6:4:4-5:4:5:1TT2T1:T1T2-3TT1T:2. Genitales como se muestra en la figura 32. Pata IV con fémur+patela 2,22-2,42, tibia 3,17-3,73, metatarso 2,00-2,28 y tarso 2,38-2,83 veces más largo que ancho, fórmula del metatarso T1/2-1-4-1.
Medidas (4 machos): L. corporal 2,20-2,35. Carapacho 0,68-0,70/0,48-0,50. Quelícero 0,24-0,26/0,12-0,13. Pedipalpo: Trocánter 0,33-0,35/0,20-0,21; fémur 0,53-0,59/0,18-0,20; patela 0,52-0,57/0,22; pinza (con pedicelo) 0,97-1,01/0,29-0,31; pinza (sin pedicelo) 0,88-0,95/0,29-0,31; mano (sin pedicelo) 0,40-0,43/0,27-0,29; L. dedo móvil 0,48-0,52 Pata I: trocánter 0,12-0,14/0,10-0,12; fémur 0,16-0,21/0,12; patela 0,17-0,19/0,12; tibia 0,24-0,25/0,07-0,08; metatarso 0,10-0,11/0,05-0,06; tarso 0,12/0,05. Pata IV: trocánter 0,20-0,21/0,13-0,14; fémur+patela 0,54-0,59/0,23-0,25; tibia 0,38-0,41/0,08-0,09; metatarso 0,15-0,16/0,07-0,08; tarso 0,16-0,17/0,06-0,07.
Hembras (Fig. 33): Parecidas a los machos, por lo general más grandes. Carapacho 1,36 más largo que ancho, con 21-23 sedas, generalmente con cuatro sedas en el margen anterior y dos en el posterior, con algunas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie.
Quelíceros con sérrula externa con 18 láminas. Coxas del pedipalpo con 8 sedas, una más alargada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 5, II: 6, III: 6, IV: 9. Pedipalpos con fémur 0,76-0,85 y pinza (con pedicelo) 1,38-1,48 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1,55-1,68, fémur 2,75-3,05, patela 2,41-2,46, pinza (con pedicelo) 2,91-3,11, pinza (sin pedicelo) 2,68-2,83 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1,34-1,50 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1,06-1,21 tan largo como la mano (sin pedicelo). Con 38 dientes en el dedo fijo de la pinza y 37 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 2:4:4:4:4:4:4:4:3:3T1TTT1:T1T3T1T:2. Quetotaxia esternal: 5:(0)4(0):(0)6(0):5:4:4:4:5:T1TT1T:T1T1T1T:2. Pata IV con fémur+patela 2,52-2,61, tibia 3,33-3,67, metatarso 1,87-2,17 y tarso 2,28-2,46 veces más largo que ancho, fórmula del metatarso T1-2-4-2.
Medidas (5 hembras): L. corporal 2,70-2,90. Carapacho 0,68-0,78/0,48-0,50. Quelícero 0,24-0,29/0,13-0,15. Pedipalpo: Trocánter 0,33-0,39/0,20-0,23; fémur 0,55-0,63/0,20-0,22; patela 0,53-0,62/0,22-0,25; pinza (con pedicelo) 1,00-1,10/0,33-0,37; pinza (sin pedicelo) 0,93-1,00/0,33-0,37; mano (sin pedicelo) 0,45-0,48/0,30-0,35; L. dedo móvil 0,50-0,57 Pata I: trocánter 0,13-0,15/0,11-0,13; fémur 0,21-0,22/0,12-0,13; patela 0,19-0,21/0,12-0,13; tibia 0,26-0,28/0,08-0,09; metatarso 0,11-0,12/0,06-0,07; tarso 0,13-0,14/0,05-0,06. Pata IV: trocánter 0,23/0,13-0,17; fémur+patela 0,58-0,64/0,23-0,25; tibia 0,40-0,44/0,12-0,13; metatarso 0,15-0,18/0,08; tarso 0,15-0,18/0,07.

DISTRIBUCIÓN: Esta especie se encuentra distribuida por casi todo el archipiélago cubano (nuevo registro) (Fig. 34). Se distribuye también en Florida, EE. UU.

HISTORIA NATURAL: Los ejemplares de esta especie han sido recolectados bajo piedras y existe un registro debajo de un tronco podrido, lo cual pudiera deberse a que se trata de un cayo de suelo arenoso en el que apenas existen piedras.

COMENTARIOS: Los ejemplares cubanos de *Novohorus obscurus* presentan caracteres taxonómicos como los genitales masculinos, la quetotaxia de los terguitos y esternitos y las medidas de los segmentos del pedipalpo (p. e. fémur 0,53-0,59, pinza (sin pedicelo) 0,88-0,95), que coinciden con los ejemplares descritos de la Florida por Muchmore (1979) (p. e. fémur 0,54-0,67, pinza (sin pedicelo) 0,87-1,06).

Esta especie se diferencia muy bien de *N. incertus* (Beier, 1931) por las medidas de los segmentos del pedipalpo (p. e. fémur 0,42-0,47, pinza (sin pedicelo) 0,69-0,78). Por otro lado, los ejemplares descritos por Hoff (1945) como *N. suffuscus* de la Isla Mona y años más tarde, los descritos de Jamaica por Hoff (1964) presentan medidas del pedipalpo y otros caracteres muy similares a las de *N. obscurus*, por lo que la revisión del material descrito por este autor, podría determinar la sinonimia de esta especie con *N. obscurus*.

Discusión

Hasta el presente solo se habían registrado para Cuba un género y una especie para las familias Olpiidae (*Antillolpium cubanum*) y Hesperolpiidae (*Pachyolpium medium*), respectivamente. Luego del presente estudio, se registran dos géneros y dos especies para Olpiidae y tres géneros y cinco especies para Hesperolpiidae, convirtiendo a Cuba en uno de los archipiélagos con más riqueza de especies de ambas familias en la región antillana.

Los géneros con más especies registradas fueron *Aphelolpium* y *Planctolpium* con dos, mientras que *Pachyolpium* y *Novohorus* solo contaron con una. La especie *Planctolpium arboreum* fue la de más amplia distribución, puesto que se registró en nueve provincias, seguida de *Novohorus obscurus*

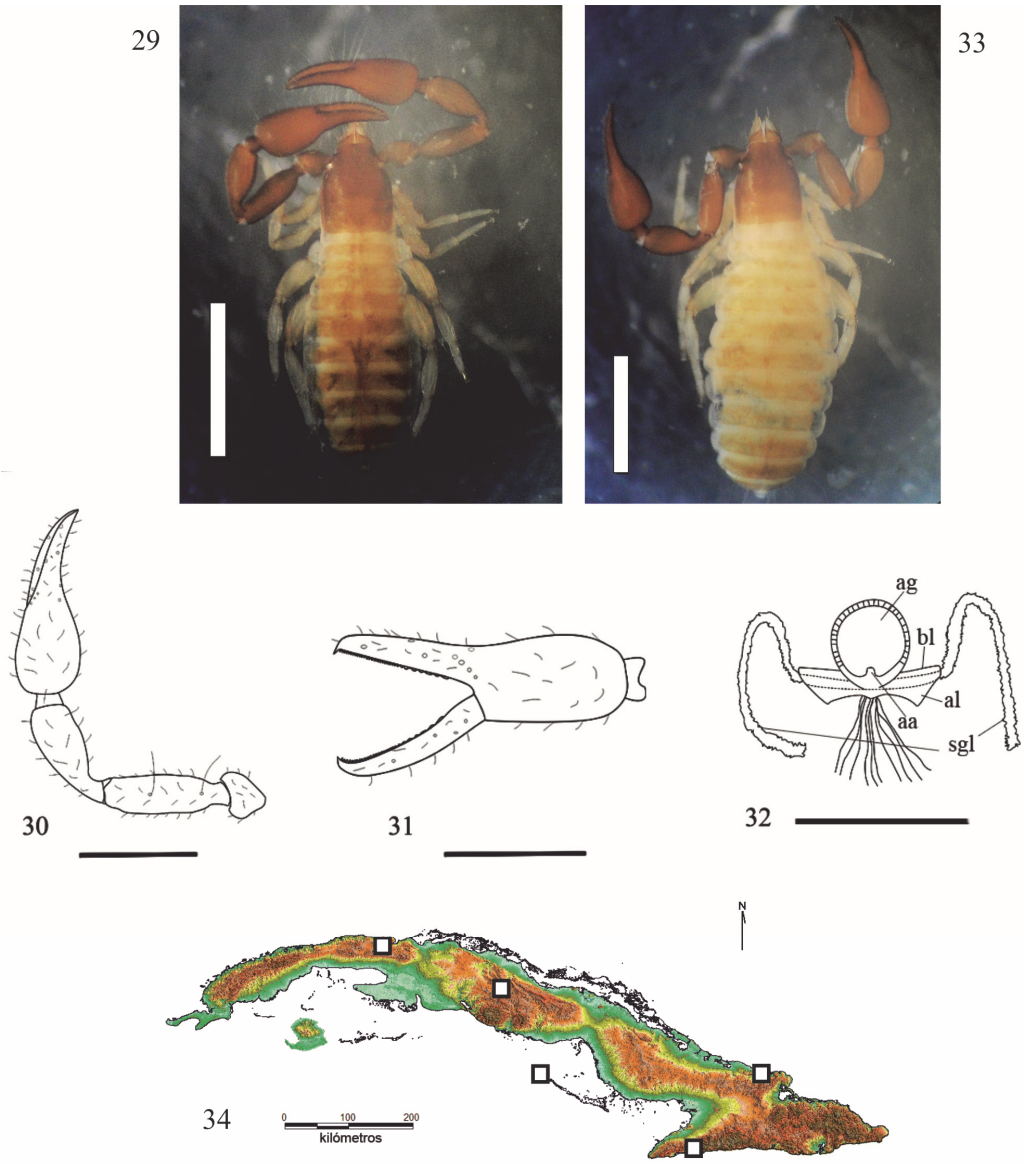


Fig. 29. Macho de *Novohorus obscurus* (Banks, 1893), vista dorsal. Escala: 1 mm. **Fig. 30-32.** *Novohorus obscurus* (Banks, 1893): **30**, pedipalpo izquierdo, macho, vista dorsal; **31**, pinza izquierda, macho, vista lateral; **32**, genitales masculinos, vista ventral. Escala: 0,5 mm (Fig. 30-31), 0,1 mm (Fig. 32). **Fig. 33.** Hembra de *Novohorus obscurus* (Banks, 1893), vista dorsal. Escala: 1 mm. **Fig. 34.** Distribución geográfica de *Novohorus obscurus* (Banks, 1893) en Cuba.

que se registró en cinco. Por otro lado, *Pachyolpium medium* solo se encontró en una provincia.

Los microhábitats donde con mayor frecuencia se encontraron las especies fueron bajo piedra y hojarasca, en menor medida bajo corteza y bajo tronco podrido. Estos resultados coinciden parcialmente con los que obtuvo Hoff (1964) en su estudio sobre los pseudoscorpiones de Jamaica, donde encontró que los representantes de Hesperolpiidae de esa isla se registraron fundamentalmente en la hojarasca y bajo la corteza de los árboles. De los tres registros de *Aphelolpium brachytarsus*, dos se encontraron en la hojarasca, coincidiendo con Tooren (1995) quien describió la especie de la isla de Aruba, con material recolectado en el suelo, entre arbustos y hierbas dispersas, entre los escombros con suelo degradado y materia orgánica en descomposición de *Capraria biflora* Kunth y *Prosopis juliflora* (Swartz). *Aphelolpium cayanum* se encontró bajo piedra en la mayoría de las veces y tuvo un registro en la hojarasca, contrario a la descripción original de la especie, donde se menciona que fue recolectada exclusivamente en hojarasca de palma y árboles de madera dura (Muchmore, 1979). Muchmore (1979) registró *Novohorus obscurus* de la Florida, recolectados casi todos los ejemplares en la hojarasca del arbusto pino de arena (*Pinus clausa* Chapman ex Engelmann), lo que no ocurrió en los ejemplares cubanos de esta especie, que no se encontraron en hojarasca, sino principalmente bajo piedra, con un registro bajo tronco podrido. *Pachyolpium medium* se encontró principalmente en hojarasca, con cinco del total de seis registros en el archipiélago cubano. *Planctolpium arboreum* fue la que más registros tuvo en los microhábitat de hojarasca y bajo corteza, con siete y cinco, respectivamente, mientras que bajo piedra tuvo un solo registro. Hoff (1964) encontró solo dos registros en hojarasca de esta misma especie en Jamaica, ya que en la mayoría de los casos se encontró bajo corteza. Por último, *Planctolpium suteri* se registró en tres microhábitat, bajo piedra, hojarasca y bajo corteza, siendo junto a *P. arboreum* las especies que se encontraron en una mayor cantidad de microhábitat. En cuanto a preferencia de microhábitat, los resultados del presente

estudio coinciden con Harvey y Leng (2008), ya que los pseudoscorpiones cubanos de ambas familias prefirieron los sustratos bajo piedra, hojarasca y debajo de la corteza de los árboles para vivir, aunque este último en menor medida.

En numerosas ocasiones diversos autores han obviado los genitales masculinos en las descripciones originales de las especies. Con el presente estudio se demuestra la especial importancia de estas estructuras en la separación a nivel de especies. En la descripción original de *Aphelolpium brachytarsus* hecha por Tooren (1995) no se ilustran los genitales masculinos y desafortunadamente en los ejemplares machos del presente estudio no se pudieron observar dichas estructuras, por lo que hasta el momento no se han podido describir. *Aphelolpium cayanum* se caracteriza por tener unos apodemas laterales delgados (Fig. 8). *Pachyolpium medium* tiene los apodemas laterales más bien estrechos y alargados (Fig. 14), mientras que la especie *Novohorus obscurus* presenta unos apodemas laterales más bien cortos (Fig. 32). Los genitales masculinos de *Planctolpium arboreum* se caracterizan por tener unos bastones laterales alargados y estrechos (Fig. 21). Por último, en la descripción de *Planctolpium suteri*, Muchmore (1979) no describe ni ilustra los genitales masculinos y en nuestro estudio no contamos con ejemplares de ese sexo para poder describirlos.

Agradecimiento

Agradezco especialmente a Aylin Alegre Barroso, Luis F. de Armas y Juan Antonio Zaragoza por la revisión crítica del manuscrito y sus útiles comentarios. La revisión del material en las colecciones del Museo Americano de Historia Natural, Nueva York, EE. UU. fue gracias al financiamiento de Collection Study Grants, con reconocimientos especiales durante mi estadía en el museo a Lorenzo Prendini, Ofelia Delgado, Nadine Dupérré y Christine Johnson, pertenecientes al Departamento de Zoología de Invertebrados de dicha institución. Este resultado formó parte del proyecto "Colecciones Zoológicas, su conservación y manejo III", del Instituto de Ecología y Sistemática, AMA-CITMA, La Habana, Cuba.

Bibliografía

BANKS, N. 1893. New Chernetidae from the United States. *Canadian Entomologist*, **25**: 64-67.

BEIER, M. 1931. Neue Pseudoscorpione der U. O. Neobisiinea. *Mitteilung aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, **17**: 299-318.

BEIER, M. 1932. Pseudoscorpionidea I. Subord. Chthoniinea et Neobisiinea. *Tierreich*, **57**: i-xx, 1-258.

BEIER, M. 1976. Pseudoscorpione von der Dominicanischen Republik (Insel Haiti). *Revue Suisse de Zoologie*, **83**: 45-58.

BENAVIDES, L. R., J. G. COSGROVE, M. S. HARVEY & G. GIRIBET 2019. Phylogenomic interrogation resolves the backbone of the Pseudoscorpiones tree of life. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **139**: 1-14.

CEBALLOS, A. 2004. Pseudoscorpionida. *En* Bousquets, J.L., Morrone, J.J., Ordóñez, O.Y. and Fernández, I.V. (eds), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de Artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*, vol. **4**: 417-429. Facultad de Ciencias, UNAM: México, D.F.

CHAMBERLIN, J.C. 1931. The arachnid order Chelonethida. *Stanford University Publications*, *Biological Sciences*, **7**(1): 1-284.

COSGROVE, J.G., I. AGNARSSON, M.S. HARVEY & G.J. BINFORD 2016. Pseudoscorpion diversity and distribution in the West Indies: sequence data confirm single island endemism for some clades, but not others. *Journal of Arachnology*, **44**: 257-271.

HARVEY, M.S. 1991. *Catalogue of the Pseudoscorpionida*. Manchester University Press: Manchester.

HARVEY, M.S. 1992. The phylogeny and classification of the Pseudoscorpionida (Chelicerata: Arachnida). *Invertebrate Taxonomy*, **6**: 1373-1435.

HARVEY, M.S. 2013. Pseudoscorpions of the World, version 3.0. Revisada en Abril 2019. Western Australian Museum, Perth. Online at http://www.museum.wa.gov.au/catalogues-beta/ pseudoscorpions

HARVEY, M.S. & M.C. LENG 2008. The first troglomorphic pseudoscorpion of the family Olpiidae (Pseudoscorpiones), with remarks on the composition of the family. *Records of the Western Australian Museum*, **24**: 379-386.

HEURTAULT, J. 1980a. Complément à la description de *Minniza vermis* Simon, 1881, espèce-type du genre (Arachnides, Pseudoscorpions, Olpiidae). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (**4**)2: 175-184.

HEURTAULT, J. 1980b. Données nouvelles sur les genres *Xenolpium*, *Antiolpium*, *Indolpium* et *Euryolpium* (Arachnides, Pseudoscorpions). *Revue Suisse de Zoologie*, **87**: 143-154.

HEURTAULT, J. 1982. Le développement postembryonnaire chez deux espèces nouvelles de Pseudoscorpions Olpiinae du Venezuela. *Revue de Nordest Biologie*, **3**: 57-85.

HEURTAULT, J. & J. REBIÈRE 1983. Pseudoscorpions des Petites Antilles. I. Chernetidae, Olpiidae, Neobisiidae, Syarinidae. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (**4**) 5: 591-609.

HOFF, C.C. 1945. The pseudoscorpion subfamily Olpiinae. *American Museum Novitates*, **1291**: 1-30.

HOFF, C.C. 1964. The pseudoscorpions of Jamaica. Part 3. The suborder Diplosphyronida. *Bulletin of the Institute of Jamaica, Science Series*, **10**(3): 1-47.

JUDSON, M.L.I. 2007. A new and endangered species of the pseudoscorpion genus *Lagynochthonius* from a cave in Vietnam, with notes on chelal morphology and the composition of the Tyrannochthoniini (Arachnida, Chelonethi, Chthoniidae). *Zootaxa*, **1627**: 53-68.

LEGG, G. 1974. A generalised account of the female genitalia and associated glands of pseudoscorpions (Arachnida). *Bulletin of the British Arachnological Society*, **3**: 42-48.

LEGG, G. 1975. A generalised account of the male genitalia and associated glands of pseudoscorpions (Arachnida). *Bulletin of the British Arachnological Society*, **3**: 66-74.

MUCHMORE, W.B. 1971. The identity of *Olpium obscurum* (Pseudoscorpionida, Olpiidae). *Florida Entomologist*, **54**: 241-243.

MUCHMORE, W.B. 1977. Preliminary list of the pseudoscorpions of the Yucatan Peninsula and adjacent regions, with descriptions of some new species (Arachnida: Pseudoscorpionida). *Bulletin of the Association for Mexican Cave Studies*, **6**: 63-78.

MUCHMORE, W.B. 1979. Pseudoscorpions from Florida and the Caribbean area. 7. Floridian diplosphyronids. *Florida Entomologist*, **62**: 193-213.

MUCHMORE, W.B. 1986. Redefinition of the genus *Olpiolum* and description of a new genus *Banksolpium* (Pseudoscorpionida, Olpiidae). *Journal of Arachnology*, **14**: 83-92.

MUCHMORE, W.B. 1990. Pseudoscorpionida. *En* Dindal, D.L. (ed.), *Soil biology guide*: 503-527. John Wiley and Sons: New York.

MUCHMORE, W.B. 1991. Pseudoscorpions from Florida and the Caribbean area. 15. *Antillolpium*, a new genus with two new species in the western Antilles (Pseudoscorpionida: Chthoniidae). *Caribbean Journal of Science*, **27**: 23-27.

TOOREN, D. VAN DEN 1995. Pseudoscorpions of the genus *Aphelolpium* (Pseudoscorpionida, Olpiidae) from Curaçao, Aruba and Bonaire. *Studies on the Natural History of the Caribbean Region*, **72**: 69-97.

TOOREN, D. VAN DEN 2002a. Pseudoscorpions (Pseudoscorpiones: Olpiidae) of the genus *Apolpium* from Venezuela, and the genera *Pachyolpium*, *Leptolpium* gen. nov. and *Serianus* from Curaçao, Aruba and Bonaire. *Zoologische Mededelingen*, **76**: 141-192.

TOOREN, D. VAN DEN 2002b. Pseudoscorpions of the genera *Pachyolpium*, *Novohorus* and *Amblyolpium* (Pseudoscorpiones: Olpiidae) from St. Eustatius (Statia), St. Martin (Sint Maarten) and Anguilla (Lesser Antilles, Leeward group). *Zoologische Mededelingen*, **76**: 451-472.

TOOREN, D. VAN DEN 2004. New records of pseudoscorpions (Pseudoscorpiones) from the Leeward and Windward Islands, and Curacao (Lesser Antilles), with the description of a protonymph of *Serianus gratus* Hoff. *Zoologische Mededelingen*, **78**: 287-289.

ZEH, D.W. 1987. Aggression, density, and sexual dimorphism in chernetid pseudoscorpions (Arachnida: Pseudoscorpionida). *Evolution*, **41**: 1072-1087.