

4.2.4. Historia natural de las especies de Olpiidae en las Antillas

Los pseudoescorpiones de la familia Olpiidae con frecuencia habitan en ambientes xéricos, prefiriendo los sustratos bajo piedra, hojarasca y debajo de la corteza de los árboles (Harvey y Leng, 2008).

Los ejemplares de la especie *Antilloolpium hummelincki* Muchmore, 1991 se encontraron bajo arbustos altos, mientras que *A. cubanum* se recolectó bajo corteza (Muchmore, 1991). Las especies de *Aphelolpium* han sido recolectadas en sustratos como la hojarasca, bajo corteza de árboles y bajo piedras (Hoff, 1964; Muchmore, 1979, 1997; Tooren, 1995). La única especie del género *Apolpium* registrada para las Antillas, *A. parvum* fue encontrada en hojarasca (Hoff, 1945). Por otra parte, *Hoffhorus cinereus* (Hoff, 1945) se encontró en hojarasca superficial (Hoff, 1945), en tanto *Leptolpium prospaeum* Tooren, 2002 fue recolectada debajo de piedras con detritus y también debajo de cortezas. En el caso de *Novohorus incertus* (Beier, 1931), ha sido fundamentalmente recolectada en hojarasca y bajo corteza (Muchmore, 1997). Las especies de *Pachyolpium* mayormente han sido recolectadas debajo de la corteza de los árboles vivos o muertos y en la hojarasca (Hoff, 1945; 1964). *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964 fue recolectada debajo de la corteza de árboles, tanto vivos como muertos, así como en hojarasca (Hoff, 1964). Por último, *Tricholpium lasavensis* Tooren, 2011 se encontró en vegetación de playa (Tooren, 2011).

4.3. Resultados

4.3.1. Taxonomía

Familia **Olpiidae** Banks, 1895

Olpiinae Banks, 1895: 370-371; J.C. Chamberlin, 1930: 598; J.C. Chamberlin, 1931: 225; Beier, 1932: 179; Roewer, 1937: 259-260; Hoff, 1945: 1; Hoff, 1956: 26-27; Morikawa, 1960: 125; Hoff, 1964: 19; Murthy y Ananthakrishnan, 1977: 30; Benedict y Malcom, 1977: 119-120; Muchmore, 1980:161.

Olpiidae Banks: J.C. Chamberlin, 1930: 588; J.C. Chamberlin, 1931: 223-224; Beier, 1932a: 179; Beier, 1932b: 184 Roewer, 1937: 259; Petrunkevitch, 1955: 81; Morikawa, 1960: 125; Beier, 1963: 229-230; Hoff, 1964: 19; Murthy y Ananthakrishnan, 1977: 30-

31; Benedict y Malcom, 1978: 119; Muchmore, 1979:197; Muchmore, 1980:161; Muchmore, 1982:99; Harvey, 1985b: 146; R. Scuster, 1986: 270.

Género tipo: *Olpium* L. Koch, 1873.

Géneros incluidos (América): *Antillolpium* Muchmore, 1991; *Aphelolpium* Hoff, 1964; *Apolpium* Chamberlin, 1930; *Banksolpium* Muchmore, 1986; *Beierolpium* Heurtault, 1977; *Hesperolpium* Chamberlin, 1930; *Hoffhorus* Heurtault, 1977; *Leptolpium* Tooren, 2002; *Neopachyolpium* Hoff, 1945; *Novohorus* Hoff, 1945; *Olpium* Beier, 1931; *Pachyolpium* Beier, 1931.

Diagnosis: Tricobotrio *isb* en el margen externo de los dedos de las pinzas; terguitos y esternitos no divididos; rallum del quelícero con tres sedas, ocasionalmente reducido a dos sedas (*Neopachyolpium*, *Aphelolpium* y *Planctolpium*); esternitos mediales sin sedas glandulares conspicuas; arolio no dividido; genitales masculinos sin glándula dorsal anterior grande y pareada.

Distribución (América): Sur de los Estados Unidos, América Central, incluida la región del Caribe y América del Sur.

Género *Antillolpium* Muchmore, 1991

Antillolpium Muchmore, 1991: 23-24.

Especie tipo: *Antillolpium hummelincki* Muchmore, 1991, por designación original.

Especies incluidas: *A. hummelincki* Muchmore, 1991; *A. cubanum* Muchmore, 1991.

Diagnosis: Similar a *Beierolpium* Heurtault, 1977, pero con tres tricobotrios, en lugar de cuatro, en el dedo móvil de la pinza del pedipalpo y fórmula tarsal T1-1-2-1 en vez de T2-1-3(4)-1 en el metatarso IV.

Distribución: Cuba; Islas Caimán.

Antillolpium cubanum Muchmore, 1991

Figuras 4.9-4.17

Antillolpium cubanum Muchmore, 1991: 26-27, figs 7-8.

Tipos (examinados): ♂ holotipo, Tortuguilla, Guantánamo, Cuba, bajo corteza, 11-VIII-1975, L. R. Hernández, WM4522.03001. ♂ paratipo, Versalles, Santiago de Cuba, Cuba, bajo corteza, III-1975, P. Alayo, WM4522.03001 (CZACC).

Diagnosis (enmendada): Especie muy parecida a *Antillolpium hummelincki*, pero más pequeña: L. fémur del pedipalpo (♂ 0.27-0.28) (♀ 0.30-0.38), L. pinza (sin pedicelo) (♂ 0.42-0.47) (♀ 0.51-0.62) y L. mano (sin pedicelo) (♂ 0.21-0.25) (♀ 0.24-0.30), en lugar de (♂ 0.33-0.36) (♀ 0.38-0.41), (♂ 0.56-0.59) (♀ 0.62-0.68) y (♂ 0.28-0.30) (♀ 0.33-0.36). Genitales masculinos con el atrio de la glándula dorsal posterior redondeado.

Material examinado: CUBA: ISLA DE LA JUVENTUD: Zona Cerro Caudal, III-1976, R. R. Soberón leg., 1 ♀. Loma de la Guanábana, Nueva Gerona, III-1976, L. R. Hernández leg., 1 ♀ (**nuevo registro**). PROVINCIA SANTIAGO DE CUBA: El Chorrillo, km 7 1/2 de la carretera de la Gran Piedra, 14-III-2008, bajo piedras, R. Barba y A. Alegre legs, bosque secundario, 500 msnm, 75,40,42 W- 20,00,66 N, 1 ♀, 2 ♂♂ (**nuevo registro**). Escuela Antonio Montané, La Punta, 5-III- 2008, bajo piedras, R. Barba y N. Hernández legs, 1 ♀, 2 ♂♂ (**nuevo registro**). Verraco, 6-III- 2008, bajo piedras, R. Barba leg., 2 ♀♀, 1 ♂ (**nuevo registro**). Siboney, V-2010, hojarasca, A. Pérez leg., 1 ♀ (**nuevo registro**). PROVINCIA GUANTÁNAMO: Yumurí del Sur, Imías, 21-I-2009, hojarasca, A. Alegre leg., 400 msnm, 74,29,38 W- 20,11,0.49 N, 1 ♀ (**nuevo registro**). Los mismos datos que la anterior, excepto 26-IX-2009, en pinar, 1 ♀. Los mismos datos que la anterior, excepto en bosque secundario, 1 ♀. Finca de Máximo, Majana, Baracoa, 25-V-2012, bajo piedras, R. Barba leg., 74,27,59.4 W- 20,20,41.6 N, 1 ♀ (**nuevo registro**).

Descripción: Machos (Fig. 4.9): Carapacho 1.27-1.44 veces más largo que ancho, con 17-18 sedas, de las cuales tres o cuatro en el margen anterior y dos en el posterior.



Figura 4.9. Macho de *Antilloplium cubanum* Muchmore, 1991, vista dorsal. Escala: 1 mm.

Quelíceros con sérrula externa con 16 láminas, galea alargada, trífida en la punta y lóbulo subapical subdividido (Fig. 4.10). Coxas del pedipalpo con 4-7 sedas, de las cuales una es más alargada situada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 2-3, II: 2-3, III: 3-4, IV: 4-7. Pedipalpos (Fig. 4.11) con fémur 0.71-0.75 y pinza (con pedicelo) 1.24-1.33 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1.55-1.70, fémur 2.45-2.67, patela 2.25-2.42, pinza (con pedicelo) 3.36 -3.50 (Fig. 4.12), pinza (sin pedicelo) 3.00-3.14 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1.50-1.62 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1.09-1.14 tan largo como la mano (sin pedicelo). Tricobotrios como se muestran en la Fig. 4.12; dedo fijo con el tricobotrio *it* y *est* cerca del medio del dedo, *et* más cerca de la punta del dedo que a *it* y *est*, el resto de los

tricobotrios cerca de la base del dedo. Dedo móvil con solo tres tricobotrios, *sb* ausente, *t* situado casi en el medio del dedo, *b* y *st* en el tercio basal del dedo. Con 22-27 dientes en el dedo fijo de la pinza y 24-28 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 2:3-4:3-4:4:4:4:4:4:T2T:T1TT1T:1T1T1T:2. Quetotaxia esternal: 5-6:[2-2]:(0)5(0):(0)3-4(0):4-5:4:4:3-4:5-6:T1TT1T:T1T1-2T1T1:2. Genitales como se muestra en la figura 4.13. Pata IV con fémur+patela 2.23-2.55, tibia 2.83-3.33, metatarso 1.25-1.50 y tarso 2.29-2.57 veces más largo que ancho (Fig. 4.14), fórmula del metatarso T1-1-2-1.

Medidas (5 machos): L. corporal 1.42-1.52. Carapacho 0.36-0.38/0.25-0.30. Quelícero 0.12-0.125 por 0.07. Pedipalpo: Trocánter 0.17/0.10-0.11; fémur 0.27-0.28/0.11; patela 0.27-0.29/0.12; pinza (con pedicelo) 0.47-0.49/0.14; pinza (sin pedicelo) 0.42-0.44/0.14; mano (sin pedicelo) 0.21-0.22/0.13-0.14; L. dedo móvil 0.21-0.24 Pata I: trocánter 0.07/0.06; fémur 0.09/0.07; patela 0.09-0.10/0.06-0.07; tibia 0.10-0.12/0.04-0.05; metatarso 0.04-0.05/0.04; tarso 0.06-0.03. Pata IV: trocánter 0.10-0.11/0.06-0.07; fémur+patela 0.28-0.29/0.11- 0.13; tibia 0.17-0.20/0.06; metatarso 0.05-0.06/0.04; tarso 0.08-0.09/0.04.

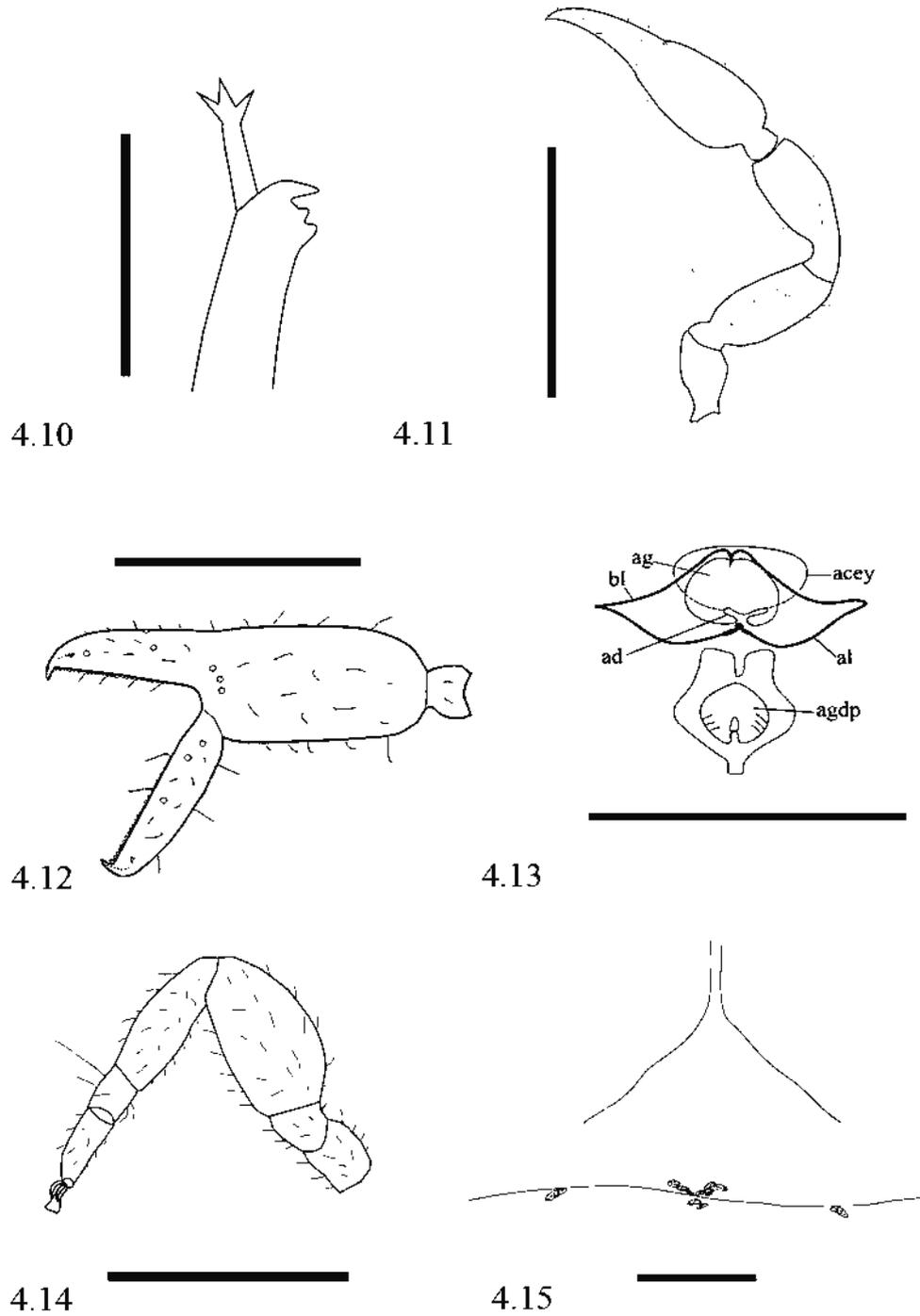
Hembras (Fig. 4.16): Parecidas a los machos, por lo general más grandes. Carapacho 1.23-1.37 más largo que ancho, con 18 sedas, generalmente con cuatro sedas en el margen anterior y dos en el posterior. Con algunas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie.



Figura 4.16. Hembra de *Antilloolpium cubanum* Muchmore, 1991, vista dorsal. Escala: 1 mm.

Quelíceros con sérrula externa con 16-18 láminas. Coxas del pedipalpo con 8-9 sedas, de las cuales 1 más alargada situada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 3-4, II: 4-7, III: 5-6, IV: 8-10. Pedipalpos con fémur 0.73-0.88 y pinza (con pedicelo) 1.34-1.49 veces tan largos como el carapacho; trocánter 1.38-1.92, fémur 2.27-2.71, patela 1.67-2.40, pinza (con pedicelo) 2.89-3.35, pinza (sin pedicelo) 2.68-3.10 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1.41-1.61 veces tan larga como profunda, dedo móvil 0.93-1.13 tan largo como la mano (sin pedicelo). Con 23-30 dientes en el dedo fijo de la pinza y 23-27 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 2:2-4:4:4:4:2-4:4:4-5:T1T1:T1TT1T:T1T(1-3)T:2. Quetotaxia esternal: 4-6:(0)3-4(0):(0)4-5(0):5:4:4:4-5:T1TT1T:1T1T1T1T:2. Genitales con dos placas cribosas medias laterales y un conjunto de varias placas medias (Fig. 4.15). Pata IV con

fémur+patela 2.36-2.60 veces más largo que ancho, tibia 2.75-3.13, metatarso 1.40-1.80 y tarso 2.25-2.75, fórmula del metatarso T1-1-2-1.



Figuras 4.10-4.15. *Antillolpium cubanum* Muchmore, 1991: 4.10, extremo distal del dedo móvil del quelícero del macho, detalle de la galea y el lóbulo subapical subdividido; 4.11, pedipalpo derecho, macho, vista dorsal; 4.12, pinza izquierda,

macho, vista lateral; 4.13, genitales masculinos, macho holotipo, vista ventral; 4.14, pata IV, macho, vista lateral; 4.15, genitales femeninos, vista ventral. Escala: 0.5 mm (Fig. 4.11), 0.3 mm (Figs. 4.12, 4.14), 0.1 mm (Figs. 4.10, 4.13, 4.15). (Para abreviaturas de los genitales masculinos ver Capítulo 2).

Medidas (5 hembras): L. corporal 1.65-2.12. Carapacho 0.41-0.46/0.30-0.36. Quelícero 0.15/0.08-0.09. Pedipalpo: Trocánter 0.18-0.23/0.11-0.13; fémur 0.30-0.38/0.13-0.15; patela 0.25-0.37/0.14-0.16; pinza (con pedicelo) 0.55-0.67/0.18-0.21; pinza (sin pedicelo) 0.51-0.62/0.18-0.21; mano (sin pedicelo) 0.24-0.30/0.17-0.21; L. dedo móvil 0.27-0.32 Pata I: trocánter 0.07-0.09/0.06-0.07; fémur 0.10-0.12/0.08-0.09; patela 0.11-0.13/0.08; tibia 0.13-0.16/0.04-0.06; metatarso 0.05-0.06/0.04; tarso 0.07-0.08/0.03-0.04. Pata IV: trocánter 0.13-0.15/0.07-0.10; fémur+patela 0.33-0.39/0.14-0.15; tibia 0.22-0.25/0.08; metatarso 0.07-0.09/0.05-0.06; tarso 0.09-0.11/0.04-0.05.

Distribución: Hasta el presente esta especie se ha encontrado únicamente en la Isla de la Juventud y en el oriente del país. (Fig. 4.17).

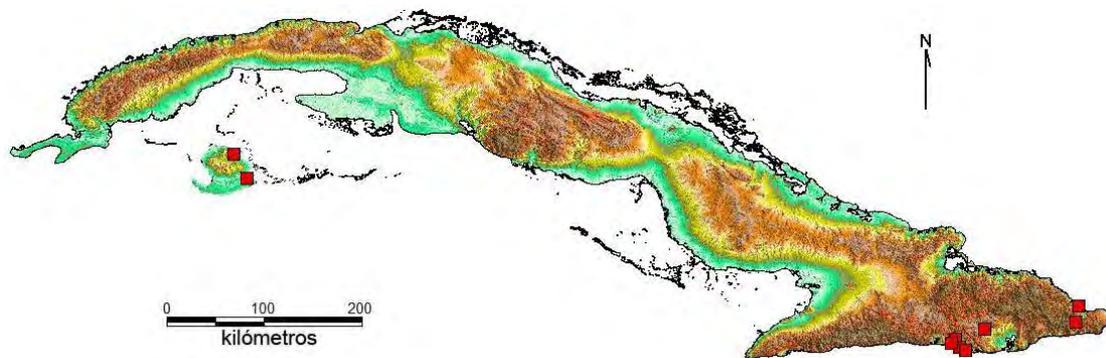


Figura 4.17. Distribución de *Antillolpium cubanum* Muchmore, 1991 en Cuba.

Historia natural: Los ejemplares de esta especie han sido recolectados exclusivamente en el suelo, bajo piedras y en hojarasca.

Comentarios: Las hembras de *Antillolpium cubanum* presentan algunas medidas del L. fémur (0.30-0.38 mm) y L. pinza (sin pedicelo) (0.51-0.62) que coinciden con las hembras de *A. hummelincki* (0.38-0.41) y (0.62-0.68), pero se separan claramente por la longitud de la mano (sin pedicelo), que en la especie cubana es 0.24-0.30 mm en comparación con 0.33-0.36 mm en *A. hummelincki*. Estas similitudes de medidas

corporales, entre ambas especies, se observan en los ejemplares de la Isla de la Juventud, por lo que podría ser que pertenecieran a *A. hummelincki*, pero es necesario contar con más material de ambos sexos para poder determinar si los ejemplares son coespecíficos con *A. cubanum* o pertenecen a *A. hummelincki*. De ser así, se justificaría mejor la distribución geográfica de *A. cubanum*, que quedaría restringida a la parte oriental de Cuba, mientras que *A. hummelincki* quedaría en la Isla de la Juventud, que se encuentra cercana a las Islas Caimán, de donde fue descrita originalmente esta especie. Muchmore (1991) señala que los genitales masculinos de *A. cubanum* son similares a los de la especie de las Islas Caimán y no los dibuja, en el presente estudio se dibujan, por primera vez, los genitales masculinos del macho holotipo (Fig. 4.13) y se muestran diferencias con respecto a *A. hummelincki*, como, por ejemplo, la forma del atrio de la glándula dorsal posterior, donde la especie cubana lo tiene más redondeado. Hasta el presente, *A. cubanum* es endémica de Cuba.

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.

Especies incluidas: *A. brachytarsus* Tooren, 1995; *A. cayanum* Muchmore, 1979; *A. longidigitatum* Ellingsen, 1910; *A. scitulum* Hoff, 1964; *A. thibaudi* Heurtault y Rebière, 1983.

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.

Diagnosis: Carapacho considerablemente más largo que ancho, con cuatro ojos bien desarrollados. Sedas vestituras 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*.

Aphelolpium brachytarsus Tooren, 1995

Figuras 4.18-4.21

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

Tipos (No examinados): ♂ holotipo, Heintje Croes, cerca de Oranjestad, Aruba, 14-XII-1936, caliza de coral, arbustos dispersos e hierba, en hojarasca con suelo húmedo y humus de *Capraria biflora* y *Prosopis juliflora*. Dos tritoninfas paratipos los mismos datos del holotipo. 1 deutoninfa paratipo Bron di Rooi Prins, Aruba, 9-I-1937. Una deutoninfa paratipo, Boca Grandi, N de Culebra, Aruba, 5-I-1937. 1 ♂ paratipo, Hudishibana, Westpunt, Aruba, 9-XII-1936. 2 ♂♂ paratipos, Bucuti cerca de Oranjestad, 8-II-1937. 1 ♂ y 1 tritoninfa paratipos, mismos datos que la anterior, excepto 17-I-1949. 4 ♂♂ paratipos y 2 ♀♀ paratipos, Sabana Blancoe, W de Seroe Bientoe, Aruba, 31-XII-1948. 1 ♀ paratipo y 1 deutoninfa paratipo, Seroe Wara-Wara, Aruba, 22-X-1967. 1 ♀; Oranjestad, 1948, col. A.D. Ring. 5 ♂♂, 4 ♀♀ y 1 tritoninfa, los mismos datos que la anterior (ZMUA).

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, 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, 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.

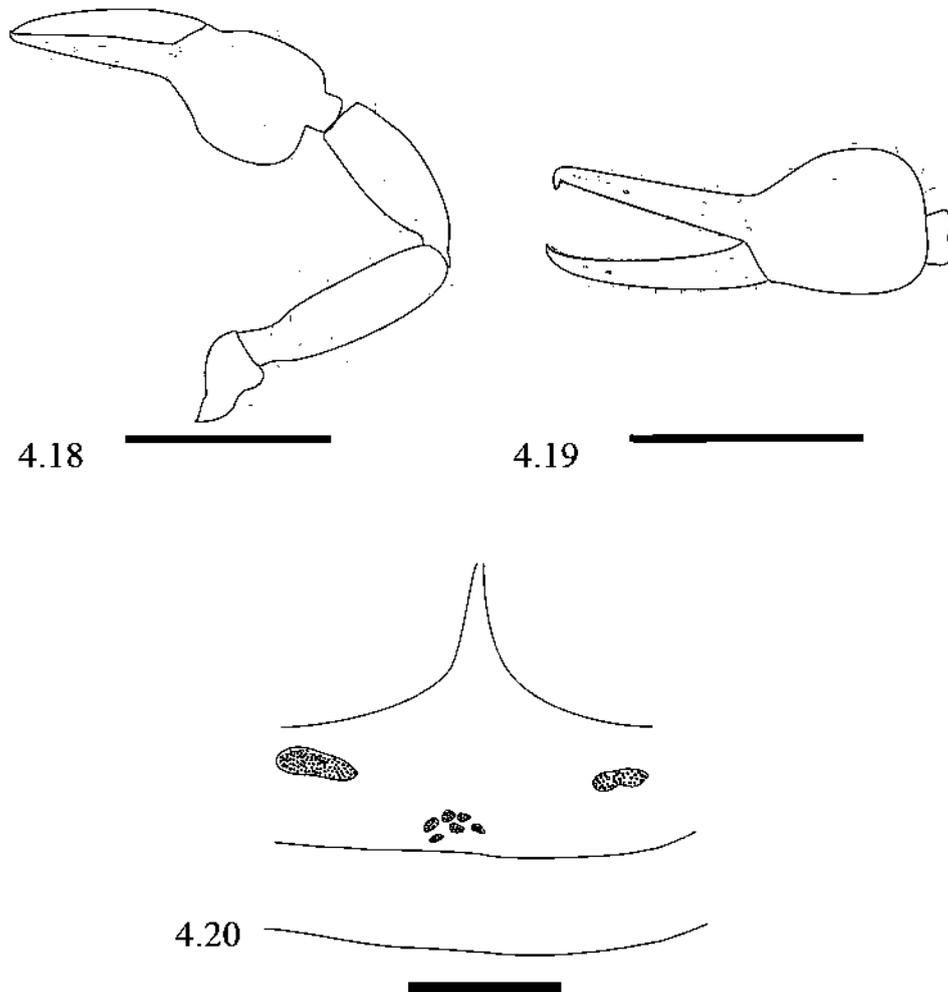
Quelíceros con sérrula externa con 16-18 láminas. Coxas del pedipalpo con 6-8 sedas, de las cuales 2 más alargadas situadas en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 3-5, II: 4, III: 5, IV: 4-5. Pedipalpos (Fig. 4.18) con fémur 0.90-0.96 y pinza (con pedicelo) 1.49-1.67 veces tan 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. 4.19), 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. 4.19; dedo móvil con el tricobotrio *st* cercano al medio del dedo. Dedo fijo con el tricobotrio *et* 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 T1-0-8-2, 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. Quelíceros 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,



Figuras 4.18-4.20. *Aphelolpium brachytarsus* Tooren, 1995: 4.18, pedipalpo derecho, macho, vista dorsal; 4.19, pinza izquierda, macho, vista lateral; 4.20 genitales femeninos, vista ventral. Escala: 0.5 mm (Figs. 4.18-4.19), 0.1 mm (Fig. 4.20).

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. 4.20). 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. 4.21). Esta especie se describió inicialmente de la isla de Aruba, Antillas Menores.

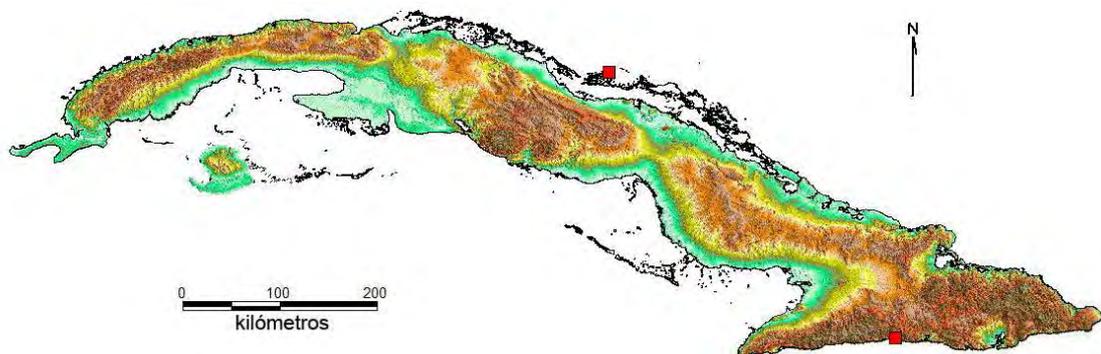


Figura 4.21. Distribución de *Aphelolpium brachytarsus* Tooren, 1995 en Cuba.

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) (σ 0.25-0.26 y φ 0.30) en relación a las registradas por Tooren (1995) en los ejemplares de la Aruba (σ 0.28-0.34 y φ 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

Figs. 4.22- 4.27

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

Tipos (No examinados): ♂ holotipo, Marathon, Cayo Vaca, Condado Monroe, Florida, EE. UU., 15-III-1968, col. S. B. Peck, hojarasca de palma y árboles de madera dura. 5 ♂♂ y 1 ♀ paratipos de la misma localidad, 17-III-1968 y 7-VIII-1971 (FSCA).

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, 1-IV-2006, 1 ♀. PROVINCIA SANTIAGO DE CUBA: Verraco, 6-III-2008, bajo piedras, R. Barba leg., 1 ♀. Siboney, V-2010, hojarasca, A. Pérez leg., 1 ♀ y 1 ♂. PROVINCIA GUANTÁNAMO: Alrededores de la entrada de Cueva La Majana, Majana, Baracoa, 74,27,51.5 W- 20,20,41 N, 2-IX-2015, bajo piedras, R. Barba leg., 1 ♀. Alrededores de Cueva de Máximo, Majana, Baracoa, 74,27,59.4 W- 20,20,41.6 N, 5-III-2016, bajo piedras, R. Barba y A. Alegre legs., 1 ♂.

Descripción: Machos (Fig. 4.22): 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.



Figura 4.22. Macho de *Aphelolpium cayanum* Muchmore, 1979, vista dorsal. Escala: 1 mm.

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. 4.23) 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. 4.24), 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. 4.24; dedo móvil con el tricobotrio *st* más cerca de *sb* que de *t*. Dedo fijo con el tricobotrio *et* 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:T2T1-2T3:2. Genitales como se muestra en la figura 4.25. 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.

Hembras (Fig. 4.26): 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.

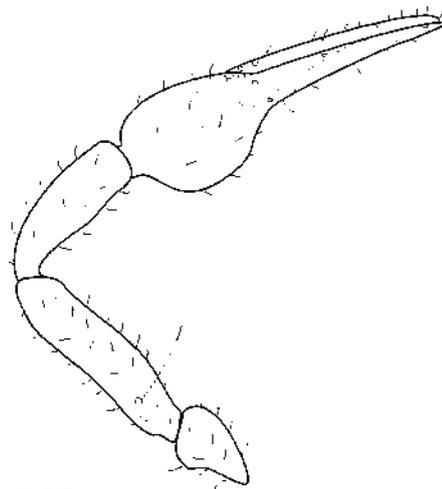


Figura 4.26. Hembra de *Aphelolpium cay anum* Muchmore, 1979, vista dorsal. Escala: 1 mm.

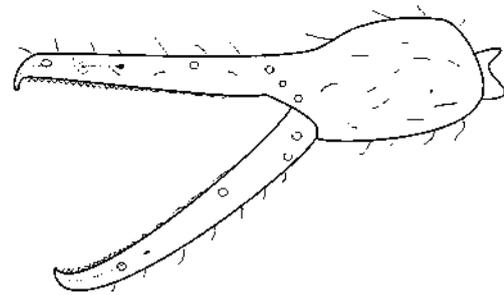
Quelíceros con sérrula externa con 16-19 láminas. Coxas del pedipalpo con 5-14 sedas, de las cuales una más alargada situada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 6-8, II: 2-8, III: 3-8, IV: 4-10. Pedipalpos con fémur 0.91-1.02 y pinza (con pedicelo) 1.55-1.63 veces tan largos 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.

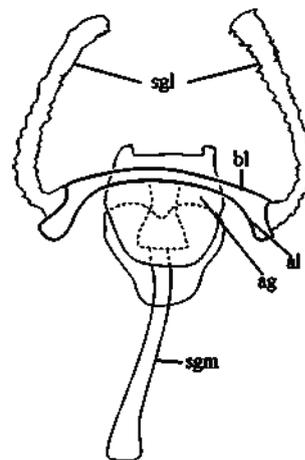
Medidas (3 hembras): L. corporal 1.88-2.50. Carapacho 0.51-0.60/0.32-0.42. Quelícero 0.19-0.23/0.11-0.13. Pedipalpo: Trocánter 0.24-0.27/0.15-0.16; fémur 0.53-0.61/0.14-0.16; patela 0.42-0.45/0.16; pinza (con pedicelo) 0.90-0.96/0.28-0.32; pinza (sin pedicelo) 0.83-0.90/0.28-0.32; mano (sin pedicelo) 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.



4.23



4.24



4.25

Figuras 4.23-4.25. *Aphelolpium cayanum* Muchmore, 1979: 4.23, pedipalpo izquierdo, macho, vista dorsal; 4.24, pinza izquierda, macho, vista lateral; 4.25, genitales masculinos, vista ventral. Escala: 0.5 mm (Figs. 4.23-4.24), 0.1 mm (Fig. 4.25). (Para abreviaturas de los genitales masculinos ver Capítulo 2).

Distribución: Esta especie se distribuye en el centro y oriente de Cuba (**nuevo registro**) (Fig. 4.27). Además, se ha encontrado en Florida, EE. UU.

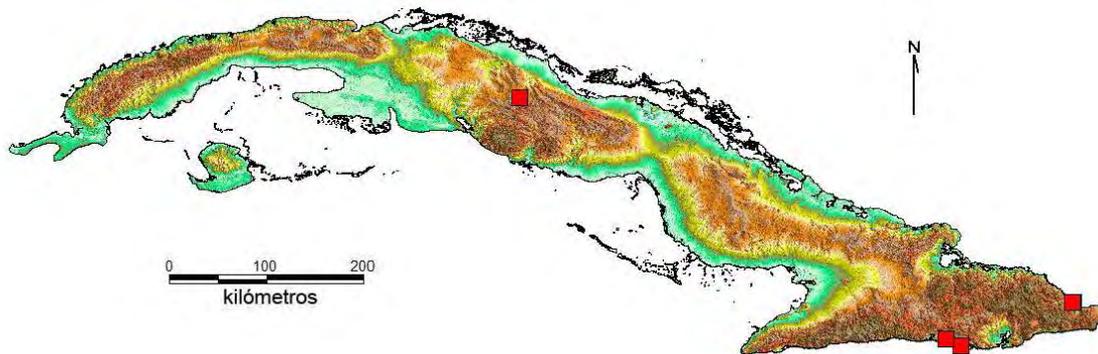


Figura 4.27. Distribución de *Aphelolpium cayanum* Muchmore, 1979 en Cuba.

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 representa el primer registro para Cuba.

Género *Novohorus* Hoff, 1945

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

Especie tipo: *Novohorus suffuscus* Hoff, 1945, por designación original.

Especies incluidas: *N. incertus* (Beier, 1931), *N. obscurus* (Banks, 1893), *N. suffuscus* Hoff, 1945.

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

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.

Novohorus obscurus (Banks, 1893)

Figs. 4.28-4.34

Tipos (No examinado): Tritoninfa holotipo (WM 1740.01001), Runnymede, Condado Osceola, Florida, EE. UU., sin otros datos (MCZ).

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, 6-IX-2003, bajo piedras, en charrascal, D. Ortiz leg., 1 ♀ y 1 ♂. PROVINCIA VILLA CLARA: Presa Ochoita, 1-IV-2006, 5 ♀♀ y 7 ♂♂. PROVINCIA CIEGO DE ÁVILA: Cayo Cinco Balas, Jardines de la Reina, 4-VI-1998, bajo tronco podrido, A Aguilar leg., 1 ♀. PROVINCIA HOLGUÍN: Cayo Bariay, Rafael Freire, IV-1984, bajo piedras, L. F. de Armas leg., 1 ♀. PROVINCIA GRANMA: El Macío, Pilón, 27-VI-2011, bajo piedras, R. Teruel leg., 1 ♂.

Descripción: Machos (Fig. 4.28): 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.



Figura 4.29. Macho de *Novohorus obscurus* (Banks, 1893) vista dorsal. Escala: 1 mm.

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. 4.29) 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. 4.30), 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. 4.30; dedo móvil con el tricobotrio *st*, *sb* y *b* ubicados en la mitad basal del dedo. Dedo fijo con el tricobotrio *et* 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: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 4.31. 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.

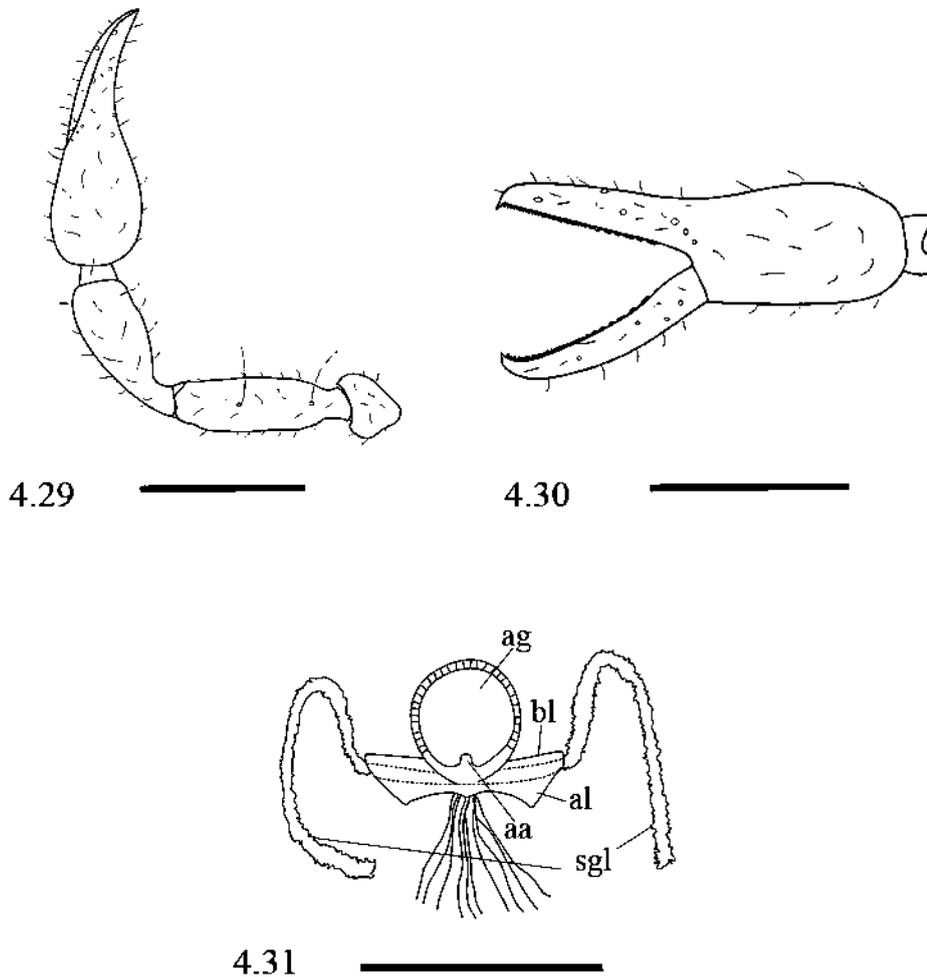
Hembras (Fig. 4.32): Parecidas a los machos, por lo general más grandes. Carapacho 1.36 más largo que ancho, con 21-23 sedas, generalmente con cuatro sedas en el margen anterior y dos en el posterior, con algunas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie.



Figura 4.32. Hembra de *Novohorus obscurus* (Banks, 1893), vista dorsal. Escala: 1 mm.

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: 2:4:4:4:4:4:4:3:3T1TTT1: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.



Figuras 4.29-4.31. *Novohorus obscurus* (Banks, 1893): 4.29, pedipalpo izquierdo, macho, vista dorsal; 4.30, pinza izquierda, macho, vista lateral; 4.31, genitales masculinos, vista ventral. Escala: 0.5 mm (Figs. 4.29-4.30), 0.1 mm (Fig. 4.31). (Para abreviaturas de los genitales masculinos ver Capítulo 2).

Distribución: Esta especie se encuentra distribuida por casi todo el archipiélago cubano (**nuevo registro**) (Fig. 4.33). 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).

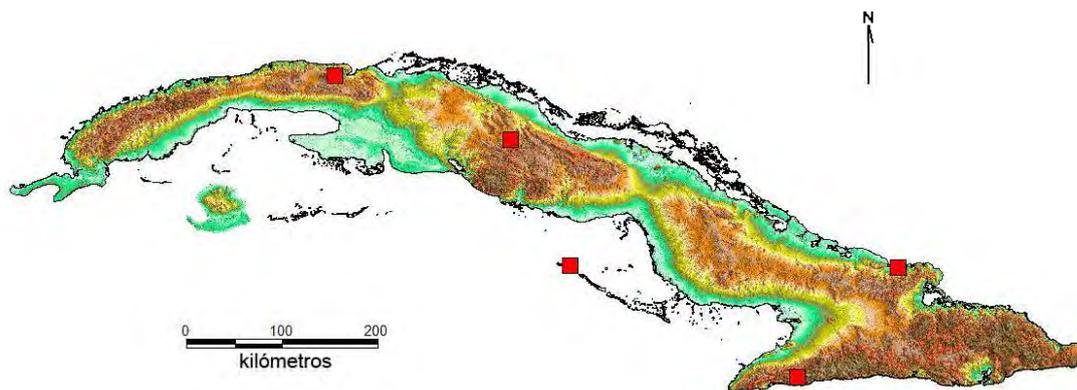


Figura 4.33. Distribución de *Novohorus obscurus* (Banks, 1893) en Cuba.

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 (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*.

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.

Especies incluidas: *P. arubense* Beier, 1936; *P. atlanticum* Mahnert y Schuster, 1981; *P. aureum* Hoff, 1945; *P. brevifemorum* (Balzan, 1887); *P. brevipes* (With, 1907); *P. confundens* Hoff, 1945; *P. confusum* Tooren, 2002; *P. crassichelatum* (Balzan, 1887); *P. crassum* Beier, 1959; *P. erratum* Beier, 1931; *P. furculiferum* (Balzan, 1892); *P. fuscipalpus* (Muchmore, 1977); *P. granulatum* Beier, 1954; *P. irmgardae* Mahnert, 1979; *P. isolatum* (R.V. Chamberlin, 1925); *P. machadoi* (Heurtault, 1982); *P. medium* Hoff, 1945; *P. paucisetosum* (Muchmore, 1977); *P. peruanum* Beier, 1959; *P. reimoseri* Beier, 1931; *P. leptotarsus* Tooren, 2011; *P. dispersum* Tooren, 2011.

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.

Diagnosis: Sedas vestituras 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*).

Pachyolpium medium Hoff, 1945

Figs. 4.34-4.40

Pachyolpium medium Hoff, 1945: 11-15, figs 11-15; Tooren, 2002b: 454, fig. 1.

Olpium 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.

Tipos: ♂ holotipo, ♀ alotipo, 3 ♀♀ paratipos y 2 tritoninfas paratipos Isla Mona, 21/26-II-1914 (No examinados). 2 ♂♂ paratipos (5460-S-129.9 y 5462-S-129.11), los mismos datos que la anterior (Examinados) (AMNH).

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: CUBA: PROVINCIA GUANTÁNAMO: Los Monitongos, Hatibonico, 2-II-1996, Alfredo García-Debrás leg., 1 ♀. PNAH, subida a Iberia, Subsector Santa María, Sector Baracoa, 17-V-2007, hojarasca, 200 msnm, A. Alegre leg., 1 ♀ y 1 ♂. Yumurí, Soledad de Mandinga, Baracoa, 27-V-2007, hojarasca, bosque siempreverde sobre carso, A. Alegre leg., 2 ♀♀. Ira terraza, a 2 km de la desembocadura Río Miel, al E, en la base del Mirador de Raudeli, Baracoa, 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, 74,26,49.1 W- 20,19,51.8 N, A. Alegre, J.C. Lobaina y R. Barba legs., 2 ♀♀.

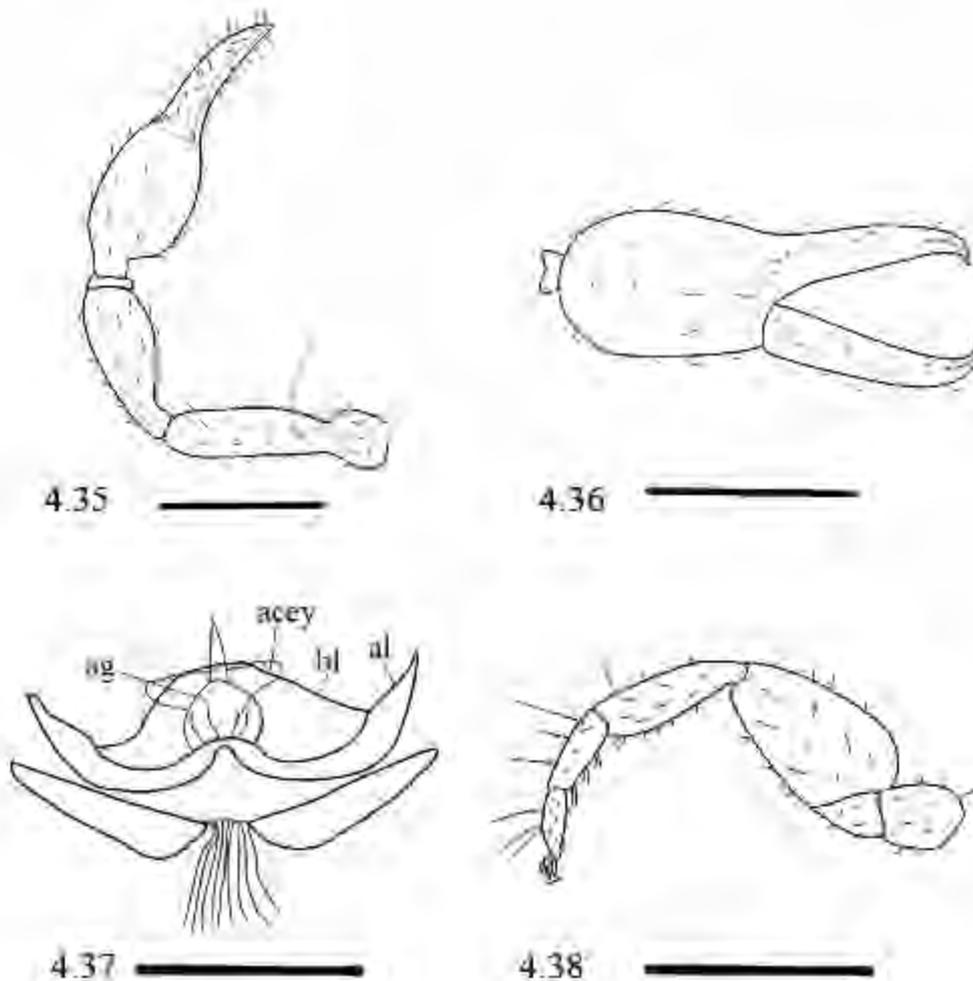
Descripción: Machos (Fig. 4.34): Carapacho 1.13 más largo que ancho, con 28 sedas, de las cuales cuatro sedas en el margen anterior y cuatro en el posterior. Con algunas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie.



Figura 4.34. Macho de *Pachyolpium medium* Hoff, 1945 vista dorsal. Escala: 1 mm.

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. 4.35) 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. 4.36), 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. 4.36; dedo móvil con el tricobotrio *st*, *sb* y *b* ubicados en la mitad basal del dedo. Dedo fijo con el tricobotrio *et* 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 4.37. Pata IV con fémur+patela 2.47, tibia 3.50, metatarso 3.50 y tarso 3.33 veces más largo que ancho (Fig. 4.38), fórmula del metatarso T2-3-6-3.

Medidas (1 macho): L. corporal 1.90, Carapacho 0.53/0.47, Quelífcero 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; metatarsó 0.21/0.06; tarsó 0.15/0.05.



Figuras 4.35-4.38. *Pachyolpium medium* Hoff, 1945: 4.35, pedipalpo izquierdo, macho, vista dorsal; 4.36, pinza izquierda, macho, vista lateral; 4.37, genitales masculinos, vista ventral; 4.38, pata IV, macho, vista lateral. Escala: 0.5 mm (Figs. 4.35, 4.36, 4.38), 0.1 mm (Fig. 4.37). (Para abreviaturas de los genitales masculinos ver Capítulo 2).

Hembras (Fig. 4.39): 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.



Figura 4.39. Hembra de *Pachyolpium medium* Hoff, 1945, vista dorsal. Escala: 1 mm.

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. 4.40). Se ha encontrado también en República Dominicana, Jamaica, Puerto Rico y en Florida, EE. UU.

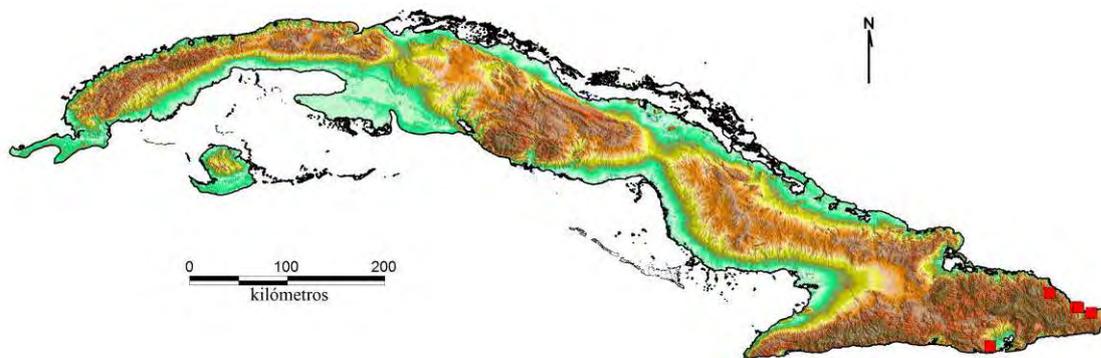


Figura 4.40. Distribución de *Pachyolpium medium* Hoff, 1945 en Cuba.

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.

Pachyolpium alegreae sp. n.

Figs 4.41-4.47

Tipos: ♂ holotipo, Bahía de Baitiquirí, San Antonio del Sur, Guantánamo, 21-VII-2006, A. Alegre leg., bajo piedra, cerca del mar y también cerca había mangle prieto. ♀ paratipo, los mismos datos que el holotipo.

Diagnosis: Se diferencia del resto de las especies del género por presentar el dedo móvil de la pinza del pedipalpo más largo (♂) 0.76 mm, (♀) 0.80 mm y mayor cantidad de dientes marginales en ambos dedos de las pinzas de los pedipalpos (60 o más). Pedipalpo con longitud del fémur (♂) 0.83 mm, (♀) 0.91 mm, (♂) 3.95 veces tan largo como ancho, (♀) 3.37; largo de la pinza con pedicelo (♂) 1.44 mm, (♀) 1.60 mm, (♂) 3.60 veces tan larga como ancha, (♀) 3.20. Genitales masculinos con apodemas laterales anchos.

Etimología: La especie está dedicada a la arcnóloga y bioespeleóloga cubana Aylin Alegre Barroso, quien recolectó el material tipo.

Descripción (Macho holotipo). Especie de gran tamaño dentro del género, longitud corporal de 2.90 mm (Fig. 4.41). Carapacho, quelíceros y pedipalpos de color pardo rojizo; opistosoma y patas amarillentos.



Figura 4.41. Macho de *Pachyolpium alegreae* **sp. n.**, vista dorsal. Escala: 1 mm.

Carapacho. Más largo que ancho. Con las superficies laterales reticuladas. Con cuatro ojos bien desarrollados. Con 28 sedas, cuatro en el margen anterior y cuatro en el posterior. Con algunas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie.

Área coxal. Proceso manducatorio con 2 sedas distales en cada lado. Coxa del pedipalpo con 15 sedas, una más alargada en el margen anterior, quetotaxia de las coxas de las patas I: 9, II: 10, III: 9, IV: 11.

Opistosoma. Ovalado, membranas pleurales lisas y longitudinalmente estriadas. Quetotaxia tergal: 4:7:9:9:12:12:10:10:1T7T1:1T6T1:2T8T3:2. Quetotaxia esternal: 6/14:[1-1]:(0)5(0):(0)8(0):12:11:13:12:10:1T2T2T:2T1TT2:2. Genitales como se muestran en la figura 4.42.

Quelícero. Cinco sedas en la mano y una en el dedo móvil. Galea simple y aguzada en el quelícero derecho (Fig. 4.43), en el izquierdo la galea es trífida en la punta, lo que representa una anomalía. Dedo fijo con siete dientes, diente distal más largo que el resto. Lámina externa con el margen externo convexo. Diente subapical del dedo móvil pequeño (Fig. 4.43). *Rallum* con tres sedas aserradas, una más grande que las otras dos. Sérrula externa con 24 láminas.

Pedipalpos (Fig. 4.44). Todos los artejos fuertemente esclerotizados, lisos con pocos gránulos. Con una seda sensorial alargada en el tercio distal de la superficie del fémur. Tricobotrios como se muestran en la Fig. 4.45; dedo fijo con el tricobotrio *it* más o menos a la misma distancia de *et* que de *est*, *est* más cerca de *ist* que de *it*, *isb*, *esb* y *eb*, asociados en la base del dedo fijo. Dedo móvil con el tricobotrio *sb* más cerca de *b* que de *st*. Ambos dedos de las pinzas con aparatos del veneno, *nodus ramosus* del dedo fijo proximal al tricobotrio *et*, en el dedo móvil está situado a nivel del tricobotrio *t*. Dedo fijo con 60 dientes en el margen y dedo móvil con 64, los de la parte distal triangulares y con cúspide, los de la parte proximal aplanados y sin cúspide hasta casi desaparecer en la base del dedo.

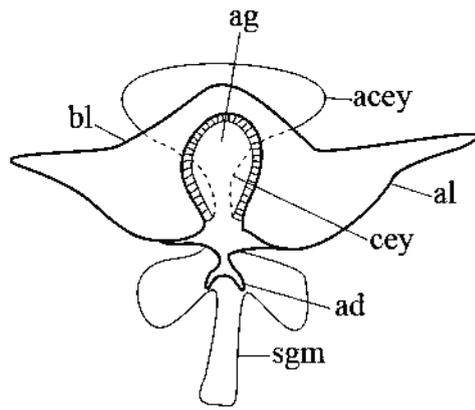
Patas. Superficie de los segmentos mayormente lisa con pocos gránulos. Uñas lisas y arolio más largo que las uñas. Pata I con el fémur mucho más largo que la patela. Pata IV (Fig. 4.46) con fórmula del metatarso T2-3-6-3.

Medidas: Cuerpo 2.90. Carapacho 0.85/0.60 (1.42). Quelícero 0.26/0.16 (1.63). Pedipalpo: trocánter 0.44/0.26 (1.69), fémur 0.83/0.21 (3.95), patela 0.77/0.24 (3.21), pinza con pedicelo 1.44/0.40 (3.60), pinza sin pedicelo 1.33/0.40 (3.33), mano sin pedicelo 0.56/0.41 (1.37), dedo móvil 0.76; ratio dedo móvil/mano sin pedicelo 1.36, fémur/carapacho 0.98, pinza con pedicelo/carapacho 1.69. Pata I: trocánter 0.18/0.14 (1.29), fémur 0.38/0.09 (4.22), patela 0.20/0.10 (2.00), tibia 0.32/0.08 (4.00), metatarso 0.20/0.05 (4.00), tarso 0.14/0.04 (3.50). Pata IV: trocánter 0.29/0.16 (1.81), fémur+patela 0.78/0.27 (2.89), tibia 0.62/0.12 (5.17), metatarso 0.35/0.08 (4.38), tarso 0.22/0.05 (4.40).

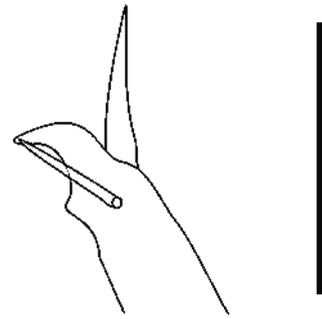
Hembra paratipo. Similar al macho, pero con un tamaño corporal más grande. Carapacho con 29 sedas, cuatro en el margen anterior y cinco en el posterior, con diversas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie.

Quelíceros con sérrula externa con 24 láminas. Coxas del pedipalpo con 21 sedas, de las cuales una más alargada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 12, II: 13, III: 12, IV: 16. Pinzas de los pedipalpos con 62 dientes en el dedo fijo y 61 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 5:7:9:11:13:13:12:12:1T6T1:T1T7T1:3TT3T:2. Quetotaxia esternal: 6:(0)7(0):(0)11(0):16:15:13:14:10:T2T3T2T:2T1T2:2. Genitales con dos placas cribosas laterales y un conjunto de pequeñas placas cribosas medias. Pata IV con fórmula del metatarso T2-2-6-3.

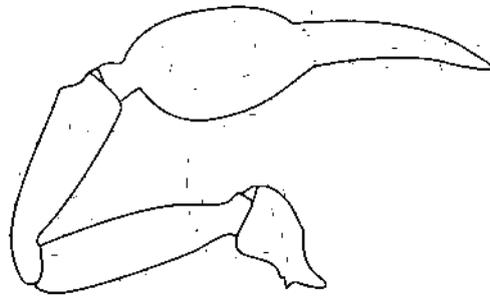
Medidas: Cuerpo 3.08. Carapacho 0.93/0.70 (1.32). Quelícero 0.33/0.19 (1.76). Pedipalpo: trocánter 0.53/0.33 (1.60), fémur 0.91/0.27 (3.37), patela 0.93/0.34 (2.73), pinza con pedicelo 1.60/0.50 (3.20), pinza sin pedicelo 1.48/0.50 (2.95), mano sin pedicelo 0.70/0.48 (1.46), dedo móvil 0.80; ratio dedo móvil/mano sin pedicelo 1.14, fémur/carapacho 0.98, pinza con pedicelo/carapacho 1.80. Pata I: trocánter 0.24/0.18 (1.33), fémur 0.48/0.12 (4.00), patela 0.29/0.13 (2.23), tibia 0.40/0.09 (4.44), metatarso 0.28/0.07 (4.31), tarso 0.19/0.05 (3.80). Pata IV: trocánter 0.39/0.18 (2.17), fémur+patela 0.87/0.30 (2.90), tibia 0.69/0.14 (4.95), metatarso 0.41/0.09 (4.82), tarso 0.24/0.06 (4.00).



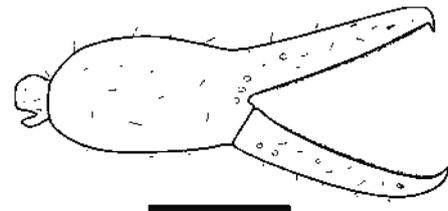
4.42



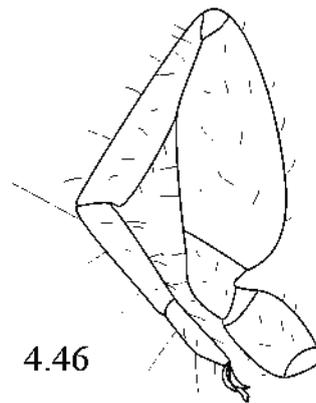
4.43



4.44



4.45



4.46

Figuras 4.42-4.46. *Pachyolpium alegreae* **sp. n.**: 4.42, genitales masculinos, vista ventral; 4.43, extremo distal del dedo móvil del quelícero derecho del macho mostrando la galea y el lóbulo subapical; 4.44, pedipalpo izquierdo, macho, vista dorsal; 4.45, pinza derecha, macho, vista lateral; 4.46, pata IV, macho, vista lateral. Escala: 1mm

(Fig. 4.44), 0.5 mm (Figs. 4.45, 4.46), 0.1 mm (Figs. 4.42, 4.43). (Para abreviaturas de los genitales masculinos ver Capítulo 2).

Distribución: Esta especie es conocida únicamente de la localidad tipo en la provincia de Guantánamo (Fig. 4.47).

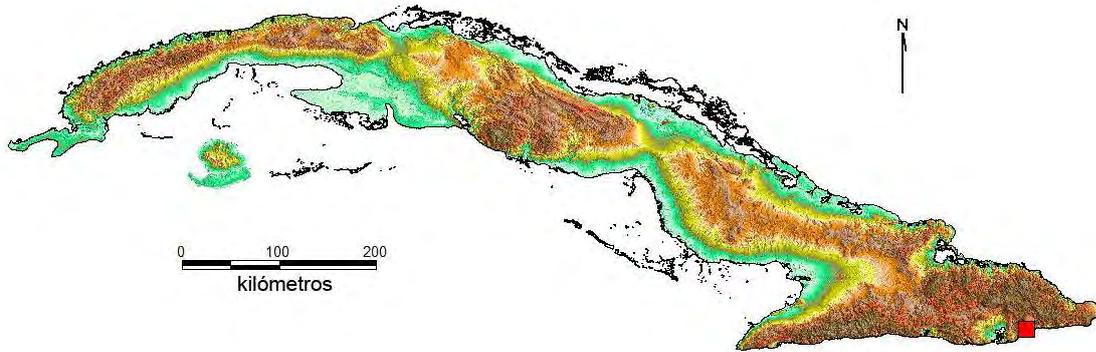


Figura 4.47. Distribución de *Pachyolpium alegreae* **sp. n.** en Cuba.

Historia natural: Los ejemplares de la serie tipo fueron recolectados bajo piedra, cerca del mar, donde también había mangle prieto (*Avicennia germinans*).

Comentarios: *Pachyolpium alegreae* **sp. n.** es una especie de gran tamaño corporal dentro del género (♂) 2.90 mm, (♀) 3.075 mm. Se diferencia de especies similares en tamaño como *P. amplum* (Hoff, 1964) de Jamaica, de la cual solo se conoce el macho holotipo, en la robustez de la pinza donde la especie cubana es más esbelta (3.33) que la jamaicana (2.65); además, el número de dientes de ambos dedos de la pinza del pedipalpo y la longitud del dedo móvil son mayores en *P. alegreae* **sp. n.**, con más de 60 y 0.76 mm, respectivamente, contra menos de 50 y 0.68 mm en *P. amplum*.

Género *Planctolpium* Hoff, 1964

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

Especie tipo: *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964, por designación original.

Especies incluidas: *P. arboreum* Hoff, 1964, *P. peninsulae* Muchmore, 1979, *P. suteri* Muchmore, 1979.

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

Diagnosis: Sedas vestituras 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*).

Planctolpium arboreum Hoff, 1964

Figs. 4.48-4.53

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

Tipos (No examinados): ♂ holotipo, Río Cobre Gorge, St. Catherine Parish, bajo corteza, Jamaica. 2 ♂♂ paratipos, 1 ♀ paratipo, los mismos datos que la anterior. 1 ♂ paratipo, St. Thomas Parish, Jamaica. 5 ♀♀ paratipos, 2 ♂♂ paratipos, Estado Windsor, Trelawny Parish, Jamaica. 1 ♀ paratipo, 1 ♂ paratipo, St. Catherine Parish, Jamaica. 1 ♀ paratipo, St. Ann Parish, Jamaica. 1 ♂ paratipo, Hermitage Reservoir, St. Andrew Parish, Jamaica. 1 ♂ paratipo, St. Andrew Parish, Jamaica. 1 ♀ paratipo, en la ladera noroeste de Long Mountain, St. Andrew Parish, Jamaica. 1 ♀ paratipo, Dolphin Head, col. Bellinger, 13-IV-1956, Hanover Parish, Jamaica (AMNH).

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, 21-IV-2001, hojarasca, L. F. de Armas leg., 80 msnm, 5 ♀♀ y 2 ♂♂. El Taburete, Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario, VI-2009,

A. Lozada y A. Hdez legs., hojarasca, 1 ♀. PROVINCIA MAYABEQUE: Escaleras de Jaruco, 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, 6-IX-2003, bajo piedras, en charrascal, D. Ortiz leg., 3 ♂♂. PROVINCIA VILLA CLARA: Cayo Ensenachos, 27-I-1990, A. Ávila leg., monte micrófilo encima de la Cueva El Indio, 1 ♀ y 1 ♂. Cayo Santa María, II-2004, E. Fonseca leg., puntos VIII y IX, bosque sobre arena, 1 ♂. PROVINCIA CIENFUEGOS: Jardín Botánico de Cienfuegos, 2-V-2008, en hojarasca de *Ficus* sp., A. Alegre y R. Montes legs., 1 ♂. PROVINCIA SANCTI SPIRITUS: Mi Retiro, Topes de Collantes, 1-V-2002, hojarasca, A. Lozada y L. García legs., 1 ♀. PROVINCIA CIEGO DE ÁVILA: Campismo Cayo Coco, 27/30-I-1997, 1 ♂. PROVINCIA SANTIAGO DE CUBA: Arroyo 26, 26-27-VII-1995, suelo, A. Pérez leg., 1 ♂. La Mula, Guamá, IX-1980, L. F. de Armas y L. R. Hdez legs., 1 ♀ y 1 ♂. Pico Cuba, P. N. Pico Turquino, 1-II-2000, bajo corteza, en los alrededores de la casa, E. Fonseca leg., 2 ♂♂. Museo La Isabelica, Gran Piedra, 10-III- 2008, bajo corteza, en los alrededores del museo, R. Barba leg., 1 ♀. Gran Piedra, 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, 30-V-2012, bajo corteza, R. Barba leg., 2 ♂♂. Finca Caguasey, Baracoa, 8-XII-2011, bajo corteza de coco podrido, R. Barba leg., 1 ♂.

Descripción: Machos (Fig. 4.48): 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.



Figura 4.48. Macho de *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964 vista dorsal. Escala: 1 mm.

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. 4.49) 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. 4.50), 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. 4.50; 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):7-8:7:7-8:8-9:8:2TT2-3:1-2T1TT1T:2. Genitales como se muestra en la figura 4.51. 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. 4.52): 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.

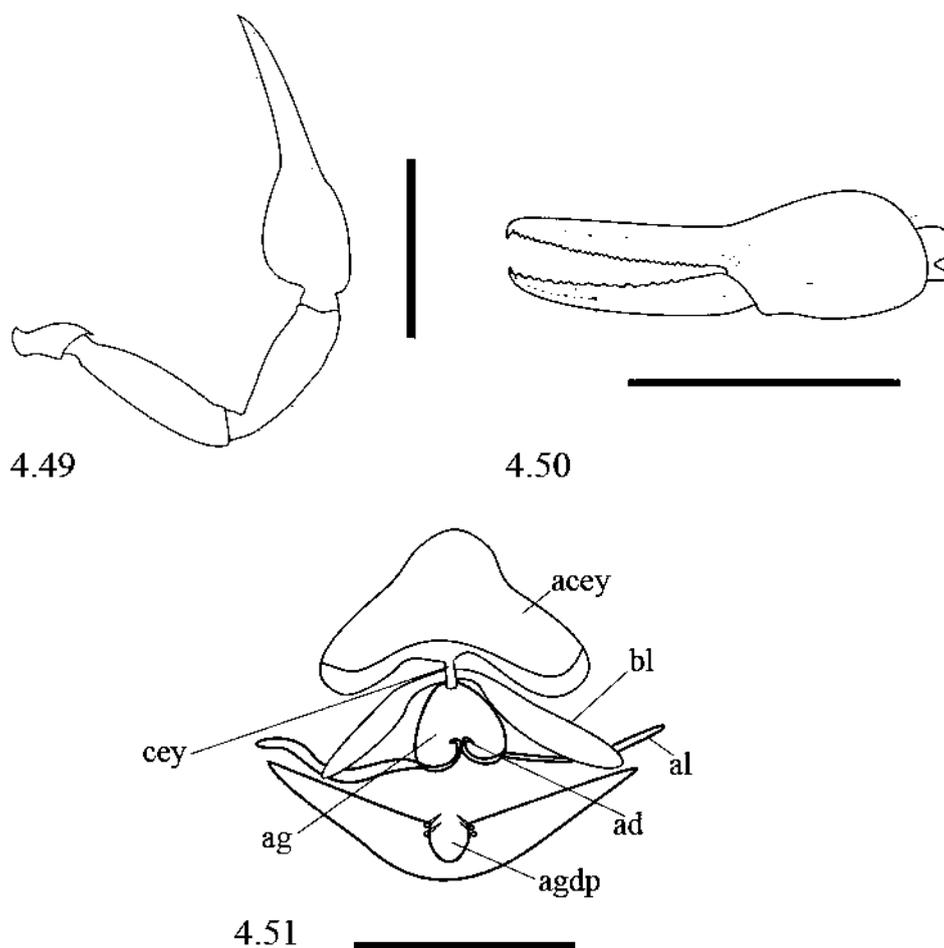


Figura 4.52. Hembra de *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964, vista dorsal. Escala: 1 mm.

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.



Figuras 4.49-4.51. *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964: 4.49, pedipalpo derecho, macho, vista dorsal; 4.50, pinza izquierda, macho, vista lateral; 4.51, genitales masculinos, vista

ventral. Escala: 0.5 mm (Figs. 4.49, 4.50), 0.1 mm (Fig. 4.51). (Para abreviaturas de los genitales masculinos ver Capítulo 2).

Distribución: Esta especie se encuentra bien distribuida por casi todo el archipiélago cubano (**nuevo registro**) (Fig. 4.53). Además, se distribuye en República Dominicana, Jamaica y México.

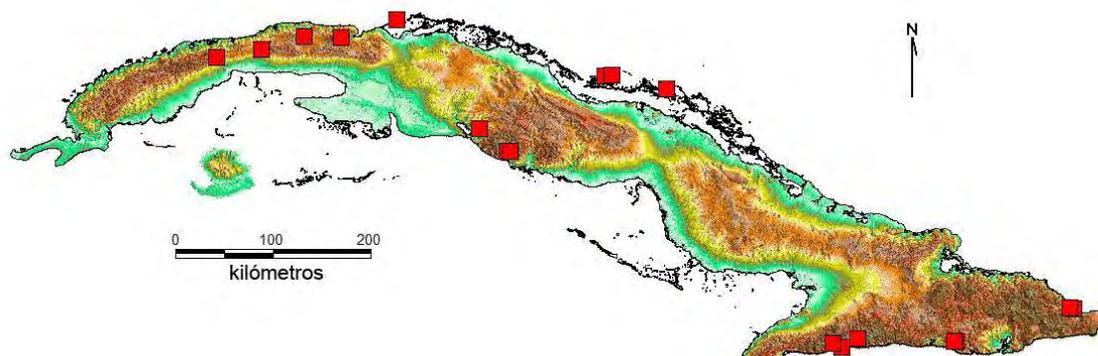


Figura 4.53. Distribución de *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964 en Cuba.

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 martinezi sp. n.

Figs. 4.54-4.61

Tipos: ♂ holotipo, Mogotes de Jumagua, Sagua la Grande, Villa Clara, 17-X-2009, Carlos Martínez leg. ♀ paratipo, Alrededor de la Cueva del Vaho, Boca de Jaruco, Mayabeque, X-1996, Debrás, Mahe, Janett, Abel leg. ♀ paratipo, Cayo Caguanes, Yaguajay, Sancti Spiritus, 2-X-1997, José M. Ramos Hdez., leg., bajo piedra, bosque semideciduo. ♀ paratipo, Cayo Romano, cerca de la Pica del Gallego, Camagüey, 3-XII-1997, Arturo Ávila leg., bajo piedra y tronco podridos, bosque semideciduo. ♀

paratipo, Loma de Guanábana, Nueva Gerona, Isla de la Juventud, III-1976, Luis R. Hdez., leg.

Diagnosis: *Planctolpium martinezi* **sp. n.** es similar a *P. suteri* Muchmore, 1979, pero se diferencia por presentar el fémur del pedipalpo más largo (♂) 0.70 mm, (♀) 0.59-0.65 mm, la pinza sin pedicelo (♂) 1.02 mm, (♀) 0.91-0.98 mm y el dedo móvil de la pinza (♂) 0.62 mm, (♀) 0.56-0.60 mm, en lugar de (♂) 0.52 mm, (♀) 0.52-0.58 mm; (♂) 0.75 mm, (♀) 0.82-0.88 mm; (♂) 0.45 mm, (♀) 0.46-0.50 mm, respectivamente. Genitales masculinos con los bastones laterales cortos y anchos.

Etimología: La especie está dedicada al biólogo cubano Carlos Martínez, especialista en Myriapoda y recolector del ejemplar holotipo.

Descripción (Macho holotipo). Especie de gran tamaño dentro del género, longitud corporal de 2.25 mm (Fig. 4.54). Carapacho, quelíceros y pedipalpos de color pardo rojizo; opistosoma y patas amarillentos.



Figura 4.54. Macho de *Planctolpium martinezi* **sp. n.**, vista dorsal. Escala: 1 mm.

Carapacho. Más largo que ancho, fuertemente granulado. Con cuatro ojos bien desarrollados. Con 40 sedas, cuatro en el margen anterior y seis en el posterior. Con algunas lirifisuras y microporos sobre toda su superficie.

Área coxal. Proceso manducatorio con dos sedas distales en cada lado. Coxa del pedipalpo con 13 sedas, una más alargada en el margen anterior, quetotaxia de las coxas de las patas I: 9, II: 8, III: 10, IV: 10.

Opistosoma. Ovalado, membranas pleurales lisas y longitudinalmente estriadas. Quetotaxia tergal: 5:4:5:7:8:9:10:8:9:1T4T1:1T1TT1:2. Quetotaxia esternal: 6:[3-4]:(0)6(0):(0)8(0):9:8:8:8:8:1TT2:1T2TT2:2. Genitales como se muestran en la figura 4.55.

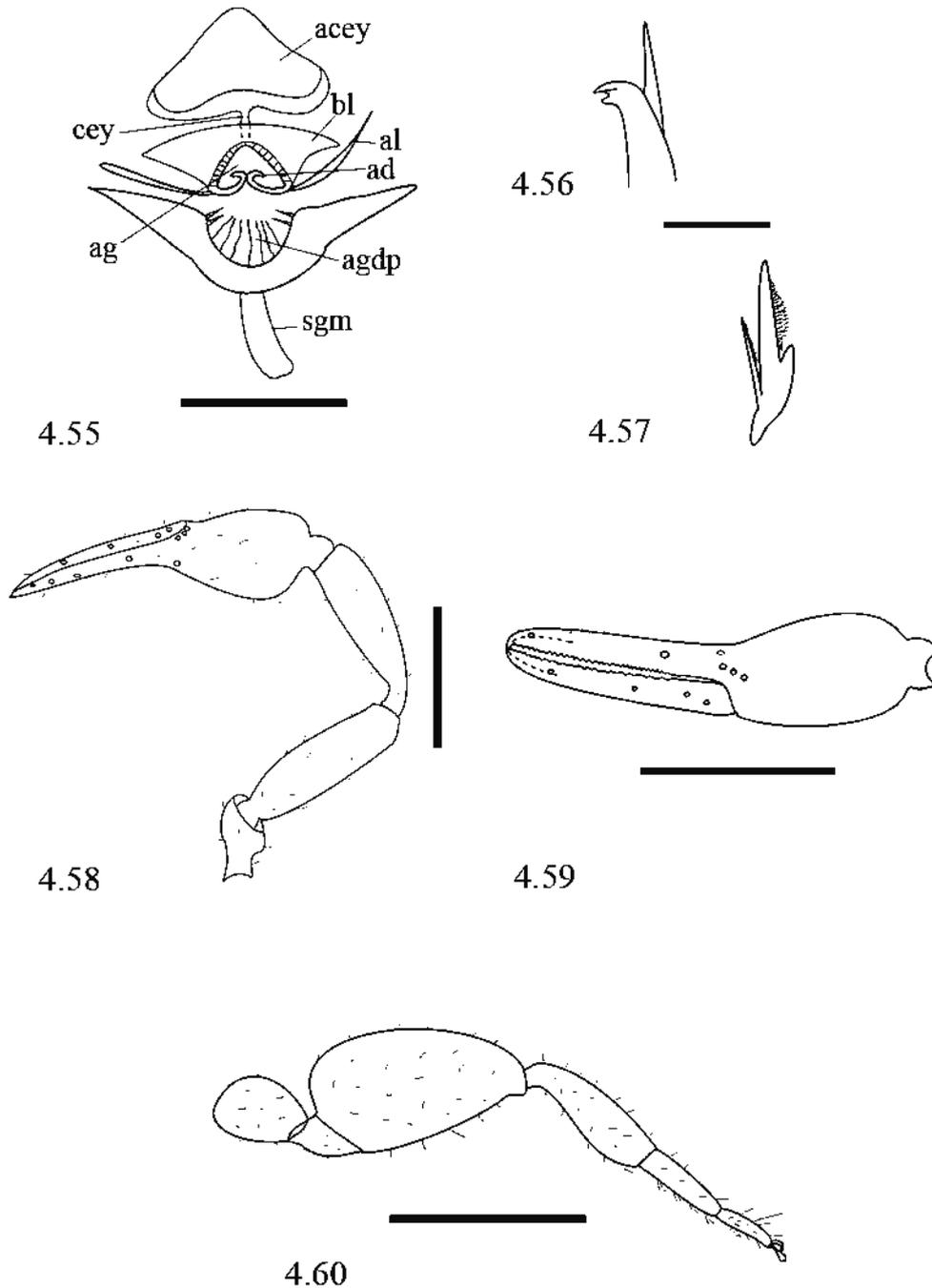
Quelícero. Cinco sedas en la mano y una en el dedo móvil. Galea simple y aguzada (Fig. 4.56). Dedo fijo con siete dientes, diente distal más largo que el resto. Lámina externa con el margen externo convexo. Lóbulo subapical del dedo móvil en forma de diente, subdividido en su parte terminal (Fig. 4.56). *Rallum* con dos sedas aserradas, una más grande que la otra (Fig. 4.57). Sérrula externa con 17 láminas.

Pedipalpos (Fig. 4.58). Con muchos gránulos en su superficie. Tricobotrios como se muestran en la Fig. 4.59; dedo móvil con el tricobotrio *st* más cerca de *b* que de *t*, dedo fijo con el tricobotrio *et* en posición subdistal, *ist* cerca del punto medio del dedo, *it* en el medio entre *ist* y *et*, *est* en el medio entre *ist* y el tricobotrio más distal de los tricobotrios agrupados en la base del dedo (*eb*, *esb*, *ib* e *isb*). Ambos dedos de las pinzas con aparatos de veneno, *nodus ramosus* del dedo fijo cerca del tricobotrio *it*, en el dedo móvil está situado a nivel del tricobotrio *t*. Dedo fijo con 37 dientes en el margen y dedo móvil con 25, los de la parte distal cónicos y con cúspide, los de la parte proximal reducidos y sin cúspide hasta casi desaparecer en la base del dedo.

Patas. Superficie del fémur+patela granulado, el resto de los segmentos mayormente lisa con pocos gránulos. Pata I con el fémur mucho más largo que la patela. Pata IV (Fig. 4.60) con fórmula del metatarso 4-3-8-3.

Medidas: Cuerpo 2.25. Carapacho 0.70/0.45 (1.56). Quelícero 0.17/0.11 (1.62). Pedipalpo: trocánter 0.32/0.19 (1.68), fémur 0.70/0.17 (4.12), patela 0.62/0.18 (3.44), pinza con pedicelo 1.10/0.30 (3.67), pinza sin pedicelo 1.02/0.30 (3.40), mano sin pedicelo 0.40/0.28 (1.43), dedo móvil 0.62; ratio dedo móvil/mano sin pedicelo 1.55, fémur/carapacho 1.00, pinza con pedicelo/carapacho 1.57. Pata I: trocánter 0.16/0.12 (1.30), fémur 0.27/0.08 (3.38), patela 0.16/0.10 (1.60), tibia 0.21/0.07 (3.00), metatarso 0.19/0.04 (4.42), tarso 0.11/0.03 (3.67). Pata IV: trocánter 0.13/0.10 (1.30),

fémur+patela 0.61/0.28 (2.18), tibia 0.36/0.11 (3.27), metatarso 0.21/0.06 (4.), tarso 0.22/0.05 (4.40).



Figuras 4.55-4.60. *Planctolpium martinezi* sp. n.: 4.55, genitales masculinos, vista ventral; 4.56, extremo distal del dedo móvil del quelícero derecho mostrando la galea y el lóbulo subapical; 4.57, rallum del quelícero; 4.58, pedipalpo derecho, 4.59, pedipalpo izquierdo; 4.60, quelícero izquierdo.

macho, vista dorsal; 4.59, pinza izquierda, macho, vista lateral; 4.60, pata IV, macho, vista lateral. Escala: 0.5 mm (Figs. 4.58, 4.59, 4.60), 0.1 mm (Fig. 4.55), 0.05 mm (Figs. 4.56, 4.57). (Para abreviaturas de los genitales masculinos ver Capítulo 2).

Hembra. Similar al macho, pero con un tamaño corporal más grande. Carapacho con 30-45 sedas, cuatro en el margen anterior y cuatro o seis en el posterior, con lirifisuras y microporos sobre toda su superficie.

Quelíceros con sérrula externa con 18 láminas. Coxas del pedipalpo con 12-14 sedas, de las cuales una más alargada en el extremo anterior, quetotaxia de las coxas de las patas: I: 7-9, II: 9, III: 8-9, IV: 8-13. Pinzas de los pedipalpos con 30-34 dientes en el dedo fijo y 19-22 dientes en el dedo móvil. Quetotaxia tergal: 5:6-7:7:7-8:8-9:8:9-10:7-8:6-9:1T1TT1:T1TT1T:2. Quetotaxia esternal: No visible en los ejemplares estudiados. Genitales con dos placas cribosas laterales y un conjunto de pequeñas placas cribosas medias. Pata IV con fórmula del metatarso 4-3-8-3.

Medidas (4 hembras): Cuerpo 2.10-2.41. Carapacho 0.60-0.67/0.43-0.50 (1.32-1.56). Quelícero 0.16-0.17/0.10-0.12 (1.39-1.55). Pedipalpo: trocánter 0.28-0.30/0.16-0.17 (1.70-1.81), fémur 0.59-0.65/0.15-0.17 (3.70-4.33), patela 0.49-0.56/0.16-0.18 (2.86-3.44), pinza con pedicelo 0.96-1.02/0.28-0.31 (3.20-3.53), pinza sin pedicelo 0.91-0.98/0.28-0.31 (3.05-3.32), mano sin pedicelo 0.32-0.39/0.28-0.29 (1.21-1.24), dedo móvil 0.56-0.60; ratio dedo móvil/mano sin pedicelo 1.54-1.78, fémur/carapacho 0.97-1.14, pinza con pedicelo/carapacho 1.51-1.79. Pata I: trocánter 0.14-0.15/0.11 (1.27-1.36), fémur 0.24-0.27/0.07-0.09 (2.78-3.57), patela 0.13-0.15/0.07-0.09 (1.67-1.86), tibia 0.16-0.20/0.06-0.07 (2.59-3.33), metatarso 0.16-0.19/0.04-0.05 (3.40-4.75), tarso 0.10-0.11/0.03 (3.67-4.40). Pata IV: trocánter 0.16-0.24/0.13-0.15 (1.23-1.71), fémur+patela 0.50-0.53/0.20-0.23 (2.29-2.63), tibia 0.34-0.36/0.08-0.10 (3.35-4.27), metatarso 0.20-0.22/0.06 (3.33-4.00), tarso 0.14-0.15/0.03-0.04 (3.95-4.52).

Distribución: Esta especie se distribuye en el centro y occidente de Cuba (Fig. 4.61).

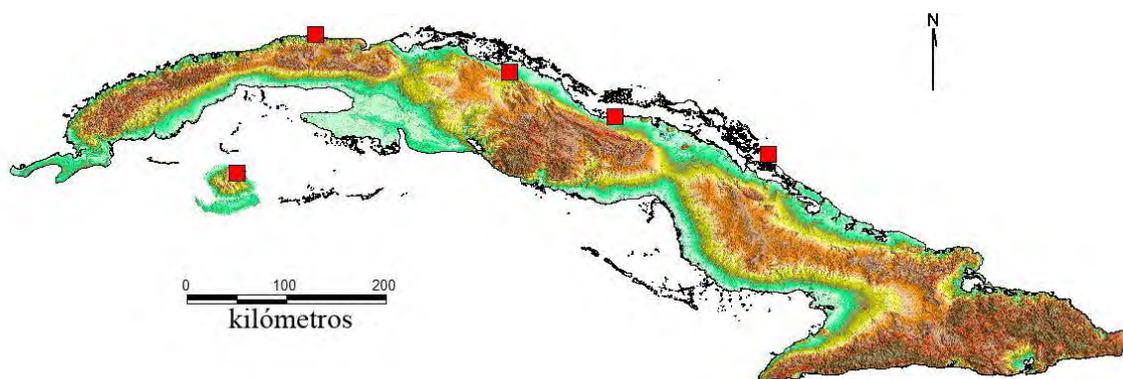


Figura 4.61. Distribución de *Planctolpium martinezi* **sp. n.** en Cuba.

Historia natural: Los ejemplares de la serie tipo fueron recolectados bajo piedras y troncos podridos.

Comentarios: *Planctolpium martinezi* **sp. n.** es de gran tamaño corporal dentro del género (♂) 2.25 mm, (♀) 2.10-2.41 mm. Se asemeja a *P. suteri* Muchmore, 1979, pero se diferencia de ésta por la longitud del fémur del pedipalpo (♂) 0.70 mm (♀) 0.59-0.65, pinza sin pedicelo (♂) 1.02 mm (♀) 0.91-0.98 y el dedo móvil de la pinza del pedipalpo (♂) 0.62 mm (♀) 0.56-0.60 mm, en vez de (♂) 0.52 mm, (♀) 0.52-0.58 mm; (♂) 0.75 mm, (♀) 0.82-0.88 mm; (♂) 0.45 mm, (♀) 0.46-0.50 mm, respectivamente.. Además, la galea del quelícero del macho en *P. martinezi* **sp. n.** es simple y aguzada, mientras que en *P. suteri* es trifida en la punta.

Planctolpium suteri Muchmore, 1979

Figs. 4.62-4.66

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

Tipos (No examinados): ♀ holotipo y 4 ♀♀ paratipos, Dauphin Island, Mobile County, Alabama, EE. UU., 10-IX-1959, Walter R. Suter. 1 ♂, debajo de un pedazo de corteza de pino en el suelo, Liberty County, Florida, EE. UU., W. B. Muchmore.

Diagnosis: Especie parecida a *P. peninsulae* Muchmore, 1979, 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, 15-VI-1987, bajo piedra, L. F. de Armas leg., 1 ♀. PROVINCIA MAYABEQUE: Canasí, 3-V-1998, 1 ♀. ISLA DE LA JUVENTUD: Sierra de Casas, 19-X-1974, hojarasca, Luis F. de Armas leg., 1 ♀. PROVINCIA VILLA CLARA: Cayo Conuco, Caibarién, 6-VII-2012, T. M. Rguez. y D. Ortiz legs, 1 ♀. PROVINCIA SANCTI SPIRITUS: Loma de los Jejenes, Lomas de Judas, Yaguajay, 3-VI-2006, 2 ♀♀.

Descripción: Hembras (Fig. 4.62): 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.

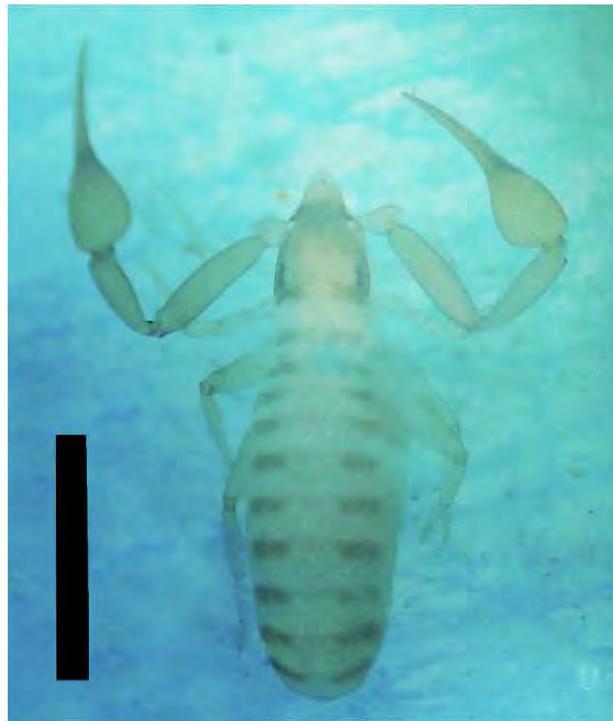
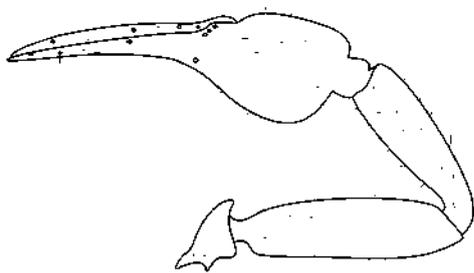


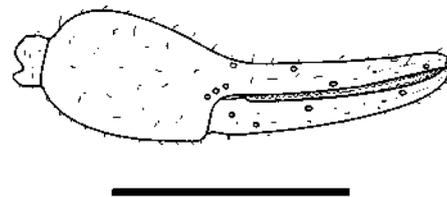
Figura 4.62. Hembra de *Planctolpium suteri* Muchmore, 1979, vista dorsal. Escala: 1 mm.

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. 4.63) 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

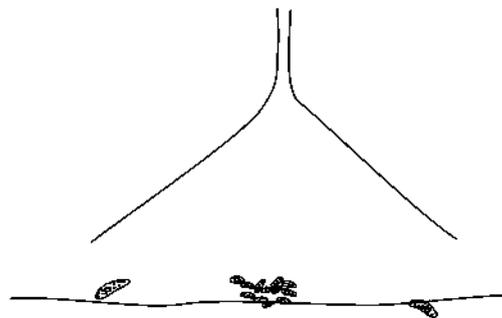
3.50-4.00, patela 2.77-3.61, pinza (con pedicelo) 2.97-3.38 (Fig. 4.64), pinza (sin pedicelo) 2.81-3.14 veces tan larga como ancha, mano (sin pedicelo) 1.23-1.54 veces tan larga como profunda, dedo móvil 1.30-1.70 tan largo como la mano (sin pedicelo). Tricobotrios como se muestran en la Fig. 4.64; dedo 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 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. 4.65). 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.



4.63



4.64



4.65

Figuras 4.63-4.65. *Planctolpium suteri* Muchmore, 1979: 4.63, pedipalpo derecho, hembra, vista dorsal; 4.64, pinza derecha, hembra, vista lateral; 4.65, genitales femeninos, vista ventral. Escala: 0.5 mm (Figs. 4.63, 4.64), 0.1 mm (Fig. 4.65).

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. 4.66). También se ha encontrado en Alabama y Florida, EE. UU.

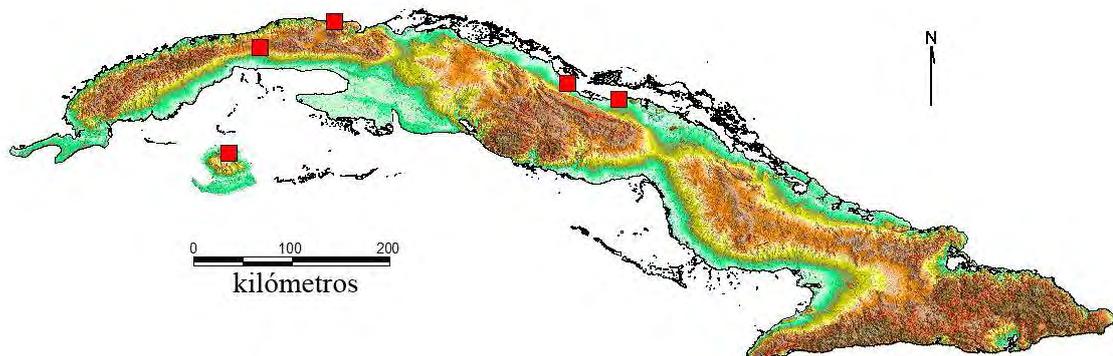


Figura 4.66. Distribución de *Planctolpium suteri* Muchmore, 1979 en Cuba.

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.

4.3.2. Clave dicotómica para la identificación de los géneros de Olpiidae en Cuba

El primer autor en presentar una clave donde se trataron los géneros de la familia Olpiidae fue Roewer (1937). Luego, Hoff (1945) elaboró una clave basándose en parte en la de Roewer, en la que estableció dos tribus, Olpini y Xenolpini. Muchmore (1979), en un trabajo sobre pseudoscorpiones de la Florida, EE. UU., incluyó una clave en la que menciona los géneros y especies de Olpiidae para esa área geográfica. Tooren (2002b) presenta dos claves dicotómicas, una de las especies de *Pachyolpium* descritas hasta ese momento para las Antillas y otra con los géneros que presentan dos tricobotrios en el dorso del fémur del pedipalpo. Más adelante, el mismo autor elaboró una clave para los géneros de Olpiidae presentes en el Caribe y otra actualizada de las especies de *Pachyolpium* de las Antillas (Tooren, 2011).

La presente clave utiliza el concepto moderno de Olpiidae como familia propuesto por Harvey y Leng (2008), que reconoce dos subfamilias, Olpiinae y Hesperolpiinae.

1. Conductos del veneno de los dedos de las pinzas alargados (Subfamilia Hesperolpiinae Hoff, 1964) 2
- Conductos del veneno de los dedos de las pinzas cortos (Subfamilia Olpiinae Banks, 1895) 3
2. Una seda táctil en el dorso del fémur del pedipalpo y sedas corporales largas y conspicuas *Aphelolpium* Hoff, 1964
- Sin seda táctil en el dorso del fémur del pedipalpo y sedas corporales cortas e inconspicuas *Planctolpium* Hoff, 1964
3. Dedo móvil de la pinza del pedipalpo con tres tricobotrios *Antilloolpium* Muchmore, 1991
- Dedo móvil de la pinza del pedipalpo con cuatro tricobotrios 4

4. Con una única seda táctil en el dorso del fémur del pedipalpo *Pachyolpium* Beier, 1931

- Con dos sedas táctiles en el fémur del pedipalpo *Novohorus* Hoff, 1945

4.3.3. Clave dicotómica para la identificación de las especies de Olpiidae en Cuba

La siguiente clave constituye la primera para la familia Olpiidae en Cuba, puesto que solo existían dos especies registradas.

1- Pinzas de los pedipalpos con conductos del veneno largos (Subfamilia Hesperolpiinae Hoff, 1964) 2

- Pinzas de los pedipalpos con conductos del veneno cortos (Subfamilia Olpiinae Banks, 1895) 6

2- Fémur del pedipalpo con una seda táctil en el dorso; sedas corporales largas y conspicuas (*Aphelolpium* Hoff, 1964) 3

- Fémur del pedipalpo sin una seda táctil en el dorso; sedas corporales cortas e inconspicuas (*Planctolpium* Hoff, 1964) 4

3- ♂♂ con el dedo móvil de la pinza del pedipalpo con una longitud < 0.50 mm (0.44-0.49) *Aphelolpium brachytarsus* Tooren, 1995

- ♂♂ con el dedo móvil de la pinza del pedipalpo con una longitud > 0.50 mm (0.50-0.55) *Aphelolpium cayamum* Muchmore, 1979

4- Artejos del pedipalpo cortos (♂♂ L. fémur < 0.55 mm, L. pinza sin pedicelo < 0.80 mm y L. dedo móvil < 0.50 mm); galea del ♂ simple y aguzada *Planctolpium arboreum* Hoff, 1964

- Artejos del pedipalpo largos (♂♂ L. fémur > 0.55 mm, L. pinza sin pedicelo > 0.80 mm y L. dedo móvil > 0.50 mm); galea del ♂ trifida en la punta 5

5- ♂♂ con L. fémur del pedipalpo > 0.70 mm y L. pinza (sin pedicelo) > 1.00 mm *Planctolpium martinezi* sp. n.

- ♂♂ con L. fémur del pedipalpo < 0.70 mm y L. pinza (sin pedicelo) < 1.00 mm
..... *Planctolpium suteri* Muchmore, 1979
- 6- Dedo móvil de la pinza del pedipalpo con tres tricobotrios en los adultos
..... *Antillolpium cubanum* Muchmore, 1991
- Dedo móvil de la pinza del pedipalpo con cuatro tricobotrios en los adultos
..... 7
- 7- Fémur del pedipalpo con una seda táctil en el dorso
(*Pachyolpium* Beier, 1931) 8
- Fémur del pedipalpo con dos sedas táctiles en el dorso *Novohorus obscurus*
(Banks, 1893)
- 8- Pinza del pedipalpo con L. dedo móvil < 0.70 mm (0.47-0.66); L. patela del pedipalpo <
0.70 mm (0.52-0.68); número de dientes marginales en los dedos de las pinzas inferior a
50 *Pachyolpium medium* Hoff, 1945
- Pinza del pedipalpo con L. dedo móvil > 0.75 mm (0.76-0.80); L. patela del pedipalpo >
0.75 mm (0.77-0.93); número de dientes marginales en los dedos de las pinzas superior
a 60 *Pachyolpium alegreae* **sp. n.**

4.4. Discusión

La familia Olpiidae en las Antillas está representada por 10 géneros y 25 especies. (Harvey, 2013). Hasta el presente solo se habían registrado para Cuba dos géneros con sendas especies, *Antillolpium cubanum* y *Pachyolpium medium*; luego del presente estudio, se registran cinco géneros y nueve especies, lo que constituyen un 50% y un 36% del total registrado en la región antillana, respectivamente, convirtiendo a Cuba en la que más riqueza de especies de la familia tiene en dicha región (Fig. 4.67).

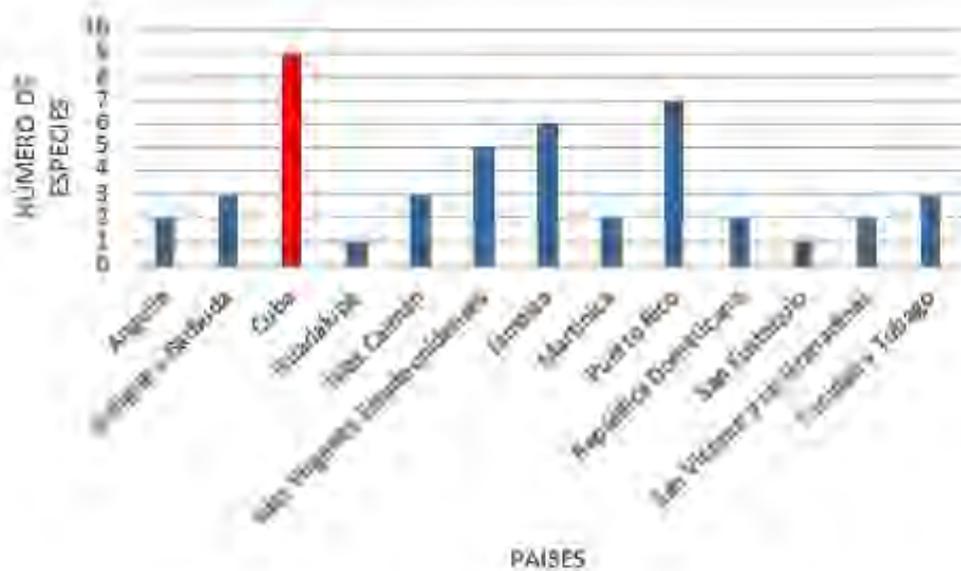


Figura 4.67. Relación del número de especies de la familia Olpidae por países de las Antillas.

El género con más especies registradas en el país fue *Planctolpium* con tres, seguido de *Aphelolpium* y *Pachyolpium* con dos y por último *Antilloolpium* y *Novohorus* con una especie. El número de provincias donde se encontraron las especies se representa en la figura 4.68, destacándose *Planctolpium arboreum*, registrada en nueve provincias, mientras que *Pachyolpium medium* y *P. alegreae sp. n* solo se encontraron en una. Por otra parte, *P. alegreae sp. n* se registró de Baiguirí, San Antonio del Sur, Guantánamo, zona caracterizada por la aridez de los suelos y altas temperaturas. Este resultado concuerda con el hecho de que muchos de los pseudoescorpiones de la familia Olpidae por lo general se encuentran en ambientes áridos (Harvey y Leng, 2008). Que se haya encontrado la especie endémica *Antilloolpium cubanum* en el oriente de Cuba, pero también en el municipio especial Isla de la Juventud, resulta interesante, pues muestra una distribución un poco disjunta. Las hembras encontradas en la Isla de la Juventud presentan medidas corporales que coinciden con *A. cubanum*, pero también presenta algunas medidas (p. e. L. pinza sin pedicelo 0.62 mm) que coinciden con *A. hummelincki* de Islas Caimán, por lo que se hace necesario revisar más material de ambos sexos para poder dilucidar si pertenecen a la especie cubana o a la de Islas Caimán.

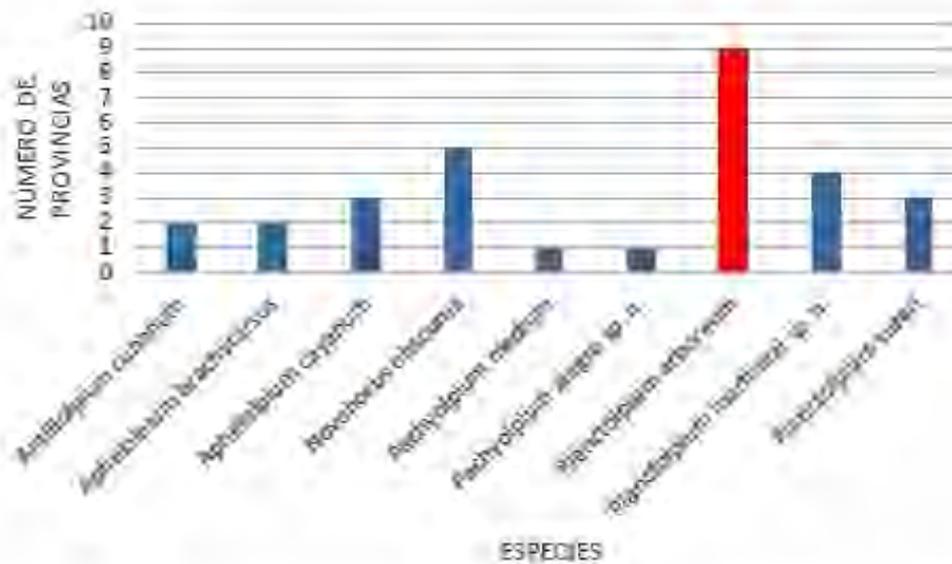


Figura 4.68. Numero de provincias de Cuba donde se registraron cada una de las especies de Olpiidae.

Los microhábitats donde con mayor frecuencia se encontraron representantes de Olpiidae fueron bajo piedra y hojarasca, en menor medida bajo corteza y bajo tronco podrido (Fig. 4.69). Estos resultados coinciden parcialmente con los que obtuvo Hoff (1964) en su estudio sobre los pseudoscorpiones de Jamaica, donde encontró que los representantes de Olpiidae de esa isla se registraron fundamentalmente en la hojarasca y bajo la corteza de los árboles.

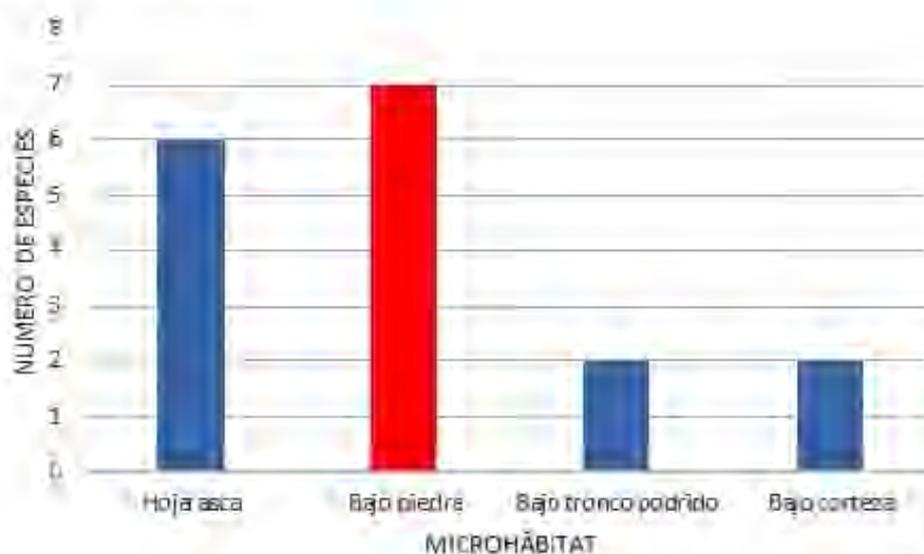


Figura 4.69. Relación del número total de especies de Olpiidae por microhábitat.

En la figura 4.70 se muestran el número de registros por cada uno de los microhábitats para cada especie de Olpiidae. *Antilloolpium cubanum* tuvo el mayor número de registros bajo piedra con cuatro, pero también tuvo cuatro registros en hojarasca, sin ninguno bajo corteza, contrariamente a la serie tipo de la especie, en la que el holotipo y el paratipo fueron recolectados bajo corteza (Muchmore, 1991). 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 en la hojarasca del arbusto pino de arena (*Pinus clausa* Chapman ex Engelman), 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. La otra especie del género, *Pachyolpium*, *P. alegreae* **sp. n.**, tuvo su único registro bajo piedra. *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. *Planctolpium martinezi* **sp. n.** tuvo dos registros bajo piedra y uno bajo tronco podrido. Por último, *P. 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.

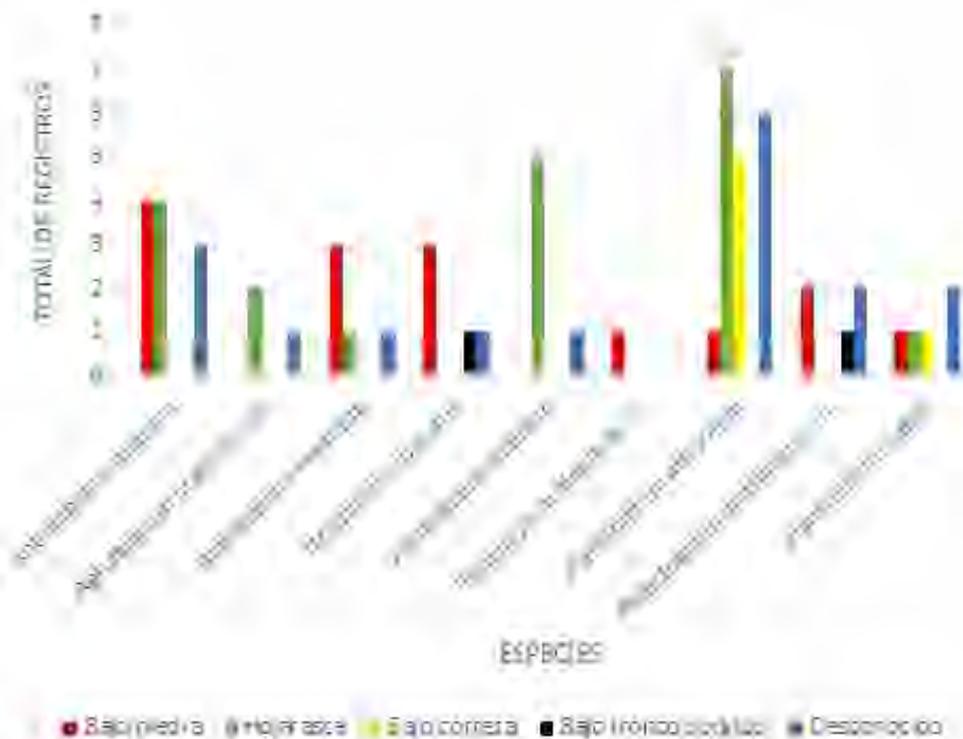


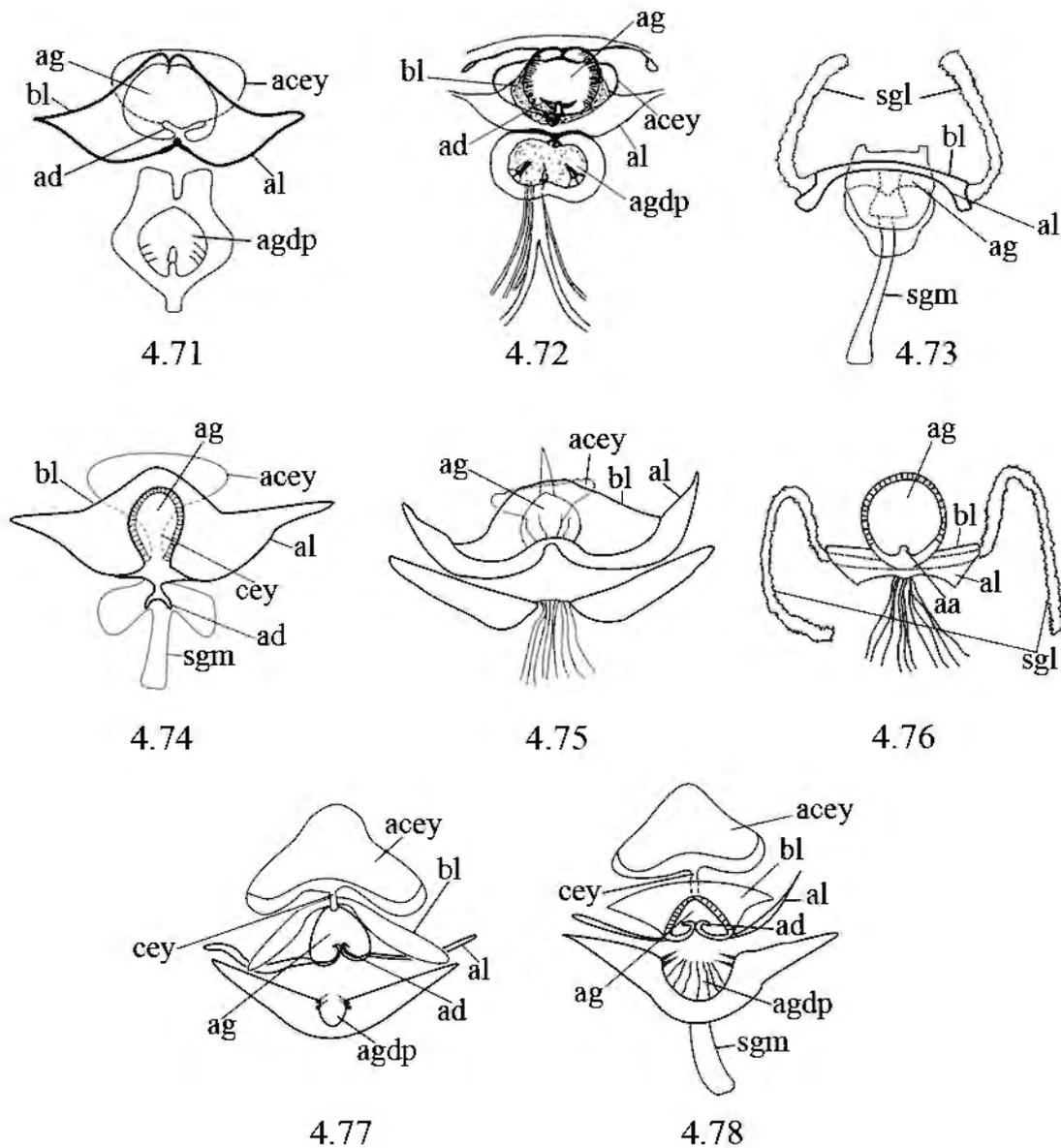
Figura 4.70. Número de registros por microhábitat de cada especie de Olpiidae.

En cuanto a preferencia de microhábitat, los resultados del presente estudio coinciden con Harvey y Leng (2008), ya que los pseudoscorpiones cubanos de la familia Olpiidae 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. *Antilloolpium cubanum* y *A. hummelincki* presentan genitales muy parecidos, pero se diferencian en la forma del atrio de la glándula dorsal posterior: la especie cubana lo tiene más redondeado (Fig. 4.71) que la de Islas Caimán (Fig. 4.72). 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 caymanum* se caracteriza por tener unos apodemas laterales delgados (Fig. 4.73). Por otro lado, *Pachyolpium alegraee* sp. n. presenta unos apodemas laterales ensanchados (Fig. 4.74), similares a los de *Antilloolpium cubanum* y *A. hummelincki*, pero difiere de éstas por la forma del atrio genital y los apodemas

dorsales. Sin embargo, *Pachyolpium medium* tiene los apodemas laterales más bien estrechos y alargados (Fig. 4.75). La única especie del género *Novohorus* que tiene ilustrados los genitales masculinos es *N. obscurus*, que presenta unos apodemas laterales más bien cortos (Fig. 4.76). Las dos especies de *Planctolpium* presentes en nuestro país, *P. arboreum* y *P. martinezi* **sp. n.** tienen genitales parecidos, pero difieren claramente en la forma de los bastones laterales, que en la primera son alargados y estrechos (Fig. 4.77) y en la segunda son cortos y anchos (Fig. 4.78). Por último, en la descripción de *Planctolpium suteri*, Muchmore (1979) no describe ni ilustran los genitales masculinos y en nuestro estudio no contamos con ejemplares de ese sexo para poder describirlos.

Muchas de las especies descritas de otras latitudes carecen de descripciones de los genitales masculinos. Por tal motivo, se hace necesaria una revisión más profunda de la familia, que incluya los representantes de Centro y Suramérica para definir con más precisión los caracteres más importantes e identificar la variabilidad interespecífica. Los genitales femeninos, en cambio, no aportan grandes diferencias que permitan utilizarlos como caracteres diagnósticos a nivel específico.



Figuras 4.71-4.78. Vista ventral de los genitales masculinos de algunas especies de Olpiidae: 4.71, *Antillolpium cubanum*; 4.72, *A. hummelincki* (Tomado de Muchmore, 1991); 4.73, *Aphelolpium cayananum*; 4.74, *Pachyolpium alegreae* **sp. n.**; 4.75, *P. medium*; 4.76, *Novohorus obscurus*; 4.77, *Planctolpium arboreum*; 4.78, *P. martinezi* **sp. n.** (Para las abreviaturas ver Capítulo 2)

4.5. Consideraciones biogeográficas

Las islas antillanas de Cuba, La Española y Puerto Rico, formaron parte del antiguo arco proto-antillano que comenzó su formación hace más de 130 millones de años. A través de la tectónica de placas del Caribe, el arco proto-antillano se desvió hacia el este hasta establecerse en su ubicación actual alrededor de 58 millones de años (Pindell *et*

al., 2012; Lomolino *et al.*, 2012). Los investigadores no están de acuerdo sobre el momento de la conexión del arco proto-antillano con el sur o el norte de América en el Cretácico o incluso sobre la existencia de tal conexión. Varios estudios estiman que las primeras tierras secas permanentes contiguas en las Antillas Mayores han existido desde el Eoceno medio, aproximadamente 40 MYA (Iturralde-Vinent y MacPhee, 1999; Graham, 2003).

Aunque puede ser posible que las Antillas Mayores hayan permanecido aisladas de las masas terrestres continentales desde el Cenozoico temprano, el puente de tierra hipotético, enunciado en el capítulo 3, conocido como GAARlandia (Antillas Mayores - Cresta de Aves), conectó las Antillas Mayores con el continente sudamericano durante aproximadamente 2 millones de años, debido a una caída del nivel del mar y la subsiguiente exposición de la tierra en la Cordillera de Aves (Iturralde-Vinent y MacPhee, 1999). Como un medio de evolución biótica en las Antillas Mayores, la hipótesis de GAARlandia permite una combinación de dispersión terrestre y subsiguiente vicarianza y se puede probar con la ayuda de filogenias y fósiles calibrados en el tiempo.

La especie endémica *Antillolpium cubanum* se distribuye fundamentalmente en el oriente de Cuba. Los registros de esta especie en la Isla de la Juventud se consideran dudosos por el momento, pues las dos hembras encontradas presentan medidas corporales que coinciden con *A. cubanum*, pero otras concuerdan con las de *A. hummelincki* de Islas Caimán, por lo que es necesario más material, tanto de hembras como machos, para poder determinar si estos ejemplares son coespecíficos con *A. cubanum* o pertenecen a *A. hummelincki*. De pertenecer a ésta última, se justificaría mejor su distribución en nuestro país, debido a la cercanía entre la Isla de la Juventud y las Islas Caimán.

El género *Aphelolpium* se distribuye desde Venezuela, en el norte de América del Sur, por las Antillas Menores y Mayores, hasta la Florida. *Aphelolpium brachytarsus*, que hasta el presente se había encontrado en Aruba y Venezuela, se ha encontrado viviendo en el centro-oriente de Cuba, lo que pudiera ser justificado por la hipótesis del puente de GAARlandia que unió el norte de América del Sur con la parte oriental de Cuba y hasta el centro del país. Otra especie del género *Aphelolpium*, *A. cayanum* descrita de la Florida, EE. UU., se encontró viviendo en el centro-oriente de Cuba, al igual que *A.*

brachytarsus. Esta especie pudo haber llegado a Cuba por dispersión por balsas o por foresh.

El género *Novohorus* se distribuye en las Antillas y la Florida, EE. UU. Particularmente, *N. obscurus*, descrita de la Florida, EE. UU., se ha encontrado viviendo en varios puntos distribuidos por todo el archipiélago cubano, por lo que constituye un caso similar a lo ocurrido con *Aphelolpium cayanum*, que pudo haber llegado a Cuba por medio de balsas o bien por foresh.

El género *Pachyolpium*, el más diversificado de la familia, con más de 15 especies, es también el más distribuido en América, pues incluye países de Norte, Centro y Suramérica, además de las Antillas Mayores y Menores. *Pachyolpium medium* se puede encontrar en República Dominicana, Jamaica, Puerto Rico y la Florida, EE. UU. En Cuba, esta especie está restringida a la provincia de Guantánamo, por lo que pudo haber llegado desde La Española usando el puente de GAARlandia. La otra especie de *Pachyolpium* que habita en Cuba es *P. alegreae* **sp. n.**, del sur de Guantánamo, lugar que presenta características particulares de aridez y sequía. En éstas regiones de Cuba con condiciones extremas derivadas de la naturaleza de los suelos o el clima se observa un gran endemismo y diversidad (González y de Armas, 2007).

El género *Planctolpium* se distribuye en EE. UU. (Alabama y Florida), México, Jamaica y República Dominicana. Una de las especies de este género que se encontró muy bien distribuida en nueve provincias desde occidente hasta el oriente de toda Cuba fue *P. arboreum*. Esta especie que además se encuentra en México, Jamaica y República Dominicana pudo haber llegado a territorio cubano desde cualquiera de estos lugares, ya sea por balsas marinas o foresh como por GAARlandia, esto último en el caso de que viniera desde el sur. La especie endémica *P. martinezi* **sp. n.** se ha encontrado viviendo en varios lugares del archipiélago cubano, fundamentalmente en zonas cercanas a la costa, aunque no se descarta que con mayores esfuerzos de recolecta se pueda encontrar en otros lugares tierra adentro. Por último, *P. suteri*, descrita de Alabama y Florida, EE. UU. se ha encontrado en la parte centro-occidental de Cuba, por lo que pudo haber llegado a Cuba desde a Florida por medio de balsas marinas o foresh.

Para poder dilucidar mejor la biogeografía e historia evolutiva de este grupo en las Antillas, se hace necesario el uso de filogenia molecular, lo que nos permitirá, además,

estimar la edad de los diferentes clados y así compararla con la historia geológica de los lugares donde se encuentran.

4.6. Referencias bibliográficas

- Banks, N. 1895. Notes on the Pseudoscorpionida. *Journal of the New York Entomological Society*, 3: 1-13.
- Beier, M. 1932. Pseudoscorpionidea I. Subord. Chthoniinea et Neobisiinea. *Tierreich* 57: i-xx, 1-258.
- Beier, M. 1963. Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterskorpione). In *Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas*, vol. 1. Akademie-Verlag: Berlin.
- Beier, M. 1976. Pseudoscorpione von der Dominicanischen Republik (Insel Haiti). *Revue Suisse de Zoologie*, 83: 45-58.
- Benedict, E.M. y D.R. Malcolm. 1977. Some garypoid false scorpions from western North America (Pseudoscorpionida: Garypidae and Olpiidae). *Journal of Arachnology*, 5: 113-132.
- Benedict, E.M. y D.R. Malcolm. 1978. Some garypoid false scorpions from western North America (Pseudoscorpionida: Garypidae and Olpiidae). *Journal of Arachnology*, 5: 113-132.
- 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. 1930. A synoptic classification of the false scorpions or chela-spinners, with a report on a cosmopolitan collection of the same. Part II. The Diplosphyronida (Arachnida-Chelonethida). *Annals and Magazine of Natural History*, 10(5): 585-620.
- 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 y 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.
- González Alonso, H. y L. F. de Armas. 2007. Principales regiones de la biodiversidad cubana. *En*: González, H. y J. Larramendi (Eds.). Biodiversidad de Cuba, Ediciones Polymita, pp 56-71.
- Graham, A. 2003. Geohistory models and Cenozoic paleoenvironments of the Caribbean region. *Systematic Botany*, 28, 378–386.
- Harvey, M.S. 1991. *Catalogue of the Pseudoscorpionida*. Manchester University Press: Manchester.
- Harvey, M.S. y 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.
- Harvey, M.S. y F. Štáhlavský. 2010. A review of the pseudoscorpion genus *Oreolpium* (Pseudoscorpiones: Garypinidae), with remarks on the composition of the Garypinidae and on pseudoscorpions with bipolar. *Journal of Arachnology*, 38: 294–308.
- Heurtault, J. 1977. Nouveaux caractères taxonomiques pour la sous-famille des Olpiinae (Arachnides, Pseudoscorpions). Note préliminaire. *In Comptes Rendus 3^{ème} Réunion des Arachnologistes d'Expression française, Les Eyzies, 1976*: 62-73. Académie de Paris, Station Biologique des Eyzies: Les Eyzies.
- Hoff, C.C. 1945. The pseudoscorpion subfamily Olpiinae. *American Museum Novitates* 1291: 1-30.
- Hoff, C.C. 1956. Diplosphyronid pseudoscorpions from New Mexico. *American Museum Novitates*, 1780: 1-49.
- 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.

- Iturralde-Vinent, M.A. y R.D.E. MacPhee. 1999. Paleogeography of the Caribbean region: implications for the Cenozoic biogeography. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 238: 1-95.
- Judson, M.L.I. 2005. Baltic amber fossil of *Garypinus electri* Beier provides first evidence of phoresy in the pseudoscorpion family Garypinidae (Arachnida: Chelonethi). Pp. 127–131. In *European Arachnology 2003* (Proceedings of the 21st European Colloquium of Arachnology, St. Petersburg, 4–9 August 2003). (D.V. Logunov & D. Penney, eds.). KMK Scientific Press Ltd., Moscow.
- Lomolino, M.V., B.R. Riddle y R.J. Whittaker. 2017. *Biogeography: Biological Diversity across Space and Time* (Sinauer Associates Inc.).
- Mahnert, V. y R. Schuster. 1981. *Pachyolpium atlanticum* n. sp., ein Pseudoscorpion aus der Gezeitenzone der Bermudas - Morphologie und Ökologie (Pseudoscorpiones: Olpiidae). *Revue Suisse de Zoologie*, 88: 265-273.
- Morikawa, K. 1960. Systematic studies of Japanese pseudoscorpions. *Memoirs of Ehime University* (2B), 4: 85-172.
- Muchmore, W.B. 1971. The identity of *Olpium obscurum* (Pseudoscorpionida, Olpiidae). *Florida Entomologist*, 54: 241-243.
- Muchmore, W.B. 1974. Pseudoscorpions from Florida. 1. The genus *Aldabrimus* (Pseudoscorpionida: Olpiidae). *Florida Entomologist*, 57: 1-7.
- 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. 1980. Three new olpiid pseudoscorpions from California (Pseudoscorpionida, Olpiidae). *Pan-Pacific Entomologist*, 56: 161-169.
- Muchmore, W.B. 1981. The identity of *Olpium minutum* Banks (Pseudoscorpionida, Olpiidae). *Journal of Arachnology*, 9: 337-338.

- Muchmore, W.B. 1982. Pseudoscorpionida. In Parker, S.P. (ed.), *Synopsis and classification of living organisms*, vol. 2: 96-102. McGraw-Hill: New York.
- 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.
- Murthy, V.A. y T.N. Ananthkrishnan. 1977. Indian Chelonethi. *Oriental Insects Monograph* 4: 1-210.
- Petrunkévitch, A. 1955. Arachnida. En: *Treatise on invertebrate paleontology. P, Arthropoda*, Moore, R.C. (ed.), 2: 42-162. University of Kansas Press: Lawrence.
- Pindell, J.L., W.V. Maresch, U. Martens y K. Stanek. 2012. The Greater Antillean Arc: Early Cretaceous origin and proposed relationship to Central American subduction mélanges: Implications for models of Caribbean evolution. *International Geology Review*, 54, 131–143.
- Roewer, C.F. 1937. Chelonethi oder Pseudoskorpione. In Bronns, H.G. (ed.), *Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs*, vol. 5(IV)(6)(1): 161-320. Akademische Verlagsgesellschaft M.B.H.: Leipzig.
- Schuster, R. 1986. Order Pseudoscorpiones. En: *Marine fauna and flora of Bermuda*, Sterrer, W. (ed.), 269-270. John Wiley and Sons: New York and Chichester.
- 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. 2011. New records of olpiid pseudoscorpions (Pseudoscorpiones: Olpiidae) from the Caribbean area and Surinam, with descriptions of four new species of the genera *Pachyolpium* Beier, *Tricholpium* gen. nov. and *Heterohorus* gen. nov. *Zoologische Mededelingen*, 85 (8): 169-194.
- Zeh, D.W. 1987. Aggression, density, and sexual dimorphism in chernetid pseudoscorpions (Arachnida: Pseudoscorpionida). *Evolution*, 41: 1072-1087.