

Catálogo de Collembola de Cuba

Magaly DÍAZ ASPIAZU, Vivian GONZÁLEZ CAIRO
Facultad de Biología, Universidad de La Habana, calle 25 e/ J e I, Vedado, Cuba

José G. PALACIOS-VARGAS
Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos, Facultad de Ciencias, UNAM, 04510, Mexico
DF jgpv@fciencias.unam.mx

Ma. José LUCIÁÑEZ SÁNCHEZ
Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, España

ABSTRACT. Cuban species of Collembola are listed. 115 species (19% of endemism) contained in 67 genera and 16 families occur in the island. Genera's morphology characters more reliable for identifications are included. Cuban localities, season activity, ecology and geographical extension for each species are provided.

Key words: Collembola, catalog, ecology, distribution, Cuba.

INTRODUCCIÓN

Los primeros registros de colémbolos en el archipiélago cubano fueron los de Folsom (1927) y Denis (1929). Posteriormente, salvo el trabajo de Bonet (1944) no existen publicaciones sobre estos hexápodos, hasta el resultado de las colectas realizadas en 1969 por la Expedición Cubano-Rumana (Massoud y Gruia, 1973; Gruia, 1983; 1984). De esa época son también algunas publicaciones de Mari-Mutt (1977; 1981; 1983).

En la última década el conocimiento sobre los colémbolos de Cuba se incrementó con los trabajos de Rusek (1991), Palacios-Vargas y Díaz (1992), Banasco y Zorrilla (1993), Thibaud (1994), Palacios-Vargas y González (1995), Díaz *et al.*, (1996), González *et al.*, (1997) y Díaz y Palacios-Vargas (1999). En total se han citado 115 especies (con un 19 % de endemismo) agrupadas en 67 géneros y 16 familias.

El presente catálogo reúne la información básica sobre los colémbolos de Cuba que pueda ser de utilidad para quien trabaje con este grupo. En el listado se indica el número de especies registradas en el mundo en cada familia, según Hopkin (1997), se incluyen los caracteres morfológicos más relevantes o distintivos de cada género, y su presencia en las regiones biogeográficas convencionales de Wallace (1876). Para cada especie se informan las localidades (que incluye lugar, fecha, biotopos de las colectas y las fuentes bibliográficas), la ecología (se relacionan otros biotopos donde se ha colectado la especie en otros países), la distribución geográfica en la Región Neotropical, según Mari-Mutt y Bellinger (1990; 1996) y en el mundo, en correspondencia con las provincias biogeográficas de Christiansen y Bellinger (1995), registradas por Janssens (1999).

Abreviaturas utilizadas para indicar los países de la Región Neotropical.

ANG Anguila, JF Isla Juan Fernández, ARG Argentina, LD La Desidare, BAR Barbados, LS Les Saintes, BI Islas Bahamas, MAR Martinico, BRA Brasil MEX México, CHI Chile, MG María Galante, COL Colombia, MON Monserrat, CR Costa Rica, NEV Nevis, CUB Cuba, NIC Nicaragua, CUR Curazao, PAN Panamá, DOM Dominica PER Perú, DR República Dominicana, PR Puerto Rico, ECU Ecuador, SV San Vicente, FG Guyana Francesa, SUR

Surinam, GAL Islas Galápagos, TOR Tórtola, GRA Granada, TT Trinidad Tobago, GUAD Guadalupe, URU Uruguay, GUAT Guatemala, VEN Venezuela, JAM Jamaica.

Provincias biogeográficas [tomado de Christiansen y Bellinger (1995)].

1. Artico y Sub-ártico. 2a. Europa. 2b. Asia. 3a. Chino-japonesa. 3b. Himalaya. 4. Asia Central y Oeste. 5. Mediterránea. 6. Macronesia. 7a. Norte de Norte América. 7b. Sur de Norte América. 8. Pacífico de Norte América. 9. Desierto Indo-africano. 10. Estepa del Parque Sudanés. 11. Noreste africano. 12. Oeste africano. 13. Estepa del este africano. 14. Suráfrica. 15. Madagascar. 16. Ascension y Santa Elena. 17. India. 18. Sureste de Asia continental. 19. Malasia. 20. Hawái. 21. Nueva Caledonia. 22. Melanesia y Micronesia. 23. Polinesia. 24. Caribe (a. Oeste, b. Este). 25. Venezuela y Guiana. 26. Amazonas. 27. Sur de Brasil. 28. Los Andes. 29. Las Pampas. 30. Juan Fernández. 31. Cabo. 32. Norte y Este de Australia. 33. Suroeste de Australia. 34. Australia Central. 35. Nueva Zelandia. 36. Patagonia. 37. Antártica y SubAntártica.

SISTEMÁTICA

Clase COLLEMBOLA Lubbock, 1862

ORDEN PODUROMORPHA Börner, 1913

Familia HYPOGASTRURIDAE Börner, 1913 (580 especies en el mundo)

Hypogastrura Bourlet, 1839

Hypogastrura es el género con mayor número de especies dentro de la familia, aunque en Cuba está pobremente representado. Con placa molar bien desarrollada; con 8+8 corneolas; con OPA y todos los artejos de la fúrcula presentes; siete sedas dentales como máximo; tenáculo con 3+3 ó 4+4 dientes. Cosmopolita.

1. *H. manubrialis* (Tullberg, 1869)

Achorutes manubrialis Tullberg, 1869: 9-10 (Península Escandinava).

Localidades: Cueva El Mudo, Catalina de Güines, La Habana, 18-IV-69, guano de murciélago; Cueva La Pluma, Matanzas, 22-IV-69, guano de murciélago; Cueva del Agua, Pinar del Río, 25-IV-69, guano de murciélago; Cueva Grande de Cagüanes, Sancti Spíritus, 29-IV-69, guano de murciélago; Río Caburni, Sancti Spíritus, 1-V-69, lavado de suelo; Cueva de Guanayara, Sierra del Escambray, Villa Clara, 3-V-69, guano de murciélago (Massoud y Gruia, 1973).

Ecología: En otros países también se ha colectado en hojarasca, suelos húmedos salinos, en suelos cultivados (champiñón) y epineuston de ríos. Es una especie eurioica.

Distribución neotropical: ARG, BRA, CHI, CR, CUB, ECU, JF, MEX, PER.

Distribución mundial: 1, 2a, 2b, 3a, 5, 6, 7.

Ceratophysella Börner, 1932

Unguículo bien desarrollado y mucrón falcado con expansión lateral; unguis con diente lateral e interno; espinas anales relativamente grandes. Cosmopolita.

2. *C. armata* (Nicolet, 1842)

Podura armata Nicolet, 1842:57; Pl.5, (Europa)

Localidades: Especie dudosa según Mari-Mutt y Bellinger (1990), no ha sido posible confirmar el registro original.

Ecología: Se ha colectado en suelo, humus, hongo, musgos, líquenes y hojarasca.

Distribución neotropical: ARG, BRA, CHI, CR, CUB, DR, JF, MEX, URU.

Distribución mundial: 1, 2a, 2b, 3, 7a, 24b,

3. *C. denticulata* (Bagnall, 1941)

Achorutes denticulatus Bagnall, 1941: 218

Localidades: Playa del Río Baracoa, Guantánamo, 3-IV-69, arena; Cabeza del río Baconao, Gran

Piedra, Santiago de Cuba, 17-II-73, arena fina de arcilla (Gruia, 1983). Plan Turístico Osmani, Río San Juan, Pinar del Río. Hojarasca. 1-V-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: colectada también en suelo, hojarasca, guano, hongos, superficie del agua (río), humus, suelo arenoso, suelo cultivado, y landa marina.

Distribución neotropical: ARG, CUB, ECU, MEX, PER, PR.

Distribución mundial: 2a, 2b, 5, 7a, 7b, 8, 9, 24a, 24b, 26, 28, 29, 32, 34, 37.

Xenylla Tullberg, 1869

Con placa molar bien desarrollada; sin OPA y con corneolas. Los dens con no más de dos sedas dorsales; las patas frecuentemente portan un par de “tenent hairs” más o menos clavados. Son animales generalmente pequeños que en su mayoría no exceden 1 mm. Cosmopolita.

4. *X. cavernarum* Jackson, 1927

X. cavernarum Jackson, 1927: 486-488, Fig. 8-12 (Trinidad y Tobago)

Localidades: Pico Turquino, Santiago de Cuba, VI-94, hojarasca (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Distribución neotropical: ARG, CUB, JAM, MEX, TT.

Distribución mundial: 24b, 29.

X. cavernarum cavernarum Jackson 1927

Localidades: Mogote Dos Hermanas, Viñales, Pinar del Río, II-88, hojarasca; Río Carpintero, Carretera hacia la Gran Piedra, Santiago de Cuba, 6-VII-95, hojarasca; Parque Metropolitano, Ciudad de La Habana, 10-XI-95, hojarasca de bosque mixto. Entrada del Monte Cuca, Municipio Colombia, Las Tunas, Hojarasca. 3-V-98. Reparto Progreso (Casa 54), Municipio Colombia, Las Tunas. Hojarasca. 3-V-98. (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: Sólo se ha colectado en hojarasca.

Distribución neotropical: CUB, JAM, TT.

Distribución mundial: 24b.

5. *X. christianseni* Gama, 1974

X. christianseni Gama, 1974:323-325, Fig. 1-2 (California)

Localidades: Mogote Dos Hermanas, Viñales, Pinar del Río, II-88, hojarasca. (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: También se ha hallado en suelo, líquenes, musgos y semillas.

Distribución neotropical: CUB, MEX.

Distribución mundial: 8, 24a.

6. *X. grisea* Axelson, 1900

X. grisea Axelson, 1900: 108

Localidades: Arroyo La Jaiba, Guantánamo, 31-III-69, lavado de suelo; Río Cuyaguaje, Pinar del Río, 5-VI-69, lavado de suelo (Massoud y Gruia, 1973).

Ecología: Se ha colectado en hojarasca, suelo, suelo arenoso, sobre piedras, musgos, líquenes, humus, troncos en descomposición, corteza y guano.

Distribución neotropical: ARG, CHI, CR, CUB, MEX, PR.

Distribución mundial: 2a, 2b, 5, 6, 7a, 7b, 8, 16, 2, 21, 24a, 24b, 28, 29, 32, 34.

7. *X. humicola* (Fabricius, 1780)

Podura humicola Fab., 1780: 213

Localidades: Muestreo efectuado en los intersticios marino y fluvial, sin fecha ni localidad (Gruia, 1983). Punta Hicacos, Varadero, Matanzas. Hojarasca, 2-IV-98. Cayo Santa María, Villa Clara. Hojarasca. 23-II-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: También vive en guano, superficie del agua, madera y suelos salinos.

Distribución neotropical: CHI, CUB, MAR, MEX, NIC.

Distribución mundial: 1, 2a, 5, 7a, 7b, 8, 24a, 24b, 36.

8. *X. malayana* Salmon, 1951

X. malayana Salmon, 1951: 131-132, Fig. 1-4 (Malaya)

Localidades: La Habana, Ciudad de La Habana, Matanzas, Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Camagüey; en suelo cultivado (Banasco, 1985; 1987)

Ecología: Sólo se ha colectado en suelos.

Distribución neotropical: CUB.

Distribución mundial: 6, 19, 24b.

9. *X. welchi* Folsom, 1916

X. welchi Folsom, 1916: 497, Fig.150-157 (USA)

Localidades: La Habana, Villa Clara y Ciego de Avila, en suelo cultivado (Banasco, 1985, 1987).

En Boyeros, Ciudad de La Habana, 22-XI-89, en cría de lombrices.

Ecología: Esta especie es propia de zonas perturbadas y áreas de alto contenido de materia orgánica en descomposición, aunque también se ha hallado en el dosel, en termiteros, guano, hongos, musgos, charcas y zonas de cultivos.

Distribución neotropical: ARG, CHI, CR, CUB, GUAD, GUAT, JAM, MAR, MEX, MG, PER, PR, LS.

Distribución mundial: 2a, 4, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9, 17, 19, 20, 21, 24a, 24b, 25, 28, 29, 32, 34.

10. *X. yucatanana* Mills, 1938

X. yucatanana Mills, 1938: 183, Fig. 1-6 (México)

Localidades: Cueva de las Columnas, Escambray, Sancti Spíritus, 3-V-69, guano de murciélago (Massoud y Gruia, 1973).

Ecología: También encontrada en suelo, hojarasca de cultivo, sobre piedras, en epífitas y madera en descomposición.

Distribución neotropical: CUB, CUR, ECU, GAL, JAM, MEX, PR.

Distribución mundial: 9, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24a, 24b, 25, 28, 32.

Acherontiella Absolon, 1913

Con placa molar bien desarrollada; sin corneolas, no tiene OPA ni fúrcula. En las regiones Paleártica y Neotropical.

11. *A. bougisi* Cassagnau y Delamare-Deboutville, 1955

A. bougisi Cassagnau y Delamare-Deboutville, 1955: 370-371, Fig., 3A-F (Lebanon)

Localidades: Ciudad de La Habana y Camagüey, en suelo cultivado (Banasco, 1985; 1987 aparece como *Acheronellina* y como *Acherontellina* en Banasco y Zorrilla, 1993).

Ecología: Los pocos registros conocidos fueron colectados en capas superficiales de suelo.

Distribución neotropical: CUB.

Distribución mundial: 4, 5, 24b

Willemia Börner, 1901

Mandíbulas con placa molar bien desarrollada y dientes apicales; con OPA; sin corneolas, ni pigmentos ni fúrcula. Con una quetotaxia muy variable que dificulta la clasificación; con gran polimorfismo en las sedas sensoriales de la antena. Cosmopolita.

12. *W. subbulbosa* Thibaud, 1994

W. subbulbosa Thibaud, 1994: 93-95, Figs. 1-4 (Cuba)

Localidades: Playa Brisas del Mar, Ciudad de La Habana y Playa Varadero, Matanzas, 15-XI-93, arena en ambas playas (Thibaud, 1994).

Ecología: Sólo colectada en arena de playas.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b

Microgastrura Stach, 1922

Sin diente apical en la mandíbula y placa molar algo rudimentaria; OPA bien desarrollado; unguículo y fúrcula bien desarrollados. En las regiones Paleártica y Neotropical.

13. *M. jamaicensis* (Massoud y Bellinger, 1963)

M. jamaicensis Massoud y Bellinger 1963: 455-459, Fig.5A-E, 6A-F, 7A-D (Jamaica).

Localidades: Sierra del Rosario, Pinar del Río (Zorrilla, 1985).

Ecología: Sólo hallada en suelo.

Distribución neotropical: CUB, DOM, JAM, MAR.

Distribución mundial: 24b.

Familia ODONTELLIDAE Deharveng, 1981 (100 especies en el mundo)

Odontella Schäffer, 1897

Sin mandíbula ni cardo maxilar y con fúrcula bien desarrollada; tubo ventral con 4+4 sedas (excepcionalmente 3+3) y tenáculo con 3+3 dientes; el unguículo está reducido o ausente y el mucrón es trilamelado y tan largo como el dens; con 0 a 2 espinas anales; pigmento presente; con un saco evaginable entre Ant.III y IV; sin vesícula apical sobre Ant. IV: a menudo con raspa sensorial; 5+5 corneolas; OPA oval. En las regiones Neotropical, Paleártica y Austral.

14. *Odontella* sp.

Localidad: Sierra del Rosario, Pinar del Río (Zorrilla, 1985)

Odontella (*Superodontella*) Stach, 1949

La presencia de 2-3 sedas muy gruesas del dens caracteriza a este subgénero. Pigmento presente; sin saco evaginable entre Ant. III y IV; Ant. IV desprovisto de vesícula apical y generalmente sin raspa sensorial. Con 5+5 corneolas, OPA con un tubérculo dividido en cuatro lóbulos; tibiotarso con dos verticilos de sedas; con 0 a 2 espinas anales representadas por dos tubérculos ligeramente engrosados en el tegumento. Sin mandíbulas. Tubo ventral con 4+4 sedas. Fúrcula y retináculo siempre presente.

15. *Odontella* (*Superodontella*) *lamellifera* (Axelson, 1903)

Xenyllodes lamellifer Axelson, 1903: 3 (Finlandia)

Localidades: Cueva del Agua, Guanahacabibes, Pinar del Río, 3-VI- 69, guano de murciélago (Massoud y Gruia, 1973).

Ecología: También colectada en humus y suelo.

Distribución neotropical: ARG, CUB, JAM, PER.

Distribución mundial: 2a, 24b, 28, 29.

Pseudostachia Arlé, 1968

Con aspecto larviforme. Sin mandíbulas; OPA trilobulado protegido por dos lóbulos tegumentarios; sin corneolas; sin pigmentos; sin espinas anales; antenas más cortas que la cabeza, cónicas, dirigidas hacia adelante; organito de Ant.III con dos pequeños tubérculos; fúrcula rudimentaria y tegumento finamente tuberculado; tenáculo ausente. En las regiones Paleártica y Neotropical.

16. *Pseudostachia* sp.

Localidades: Boyeros, Ciudad de La Habana, 31-I-90, 13-VII-90, 6-IX-90 y 30-IV-92, en suelo de caña de azúcar hasta 10 cm (González *et al.*, 1997)

Xenyllodes Axelson, 1903

Aspecto idéntico al de *Odontella*. Pigmento reducido, corneolas pigmentadas 5+5 ó 2+2; Ant. IV con o sin vesícula apical; sin raspa sensorial; quetotaxia labial abundante; sin mandíbulas; OPA trilobulado; con apéndice empodial pequeño; fúrcula reducida; pueden o no presentarse dos espinas anales. Mucrón sin lamelas externas falcadas. En las regiones Paleártica, Neártica y Neotropical.

17. *Xenyllodes* sp.

Localidad: Ciudad de La Habana, en suelo cultivado (Banasco, 1985; 1987).

Familia BRACHYSTOMELLIDAE Stach, 1949 (96 especies en el mundo)

Brachystomella Agren, 1903

Este género se reconoce fácilmente por sus maxilas dentadas y la ausencia de mandíbulas. Los Ant. III y IV están fusionados y el IV tiene bien desarrollada la papila apical y dos sensilas simples; fúrcula presente y completa. Tubo ventral con 4+4 sedas. Sin espinas anales.

Cosmopolita.

18. *B. agrosa* Wray, 1953

B. agrosa Wray, 1953: 148-149, Fig. 2 Q-U (Puerto Rico).

Localidades: Río Caburni, Sancti Spiritus, 1-V-69, lavado de suelo; Río Cuyaguaje, Pinar del Río, 5-VI-69, litera y lavado de suelo; Río San Vicente, Pinar del Río, 6-VI-69, litera (Massoud y Gruia, 1973). Arroyo La Jaiba, Baracoa, Guantánamo, 31-III-69, lavado de suelo (aparece como *B. maxima*). Pinar del Río, Ciudad de La Habana y Sancti Spiritus, en suelo cultivado (Banasco, 1985). Campismo Puerto Escondido, Santa Cruz del Norte, La Habana. Hojarasca de bosque degradado, fundamentalmente almácigo (*Bursera simaruba*) y *Eugenia* sp. 5-XI-98. El Cobre, Santiago de Cuba. Hojarasca. VIII-98. Escambray, Sancti Spiritus. Hojarasca, VI-98. Area boscosa frente al Círculo Infantil "Los Tavitos", Boyeros, Ciudad de La Habana. Hojarasca mixta. 23-VI-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: Colectada en hojarasca y suelo.

Distribución neotropical: BRA, COL, CUB, ECU, FG, GUAD, MAR, MG, PR, LS, SV.

Distribución mundial: 24a, 24b, 25, 26, 27.

19. *B. baconaensis* Gruia, 1983

B. baconaensis Gruia, 1983: 191-193; Pl. I, Fig. 1-8 (Cuba)

Localidad: Río Baconao, Santiago de Cuba, 24-III-73, intersticio fluvial. (Gruia, 1983).

Ecología: Sólo colectada en intersticio fluvial.

Distribución neotropical: especie endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

20. *B. contorta* Denis, 1931

B. contorta Denis, 1931: 80-81, Fig. 25-33 (Costa Rica)

Localidades: Cueva de La Patana, Maisí, Guantánamo, 2-IV-69; Cueva del Indio, Sierra de Cubitas, Camagüey, 27-IV-69, guano de murciélago en ambos. (Massoud y Gruia, 1973). Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana y Cienfuegos, en suelo cultivado (Banasco, 1985).

Ecología: También en hongos, hojarasca y sobre rocas.

Distribución neotropical: BAR, BRA, CR, CUB, GUAD, JAM, MAR, MEX, MG, LS, SV.

Distribución mundial: 6, 8, 10, 12, 17, 19, 20, 24a, 24b, 28.

21. *B. parvula* (Schäffer, 1896)

Schoettella parvula Schäffer, 1896: 176, Fig. 35, 61 (Alemania)

Localidades: La Habana, en suelos cultivados. (Banasco, 1985, 1987). Reparto Progreso (Casa 54), Municipio Colombia, Las Tunas. Hojarasca. 3-V-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: Habita diversos biotopos como hojarasca, troncos, estiércol, hongos, cuevas, y musgos.

Distribución neotropical: ARG, BRA, CHI, CR, CUB, DR, GUAD, JAM, JF, MEX, PER, SUR, VEN.

Distribución mundial: 1, 2a, 2b, 3b, 4, 5, 7a, 7b, 8, 19, 20, 24a, 24b, 26, 27, 28, 29, 31.

22. *B. septemoculata* Denis, 1931

B. 7-oculata Denis, 1931: 79-80, Fig. 21-24 (Costa Rica)

Localidades: En la Sierra del Rosario, Pinar del Río (Zorrilla, 1985).

Ecología: Sólo colectada en hojarasca y suelo.

Distribución neotropical: CR, GUAD, JAM, MEX, PER.

Distribución mundial: 8, 24a, 24b, 26

23. *Brachystomella* sp.

Localidades: Base de Campismo Sol de Mayabeque, La Habana, VI-96, hojarasca de manglar; Base de Campismo Las Tumbas, Guanahacabibes, Pinar del Río, XII-89, hojarasca de manglar (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Rapoportella Ellis y Bellinger, 1973

El género es muy próximo a *Brachystomella*. Con vesícula exértil de Ant. IV siempre presente, órgano sensorial de Ant. III formado por dos pequeñas sedas situadas en una foseta tegumentaria y flanqueadas por dos sensilas de guardia. Con 8+8 corneolas (excepcionalmente menos). OPA siempre presente. Sin mandíbulas. Sin apéndice empodial. Tenáculo con tres dientes; fúrcula presente; lamelas del mucrón rectas. Sin espinas anales. En la región Neotropical.

24. *Rapoportella* sp.

Localidades: Boyeros, Ciudad de La Habana, 22-I-91, 2-IV-91, 25-III-92, en hojarasca y suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997). Alturas de Canasí, La Habana, Hojarasca de manigua costera. 3-V-98. Presa Zaza, Sancti Spíritus, hojarasca. 17-VII-98 Base de Campismo Sol de Mayabeque, La Habana, VI-96, hojarasca de manglar; Base de Campismo Las Tumbas, Guanahacabibes, Pinar del Río, XII-89, hojarasca de manglar (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Familia NEANURIDAE Börner, 1901 (1 064 especies en el mundo)

Subfamilia FRIESEINAE Massoud, 1967 (148 especies en el mundo).

Friesea Dalla Torre, 1895

Maxilas triangulares y mandíbulas uniformemente dentadas; sin OPA ni unguículo; con fúrcula muy variable, Cassagnau (1958) distinguió cinco formas diferentes: 1- Mucrón con lamelas separadas del dens; 2- Mucrón reducido a un gancho o diente fusionado al dens; 3- Mucrón ausente; 4- Dens reducido a un mamelón; 5- Fúrcula reducida o ausente. Con un máximo de tres sedas dentales; tenáculo reducido con máximo de 2+2 dientes; con 2 a 8 espinas anales. Número de corneolas muy variable (de 1 a 8). Cosmopolita.

25. *F. cubensis* Potapov y Banasco, 1985

F. cubensis Potapov y Banasco, 1985: 1162-1163, Fig. 1, 2A, B (Cuba)

Localidad: En Cienfuegos, arena entre 0-10 cm. (Potapov y Banasco, 1985).

Ecología: Sólo hallada en arena de playa.

Distribución neotropical: BRA, CUB.

Distribución mundial: 24b.

26. *F. magnicornis* Denis, 1931

F. magnicornis Denis, 1931: 84-86, Fig. 37-45 (Costa Rica)

Localidad: Villa Clara, suelo cultivado. (Potapov y Banasco, 1985). La Habana, Ciudad de La Habana, Cienfuegos, Sancti Spíritus y Camagüey, en suelos cultivados (Banasco, 1985).

Ecología: También hallada en cuevas.

Distribución neotropical: CR, CUB, GUAD, MEX, MG, PR, SL.

Distribución mundial: 24a, 24b.

Subfamilia PSEUDACHORUTINAE Massoud, 1967 (367 especies en el mundo)

Pseudachorutes Tullberg, 1871

Con fúrcula bien desarrollada, 8+8 corneolas, con OPA, mandíbulas con 2 ó más dientes, sin placa molar, con maxilas alargadas; sin espinas anales ni sedas espiniformes en el Ab VI. Cosmopolita.

27. *P. orchidani* Massoud y Gruia, 1973

P. orchidani Massoud y Gruia, 1973: 329-331, Fig. 3A-G (Cuba)

Localidades: Cueva del Baño, Artemisa, Habana, 19-IV-69, en litera; Cueva del Agua, Pinar del Río, 3-VI-69, guano de murciélago; Río El Chorrillo, Baracoa, Guantánamo, 2-V-69, lavado de

suelo. (Massoud y Gruia, 1973). En Sierra del Rosario, Pinar del Río (Zorrilla, 1985). Matanzas, en suelo cultivado. (Banasco, 1985, 1987). Boyeros, Ciudad de La Habana, VII-91, hojarasca de caña de azúcar (González *et al.*, 1997) El Cobre, Santiago de Cuba. Hojarasca. VIII-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: frecuente en suelos cultivados, hojarasca y suelo de zonas naturales, y cuevas.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b

28. *P. parvulus* Börner, 1901

P. parvulus Börner, 1901: 701-702, Fig. 5 (Alemania)

Localidades: Cienfuegos, en suelo cultivado. (Banasco, 1985, 1987). Pico Turquino, Santiago de Cuba, VI-94, hojarasca (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: En otros países es una especie frecuente en todo tipo de vegetación (xerófila, mesófila y selvas húmedas). También se ha colectado en suelo, suelo arenoso, humus, musgos, pero fundamentalmente en hojarasca seca o húmeda.

Distribución neotropical: ARG, CHI, CUB, GUAD, LD, MAR, MG, SV.

Distribución mundial: 2a, 2b, 4, 5, 24a, 24b, 29.

Pseudanurida Schött, 1901

Cabeza triangular con aparato bucal muy pronunciado y dirigido hacia atrás; mandíbulas bien desarrolladas con 17 a 19 dientes y maxilas espiniformes, lamelas hipofaríngeas hacia la parte interna y distal claramente dentada, epifaringe sin dientes; con 8+8 corneolas; sin OPA; antenas de cuatro artejos casi tan largos ó más que la diagonal de la cabeza; Ab III casi tan grande como el IV; fúrcula muy larga que llega al tubo ventral; segmento final cilíndrico con dos protuberancias ventrales en forma de saco. En las regiones Paleártica y Neotropical.

29. *P. sawayana* Schuster, 1965

P. sawayana Schuster, 1965: 199-201; Fig. 3a-f, 4a-f (Brasil)

Localidad: Cerca de la Playa Baracoa, Guantánamo, 4-IV-69, en arena. (Gruia, 1983).

Ecología: También en litera de mangle, sobre o bajo piedras por debajo de la línea de mareas.

Distribución neotropical: BRA, CUB, PR.

Distribución mundial: 9, 10, 17, 19, 24a, 24b, 27.

Arlesia Handschin, 1942

Paraterguitos de tipo *Ceratrimeria*. Aspecto fino como de *Pseudachorutes* o recordete como *Neotropiella*. Artejos antenales III y IV fusionados. Masa apical del artejo IV trilobulada. Cono bucal corto. Maxila estiliforme con dos lamelas separadas o fusionadas, al final del capitulo maxilar, mandíbula con pocos o muchos dientes. Ojos reducidos, 5 ó 7 corneolas por lado, sin órgano postantenal. Ungues con o sin diente. Siempre sin apéndice empodial ni. Siempre con fúrcula bien desarrollada. Dens con seis sedas.

30. *A. albipes* (Folsom, 1927)

Pseudachorutes albipes Folsom, 1927: 6, Fig. 39-43 (Panamá).

Localidades: Suelo cultivado (Banasco, 1987). En Boyeros, Ciudad de La Habana, 9-VI-92 y 31-VIII-92, hojarasca y suelo de caña de azúcar (González *et al.*, 1997). La Moca, Complejo Turístico Las Terrazas, Pinar del Río, hojarasca, 13-IX-98. Hotel "30 de noviembre", Las Tunas. Hojarasca, sin vegetación arbustiva (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: Además de los registros de hojarasca y suelo, en líquenes, epífitas, corteza, madera muerta y plátano.

Distribución neotropical: BAR, BRA, CR, CUB, DOM, GUAD, GUAT, LD, MAR, MEX, MG, PAN, PR, SL, SUR, SV.

Distribución mundial: 24a, 24b, 27.

Neotropiella Handschin, 1942

Animales generalmente de gran talla. Con fúrcula; con OPA; piezas bucales estiliformes; mandíbulas con dientes; con 5 a 7 corneolas. OPA siempre presente y moruliforme. Sin espinas anales. En la región Neotropical.

31. *N. meridionalis* (Arlé, 1939)

Ceratrimeria meridionalis Arlé, 1939:71, Figs. 29-40 (Brasil)

Localidades: Campismo Puerto Escondido, Santa Cruz del Norte, La Habana. Hojarasca de bosque degradado, fundamentalmente almacigo (*Bursera simaruba*) y *Eugenia* sp. 5-XI-98. Salina El Mango, Cauto Sur, Granma. Hojarasca de vegetación boscosa xerofítica, alta salinidad. 15-VIII-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: Sólo en hojarasca.

Distribución neotropical: BRA, CUB.

Distribución mundial: 24, 26, 27.

32. *N. silvestrii* (Denis, 1929)

Ceratrimeria silvestrii Denis, 1929: 172, Figs. IV 1-9 (Cuba)

Localidades: Puerto Boniato, Santiago de Cuba, 4-IX-28. (Denis, 1929). Cueva del Baño, Artemisa, Habana, 19-IV-69, en litera a la entrada de la cueva; Río Indio, La Gran Piedra, Santiago de Cuba, 26-IV-69 en litera. (Massoud y Gruia, 1973).

Ecología: Sólo en hojarasca.

Distribución neotropical: CUB, MEX, PR, TOR.

Distribución mundial: 24b.

Hylaeonura Arlé, 1966

Total despigmentación; mandíbulas muy simples; con 2 ó 0 corneolas; con seis sensilas gruesas y fuertemente curvadas en Ant. IV; fúrcula reducida a dos pequeños tubérculos con 2 ó 3 sedas; quetotaxia reducida, sin macrosedas laterales. En la región Neotropical.

33. *H. infima* (Arlé, 1959)

Paranurella infima Arlé, 1959: 163, Figs. 44-45 (Brasil)

Localidades: Aparece en Zorrilla (1985) y Banasco y Zorrilla (1993) como *Kenyura infima* (Arlé, 1959). Sierra del Rosario, Pinar del Río. (Zorrilla, 1985).

Ecología: Especie de hojarasca y humus de selva húmeda.

Distribución neotropical: BRA, CUB, GUAD, PER.

Distribución mundial: 24a, 24b, 26.

Subfamilia NEANURINAE Börner, 1901 (606 especies en el mundo).

Lobellina Yosii, 1956

Tubérculos muy bien determinados y típicamente ordenados con excepción del Ab V que tiene 2+2 tubérculos y donde las sedas sensoriales se sitúan en la zona tuberculada; maxilas con dos pequeños dientecillos y en la parte distal 2 pequeñas lamelas punteagudas; uña casi lisa internamente y en la base algo granulada. En las regiones Paleártica y Neotropical.

34. *Lobellina ionescui* (Massoud y Gruia, 1973)

Lobella ionescui Massoud y Gruia, 1973: 333, Fig. 5A-G (Cuba)

Localidades: Río Cuyaguatete, Pinar del Río, 5-V-69, en lavado de suelo (aparece como *Lobella ionescui*). (Massoud y Gruia, 1973). Boyeros, Ciudad de La Habana, 8-VII-91 y 25-III-92, en hojarasca y suelo de caña de azúcar entre 5 y 10 cm. (González *et al.*, 1997) Boyeros, Ciudad de La Habana, 22-XI-89, en cría de lombrices (Díaz *et al.*, 1996). En tronco en descomposición, bosque semidecídúo del Valle de Yumurí, Matanzas, 16-I-03.

Ecología: en hojarasca, suelo de cultivos de caña de azúcar y en cría de lombrices.

Distribución: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

Paleonura Cassagnau, 1982

Con 2+2 corneolas; pigmento interno naranja o rojo, reducido; sedas S7 y S8 del Ant. IV iguales; grupo de sedas dorso interno del Ab. V en posición paraxial; tubérculos del cuerpo nulos o poco marcados en la región anterior y media del cuerpo; sedas lisas. En las regiones Neotropical, Paleártica, Austral y Etiópica.

35. *Paleonura daniae* Palacios-Vargas y Díaz, 1992

Paleonura daniae Palacios-Vargas y Díaz, 1992:158 Fig. 1 (Cuba)

Localidades: Pinar del Río, Viñales: Mogote Dos Hermanas, 10 m, hojarasca al pie del mogote, 15-II-90 (Palacios-Vargas y Díaz, 1992)

Ecología: Sólo colectada en hojarasca.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

36. *Paleonura* sp.

Localidad: Campismo Puerto Escondido, Santa Cruz del Norte, La Habana. Hojarasca de bosque degradado, fundamentalmente almácigo (*Bursera simaruba*) y *Eugenia* sp. 5-XI-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Blasconura Cassagnau, 1983

Con 2+2 corneolas sin pigmento; sin pigmento hipodérmico azul; tubérculos antenales fusionados entre ellos o a los frontales en una masa antenofrontal única; tubérculos cefálicos dorso internos (Di) con una seda; sensilas S7 y S8 del Ant. IV iguales; piezas bucales reducidas, de tipo succionador; todos los tubérculos dorsales del cuerpo bien desarrollados e independientes; sedas por lo general crenuladas o barbuladas. En las regiones Neotropical y Oriental.

37. *Blasconura vivianae* Palacios-Vargas y Díaz, 1992

Blasconura vivianae Palacios-Vargas y Díaz, 1992: 162 Fig. 2 (Cuba)

Localidades: La Habana, Base de Campismo Playa Amarilla, 1 km al este de Arroyo Bermejo, en hojarasca (Palacios-Vargas y Díaz, 1992)

Ecología: en hojarasca.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

Neanura Mac Gillivray, 1893

Con el Ab VI bilobulado; sin OPA; los dos últimos artejos antenales algo fusionados; con 3+3 ó 6 corneolas como máximo; sin unguículo; fúrcula reducida o ausente; sin espinas anales. Con 3 ó 4 tubérculos dorsales en Ab. V. Cosmopolita.

38. *N. muscorum* (Templeton, 1835)

Achorutes muscorum Templeton, 1835: 97; Pl.12, Fig. 6 (Irlanda)

Localidades: Boyeros, Ciudad de La Habana, 25-III-92 y 31-VIII-92, en hojarasca y suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997)

Ecología: También se ha colectado en cuevas, corteza, plantas epífitas y musgos. Purrini (1983) citado por Jordana *et al.* (1997) comunica la presencia de virus, bacterias, hongos y protozoos infectando poblaciones naturales de *N. muscorum* y que los porcentajes de infección están relacionados con la contaminación con SO₂ (dióxido de azufre).

Distribución neotropical: CUB, VEN.

Distribución mundial: 1, 2a, 2b, 4, 5, 6, 7b, 8, 16, 17, 20, 24a, 29, 31, 32.

Familia ONYCHIURIDAE Börner, 1913 (602 especies en el mundo)

Subfamilia ONYCHIURINAE Börner, 1906 (427 especies en el mundo).

Onychiurus Gervais, 1841

Fúrcula rudimentaria o ausente; sin pigmentación; con 4+4 papilas en el órgano apical del Ant.

III; los dos últimos artejos antenales separados; sin tenáculo. Cosmopolita.

39. *O. cunbai* Arlé, 1970

O. cunbai Arlé, 1970: 1-6, Fig.1-10 (Brasil)

Localidades: En suelo cultivado. (Banasco, 1987)

Ecología: También sobre bambú, en hojarasca y suelo.

Distribución neotropical: BRA, CUB, GUAD, MAR.

Distribución mundial: 24b, 26

Subfamilia TULLBERGIINAE Bagnall, 1949 (168 especies en el mundo).

Mesaphorura Börner, 1901

Pseudocelos en roseta; con dos espinas anales simples; Ab VI sin proceso espinoso; órgano sensorial del Ant III con dos sensilas. OPA alargado formado por dos filas de vesículas simples con el eje mayor perpendicular al eje del OPA. Cosmopolita.

40. *M. iowensis* (Mills, 1932)

Tullbergia iowensis Mills, 1932: 264, Figs. 5-8 (USA)

Localidades: Cueva de Cotilla, San José de Las Lajas, 6-10-43, en la cueva. (Bonet, 1944).

Boyeros, Ciudad de La Habana, 6-10-91, 25-III-92, 30-V-92 y 3-VI-93, en suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997).

Ecología: También en troncos, hojarasca y suelos cultivados.

Distribución neotropical: MEX.

Distribución mundial: 24a.

41. *M. krausbaueri* Börner, 1901

M. krausbaueri Börner, 1901: 2 (Europa)

Localidades: En suelo cultivado (Banasco, 1987)

Ecología: También colectada en hojarasca, piedras, cuevas.

Distribución neotropical: ARG, CHI, CUB, GUAD, GUAT, JAM, MG, MEX, LS, VEN.

Distribución mundial: 1, 2a, 2b, 3a, 4, 5, 6, 8, 14, 18, 19, 24a, 24b, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37.

42. *M. ruseki* Christiansen y Bellinger, 1980

M. ruseki Christiansen y Bellinger, 1980:553, Fig. 398

Localidades: Boyeros, Ciudad de La Habana, 16-I-69 y 3-VI-93, hojarasca de caña de azúcar (González *et al.*, 1997)

Ecología: Especie colectada en hojarasca y suelo.

Distribución neotropical: CUB, MEX.

Distribución mundial: 7a, 8, 20, 24a, 24b

43. *M. subitalica* Thibaud, 1996

M. subitalica Thibaud, 1996: 475 Fig. 1 (Mauritania)

Localidades: Playa Santa María del Mar, Ciudad de La Habana, 13-IX-95, en arena. (Thibaud, 1996).

Ecología: Especie sólo colectada en playas.

Distribución neotropical: No se ha registrado en otro país neotropical.

Distribución mundial: 5, 10, 24b.

44. *M. yosiii* (Rusek, 1967)

Tullbergia (Mesaphorura) yosiii Rusek, 1967: 191; Fíf. 46-56 (China)

Localidades: Sierra del Rosario, Pinar del Río. (Zorrilla, 1985). Pico Turquino, Santiago de Cuba, VI-94, hojarasca (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: También en detritus, tronco, arena y cuevas.

Distribución neotropical: CUB, MEX.

Distribución mundial: 2a, 2b, 3a, 5, 7a, 7b, 8, 9, 18, 19, 20, 21, 24a, 24b, 25, 27, 28, 32, 34

Tullbergia Lubbock, 1876

Con órgano apical del Ant. III relativamente simple, detrás de un pliegue bajo que forma como máximo dos papilas distintas, detrás de éste hay 2 ó 3 sensilas curvadas. Son animales pequeños, alargados y de lados paralelos; sin coloración; sin fúrcula; con OPA alargado con muchos tubérculos. Ab.VI con un par de espinas anales simples insertas sobre papilas. Cosmopolita.

45. *Tullbergia* sp.

Localidades: En suelo cultivado (Banasco, 1987). Boyeros, Ciudad de La Habana, 8-VIII-91 y 5-VI-93, en hojarasca de caña de azúcar (González *et al.*, 1997)

Fissuraphorura Rusek, 1991

De color blanco con longitud entre 0.7-0.8 mm; Ant. IV con cinco sensilas gruesas; organito antenal III compuesto por tres grandes sensilas (mazas sensoriales), dos pequeñas sensilas y tres papilas protectoras; una sensila grande y curvada en la zona ventral del Ant. III.; OPA con 7 ú 8 vesículas; pseudocelos bien delimitados, con abertura crescéntrica; con dos espinas anales en papilas. Ab.VI con un par de espinas anales insertas sobre papilas con o sin procesos espiniformes. En las regiones Neotropical y Paleártica.

46. *F. cubanica* Rusek, 1991

F. cubanica Rusek, 1991: 146-149; Figs. 1A- B, 2A- C (Cuba)

Localidades: Antiguo Instituto de Botánica, Cerro, Ciudad de La Habana, 2-X-79 y 5ta. Ave. e/ 8 y 10, Ciudad de La Habana, 26-XI-81, en suelo bajo plátano, litera y suelo de *Hibiscus* sp. (Rusek, 1991); Boyeros, Ciudad de La Habana, 9-VI-92, en suelo de caña de azúcar entre 5-10 cm. (González *et al.*, 1997)

Ecología: colectada en suelo, litera y arena del litoral.

Distribución neotropical: BRA, CUB, MEX, NIC.

Distribución mundial: 24b.

Rotundiphorura Rusek, 1991

Órgano antenal III formado por dos grandes sensilas dobladas una sobre otra; dos pequeñas sensilas entre ellas y una alta y ancha papila protectora; OPA con más de 50 pequeñas vesículas estrechamente unidas en disposición circular; pseudocelos con abertura estrellada; dos espinas anales en papilas. Género endémico de Cuba.

47. *R. habanica*, Rusek 1991

R. habanica Rusek, 1991: 152-155; Figs. 5A-B, 6A-C (Cuba)

Localidades: Antiguo Instituto de Botánica, Cerro, Ciudad de La Habana, 2-X-79, en suelo bajo plátano. (Rusek, 1991).

Ecología: Sólo colectada en suelo.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

Scaphaphorura Peterson, 1965

OPA con varias filas de vesículas; con una sensila en el órgano sensorial del Ant. III. En las regiones Neotropical y Paleártica.

48. *S. cubana* Thibaud, 1994

S. cubana Thibaud, 1994: 95-96, Fig. 5-6 (Cuba)

Localidades: Cayo Coco, Ciego de Ávila, 12-XI-93, en arena a menos de 6 cm. (Thibaud, 1994).

Ecología: Sólo colectada en arena.

Distribución neotropical: endémica de Cuba

Distribución mundial: 24b.

Doutnacia Rusek, 1974

OPA con 2 filas de vesículas; con una sensila en el órgano sensorial del Ant. III. En las regiones Neotropical y Paleártica

49. *D. xerophila* Rusek, 1974*D. xerophila* Rusek, 1974:67 (Checoslovaquia)

Localidades: Cayo Coco, Ciego de Ávila, 12-XI-93 y Varadero, Matanzas, 15-XI-93, en arena de ambas localidades (Thibaud, 1994).

Ecología: También colectada en hojarasca y suelo.

Distribución neotropical: CUB.

Distribución mundial: 2a, 5, 24b.

ORDEN ENTOMOBRYOMORPHA Börner, 1913

Familia ISOTOMIDAE Börner, 1913 (1028 especies en el mundo).

Subfamilia ANUROPHORINAE Börner, 1901

Isotomodes (Axelson) Linnaniemi, 1907

Con OPA; cuerpo estrecho y alargado; sin corneolas; fúrcula con todos los segmentos diferenciados; manubrio sin sedas ventrales; mucrón siempre bidentado. Cosmopolita.

50. *I. venezuelensis* Rapoport y Maño, 1969*I. venezuelensis* Rapoport y Maño, 1969: 121, Figs. 31-37 (Venezuela)Localidades: Gruta del Potrero del Molino, antigua provincia de Oriente, 7-IV-69, en filtrado de agua de la cueva. (Gruia, 1983). La Habana, en suelo cultivado. (Banasco, 1985; 1987). Boyeros, Ciudad de La Habana, 8- VII-91, en hojarasca y suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997)

Ecología: Sólo en suelo y hojarasca.

Distribución neotropical: CUB, VEN.

Distribución mundial: 24b, 25.

Folsomides Stach, 1922

Sin espinas anales; mucrón y dens algo fusionados; sin sedas ventroapicales en el manubrio y de 2-6 sedas dorsales y 1-3 ventroapicales en el dens; con OPA; tegumento liso; Ant. IV sin papila apical. Con una curvatura abrupta en la región dorsal entre Ab. IV y Ab. V. Dens siempre más corto que el manubrio. Con 2-6 corneolas; Fjellberg (1992) dice de 1-6. Cosmopolita.

51. *F. parvulus* Stach, 1922*F. parvulus* Stach, 1922: 17; Pl.II, Fig 1-4 (Hungría)(= *F. americanus* Denis, 1931)Localidades: Cueva La Pluma, Matanzas, 22-IV-69, en guano de murciélago; Río San Vicente, Pinar del Río, 6-VI-69, en litera. (Massoud y Gruia, 1973). Sierra del Rosario, Pinar del Río. (Zorrilla, 1985). La Habana, Matanzas, Villa Clara, Ciego de Ávila y Camagüey, en suelo cultivado (Banasco, 1985; 1987). Boyeros, Ciudad de La Habana, 25-V-90, 30-IV-92, en hojarasca y suelo de caña de azúcar hasta 10 cm (González *et al.*, 1997). Playa La Gallina, Ciénaga de Zapata, Matanzas, 20-XI-95 hojarasca mixta. Pico Turquino, Santiago de Cuba, VI-94, hojarasca. Km. 254 Autopista, Villa Clara. V-98. Hojarasca de *Casuarina* sp. (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: También en detritus, musgos, tronco, suelo arenoso, suelos cultivados y humus.

Distribución neotropical: ARG, BRA, CHI, CR, CUB, DR, ECU, GAL, GUAD, GUAT, JAM, MAR, MEX, MG, PER, PR, VEN, LS.

Distribución mundial: Especie cosmopolita.

52. *Folsomides* sp.

Localidades: Mogote Dos Hermanas, Viñales, Pinar del Río. II-92, hojarasca (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Proisotoma Börner, 1901

Fúrcula bien desarrollada con todos los segmentos diferenciados y sedas ventrales del manubrio

reducidas (9 ó menos). Cosmopolita.

53. *P. centralis* Denis, 1931

P. centralis Denis, 1931: 111-112, Fig. 78-82 (Costa Rica)

Localidades: Cueva El Abono, Isla de la Juventud, 11-VI-69, en guano de murciélago. (Massoud y Gruia, 1973). Cueva del Agua, Sierra de Casas, Isla de la Juventud, 11-VI-69, en filtrado de sedimento de la cueva. (Gruia, 1983). La Habana, Matanzas, Cienfuegos, Villa Clara, Ciego de Ávila y Camagüey, en suelo cultivado (Banasco, 1985; 1987). Boyeros, Ciudad de La Habana, 6-IX-90 y 25-III-92, en suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997). Boyeros, Ciudad de La Habana, 4-I-94, en hojarasca de ocuje (Díaz *et al.*, 1996).

Ecología: También en hormigueros, corteza, musgos y detritus.

Distribución neotropical: BRA, CR, CUB, ECU, MEX, PER, VEN.

Distribución mundial: 20, 24, 25, 26.

54. *P. minuta* (Tullberg, 1871)

Isotoma minuta Tullberg, 1871: 152 (Suecia)

Localidades: Cueva del Baño, Artemisa, La Habana, 19-IV-69, detritus; Cueva de La Pluma, Matanzas, 22-IV-69, guano de murciélago. (Massoud y Gruia, 1973). Villa Clara y Ciego de Ávila, en suelo cultivado (Banasco, 1985; 1987).

Ecología: También en musgos y nidos de “tuza” (*Pappogeomys tylorhynchus*), suelos pedregosos, limoso, suelo yesoso, suelo arenoso, río, epineuston, humus.

Distribución neotropical: ARG, CHI, CUB, MEX, PER.

Distribución mundial: 1, 2a, 2b, 3a, 4, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9, 14, 17, 19, 20, 22, 24a, 24b, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37. Especie cosmopolita.

55. *P. tenella* (Reuter, 1895)

Isotoma tenella Reuter, 1895: 28; Pl. I, Fig. 4a, b (Finlandia)

Localidades: Cienfuegos, Villa Clara y Ciego de Ávila, en suelo cultivado (Banasco, 1985).

Alturas de Canasí, Habana, Hojarasca de manigua costera. 3-V-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999). Boyeros, Ciudad de La Habana, 22-XI-89, en cría de lombrices.

Ecología: Sólo en hojarasca y suelo.

Distribución neotropical: BRA.

Distribución mundial: 1, 2a, 3b, 6, 7a, 7b, 24, 27, 34.

Cryptopygus Willem, 1901

Fúrcula bien desarrollada; manubrio con sedas; mucrón bidentado; Ab V y VI fusionados. Cosmopolita.

56. *C. martiniquae* (Stach, 1947)

Isotomina martiniquae Stach, 1947: 266 (Martinica)

Localidades: Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana, Matanzas, Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spíritus y Camagüey, en suelo cultivado [en Banasco (1985; 1987) aparece como *Isotomina martiniquae*].

Ecología: En suelo.

Distribución neotropical: CUB, MAR.

Distribución mundial: 24a, 24b.

57. *C. thermophilus* (Axelson, 1900)

Isotoma thermophilus Axelson, 1900: 113-114 (Finlandia)

Localidades: Sierra del Rosario, Pinar del Río. (Zorrilla, 1985).

Cueva El Mudo, La Habana, 18-IV-69, guano de murciélago. (Massoud y Gruia, 1973). Boyeros, Ciudad de La Habana, 29- IX-91, 30-IV-92, 31-VIII-92, hojarasca y suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997) Las Tunas. Hojarasca, sin vegetación arbustiva, vegetación dominante majagua (*Hibiscus elatus*). 2-VI-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999). Boyeros, Ciudad de

La Habana, 22-XI-89, en cría de lombrices.

Ecología: También en troncos, detritus, madera, epineuston, humus, suelo arenoso y musgos.

Distribución neotropical: ARG, CHI, COL, CR, CUB, GAL, GUAD, JAM, LS, MAR, MEX, NIC, PER, PR, VEN.

Distribución mundial: 1, 2a, 3a, 3b, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9, 12, 17, 18, 20, 22, 23, 24a, 24b,, 26, 28, 29, 30, 32,, 33, 34, 35. Cosmopolita.

Archisotoma Linnaniemi, 1912

Fúrcula bien desarrollada o reducida; sin sedas ventrales en el manubrio; y mucrón tridentado; con OPA; con corneolas presentes o ausentes; 2 últimos segmentos abdominales fusionados y con 2-3 pares de largas y finas sedas; tenáculo cuadridentado con un lóbulo cónico anterior; frecuentemente presenta una gruesa seda subapical sobre el tibiotarso III. Con tricobotrias, dens liso. En las regiones Neotropical, Austral y Paleártica.

58. *A. interstitialis* Delamare-Deboutville, 1953

A. interstitialis Delamare-Deboutville, 1953: 309-311, Fig. 9a-b (Europa)

Localidades: Playa de Boca del Caballo (provincia?), 25-III-69; Playa Yateritas, Guantánamo, 1-IV-69; Playa Rancho Luna, Cienfuegos, 5-V-69; Playa Juraguá, Santiago de Cuba, 16-II-73; en arena de todas las localidades. (Gruia, 1983).

Ecología: Sólo se ha registrado en arena litoral.

Distribución neotropical: BI, CUB, MEX.

Distribución mundial: 1, 2a, 3a, 3b, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9, 12, 17, 18, 20, 22, 23, 24a, 24b,, 26, 28, 29, 30, 32,, 33, 34, 35 Especie cosmopolita.

Pectenisotoma Gruia, 1983

Isotómico caracterizado por tener los 3 últimos segmentos abdominales incompletamente unidos, el Ab. VI está delimitado solamente por la región lateral, los segmentos IV y V están fusionados; 2+2 tricobotrias barbuladas en posición proximal de los segmentos unidos. El capítulo maxilar es del tipo *Archisotoma*. Género endémico de Cuba.

59. *P. theodori* Gruia, 1983

P. theodori Gruia, 1983: 193-195; Pl.2, Fig. 1-12 (Cuba)

Localidades: Playa Siboney, Santiago de Cuba, 15-II-73, en arena; Playa Baconao, Santiago de Cuba, 24-III-73, arena. (Gruia, 1983).

Ecología: en arena litoral marino.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

Folsomina Denis, 1931

Sin papila antenal; sin OPA; sin corneolas; Ab IV al VI fusionados; con dos sedas ventrales en el manubrio; superficie ventral del dens crenulada, mucrón falcado. En las regiones Neotropical, Austral y Paleártica.

60. *F. onychiurina* Denis, 1931

F. onychiurina Denis, 1931: 128-129, Fig. 106-109 (Costa Rica)

Localidades: Cueva La Majana, Baracoa, Guantánamo, 4-IV-69, suelo a la entrada de la cueva; Cueva del Fustete, Niquero, Granma, 10- IV-69, guano de murciélago; Cueva de La Pluma, Matanzas, 22- IV-69, guano de murciélago; Cueva de Los Lagos, Sierra de Cubitas, Camaguey, 25-IV-69, guano de murciélago. (Massoud y Gruia, 1973). Sierra del Rosario, Pinar del Río. (Zorrilla, 1985). Cienfuegos y Ciego de Ávila, en suelo cultivado (Banasco, 1985; 1987). Boyeros, Ciudad de La Habana, 8-VII-91, 31-VIII-92, hojarasca y suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997) Base de Campismo Sol de Mayabeque, La Habana, VI-96, hojarasca de manglar (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: También en arena, troncos, pero principalmente en suelo y cuevas.

Distribución neotropical: ANG, ARG, BRA, CR, CUB, JAM, MEX, PER, VEN, NIC, GUAD, LD, MG, IS, MON, MAR, NEV, GAL.

Distribución mundial: 3a, 3b, 4, 5, 7a, 7b, 8, 9, 12, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24b, 26, 28, 29, 32, 33, 34, 35. Cosmopolita.

Folsomia Willem, 1902

Con fúrcula bien desarrollada; sin espinas anales y los tres últimos segmentos fusionados en una masa única; Ant. IV sin papila apical desarrollada y las sensilas pobremente diferenciadas.

Cosmopolita.

61. *Folsomia* sp.

Localidades: Boyeros, Ciudad de La Habana, 30-IV-92, 31-VIII-92, en hojarasca y suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997) El Cobre, Santiago de Cuba. Hojarasca. VIII-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ballistura Börner, 1906

Ab. V y VI separados; dens liso dorsalmente, con joroba o tuberculado, pero no crenulado; mucrón lamelado; unguículo trilamelado. En las regiones Neotropical, Austral y Paleártica

62. *Ballistura* sp.

Localidades: Boyeros, Ciudad de La Habana, 13-VII-90, suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997). Boyeros, Ciudad de La Habana, 22-XI-89, en cría de lombrices.

Subfamilia ISOTOMINAE Schäffer, 1896

Isotomurus Börner, 1903

Con más de 10 sedas ventrales en el manubrio y con tricobotría; mucrón con cuatro dientes; tricobotría ciliosos; con OPA. Cosmopolita.

63. *I. palustris* (Müller, 1776)

Podura palustris Müller, 1776: 184 (Dinamarca)

Localidades: Lecho del Río Jojo, Guantánamo, 24-II-73; lecho del Río Sabanilla, Sancti Spíritus, 22-II-73; desembocadura del Río Baconao, Santiago de Cuba, 24-III-73, en las localidades los muestreos fueron realizados en arena gruesa o gravilla muy pulida, con piedras gruesas. (Gruia, 1983).

Ecología: En cuevas, humus, suelo, musgos, río, suelo arenoso y suelo de cultivo.

Distribución neotropical: ARG, BRA, CR, CUB, GRA, MEX, PER.

Distribución mundial: 1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4, 5, 6, 7a, 8, 9, 13, 17, 20, 23, 24a, 24b, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35. Cosmopolita.

64. *Isotomurus* sp.

Localidades: Mogote Dos Hermanas, Viñales, Pinar del Río, II-92, hojarasca (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Isotomiella Bagnall, 1939

Fúrcula bien desarrollada; sin pigmento, ni corneolas ni OPA; Ant. IV con sedas como varillas y sensilas extremadamente grandes y ovales; las largas sedas posteriores del cuerpo llevan dos filas de cilios. Cosmopolita.

65. *I. minor* (Schäffer, 1896)

Isotoma minor Schäffer, 1896: 8, Fig.65 (Alemania)

Localidades: Sierra del Rosario, Pinar del Río (Zorrilla, 1985). Pinar del Río y Camagüey, suelos cultivados (Banasco, 1985, 1987). Boyeros, Ciudad de La Habana, 9-VI-92, hojarasca de caña de azúcar (González *et al.*, 1997). Base de Campismo Sol de Mayabeque, La Habana, VI-96, hojarasca de manglar (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: en musgo, madera de descomposición, retoños húmedos (de bosque y áreas de matorrales).

Distribución neotropical: ARG, BRA, CHI, CR, CUB, DR, GUAT, JAM, MEX, NIC, PER, PR,

TT.

Distribución mundial: 1, 2a, 2b, 3a, 4, 5, 6, 7a, 8, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24a, 24b, 26, 27, 28, 29, 35, 36. Cosmopolita.

Familia ENTOMOBRYIDAE Tömösvary, 1882 (ó 1896)

Subfamilia ORCHESELLINAE Börner, 1906 (235 especies en el mundo)

Orchesella Templeton, 1835

Sin escamas, mucrón bidentado con una espina basal, “tenent hairs” clavados y Ab. IV menos de tres veces el largo de Ab. III, en la especie de Hawaii es sólo menor que el Ab. IV; unguis con cuatro dientes pequeños, internos. En las regiones Neotropical y Paleártica.

66. *Orchesella* sp.

Localidades: Ciudad de La Habana, en suelo cultivado. (Banasco, 1985, 1987)

Heteromurus Wankel, 1860

Sin corneolas o con 1+1 ó 2+2; “tenent hairs” acuminados; Ab. IV por la línea media, menos del doble de la longitud de Ab. III; dens con escamas en la superficie ventral; mucrón bidentado; último artejo de la antena anillado y la antena subdividida en cinco artejos. En las regiones Neotropical, Etiópica, Oriental, Austral y Paleártica.

67. *Heteromurus* (ca. *Heteromurtrella*) sp.

Localidades: Pozo de Madruga, cerca del pueblo Los Hondones, Ciénaga de Zapata, Matanzas, 25-XII-95, hojarasca; Playa La Gallina, Ciénaga de Zapata, Matanzas, 2-XI-95, hojarasca (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Dicranocentrus Schött, 1893

Con apariencia general de Orchesellinae. Tamaño entre 1.3 y 4.0 mm; coloración clara a amarillo oscuro; pigmentación con sombras púrpuras; el cuerpo, la cabeza, los cuatro primeros artejos antenales, las patas y la porción ventral de la fúrcula, con escamas (de forma variable pero nunca fusiformes cuando están totalmente desarrolladas); antenas con seis artejos, los dos últimos anillados y sin escamas; con 8+8 corneolas; Ab. IV no más de 1.7 veces la longitud del Ab. III. En las regiones Neotropical, Etiópica, Oriental y Austral.

68. *D. millsii cubensis* Mari-Mutt, 1979

D. millsii cubensis Mari-Mutt, 1979: 62, Pl.XV, Fig. 47b (Cuba)

Localidades: Mina Carlota (aparece sólo La Carlota), Jagüey Grande, Matanzas, 6-VI-50, litera de bosque húmedo. (Mari-Mutt, 1979). Playa La Gallina, Ciénaga de Zapata, Matanzas, 2-XI-95, hojarasca (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: Sólo en hojarasca.

Distribución neotropical: endémica de Cuba

Distribución mundial: 24b.

Subfamilia ENTOMOBRYINAE Schäffer, 1896 (1130 especies en el mundo)

Entomobrya Rondanni, 1861

Sin escamas, con 6+6 corneolas ó más; Ab. IV tres o más veces más largo que Ab. III; con sedas muy engrosadas. Cosmopolita.

69. *Entomobrya* sp.

Localidades: Mogote Dos Hermanas, Viñales, Pinar del Río, II-92, hojarasca. (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

70. *E. (Drepanura) cubensis* Folsom, 1927

E. cubensis Folsom, 1927: 7-8, Fig. 46-50 (Cuba)

Localidades: Tánamo, Holguín, 15-VI-24, en piña y caña de azúcar. (Folsom, 1927).

Ecología: en suelos cultivados

Distribución neotropical: CUB, PAN, PR.

Distribución mundial: 24a, 24b

71. *Entomobrya (Drepanura)* sp.

Localidades: Granja Arroyo, Finca 273, Arroyo Naranjo, Ciudad de La Habana, 19-XI-95, en *Tillandsia* sp. (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Seira Lubbock, 1869

Cuerpo con escamas; con escamas dentales y mucrón unidentado, sin diente antepical ni espina basal; con tendencia hacia la anillación del cuarto artejo antenal; con 3+3 tricobotrias en el Ab. IV; con 8+8 corneolas. Cosmopolita.

72. *S. cabeni* Jacquemart, 1976 (= *dowlingi* Wray (Bernard in litt))

S. cabeni Jacquemart, 1976: 149-151, Fig. 6 (Galápagos)

Localidades: Río Jojo, Guantánamo, 24-II-73, lecho del río; Hotel Nacional, Ciudad de La Habana, 7-XI-70, lapidícola; entre Guantánamo y Santiago de Cuba, 27-X-70, lapidícola; Estación de la antigua Academia de Ciencias en Santiago de Cuba, 24-XII-70, lapidícola (Gruia, 1983).

Ecología: Sobre piedras.

Distribución neotropical: CUB, GAL, PR

Distribución mundial: 24a, 24b.

73. *S. subannulata* (Denis, 1933)

Lepidocyrtus subannulatus Denis, 1933: 254, Fig. 36-38 (Costa Rica)

Localidades: Bosque de Moa, Holguín, 26-XI-70; Hotel Nacional, Ciudad de La Habana, 7-XII-70; Estación de la antigua Academia de Ciencias en Santiago de Cuba; Playa Siboney, Santiago de Cuba, en todas las localidades en biotopo lapidícola. (Gruia, 1983). Sierra del Rosario, Pinar del Río. (Zorrilla, 1985). Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana y Camagüey, en suelo cultivado. (Banasco, 1985; 1987). Pico Turquino, Santiago de Cuba, VI-94, hojarasca. Reparto Martín Pérez, San Miguel del Padron, La Habana. En hongo basidiomiceto. 2-VII-98. Puerto de La Habana, 20-VI-98, en madera húmeda de Costa Rica (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: Se describió con ejemplares colectados en café; lapidícola y en hojarasca.

Distribución neotropical: BRA, CR, CUB.

Distribución mundial: 24a, 24b.

Lepidocyrtus Bourlet, 1839

Cuerpo y dens con escamas más o menos cordiformes y redondeadas; mucrón bidentado; con 8+8 corneolas. Cosmopolita.

74. *L. decui* Gruia, 1984

L. (Ascochyrtus) decui Gruia, 1984: 23-25; Pl.3, Fig. 1-10 (Cuba)

Localidades: Valle del Río Cacoyuguín, Holguín, 10-III-73; valle Arroyo Pozo Azul, Guantánamo, 18-III-1973; valle del Río Indio, Gran Piedra, Santiago de Cuba, 27-III-73; Hoyo de los Cujes, Sierra de Quemados, Pinar del Río, 16-IV-73, litera y capa superficial del suelo, lugares cubiertos por una densa vegetación de jagüey, yaya y helechos arborescentes. (Gruia, 1984).

Ecología: En hojarasca y suelo.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

75. *L. finus* Christiansen y Bellinger, 1980

L. finus Christiansen y Bellinger, 1980: 943-944, Fig. 769 A-I (USA)

Localidades: Matanzas, en suelo cultivado. (Banasco, 1985; 1987).

Ecología: También en charcos de arroyos esporádicos.

Distribución neotropical: CUB, MEX

Distribución mundial: 7b, 24a, 24b

76. *L. floridensis* Snider, 1967

L. floridensis Snider, 1967: 14-15, 22,24,28, Fig.16,30,34,51-57 (Florida)

Localidades: Ciudad de La Habana y Matanzas, en suelo cultivado. (Banasco, 1985; 1987).

Pico Turquino, Santiago de Cuba, 18-VI-94, hojarasca (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: en suelo y hojarasca.

Distribución neotropical: CUB

Distribución mundial: 24a, 24b

77. *L. pseudofimetarius* Gruia, 1983

L. pseudofimetarius Gruia, 1983: 196-198; Pl. 4, Fig. 1-4 (Cuba)

Localidades: Cueva de Majana, Baracoa, Guantánamo, 4-IV-69, Cueva El Mudo, Habana, 18-IV-69; Cueva Guanayara, Sancti Spíritus, 3-V-69; en guano de murciélago y mezcla de guano y suelo (Gruia, 1983).

Ecología: Sólo en cuevas y suelo.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

78. *L. simsim* Yosii, 1982

L. (Lepidocyrtus) simsim Yosii, 1982: 37-38, Fig. 21 A-J (Sabah)

Localidades: Cienfuegos y Ciego de Ávila, en suelo cultivado. (Banasco, 1985; 1987).

Ecología: en suelo de jardín de casa.

Distribución neotropical: CUB.

Distribución mundial: 19, 24b.

79. *Lepidocyrtus* sp.

Localidades: Base de Campismo Las Tumbas, Guanahacabibes, Pinar del Río, XII-89, hojarasca de manglar. Mogote Dos Hermanas, Viñales, Pinar del Río, II-92, hojarasca. Base de Campismo Sol de Mayabeque, La Habana, VI-96, hojarasca de manglar. Pico Turquino, Santiago de Cuba, 18-VI-94, hojarasca. Río Cristal, Boyeros, Ciudad de La Habana, 23-VI-98, en termitero seco. INIFAT, Santiago de Las Vegas, Ciudad de La Habana, 10-II-98, hojarasca (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Lepidosira Schött, 1925

Cuerpo con escamas anchas, bien quitinizadas, no hialinas; antenas no anilladas; Ant. IV con papila sensorial apical retráctil; tórax II no se proyecta sobre la cabeza; sin espinas dentales, dens con escamas; mucrón con dos dientes y una espina basal. Ab. IV más de dos veces el largo de Ab. III. Ant. I sin división secundaria. A veces tórax II hipertrofiado y proyectado hacia adelante. En las regiones Neotropical y Paleártica.

80. *Lepidosira* sp.

Localidades: Matanzas, en suelo cultivado (Banasco, 1985; 1987).

Pseudosinella Shäffer, 1897

Cuerpo con escamas; mucrón bidentado y menos de 8+8 corneolas; escamas típicamente redondeadas y relativamente finas y débilmente esculpidas. Cosmopolita.

81. *P. decipiens* Denis, 1924

P. decipiens Denis, 1924: 198 (Francia)

Localidades: Cueva Los Majaes, 20 km SE de Santiago de Cuba, 23-II-69, guano de murciélago. (Massoud y Gruia, 1973).

Ecología: En cuevas, hojarasca, humus y suelo.

Distribución neotropical: CUB.

Distribución mundial: 5, 24b.

82. *P. kenchristianseni* Gruia, 1984

P. (Plumosinella) kenchristianseni Gruia, 1984: 21; Pl. 2, Fig. 1-13 (Cuba)

Localidades: Cueva del Fango, representado como Cueva Cristal, 4to. nivel del sistema "Gran Cueva de Santo Tomás", Pinar del Río, 14-IV-73, guano húmedo de *Artibeus jamaicensis*. (Gruia, 1984).

Ecología: Solamente se ha colectado en cuevas.

Distribución neotropical: endémica de Cuba

Distribución mundial: 24b

83. *P. rabonica* Gruia, 1984

P. rabonica Gruia, 1984: 19-20; Pl. 1, Fig. 1-3 (Cuba)

Localidades: Cueva El Rabón, Holguín, 19-III-73, en guano de *Artibous* y en madera podrida sobre suelo de arcilla. (Gruia, 1984).

Ecología: en cueva y madera podrida.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

84. *P. violenta* (Folsom, 1924)

Lepidocyrtus violentus Folsom, 1924: 10-12, Fig. 28-33 (Nueva York)

Localidades: de Cuba no se conoce el biotopo, en Banasco y Zorrilla (1993) aparece como *P. cf. violenta*.

Ecología: También se ha colectado en detritus, corteza, bajo rocas, suelo, hojarasca y cuevas.

Distribución neotropical: CUB, JAM, MEX.

Distribución mundial: 7a, 7b, 8, 24a, 24b.

85. *Pseudosinella* sp.

Localidades: El Cobre, Santiago de Cuba. Hojarasca. VIII-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Metasinella Denis, 1929

Cabeza y cuerpo cubierto con escamas hialinas redondeadas apicalmente; pigmento azul oscuro; antenas y patas sin escamas; antenas cortas, unos 0.4x la longitud combinada de la cabeza y el cuerpo en el subgénero *Sulcuncus*, o más largas que la cabeza y el cuerpo combinados en el subgénero *Metasinella*; órgano sensorial de Ant. III de dos varillas apicalmente redondeadas; corneolas 2+2, 1+1 o ausentes; dens con dos filas proximales de sedas espiniformes en el subgénero *Metasinella* o sin ellas en *Sulcuncus*; mucrón parcialmente cubierto por una proyección membranosa del dens que distalmente puede estar más fuertemente esclerosada y formar una estructura espiniforme. En la región Neotropical.

86. *Metasinella* (*Metasinella*) *acrobrates* Denis, 1929

M. acrobates Denis, 1929: 174-175, Fig. V 1-6 (Cuba)

Localidades: Cueva de Bellamar, Matanzas, 18-X-28 y 21-IV-69, en la última fecha en detritus; Cueva Grande de Caguanes, Sancti Spiritus, 29-IV-69, en suelo de calcita; Cueva La Eloísa, Matanzas, 29-IV-73, filtrado de agua. (Denis, 1929; Massoud y Gruia, 1973; Mari-Mutt y Gruia, 1983).

Ecología: Sólo colectada en cuevas.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

87. *M. (Sulcuncus) coralía* Mari Mutt y Gruia, 1983

M. (Sulcuncus) coralía Mari Mutt y Gruia, 1983: 141-142, Fig. 31-36 (Puerto Rico).

Localidades: Boyeros, Ciudad de La Habana, 25-III-92, hojarasca y suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997)

Ecología: Hojarasca y suelo.

Distribución neotropical: CUB, PR

Distribución mundial: 24b

88. *M. (Sulcuncus) millsii* Mari-Mutt y Gruia, 1983

M. (Sulcuncus) millsii Mari-Mutt y Gruia, 1983: 145, Fig. 62-74 (Cuba-República Dominicana)

Localidades: Cacoyoguín, Holguín, 10-III-73, litera ligeramente húmeda, bajo tronco, suelo arenoso. (Mari-Mutt y Gruia, 1983). Villa Clara, Ciego de Ávila y Camagüey, en suelo cultivado

(Banasco, 1985; 1987).

Ecología: En litera, suelo arenoso y cultivado.

Distribución neotropical: CUB, DR.

Distribución mundial: 24b.

89. *M. (Sulcuncus) nunezi* Massoud y Gruia, 1974

M. nunezi Massoud y Gruia, 1973: 337, Fig. 6C-E (Cuba)

Localidades: Cueva La Pluma, Matanzas, 22-V-79, guano de murciélago; Cueva de La Virgen, Habana, 28-V-69, guano de murciélago; Cueva Oscura, Sierra de los Organos, Pinar del Río, 3-VI-69, guano de murciélago (Massoud y Gruia, 1973).

Ecología: Solamente en cuevas.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

90. *M. (Sulcuncus) rapoportii* Massoud y Gruia, 1973

M. rapoportii Massoud y Gruia, 1973: 337-338, Fig. 6 F-I (Cuba)

Localidades: Cueva del Indio, Sierra de Cubitas, Camagüey, 24-IV-69, guano de murciélago. (Massoud y Gruia, 1973).

Ecología: También en hojarasca y humus.

Distribución neotropical: CUB, DR, PR.

Distribución mundial: 24b.

91. *M. (Sulcuncus) topotypica* Bonet, 1944

M. topotypica Bonet, 1944: 20-22 Fig. 4-9 (Cuba)

Localidades: Cueva de Bellamar, Matanzas, 16-IX-43; Cueva La Cotilla, San José de Las Lajas, Habana, detritus. (Bonet, 1944). Cueva de Bellamar, Matanzas, 21-IV-69, detritus. (Massoud y Gruia, 1973). Cueva La Eloísa, Matanzas, 31-IV-73, vestíbulo de la cueva. (Mari-Mutt y Gruia, 1983).

Ecología: en cuevas.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

92. *M. (Sulcuncus) wrayi* Mari-Mutt y Gruia, 1983

M. (Sulcuncus) wrayi Mari-Mutt y Gruia, 1983: 142-143, Fig. 37-46 (Cuba)

Localidades: Hoyos de los Cujes, Pinar del Río, 16-IV-73, litera húmeda de jagüey (*Ficus* sp.). (Mari-Mutt y Gruia, 1983). La Habana, Ciudad de La Habana, Matanzas, Cienfuegos y Camagüey, en suelo cultivado. (Banasco, 1985; 1987).

Ecología: En litera y suelo.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

Familia PARONELLIDAE Börner, 1913. (336 especies en el mundo)

Aphysa Handschin, 1925

Formas grandes, cuerpo de más de 3 mm de largo; antenas muy largas y fuertes; mesonotum no sobresaliente; mucrón de seis dientes; dens sin escamas. En la región Australiana.

93. *Aphysa* sp.

Localidades: Sierra del Rosario, Pinar del Río. (Zorrilla, 1985)

Trogolaphysa Mills, 1934

Paronélido sin ojos ni pigmento; unguis usualmente con un gran diente punteagudo y paramedio; Ant. IV con numerosas sedas sensoriales curvadas. En las regiones Neotropical y Paleártica.

94. *T. maya* Mills, 1938

T. maya Mills, 1938: 184, 186; Fig. 13-16 (México)

Localidades: Cueva La Majana, Baracoa, Guantánamo, 4-IV-69, sobre calcita. (Massoud y Gruia, 1973). Aparece como *Troglopedetes delamaire* en Massoud y Gruia (1973).

Ecología: Sólo en cuevas.

Distribución neotropical: CUB, DR, MEX.

Distribución mundial: 24a, 24b.

Campylothorax Schött, 1893

Cuerpo cubierto de escamas, apéndices pilosos; cuerpo doblado, pronotum cubierto por el mesonotum y éste a su vez no sobresale la parte posterior de la cabeza; metanotum fuertemente desarrollado y circular; Ab. I, II y III con poca diferencia de tamaño entre sí; Ab. IV aproximadamente la mitad del cuerpo y los dos últimos segmentos abdominales muy pequeños; antenas más de dos veces el largo del cuerpo, normalmente divididas en cuatro artejos, con el distal extraordinariamente desarrollado (cerca de 1/3 mayor que los otros) y los otros tres casi del mismo largo; las antenas son muy frágiles y en la mayoría de los individuos están rotas, los dos artejos distales se pueden regenerar; con 8+8 corneolas; fúrcula con un largo extraordinario (doblada llega a las extremidades anteriores); manubrio marcadamente más corto que el mucrón; mucrón con lamela quitinosa rectangular y abultamientos hacia el extremo. En las regiones Neotropical, Etiópica y Paleártica.

95. *C. cubana* Gruia, 1983

C. cubana Gruia, 1983: 203-205, Pl. 8 Figs. 1-2; Pl. 9, Fig. 1-9 (Cuba)

Localidades: Río Caburni, Topes de Collantes, Sancti Spíritus, 1-VI-69, lavado de suelo, Viñales, Pinar del Río, 8-X-70, litera y suelo, base de un mogote. (Gruia, 1983). Pico Turquino, Santiago de Cuba, 18-VI-94, hojarasca. Plan Turístico Osmani, Río San Juan, Pinar del Río. Hojarasca. 1-V-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: En suelo y hojarasca.

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b

96. *Campylothorax* sp.

Localidades: Minas del Frío, Sierra Maestra, Granma, 27-I-97, hojarasca (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Salina Mac Gillivray, 1894

Cuerpo sin escamas; de hábitos epigeos; con apéndices muy alargados; las antenas igual o más largas que el cuerpo; con 8+8 corneolas; unguis con diente interno. Mucrón bi ó tri dentado con bulbo apical dental adyacente (bulbo que sale del dens y cubre un poco el mucrón). Cosmopolita.

97. *S. ventricolor* Gruia, 1983

S. ventricolor Gruia, 1983: 201; Pl. 7, Fig. 1-9 (Cuba)

Localidades: Río Baracoa, Guantánamo, 3-IV-69, detritus; Río Caburni, Sancti Spíritus, 1-V-69, en vegetación; Gran Piedra, Santiago de Cuba, 29-XI-70, bajo piedras; Río Mogote, Santiago de Cuba, 5-III-73, en tronco podrido (Gruia, 1983). La Habana, Ciudad de La Habana, Matanzas, Cienfuegos, Sancti Spíritus y Camagüey, en suelo cultivado. (Banasco, 1985; 1987). Boyeros, Ciudad de La Habana, 25-III-92, 30 IV-92, hojarasca y suelo de caña de azúcar, 28-IV-92, 7-IX-92, epigeos en caña de azúcar (González *et al.*, 1997).

Distribución neotropical: endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24b.

Paronella Schött, 1893

Antenas que no sobrepasan la longitud del cuerpo, con Ant. IV no subdividido en dos, pero anillado, escamas en los Ant. I y II; con 8+8 corneolas (las posteriores mucho más reducidas). Fórmula labial M₁. M₂ -E L₁ L₂; empodio lanceolado; con un pelo tibiotarsal acuminado; dens con dos hileras de espinas; mucrón pequeño (dens de 17 a 27 veces la longitud del mucrón) con tres o

cuatro dientes, tricobotria presentes (Ab. II, III y IV: 2, 3 y 3); macrosedas abundantes sobre la cabeza y Ant. IV. En las regiones Neotropical y Australiana.

98. *Paronella* sp.

Localidades: Punta Hicacos, Varadero, Matanzas. Hojarasca, 2-IV-98. (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Familia CYPHODERIDAE Börner, 1913. (123 especies en el mundo).

Cyphoderus Nicolet, 1842

Con escamas dentales grandes y plumosas; mucrón alargado; Ab. IV más de 2.5 veces el largo de Ab. III; sin corneolas ni pigmentación; unguis y unguículo con diente alargado y alado.

Cosmopolita.

99. *C. agnotus* Börner, 1906

C. agnotus Börner, 1906:180-181 (Argentina)

Localidades: La Habana, Villa Clara, Cienfuegos y Camagüey, en suelo cultivado. (Banasco, 1985, 1987).

Ecología: También bajo piedras y en bosque tropicales.

Distribución neotropical: ARG, BRA, CUB.

Distribución mundial: 24b, 27, 29.

100. *C. similis* Folsom, 1927

C. similis Folsom, 1927: 12-13, Fig. 70-71 (Panamá)

Localidades: Cienfuegos, en suelo cultivado (Banasco, 1985, 1987)

Ecología: También bajo piedras, en áreas perturbadas asociadas con hormigas, hojarasca, detritus, cuevas y estiércol abandonado.

Distribución neotropical: ARG, COL, CR, CUB, DR, MEX, PAN, PER.

Distribución mundial: 7b, 20, 24, 26, 28.

Familia ONCOPODURIDAE Denis, 1932 (40 especies en el mundo).

Harlomillsia Bonet, 1944

Con corneolas y pigmentación; con seda antenal apical espatulada; dos sedas mucronales ciliadas; OPA profundamente lobulado asimétricamente. En las regiones Neotropical, Austral y Paleártica.

101. *H. oculata* (Mills, 1937)

Oncopodura oculata Mills, 1937: 67-68, Fig. 1-6 (Florida)

Localidades: Sierra del Rosario, Pinar del Río. (Zorrilla, 1985)

Ecología: En suelo, hojarasca, madera en descomposición y hierba.

Distribución neotropical: CUB, MEX, PER.

Distribución mundial: 3a, 7b, 8, 18, 19, 20, 24a, 24b, 26.

Oncopodura Carl y Lebedinsky, 1905

Sin corneolas; sin seda antenal espatulada. En las regiones Neotropical y Paleártica.

102. *Oncopodura* sp.

Localidades: Sierra del Rosario, Pinar del Río. (Zorrilla, 1985).

ORDEN SYMPHYPLEONA Börner, 1901

Familia SMINTHURIDIDAE Börner, 1906 (126 especies en el mundo)

Sphaeridia Linnaniemi, 1912

Sin organo tibiotarsal y con seda mucronal (ni seda mucronal según Christiansen y Bellinger, 1992); mucrón poco alargado, con 4 lamelas; machos con Ant. II y III sólo ligeramente modificado para la función prensil; tubo ventral del macho con papilas (a veces complejas). En las regiones Neotropical, Austral y Paleártica.

103. *S. pumilis* (Krausbauer, 1898)

Sminthurus pumilis Krausbauer, 1898: 495 (Alemania)

Localidades: Sierra del Rosario, Pinar del Río (Zorrilla, 1985). La Habana, suelo cultivado (Banasco, 1985).

Ecología: También en suelo arenoso, humus, musgos, cueva, hojarasca y suelo cultivado.

Distribución neotropical: ARG, BRA, CHI, CR, CUB, JAM, MEX, VEN.

Distribución mundial: 1, 2a, 2b, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 17, 22, 24a, 24b, 26, 28, 29, 32, 33, 34.

Sminthurides Börner, 1900

Ant.IV con no más de seis artejos; con 4+4 u 8+8 corneolas (de éstas dos mucho más pequeñas que las seis restantes). Sin "tenent hairs" clavados. Ant. IV más de la mitad de Ant. III. Antenas del macho modificadas (cópula); hembras sin apéndice subanal. En las regiones Neotropical y Oriental.

104. *Sminthurides bifidus* Mills, 1934

Sminthurides bifidus Mills, 1934: 90

Localidades: Río Cristal, Boyeros, Ciudad de La Habana, sobre la superficie del agua del río, 23-VI-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: Sólo colectada sobre superficie de agua.

Distribución neotropical: CUB, MEX

Distribución mundial: 7a, 7b, 24.

Familia ARRHOPALITIDAE Stach, 1956

Collophora Richards, 1964

Género cercano a *Arrhopalites*, del que difiere por la presencia de tricobotria abdominales capitados, Ab. IV y V fusionados y varios caracteres de la quetotaxia; con 4+4 corneolas; Ant. IV con 3-5 subartejos o ninguno; órgano trocanteral en depresión circular. Dens sin espinas. En las regiones Neotropical, Neártica y Paleártica.

105. *C. quadrioculata* (Denis, 1933)

Arrhopalites quadrioculatus Denis, 1933: 284-285, Fig. 98-101 (Costa Rica)

Localidades: Salina El Mango, Cauto Sur, Granma. Hojarasca de vegetación boscosa xerofítica, alta salinidad. 15-VIII-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: en suelo y hojarasca.

Distribución neotropical: CR, CUB, PR, MEX.

Distribución mundial: 24a, 24b.

Familia DICYRTOMIDAE Börner, 1906. (161 especies en el mundo)

Calvatomina Yosii, 1966

Unguis con túnica bien desarrollada; pseudoniquias laterales complejas, sin tricobotria D. Sin espinas cefálicas. En las regiones Neotropical, Neártica y Austral.

106. *Calvatomina rufescens* (Reuter, 1890)

Papirius rufescens Reuter, 1890: 22-24, Fig. 3 (Finlandia)

Localidades: Area boscosa frente al Círculo Infantil "Los Tavitos", Boyeros, Ciudad de La Habana. Hojarasca mixta. 23-VI-98. Escambray, Sancti Spiritus, VI-98, hojarasca. (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Ecología: En el dosel y en hojarasca.

Distribución neotropical: COL, CUB, MEX, PR.

Distribución mundial: 24a, 24b.

Dicyrtoma Bourlet, 1842

Ant. IV y rara vez el III de color blanco, que contrasta fuertemente con el color oscuro del resto del

cuerpo; Ant. IV mucho más corto que Ant. III y antena acodada entre Ant. II y Ant. III; con 8+8 corneolas; dens con doble hilera de espinas; tenáculo cuadridentado. En las regiones Neotropical, Austral y Paleártica.

107. *Dicyrtoma* sp.

Localidades: Boyeros, Ciudad de La Habana, 13-IV-90, 2-IV-91, 25-III-92, hojarasca y suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997).

Dicyrtomina Börner, 1903

Tenáculo con tres dientes y una protuberancia basal; uñas con tónicas y dens sin doble hilera de espinas (en ese lugar hay sedas); apéndices anales como sedas curvadas con punta roma, que se reconocen fácilmente por su inserción particular; patas posteriores con tres “tenent hairs” simples o ausentes; terguito ano-genital en los adultos con un par de sedas sensoriales y en los juveniles con dos pares. Cosmopolita.

108. *Dicyrtomina* sp.

Localidades: en suelo cultivado (Banasco, 1987).

Ptenothrix: Börner, 1906

Con 2 grandes sedas medias cefálicas setáceas o fuertes y espiniformes; sedas M y N usualmente fuertes o espiniformes. Cosmopolita.

109. *Ptenothrix* sp.

Localidades: Sierra del Rosario, Pinar del Río (Zorrilla, 1985). La Habana, en suelo cultivado (Banasco, 1985; 1987).

Familia SMINTHURIDAE Börner, 1913 (181 especies en el mundo)

Sminthurus Latreille, 1802

Sensila del órgano sensorial del Ant. III en una simple y profunda invaginación, con una contrastante seda alargada en la mitad basal de este artejo y con 13 a 21 subartejos diferenciados en el Ant. IV. En las regiones Neotropical y Paleártica

110. *Sminthurus* sp.

Localidades: Sierra del Rosario, Pinar del Río. (Zorrilla, 1985). Boyeros, Ciudad de La Habana, VII-90, suelo de caña de azúcar hasta 5 cm. (González *et al.*, 1997). Alturas de Canasí, La Habana, Hojarasca de manigua costera. 3-V-98 (Díaz y Palacios-Vargas, 1999).

Familia BOURLETIELLIDAE Börner, 1913 (176 especies en el mundo)

Deuteriosminthurus Börner, 1901

Machos sin órgano dorsal, seda tibiotarsal no truncada; lamela unguicular similar en todas las patas. Cosmopolita.

111. *D. lippsoni* (Snider, 1978)

Bourletiella lippsoni Snider, 1978: 224-226, Fig. 73-92 (USA)

Localidades: La Habana y Camagüey, en suelo cultivado (Banasco, 1985; 1987). Aparece como *Bourletiella* (*Deuteriosminthurus*) *lixsoni*.

Ecología: También en hojarasca de áreas perturbadas.

Distribución neotropical: CUB.

Distribución mundial: 20, 24b.

112. *D. delatorrei* Palacios-Vargas y González, 1995

D. delatorrei Palacios-Vargas y González, 1995: 287-288, Fig. 1-13 (Cuba)

Localidades: Boyeros, Ciudad de La Habana, 28-IV-92, 5-VI-92, epígeo en caña de azúcar (Palacios-Vargas y González, 1995).

Ecología: Sólo colectado sobre plantas de caña de azúcar.

Distribución neotropical: especie endémica de Cuba.

Distribución mundial: 24 b.

ORDEN NEELIPLEONA Massoud, 1971

Familia NEELIDAE Folsom, 1896. (25 especies en el mundo)

Neelus Folsom, 1896

Proceso articular del manubrio convexo o con protuberancia; Ant. III y IV separados, el Ant. IV tan ancho como el Ant. III. Cosmopolita.

113. *N. murinus* Folsom, 1896

N. murinus Folsom, 1896: 391-392, Fig. 1-9 (Massachusetts entre helechos importados de Jamaica)

Localidades: Cueva La Cotilla, San José de Las Lajas, La Habana, 6-X-43, guano de murciélago (Bonet, 1944). Aparece como *Megalothorax bolivari*.

Ecología: También en humus, suelo, suelo arenoso, cuevas, musgos, corteza y hojarasca.

Distribución neotropical: CR, CUB, JAM, MEX.

Distribución mundial: 2a, 5, 6, 7a, 7b, 8, 12, 17, 18, 24a, 24b, 34.

Megalothorax Willem, 1900

Proceso articular del manubrio convexo o con protuberancias; Ant. III y IV fusionados. En las regiones Neotropical, Austral y Paleártica

114. *M. minimus* Willem, 1902

M. minimus Willem, 1902: 9, Fig. 1-4 (Europa)

Localidades: Cueva La Cotilla, San José de Las Lajas, La Habana, 6-X-43 (Bonet, 1944)

Ecología: También en humus, suelo, sobre piedras y hojarasca.

Distribución neotropical: BRA, CUB, MEX.

Distribución mundial: 1, 2a, 2b, 3a, 5, 6, 7a, 7b, 8, 10, 12, 17, 18, 19, 22, 23, 24a, 24b, 27, 31, 37.

115. *M. tristani* Denis, 1933

M. tristani Denis, 1933: 270-271, Fig. 54-61 (Costa Rica)

Localidades: Cuevas de Cotilla, San José de las Lajas, Habana, 6-X-43, en la cueva (Bonet, 1944); Sierra del Rosario, Pinar del Río (Zorrilla, 1985).

Ecología: También en troncos.

Distribución neotropical: CR, CUB, MEX.

Distribución mundial: 7, 24a, 24b.

REFERENCIAS

- Arlé, R. 1939. Novas espécies de Pseudachorutini (Collembola) do Rio de Janeiro e arrededores. Bol. Biol. (N.S.), 4(1): 67-72.
- Arlé, R. 1959. Collembola Arthropleona do Brasil Oriental e Central. Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro, 49:155-211.
- Arlé, R. 1970. Uma nova espécie de *Onychiurus* (Collembola-Onychiuridae) de ocorrência periódica em Belém (Pará). Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, n.s., Zool., 72:1-11 + 1 pl.
- Axelsson, W. M. 1900. Vorläufige Mittheilung über einige neue Collembolen Formen aus Finnland. Medd. Soc. Fauna Fenn., 26:105-123.
- Axelsson, W. M. 1903. Weitere Diagnosen über neue Collembolen-Formen aus Finland. Acta. Soc. Fauna Flora Fenn., 25(8): 1-13.
- Bagnall, R. S. 1941. Notes on British Collembola. Entomol. Mon. Mag. 77:217-226.
- Banasco, J. 1985. Los colémbolos como complejo de microartrópodos en suelos cultivados de Cuba. (inédito) Tesis de Doctorado, Inst. Sup. Pedagógico, MES, La Habana.
- Banasco, J. 1987. Collembola in arable soils of Cuba. Collq. Pedobiol. Soil Fauna and Soil Fertility,

- Nauka, Moscow 618-621 (en ruso).
- Banasco, J. y M. Zorrilla 1993. Lista de las especies de colémbolos (Insecta, Apterygota) de Cuba. *Poeyana* 433:1-7.
- Bonet, F. 1944. Sobre el género *Metasinella* Denis y algunos otros colémbolos cavernícolas de Cuba. *Ciencias* (1-3):17-24.
- Börner, C. 1901. Neue Collembolenformen und zur Nomenclatur der Collembola Lubb. *Zool. Anz.*, 24(657-658):696-712.
- Börner, C. 1906. Das System der Collembolen nebst Beschreibung neuer Collembolen des Hamburger Naturhistorischen Museums. *Mitt.naturhist. Mus. Hamburg*, 23:147-188.
- Cassaganu, P. 1958. Les espèces européennes du genre *Friesea* (Collembola: Poduromorpha). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 93: 17-29.
- Cassagnau, P. y C. Delamare Deboutteville 1955. Collemboles, Mission Henri Coiffat au Liban (1951). *Arch. Zool. Exp. Gen.*, 91(4):365-395.
- Christiansen, K. y P. Bellinger 1980. The Collembola of North America North of the Rio Grande. A taxonomic analysis. Grinnell College, Iowa, 1322 pp.
- Christiansen, K. y P. Bellinger 1992. Insects of Hawaii, vol. 15 Collembola. Univ. of Hawaii Press. 445 pp.
- Christiansen, K. y P. Bellinger 1995. The biogeography of Collembola. *Bull. Entomol. Pologne* 64:279-294.
- Delamare Deboutteville, C. 1953. Collemboles marins de la zone souterraine humide des sables littoraux. *Vie et Milieu*, 4(2):290-319.
- Denis, J. R. 1924. Sur la fauna française des Apterygotes, V. Note préliminaire. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 49:197-199.
- Denis, J. R. 1929. Notes sur les collemboles recolectés dans ses voyages par le prof. Silvestri. Part II Un genre et deux espèces nouveaux de Cuba. *Boll. Lab. Zool. Gen. Agr.*:172-175.
- Denis, J. R. 1931. Contributo alla conoscenza del "microgenton" di Costa Rica, II. Collemboles de Costa Rica avec une contribution au spècies de l'ordre. *Boll. Lab. Entomol. Agr. Portici*, 25: 69-170.
- Denis, J. R. 1933. Contributo alla conoscenza del "microgenton" di Costa Rica, III. Collemboles de Costa Rica avec une contribution au spècies de l'ordre (deuxième note). *Boll. Lab. Entomol. Agr. Portici*, 27: 222-322.
- Díaz, M.; V. González y J. G. Palacios-Vargas 1996. Distribución geográfica y ecológica de colémbolos (Insecta: Collembola) registrados para Cuba. *Rev. Biología* 10:9-20
- Díaz, M. y J. G. Palacios-Vargas 1999. Nuevos registros de colémbolos (Hexapoda:Collembola) para Cuba. *Avicennia* 10/11: 91-96.
- Fabricius, O. 1780. *Fauna Groenlandica. Hafniae et Lipsiae*, pp.211-214.
- Fjellberg, A. 1992. Revision of European and North African *Folsomides* Stach with special emphasis on the Canarian fauna (Collembola: Isotomidae). *Entomol. Scandinavica* 23(4):453-473
- Folsom, J. W. 1896. *Neelus murinus*, representing a new Thysanuran family. *Psyche* 7(242): 391-392.
- Folsom, J. W. 1916. North American collembolous insects of the subfamilies Achorutinae, Neaurinae and Podurinae. *Proc. United States Nat. Mus.*, 50:477-525.
- Folsom, J. W. 1924. New species of Collembola from New York State. *American Mus. Novitates* 108:1-12.
- Folsom, J. W. 1927. Insects of the subclass Apterygota from Central America and the West Indies. *Proc. United States Nat. Mus.*, 72(6):1-16.
- Gama, M. M. 1969. Notes taxonomiques et lignées généalogiques de quarante deux espèces et sous-espèces de genere *Xenylla* (Insecta, Collembola). *Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra*

308:1-61.

- Gama, M. M. 1974. Systématique évolutive de quelques espèces du genre *Xenylla* provenant d'Amérique du Nord, d'Europe et de Rhodésie (Insecta, Collembola). Rev. Suisse Zool. 81(1):319-336.
- González, V.; M. Díaz y J. G. Palacios-Vargas 1997. Colémbolos asociados a la caña de azúcar. Bol. Soc. Mexicana Entomol., 15:43-47
- Gruia, M. M. 1983. Collemboles arthropléones de Cuba récoltés par les expéditions cubano-roumaines en 1969-1973 II. *En: Resultats des Expéditions Biospéologiques cubano-roumaines a Cuba*. Eds. T. Orghidan, A. Nuñez Jiménez, V. Decou, St. Negrea, N. Viña Bayés Acad. Rep. Soc. Romania IV: 191-205.
- Gruia, M. M. 1984. Collemboles Arthropléone de Cuba récoltés par les expéditions cubano-roumaines en 1969-1973 III. *Travaux dl'Institut de Spéologie "Emile Racovitza"* 23:19-25.
- Hopkin, S. P. 1997. Biology of the springtails (Insecta: Collembola) Oxford University Press, Oxford, 330 pp.
- Jackson, C. H. N. 1927. On some new Collembola from Trinidad. Ann. Mag. Nat. Hist., 19(9):485-497.
- Jacquemart, S. 1976. Collemboles nouveaux des Iles Galapagos. Mission zoologique belge aux Iles Galapagos et en Ecuador (N. et J. Leleup, 1964-1965), 3:1137-157.
- Janssens, F. 1999. <http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/1300>
- Jordana, R.; J. I. Arbea; C. Simón y M.J. Lucíañez 1997. Collembola Poduromorpha. *En: Fauna Ibérica vol. 8* Ramos, M. A. *et al.* (Eds.) Museo Nacional de Ciencias Naturales CSIC. Madrid 807 pp.
- Krausbauer, T. 1898. Neue Collembola aus der Umgebung von Weilburg a Lahn. Zool. Anz., 21(567-569):495-490.
- Mari-Mutt. J. A. 1977. Fifteen new records and a new species of Collembola from the Dominican Republic. Florida Entomol. 60(4):281-285.
- Mari-Mutt. J. A. 1979. A revision of the Genus *Dicranocentrus* Schött (Insecta: Collembola: Entomobryidae). Bull. Agr. Exp. St. Univ. P.R. 259:1-79.
- Mari-Mutt. J. A. 1981. New genus, a new species and complements to the descriptions of seven Neotropical *Dicranocentrus* (Collembola, Entomobryidae, Orchesellinae). J. Agric. Univ. Puerto Rico 65(2): 90-107.
- Mari-Mutt. J. A. 1983. Four new species of *Dicranocentrus* and *Heteromurus* from the state of Merida, Venezuela (Collembola: Entomobryidae). Jour. Agr. Univ. Puerto Rico 67(2):148-164.
- Mari-Mutt, J. A. y P. F. Bellinger 1990. A catalog of the Neotropical Collembola including Nearctic Areas of Mexico. Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida, 237 pp.
- Mari-Mutt, J. A. y P. F. Bellinger 1996. Supplement to the Catalog of the Neotropical Collembola - August 1989 to April 1996. Caribbean J. Sci., 32(2):166-175.
- Mari-Mutt, J. A. y M. M. Gruia 1983. A revision of the genus *Metasinella* Denis (Collembola: Entomobryidae). J. Agric. Univ. Puerto Rico 67(2):121-147.
- Massoud, Z. y P. Bellinger 1963. Les Collemboles de la Jamaïque (II). Bull. Soc. Zool. Fr., 88(4): 448-461.
- Massoud, Z. y M. Gruia 1973. Collemboles Arthropléones de Cuba récoltés en 1969 par la mission cubano-roumaine. *En: Resultats des Expéditions Biospéologiques cubano-roumaines a Cuba*. Eds. T. Orghidan, A. Nuñez Jiménez, L. Botosaneanu, V. Decou, St. Negrea y N. Viña Bayés. Acad. Rep. Soc. Romania I: 327-343.
- Mills, H. B. 1932. New and rare North American Collembolan. Iowa State Coll. J. Sci., 6:263-276.
- Mills, H. B. 1934. A monograph of the Collembola of Iowa. Mon. No.3 Div. Indust. Sci., Iowa State Coll. 143pp

- Mills, H. B. 1937. A North American *Oncopodura* (Collembola). Canadian Entomol, 69: 67-69.
- Mills, H. B. 1938. Collembola from Yucatan caves. Carnegie Inst. of Washington Publications 491:183-190.
- Müller, O. F. 1776. Zoologiae Danicae prodromus, Havniae, pp. 183-184.
- Nicolet, H. 1842. Recherches pour servir à l'histoire des Podurelle. Nouv. Mém. Soc. Helvet. Sci. Natur., 6(3):1-88.
- Palacios-Vargas, J. G. y M. Díaz 1992. Dos nuevas especies de neanuridos (Insecta: Collembola) de Cuba. Caribbean J. Sci., 28 (3-4):158-164
- Palacios-Vargas, J. y V. González 1995. Two new species of *Deuterostminthurus* (Bourletiellidae) epiphytic collembola from the Neotropical region with a key for the American species. Florida Entomol., 78(2):286-294.
- Potapov, M. B. y J. Banasco 1985. A new species of springtails from Cuba with comments on the role of chaetotaxy in diagnostic of *Frissea* spp. (Collembola:Neanuridae). Zool. Zh. 64(8):1162-1167.
- Purrini, K. 1983. Comparison of pathogenic agents in Collembola (Insecta, Apterygota) from different forests in the Federal Republic of Germany, Austria and Spain. Pedobiologia 25(5):365-371.
- Rapoport, E. H. y S. Maño 1969. Colémbolos de Venezuela I. Acta Biol. Venez., 6(3-4):117-128.
- Reuter, O. M. 1890. Collembola in *Caldariis viventia* enameravit novasque species descripsit. Medd. Soc. Fauna Flora Fenn., 17:17-28
- Reuter, O. M. 1895. Apterygogenea Fennica. Finlands Collembola och Thysanura. Acta Soc. Fauna Flora Fenn., 11(4): 1-35 + 1 pl.
- Rusek, J. 1967. Beitrag zur Kenntnis der Collembola (Apterygota) Chinas. Acta entomol. bohemoslov., 64 (3): 184-194.
- Rusek, J. 1974. On the taxonomy of Tullbergiinae (Apterygota, Collembola) Vest. Cesk. Spol. Zool. 38(1): 61-70 (en alemán)
- Rusek, J. 1991. New tropical Tullbergiinae (Collembola:Onychiuridae). Acta Entomol. Bohemolov. 88:145-155.
- Salmon, J. T. 1951. Some Collembola from Malaya. Proc. R. Entomol. Soc. London (B), 20(11-12): 123-182.
- Schäffer, C. 1896. Die Collembolla der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. Mitt. Natur. Hist. Mus. Hamburg 13: 149-216.
- Schuster, R. 1965. Über die Ökologie und Artengliederung der thalassobionten Collembolenfauna Brassiliens. Beitr. Neotrop. Fauna 4(3): 191-208.
- Snider, R. J. 1967. The chaetotaxy of North American *Lepidocyrtus* s. str.) Collembola: Entomobryidae). Contr. Amer. Entomol. Inst., 2(3): 1-28.
- Snider, R. J. 1978. New species of Sminthuridae from North America (Collembola: Symphyleona). Great Lakes Entomol., 11(4):217-241.
- Stach, J. 1922. Apterygoten aus den Galapagos-Inseln. Medd. Zool. Mus., Oslo, 29:331- 346 + 4 pl.
- Stach, J. 1947. The apterygotan fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of insects. Family: Isotomidae. Acta Mon. Mus. Hist. Nat., Polska Akad. Umiejtnosci, 488 pp. + 53 pl.
- Templeton, R. 1835. Thysanura Hibernicae or descriptions of such species of spring-tailed insects (*Podura* and *Lepisma* Linn.) as have been observed in Ireland. Trans. Entomol. Soc. London 1(2):91-98 + 2pl.
- Thibaud, J. M. 1994. Les collemboles interstitiels terrestres de l'île de Cuba, avec la description de deux espèces nouvelles. Revue fr. Entomol., (N.S.), 16(3):93-98.

- Thibaud, J. M. 1996. Etude des collemboles (Hexapoda) interstitiels des sables littoraux de Mauritanie. *Ann. Soc. Entomol. Fr. (N.S.)* 32(4):475-479.
- Tullberg, T. 1869. Om skandinaviska Podurider af Underfamiljen Lipurinae. *Akad. Afhandl., Upsala*: 1-20.
- Tullberg, T. 1871. Förteckning öfver Svenska Podurider. *Öfv. Kongl. Vet.-Akad. Förh.*, 28(1): 143-155.
- Wallace, A. R. 1876. *The geographical distribution of animals*. London.
- Willem, V. 1902. Collemboles. In: *Résultats du voyage du S. Y. Belgica, Zoologie*, pp.1-19 + 4 pl.
- Wray, D. L. 1953. New Collembola from Puerto Rico. *J. Agr. Univ. Puerto Rico* 37: 140-150.
- Yosii, R. 1982. Lepidocyrtid Collembola of Sabah. *Entomol. Rep. Sabah Forest Res. Centre* 5: 1-47.
- Zorrilla, M. A. 1985. La fauna de artrópodos del suelo en tres localidades de la Estación Ecológica Sierra del Rosario, Cuba. Tesis de Doctorado, Inst. Botánica, ACC, La Habana.