

# Consideraciones sobre la identidad de *Onychochaeta elegans* (Cognetti, 1905) (Oligochaeta, Glossoscolecidae)

C. Rodríguez, A. G. Moreno & G. Cabrera

Rodríguez, C., Moreno, A. G. & Cabrera, G., 2003. Consideraciones sobre la identidad de *Onychochaeta elegans* (Cognetti, 1905) (Oligochaeta, Glossoscolecidae). *Animal Biodiversity and Conservation*, 26.1: 85–91.

## Abstract

*Considerations on the identity of Onychochaeta elegans (Cognetti, 1905) (Oligochaeta, Glossoscolecidae).*—Anatomical variability of *Onychochaeta elegans* in Cuban populations was studied. A comparison among these populations and *O. elegans cubana* Michaelsen, 1924 and *O. cubana* Zicsi, 1995 from Cuba, as well as the descriptions of the typical form of Cognetti (1905) from Panama and Colombian specimens (Righi, 1995) was made. Besides, new materials from Mexico and Panama were added. Variations in anatomical characters in Cuban populations included those present in continental forms, so, there were not any character that justifies the division of *O. elegans* nor subspecies neither in distinct insular and continental species.

Key words: Oligochaeta, Glossoscolecidae, *Onychochaeta elegans*, Anatomy, Taxonomy.

## Resumen

*Consideraciones sobre la identidad de Onychochaeta elegans (Cognetti, 1905) (Oligochaeta, Glossoscolecidae).*—Se realizó un estudio de la variabilidad anatómica de *Onychochaeta elegans* (Cognetti, 1905) en poblaciones cubanas y se hizo una comparación con las poblaciones de *O. elegans cubana* Michaelsen, 1924 y de *O. cubana* Zicsi, 1995 de Cuba, así como las descripciones de la forma típica de Cognetti (1905) de Panamá y de Righi (1995) de Colombia. Además se adicionaron nuevos materiales colectados en México y Panamá. Las variaciones de los caracteres anatómicos analizados en las poblaciones cubanas incluyen las presentadas por las continentales por lo que no se evidencia carácter alguno que justifique la división de *O. elegans* en subespecies ni en una especie insular y otra continental.

Palabras clave: Oligochaeta, Glossoscolecidae, *Onychochaeta elegans*, Anatomía, Taxonomía.

(Received: 19 XI 02; Conditional acceptance: 31 I 03; Final acceptance: 21 II 03)

Carlos Rodríguez, Dept. de Biología Animal y Humana, Fac. de Biología, Univ. de La Habana, Calle 25 entre J e I, Vedado, C. P. 10 400, C. de La Habana, Cuba. E-mail: crodri@fbio.uh.cu

Ana G. Moreno, Dept. de Biología Animal I (Zoología), Fac. de Biología, Univ. Complutense, c/ José Antonio Novais, s/n, 28040 Madrid, España (Spain).

Grisel Cabrera, Inst. de Ecología y Sistemática, Carretera de Varona, Km. 14, Capdevila, C. de La Habana, Cuba.

Corresponding author: Ana G. Moreno. E-mail: agmoreno@bio.ucm.es

## Introducción

El género *Onychochaeta* fue establecido por BEDDARD (1891) para acomodar a *O. windlei* (Beddard, 1890), una especie de Venezuela que el propio autor había ubicado inicialmente en *Diachaeta* Benham, 1886. El género quedó definido por la presencia de setas distribuidas irregularmente en la parte posterior del cuerpo, poros masculinos "ubicados probablemente" en la zona clitelar, espermatecas localizadas antes de los segmentos de los testículos, molleja desarrollada en el segmento 6, el último par de corazones en el 11, nefridios con esfínter terminal, dos pares de testículos, dos pares de vesículas seminales en los segmentos 11 y 12 y la porción distal de los conductos deferentes sin modificaciones.

Con posterioridad, CORDERO (1945) redefinió el género y adicionó los siguientes caracteres: setas dispuestas en 8 series longitudinales regulares o por lo menos en parte, presencia de tres pares de glándulas calcíferas en los segmentos 7-9 de estructura tubular simple o compuesta y metagino.

El género *Onychochaeta* cuenta actualmente con cinco especies: *O. windlei* (Beddard, 1890), *O. elegans* (Cognetti, 1905), *O. serieia* Righi, 1971, *O. borincana* Borges, 1994 y *O. cubana* Zicsi, 1995. Se diferencian fundamentalmente por la disposición de las setas, la localización del clitelo, de los tubérculos pubertarios, de las espermatecas y por el patrón de papilas genitales.

Según MICHAELSEN (1924), las poblaciones cubanas de *O. elegans* estaban representadas por una subespecie, *O. elegans cubana* que difería de la forma típica de COGNETTI (1905) de Panamá por la posición de los tubérculos pubertarios, la extensión del clitelo, la localización de las papilas genitales y la presencia o ausencia de vesículas seminales. RIGHI (1995) citó vesículas seminales en poblaciones colombianas y basó las diferencias entre las dos subespecies sólo en la posición de los tubérculos pubertarios. Por su parte, ZICSI (1995) elevó la subespecie cubana a la categoría de especie, apoyándose en la presencia de vesículas seminales, en el número de muescas en las setas genitales y en la posición de los poros masculinos. Sin embargo, para establecer estas categorías taxonómicas, ni MICHAELSEN (1924) ni ZICSI (1995) ni el propio COGNETTI (1905) tuvieron en cuenta la variabilidad intraespecífica de las poblaciones locales; de hecho las descripciones de COGNETTI (1905) y de MICHAELSEN (1924) se basaron, aparentemente, en un único ejemplar.

En el presente artículo se hace una descripción de *O. elegans* y se estudian las variaciones intraespecíficas en poblaciones de Cuba con el objetivo fundamental de esclarecer el estatus taxonómico de esta especie. Además, se reunifica la información dispersa publicada sobre la misma. Por último, se incluye una diagnosis del género y se da una clave actualizada para sus especies.

## Material y métodos

Se realizaron colectas en diferentes tipos de ecosistemas a lo largo de la isla de Cuba, en México y en Panamá entre 1981 y 1999. Los ejemplares cubanos y mexicanos se encuentran depositados en la colección del laboratorio de Fauna del Suelo de la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana (FBUH) y los panameños en la colección personal de la Dra. Ana G. Moreno en la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid.

### Relación de ejemplares estudiados

Cuba: 35 clitelados y 40 no clitelados procedentes de las provincias de Pinar del Río (Sierra del Rosario y San Cristóbal), Ciudad de La Habana (Capdevila y Santiago de las Vegas) y Matanzas (Jovellanos y Ciénaga de Zapata).

México: 9 clitelados y 6 no clitelados colectados en Chetumal, Quintana Roo.

Panamá: 28 clitelados recogidos en las provincias de Panamá (Ciudad de Panamá y Summit Garden), Coclé (El Caño y Santa Clara) y Los Santos (Parque Nacional Sarigua y Pocrí).

Los ejemplares de México y Panamá no se incluyeron en la descripción y sólo se usaron para compararlos con las poblaciones cubanas.

Los animales se extrajeron manualmente del suelo. Los ejemplares cubanos y mexicanos se fijaron y conservaron en una solución de formalina al 4% (10 % de la solución comercial). Los animales panameños se fijaron en una mezcla a partes iguales de alcohol 96° y formalina al 4% y se conservaron en una solución de formalina al 4%.

Para determinar las distancias setales en los segmentos donde se presenta una distribución irregular de las setas, se tomaron sólo las distancias entre las hileras regulares y la medida de la circunferencia del cuerpo en el mismo segmento (RODRÍGUEZ et al., en prensa).

## Resultados y discusión

### *Onychochaeta elegans* (Cognetti, 1905)

*Onychochaeta elegans* (Cognetti, 1905).  
*Sporadochaeta elegans* Cognetti, 1905: 5.  
*Onychochaeta elegans* Michaelsen, 1918: 232.  
*Onychochaeta elegans cubana* Michaelsen, 1924: 4.  
*Onychochaeta cubana* Zicsi, 1995: 59.

### Descripción

#### Anatomía externa

Longitud de 42 a 78 mm; diámetro postclitelar de 3 a 5 mm. Número de segmentos: 120-135. Peso: de 0,6 a 1,7 g.

Cuerpo de forma cilíndrica en sección transver-

sal. No pigmentados; en individuos vivos se observa la región anterior de color amarillento, el clitelo amarillo verdoso y los tubérculos pubertarios de color blanco cremoso; el contenido intestinal se puede observar por transparencia. Los ejemplares conservados son beige a gris pálidos.

Prostomio prolábico, surge del techo de la cavidad bucal. Peristomio pequeño e invaginado con surcos longitudinales, al igual que los segmentos 2 y 3. Anillación doble en los segmentos de la región media del cuerpo, poco evidente en la zona preclitelar y ausente en el clitelo y en la región final del cuerpo.

Setas lumbricinas, 8 por segmento, se inician en 3 a 5, distribuidas regularmente en la región preclitelar, cercanamente pareadas; en la región postclitelar las hileras *b*, *c* y *d* son irregulares. Las setas *a* se mantienen alineadas hasta pocos segmentos antes del pigidio desplazándose hacia la región dorsal. Distancias relativas entre las setas: segmento 10 (*aa:ab:bc:cd:dd*): 12,5:1:9:1:28,5; en la parte media del cuerpo (segmento 30) *aa* = 17,85 % de la circunferencia. Las setas somáticas están ornamentadas, presentando cuatro hileras alternas de excavaciones semilunares; dos a tres excavaciones por hileras. La longitud de las setas en la región media y posterior del cuerpo es de 250–270  $\mu\text{m}$ .

Las setas *a* o *b* de las papilas de los segmentos clitelares 18 y 22 son genitales, su longitud es aproximadamente de 1.280  $\mu\text{m}$  y el diámetro de 60  $\mu\text{m}$ , son ligeramente arqueadas hacia la base con el extremo apical aguzado; la mitad distal presenta cuatro hileras alternas de excavaciones semilunares que constituyen una depresión cuyo borde superior se hace continuo con la superficie de la seta. Las muescas de las hileras enfrentadas entre sí forman pares, que alternan en posición con los pares formados por las de las otras dos hileras; cada hilera presenta de 7 a 10 excavaciones.

Clitelo anular, con la región ventral menos desarrollada que la dorsal, ligeramente cóncava; se extiende del segmento 1/n 16, 16, 17 al 24; mantiene los surcos intersegmentarios, las setas *ab* y los poros nefridiales. Tubérculos pubertarios en la región ventrolateral de los segmentos 1/n 19, 19–22, 23, laterales *a* *b*, en forma de una banda que se estrecha hacia los últimos segmentos de manera que los tubérculos en su conjunto adoptan una forma lanceolada, con el extremo más aguzado dirigido hacia atrás.

Poros dorsales ausentes. Poros nefridiales conspicuos, dispuestos regularmente; en la región preclitelar se alinean con las hileras de setas *cd*. Los poros masculinos, femeninos y espermatecales no pueden distinguirse externamente por su pequeño tamaño, pero pueden localizarse mediante disección. Los poros masculinos desembocan en el intersegmento 19/20 a la altura de los tubérculos pubertarios; los

oviductos desembocan en la parte anterior del segmento 14 y los poros espermatecales se abren a nivel de *cd* en 6/7–8/9.

Papilas genitales, redondeadas-elípticas, con distribución variable, pares o impares, en los segmentos 12, 13, 16, 18 y 22, asociadas a las setas *a* o *b*.

#### Anatomía interna

Primer septo 6/7, septos 6/7 al 13/14 musculares y distendidos hacia la parte posterior del cuerpo, de manera que forman conos imbricados, septo 14/15 menos grueso, el resto membranosos. Molleja en 6. La mucosa esofágica forma criptas amplias y ligeramente ramificadas (tejido calcífero) en 7–11. Tres pares de glándulas calcíferas de estructura tubular en 7, 8 y 9, ubicadas en la parte ventrolateral de cada segmento dirigidas hacia abajo y hacia delante. Comienzo del intestino en el segmento 16 ó 17. El tifosol comienza, de una forma brusca, a partir del segmento 27 y termina entre el 80 y el 82, adelgazándose progresivamente. Es una lámina gruesa, simple y plegada; su profundidad en la porción media del intestino, es aproximadamente el diámetro del lumen del intestinal. Ciegos ausentes.

Dos pares de grandes corazones intestinales en 10 y 11 y tres pares de finos corazones laterales de 7–9. Vaso dorsal moniliforme, alcanza su mayor desarrollo en el segmento 18. Vaso supraesofágico comienza en 7 y se mantiene hasta el 12. Vaso subneural presente.

Holonefridios con esfínteres terminales voluminosos y cónicos; consisten en un simple embudo preseptal y tres lazos postseptales, uno medio y dos laterales al lado de la vejiga. En la parte anterior se presentan ramilletes de meganefridios sobre la faringe y la molleja.

Holándrica, con un par de testículos y de embudos seminales de aspecto iridiscente en cada uno de los segmentos 10 y 11. Sin sacos testiculares (gimnorquídica). Dos pares de vesículas seminales, en 11 y 12, cortas, confinadas en sus segmentos de origen. Vasos deferentes intraparietales, los de cada lado se fusionan en el segmento 13 y desembocan en el intersegmento 19/20 a la altura de los tubérculos pubertarios. Un par de ovarios y de embudos ováricos en el segmento 13; los oviductos desembocan en la parte anterior del segmento 14.

Tres pares de espermatecas intracelómicas, en 7, 8 y 9 que abren a nivel de *cd* en 6/7–8/9; ampollas piriformes, aplanadas y sin divertículo; conducto algo más largo que la ampolla y se transforma gradualmente en ésta, ambos contienen espermatozoides.

#### Variabilidad intraespecífica

La longitud y el peso de *O. elegans* fueron los caracteres morfométricos más variables (tabla 1),

Tabla 1. Morfometría de individuos clitelados N = 35 y no clitelados (entre paréntesis) N = 40, de *O. elegans* en poblaciones cubanas: X. Media; d.e. Desviación estándar; C.V. Coeficiente de variación.

*Table 1. Morphometry of clitellate N = 35 and non clitellate individuals (in brackets) N = 40, of O. elegans in Cuban populations: X. Mean; d.e. Standard deviation; C.V. Coefficient of variation.*

Caracteres	Mínimo	Máximo	X	d.e.	C.V.
Longitud total (mm)	42(25)	78 (70)	56,20 (47,32)	8,97 (12,17)	15,98 (25,73)
Diámetro postclitelar (mm)	3 (2)	5 (4)	4,17 (3, 42)	0,51 (0,59)	12,31 (17,35)
Nº de segmentos	120 (94)	135 (135)	130 (125)	3,94 (10,78)	3,02 (8,63)
Peso (g)	0,51 (0,15)	1,69 (1,43)	1,08 (0,69)	0,36 (0,40)	33,08 (57,49)

encontrándose individuos en las poblaciones con tallas y pesos pequeños pero con caracteres sexuales externos desarrollados. En las poblaciones de las lombrices de tierra se encuentran con frecuencia especímenes que alcanzan la madurez sexual con un grado de crecimiento variable; así lo han demostrado las observaciones en *Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1867), *Eisenia fetida* (Savigny, 1826), *Polypheretima elongata* (Perrier, 1872) y *Millsonia anomala* Omodeo, 1954, entre otras (RODRÍGUEZ & REINÉS, 1986; RODRÍGUEZ et al., 1986; RODRÍGUEZ & ROCHA, 1993; REINECKE & VILJÖEN, 1988; LAVELLE et al., 1989). Este hecho podría estar relacionado con las condiciones ambientales (humedad y alimento, fundamentalmente) donde ha vivido el individuo (EDWARDS & BOHLEN, 1996; SIERRA & RODRÍGUEZ, 1996).

El número de segmentos es el carácter con menos variación (tabla 1), lo que supone que la longitud del animal depende más del tamaño de los segmentos que no de su número.

Respecto a otros caracteres externos, el material revisado mostró que el clitelo se extiende del segmento 17 al 24, pero en individuos muy maduros sexualmente puede abarcar además el 16; mientras que los tubérculos pubertarios se observaron con constancia entre el 19 y el 23, excepto pocos casos que sólo comprendieron hasta el 22.

Todos los ejemplares estudiados presentaron papilas genitales en los segmentos 12, 13, 16, 18 ó 22. El patrón de su distribución constituye uno de los caracteres que exhibe mayor variabilidad, presentando un elevado número de combinaciones que involucran la presencia o ausencia de papilas y su condición de imparidad o duplicidad en el segmento (tabla 2). Las papilas se localizan en un sólo segmento (4,5% de la población), en dos segmentos (58%), en tres (27,5%), en cuatro (6,4%) o en cinco (3,6%). Las papilas de los segmentos 12 y 18 se presentan en más del 80% de los ejemplares y la mayoría de las veces son

Tabla 2. Patrón de distribución de las papilas genitales de *O. elegans* en poblaciones cubanas: S. Segmento; P. Presencia (%); Pp. Papilas pares (%); Pi. Papilas impares (%); D. Derecha; I. Izquierda.

*Table 2. Distribution of genital marks in Cuban populations of O. elegans: S. Segment; P. Presence; Pp. Pair papillae; Pi. Odd papillae; D. Right; I. Left.*

S	P	Pp	Pi	
			D	I
12	87	67	16,5	16,5
18	82	92	8	0
16	55	45	33,3	21,7
13	11	0	41,7	58,3
22	7	100	0	0

pareadas, mientras que las del segmento 16 se encuentran en algo más de la mitad de la población, de forma par o impar. La presencia de papilas en los segmentos 13 y 22 es baja.

#### Taxonomía

La separación entre *O. elegans* y *O. cubana* se basa en la presencia o ausencia de las vesículas seminales, la posición de los poros masculinos y el número de muescas de las setas genitales.

La colecta de animales con vesículas seminales en poblaciones de Colombia (RIGHI, 1995), de México: Quintana Roo y Calakmul (Fragoso, com.

Tabla 3. Caracteres anatómicos comparativos de *O. elegans* procedentes de diferentes poblaciones: Oee. *O. e. elegans* Cognetti, 1905 de Panamá; Oe. *O. elegans*, este estudio de Panamá; Oec. *O. e. cubana* Michaelsen, 1924 de Cuba; Oc. *O. cubana* Zicsi, 1995 de Cuba; Oe. *O. elegans*, este estudio de Cuba; Oee. *O. e. elegans* Righi, 1995 de Colombia; Oe. *O. elegans*, este estudio de México; N. Número de ejemplares; L. Longitud (en mm); A. Ancho (en mm); N°seg. Número de segmentos; Tp. Tubérculos pubertarios; Pg. Papilas genitales; Vs. Vesículas seminales; Pm. Poros masculinos; Msg. Muestras setas genitales; Dsg18. Dimensiones de las setas genitales del segmento 18 (en  $\mu\text{m}$ ).

*Table 3. Anatomic characters of O. elegans in different populations: Oee. O. e. elegans Cognetti, 1905 from Panamá; Oe. O. elegans, this study from Panamá; Oec. O. e. cubana Michaelsen, 1924 from Cuba; Oc. O. cubana Zicsi, 1995 from Cuba; Oe. O. elegans, this study from Cuba; Oee. O. e. elegans Righi, 1995 from Colombia; Oe. O. elegans, this study from México; N. Number of specimens; L. Length (in mm); A. Width (in mm); N°seg. Number of segments; Tp. Tuberculum; Pg. Genital markings; Vs. Seminal vesicles; Pm. Male pores; Msg. Genital setae excavations; Dsg18. Genital setae size of segment 18th (in  $\mu\text{m}$ ).*

	Panamá		Cuba		Colombia	México	
	Oee	Oe	Oec	Oc	Oe	Oee	Oe
N	1	34	1	33	75	14	15
L	50,00	50–80	75,00	–	56,20(42–78)	95–115	38–81
A	4,50	4–6	4,50	–	4,12(3–5)	3,5–6,1	3–4,5
N°seg	130	117–145	128	–	130(120–135)	155–162	119–143
Clitelo	16–24	16,17–24	17–24	16,17–23,24	16–24 y 17–24	1/n 16–24	1/n16,16,17–23,4
Tp	19–23	19–23	19–22	19–23	19–22,23	1/n 19–23	19–23
Pg	12,13, 18 y 22	Sin papilas 12,13,16 y 18	12 y 16	12 y 18	12,13,16 18 y 22	16,18 22 y 23	12,13,16 18 y 22
Vs	No	11 y 12	11 y 12	11 y 12	11 y 12	11 y 12	11 y 12
Pm	19/20	19/20	–	20/21	19/20	19/20	19/20
Msg	10	10	7	7	7–10	10–12	–
Dsg18	–	1.400x50	1.200x50	–	1.200x 60	1.852–1.993	–

pers.) y fundamentalmente de Panamá (tabla 3) no justifica ya la separación de ambas especies.

La ausencia de vesículas seminales en el ejemplar de Panamá descrito por COGNETTI (1905) podría interpretarse como una anomalía, teniendo en cuenta además, que los ejemplares panameños de Pocri presentaron una parasitación masiva de gregarinas, lo que suele provocar castración parasitaria e impide el desarrollo de las vesículas seminales (GATES, 1956).

ZICSI (1995) ubica los poros masculinos en 20/21, lo cual no coincide con la localización de los mismos en el resto de los ejemplares citados por los demás autores (tabla 3). Teniendo en cuenta además, que los materiales trabajados por Zicsi proceden, en parte, de las mismas localidades que las incluidas en este artículo, se considera que la posición de los poros masculinos tampoco es un criterio válido para la separación de ambas especies; así mismo ocurre con el número de muescas de las setas genitales, ya que las diferencias están

comprendidas en el rango de variabilidad de este carácter (tabla 3). Se sugiere como hipótesis que el número de muescas podría estar relacionado con el tamaño de los ejemplares y por lo tanto con el de sus setas (tabla 3), esto implicaría que este carácter sería poco útil para la diferenciación de especies.

Por lo anteriormente expuesto, se concluye que no existe ningún criterio para separar ambas especies y, por lo tanto, se considera que *O. cubana* Zicsi, 1995 es una sinonimia de *O. elegans* (Cognetti, 1905).

#### Distribución de la especie

El número entre paréntesis detrás de cada localidad denota los individuos colectados y representan: Juveniles, sin caracteres sexuales externos; No clitelados, con caracteres sexuales externos, pero sin clitelo; Clitelados, adultos con el clitelo desarrollado.

Clave para las especies del género *Onychochaeta* (fig. 1).

Key for the species of genera *Onychochaeta* (fig. 1).

1. Tubérculos pubertarios en 19 ó 20 al 22 ó 23. Sin sacos testiculares	2
Tubérculos pubertarios del 22 al 26. Con sacos testiculares	<i>O. serieia</i>
2. Setas <i>a</i> dispuestas regularmente a través del cuerpo y setas <i>b</i> , <i>c</i> y <i>d</i> dispuestas irregularmente por detrás del clitelo	<i>O. elegans</i>
Todas las setas están dispuestas irregularmente	3
3. Tubérculos pubertarios 20–22. Espermatecas en 7, 8 y 9	<i>O. windlei</i>
Tubérculos pubertarios 19–21. Espermatecas en 6, 7 y 8	<i>O. borincana</i>

Cuba: Pinar del Río, Sierra del Rosario (4–3–5) FBUH 100; San Cristobal (0–0–4) FBUH 215, Candelaria, La Caridad (9–0–6) FBUH 226, Candelaria, Soroa (0–0–4) FBUH 276; Ciudad de La Habana, Santiago de las Vegas (25–38–31) FBUH 007, Capdevila (0–0–3) FBUH 079, Vedado (1–0–2) FBUH 094; Parque Almendares (3–0–6) FBUH 217; San-

tos Suárez (2–0–6) FBUH 247, El Sevillano (0–0–1) FBUH 248; La Habana, San José de Las Lajas (6–3–7) FBUH 235; El Rincón (MICHAELSEN, 1924); Matanzas, Ciénaga de Zapata (0–0–2) FBUH 096, Jovellanos (1–0–4) FBUH 169; Villa Clara, Encrucijada (2–1–1) FBUH 236; Cienfuegos, Palmira (0–0–1) FBUH 174; Sancti Spiritus, Márgenes de la

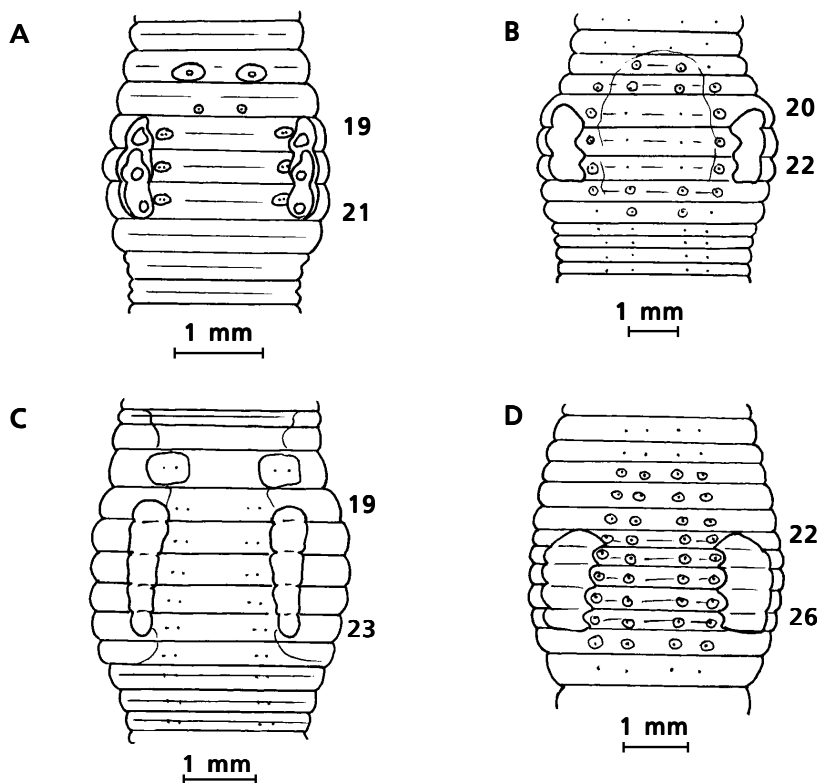


Fig. 1. Vista ventral del clitelo: A. *O. borincana*; B. *O. windlei*; C. *O. elegans*; D. *O. serieia*.

Fig. 1. Clitellum, ventral view: A. *O. borincana*; B. *O. windlei*; C. *O. elegans*; D. *O. serieia*.

presa Zaza (0–2–3) FBUH 066; Camagüey, La Paz (Zicsi, 1995); Holguín, Pinares de Mayarí (5–1–0) FBUH 315; Santiago de Cuba, Gran Piedra; Santiago de Cuba (Zicsi, 1995).

México: Quintana Roo, Chetumal (35–0–15) FBUH 286.

Panamá: Panamá (Ciudad de Panamá y Summit Garden), Coclé (El Caño y Santa Clara), Los Santos (Parque Nacional Sarigua y Pocrí) (0–0–28); Darien (COGNETTI, 1905).

Colombia: Tolima, Venadillo (RIGHI, 1995).

Género *Onychochaeta* Beddard, 1891 emend. Cordero, 1945

#### Diagnosis

Con 8 setas por segmento, dispuestas en hileras irregulares. Un par de poros masculinos intracelulares. Molleja en 6. Tres pares de glándulas calcíferas en los segmentos 7–9, de estructura tubular y origen ventral. Holándrico. Con o sin sacos testiculares (cleistorquídica o gimnorquídica). Con vesículas seminales cortas. Sin cámaras copulatorias. Metagino. Espermatecas presentes.

Lista de especies y distribución:

*O. elegans* (Cognetti, 1905) (Cuba, Panamá, México y Colombia)

*O. serieia* Righi, 1971 (Brasil)

*O. borincana* Borges, 1994 (Puerto Rico)

*O. windlei* (Beddard, 1890) (Bermudas, Cuba, La Española, Islas Vírgenes, Venezuela y Surinam).

Se adjunta clave de identificación de las especies del género *Onychochaeta*.

#### Agradecimientos

Los autores agradecen a CYTED (Programa de Cooperación Iberoamericana, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) mediante el proyecto precompetitivo XII. 3 "Diversidad de la Macrofauna de Invertebrados del Suelo: Implicaciones Ecológicas" (Subprograma Diversidad Biológica), por el apoyo financiero otorgado a C. Rodríguez para realizar una estancia de trabajo en la Universidad Complutense de Madrid con el fin de revisar las colecciones de la Dra. A. G. Moreno y escribir el presente artículo.

#### Referencias

BEDDARD, F. E., 1891. The classification and distribution of earthworms. *Proc. Phys. Soc. Edinb.*, 10: 235–290.

COGNETTI, L., 1905. Oligocheti raccolti nel Darien dal Dr. E. Festa. *Boll. Mus. Torino*, 20(495): 1–7.

CORDERO, E. H., 1945. Oligoquetos sudamericanos de la familia Glossoscolecidae, VI. Los géneros de la Subfamilia Glossoscolecinae, sus probables relaciones filéticas y su distribución geográfica actual. *Comun. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo*, 1(22): 1–28.

EDWARDS, C. A. & BOHLEN, P. J., 1996. *Biology and Ecology of earthworms*. Chapman and Hall, 3th edition, London.

GATES, G. E., 1956. Reproductive organ polymorphism in earthworms of the oriental Megascolecine genus *Pheretima* Kinberg 1867. *Evolution*, 10(2): 213–227.

LAVELLE, P., BAROIS, I., MARTÍN, Z. & SCHAEFER, R., 1989. Management of earthworms population in agroecosystems: a possible way to maintain soil quality? In: *Ecology of arable land*: 109–122 (M. Clarholm & L. Bergström, Eds.). Kluwer Academic Publishers., Dordrecht, The Netherlands.

MICHAELSEN, W., 1924. Oligocheten von der warmeren Amerikas und des Atlantische Ozean. *Mitt. Zool. Mus. Hamburg*, 41: 74–76.

REINECKE, A. J. & VILJOEN, S. A., 1988. Reproduction of the African earthworms, *Eudrilus eugeniae* (Oligochaeta) cocoons. *Biol. Fertil. Soils*, 7: 23–27.

RIGHI, G., 1995. 16 Colombian earthworms. In: *Studies on tropical Andean Ecosystems 4*: 485–607 (T. Van der Hammen & A. G. Santos, Eds.) Cramer (Bomtraeger), Berlin–Stuttgart.

RODRÍGUEZ, C., CANETTI, M. E., REINÉS, M. & SIERRA, A., 1986. Ciclo de vida de *Eudrilus eugeniae* (Oligochaeta: Eudrilidae) a 30 C. *Poeyana*, 326: 1–13.

RODRÍGUEZ, C. A. MORENO, G. & BORGES, S. (en prensa). Aproximación a la filogenia y biogeografía del género *Diachaeta* Benham, 1886 (Oligochaeta: Glossoscolecidae). *Caribbean Journal of Science*.

RODRÍGUEZ, C. & REINÉS, M., 1986. Morfología de *Polypheretima elongata* (Oligochaeta: Megascolecidae) en una población cubana. *Poeyana*, 325: 1–10.

RODRÍGUEZ, C. & ROCHA, I., 1993. Crecimiento en peso, longitud y número de segmentos de *Eudrilus eugeniae* (Oligochaeta: Eudrilidae). *Rev. Biología*, 6(3): 215–221.

SIERRA, A. & RODRÍGUEZ, C., 1996. Influencia del alimento en el desarrollo embrionario de *Eudrilus eugeniae* (Oligochaeta: Eudrilidae). *Rev. Biología*, 10: 12–21.

ZICSI, A., 1995. Ein weiterer Beitrag zur Regenwurm-fauna der Karibischen Region (Oligochaeta). Regenwürmer aus Südamerika 24. *Mitt. Hamb. Zool. Mus. Inst.*, 92: 53–64.