

INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LAS LOMBRICES DEL SUELO (OLIGOQUETOS MEGADRILLOS) DE LA PROVINCIA DE SANTA FE (ARGENTINA) *

Gilberto Righi
Dep. Zoología, Univ. S. Paulo
S. Paulo, Brasil

R E S U M E N

En este trabajo se discuten los principales métodos de recolección, preparación y estudio de los Oligoquetos megadrillos neotropicales. Incluye una lista de términos anatómicos de importancia sistemática, dados en español, portugués, italiano, alemán e inglés como así también su significado.

Se presenta una clave para la clasificación de los Oligoquetos megadrillos (Acanthodrilidae, Ocneroдрilidae, Octochaetidae, Megascolecidae, Glossoscolecidae, Lumbricidae) de la Prov. de Santa Fe (Argentina) y sus descripciones.

S U M M A R Y

Introduction to the study of the megadrile Oligochaeta of the Prov. Santa Fe (Argentina)

The present paper discusses the main methods for collecting, preparing and studying the neotropical megadrile Oligochaeta. A list of the anatomical names used in systematics is given in Spanish, Portuguese, Italian, German and English, as well as their meaning. A key for the classification of the megadrile Oligochaeta (Acanthodrilidae, Ocneroдрilidae, Octochaetidae, Megascolecidae, Glossoscolecidae) of the Santa Fe Province (Argentina), and their descriptions are presented.

R E S U M O

Introdução ao estudo dos Oligochaeta megadrile da Prov. Santa Fe, Argentina.

Este trabalho discute os principais métodos de coleta, preparação e estudo dos Oligochaeta megadrile, neotropicais. Uma lista dos termos anatómicos de importância sistemática é dada em espanhol, português, italiano, alemão e inglês, bem como o seu significado. É apresentada uma chave para a classificação dos Oligochaeta megadrile (Acanthodrilidae, Ocneroдрilidae, Octochaetidae, Megascolecidae, Glossoscolecidae, Lumbricidae) da Prov. Santa Fe, Argentina, e suas descrições.

(*) Trabajo presentado en la Reunión de Comunicaciones de Divulgación Científica, de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral, del 4/IX/78. Traducido al español por F. Emiliani.

INTRODUCCION

Debido a la segmentación poco o nada diversificada a lo largo de todo el cuerpo y a la presencia de una cavidad general (celoma) simple, los Anélidos han sido muy investigados desde el punto de vista embriológico, anatómico, fisiológico y filogenético. Entre los Anélidos se destaca la Clase de los Oligoquetos por la facilidad de obtenerlos y mantenerlos en condiciones de laboratorio. Por esto, son objeto preferencial de la investigación y la enseñanza.

Los Oligoquetos son también importantes por su marcada influencia en el ambiente en que viven, especialmente los terrestres, los Megadrilos. El significado edafológico de estos animales ya era conocido por las antiguas civilizaciones: para Aristóteles eran "el intestino de la tierra". Sin embargo fue Darwin quien comprobó científicamente la acción de estos vermes dando a conocer sus trabajos en 1881 a través de uno de sus clásicos libros ("The formation of the vegetable mould through the action of the worms"). Pero recién en estos últimos 30 años su importancia pedológica fue más ampliamente conocida y se reiniciaron y profundizaron las investigaciones.

Para poder desarrollar trabajos anatómicos, fisiológicos o ecológicos, es imprescindible una buena base taxonómica. El conocimiento sistemático de los Oligoquetos de la República Argentina, al igual que los demás países sudamericanos, se debe fundamentalmente a los estudios de investigadores europeos. Estos estudios se basaron en pocos ejemplares, no siempre bien conservados, recolectados durante expediciones científicas y viajes esporádicos de naturalistas. Por eso, las informaciones disponibles sobre ellos son fragmentarias, dispersas y muy incompletas. Resulta, entonces, de importancia básica, la formación de investigadores nacionales y el brindarles los "primeros auxilios" es la finalidad de esta publicación.

METODOS DE RECOLECCION

Se disponen de varios métodos para obtener lombrices y la eficiencia de cada uno depende de la especie, del *habitat* y de lo que se pretende hacer con los animales. A continuación haremos una breve reseña sobre los principales métodos.

A. *Excavación*. Es el más rudimentario y todavía el mejor. La excavación cuidadosa y la disociación manual del suelo permite capturar no sólo a los animales activos sino también aquéllos en diapausa, estivación o hibernación. Nos permite saber también a qué profundidad llegan los vermes y, además, podemos tener una idea de sus galerías. Es aún el mejor de los métodos para finalidades histológicas pues nos da la seguridad que los tejidos no fueran alterados por la acción de agentes artificiales durante la captura.

B. *Repelentes químicos*. Diversas soluciones de drogas diluidas han sido usadas como repelentes que, irritando los animales los hacen huir. Los que llegan a la superficie son fácilmente capturados, pero deben ser abundan-

temente lavados para librarlos de los agentes irritantes. Entre las drogas más usadas se destacan:

B 1. Permanganato de potasio. Introducido por Evans y Guild (1947), consiste en verter, sobre 1 m² de suelo, 6,8 litros de solución acuosa al 0,15 % de MnO₄K.

B 2. Formaldehído. Empleado inicialmente por Raw (1959) en la proporción de 25 ml de formol comercial (el que contiene un 40 % de metanal) en 45 litros de agua, suficientes para medio metro cuadrado de suelo. La solución se vierte en dos o tres veces, con intervalos de 20 minutos. Este método es más usado que el anterior para el estudio de las poblaciones debido a su mayor poder de penetración en el suelo.

C. *Flotación*. Introducido por Raw (1960), este método es útil para la recolección de animales pequeños y cocones. Luego de lavados preliminares y de retirar los animales grandes, el suelo se coloca en una solución saturada de sulfato de magnesio. La fracción mineral queda sumergida y los animales flotantes se recolectan.

D. *Electricidad*. Descripto por Satchell (1955), consiste en hacer pasar por el suelo, por medio de electrodos refrigerados, una corriente de 2 a 4 amperes y 360 voltios. Este método bastante utilizado por los pescadores, tiene poca aceptación debido a las variabilidades de las condiciones del suelo y en estimar el volumen de suelo tratado.

Otros métodos de recolección y su estudio comparativo, pueden consultarse en el trabajo de Satchell (1971).

ANESTESIA

La anestesia no es obligatoria para los trabajos de sistemática, si bien los facilita. Hay varias técnicas de anestesia; las que han dado mejores resultados son:

A. — *Etanol*. Se colocan los animales en una cantidad conocida de agua y se le adiciona lentamente alcohol etílico diluido al 10 %.

B. — *Propylene-phenoxetol*. Los animales se sumergen en esa solución acuosa, al 0,5 %.

Los animales deben dejarse en el anestésico hasta su total relajamiento y hasta que no den señales de vida al tocarlos. Entonces se agregan algunos ml de formol comercial, diluido al 10 %, para envenenarlos. Esto es necesario porque la pérdida de la sensibilidad táctil precede a la química; la fijación de los animales apenas parcialmente anestesiados provoca contracciones y a veces autotomía.

El propileno es de acción más rápida que el alcohol. Hemos anestesiado especímenes de *Glossoscolex*, con más de 30 cm de largo, en 15-20 minutos. Animales idénticos colocados en alcohol permanecieron activos por más de 12 hs.

Los animales destinados a la histología deben tener eliminado su contenido intestinal antes de la anestesia. Para eso son dejados en ayuno, dentro de una cámara húmeda y en la oscuridad, durante un tiempo variable de 6 a 48 hs., dependiendo de la especie. Si esto no fuera posible, deben cortarse en fragmentos de 1 a 2 cm de largo y mantener los intestinos limpios por medio de chorros de agua con una pipeta.

FIJACION Y CONSERVACION

El mejor método de fijación para los trabajos de rutina es el formol comercial, diluido al 10 %. Después de 24 hs. los animales deben ser transferidos a otra solución de formol, diluida al 5 %, a la cual se le adiciona glicerina para evitar el endurecimiento excesivo. Este es también un líquido conservador. Los líquidos del cuerpo frecuentemente enturbian la solución conservadora, por lo tanto se la debe renovar periódicamente hasta que permanezca transparente.

El formol es superior al alcohol, tanto para fijar como para conservar los animales. Tiene mayor poder de penetración en los tejidos, conserva mejor los pigmentos y evapora más lentamente.

Para la histología clásica, los mejores resultados se obtienen con los fijadores de Susa o Bouin durante 12 a 24 hs. El material puede dejarse indefinidamente en Bouin, lo que lo hace muy empleado en los viajes de recolección.

Solución de Susa (Heidenhain)

Hg Cl ₂	45 g	Acido tricloroacético	20 g
Na Cl	5 g	Acido acético glacial	40 g
Agua destilada	800 ml	Formalina (40 %)	200 ml

Solución de Bouin

Acido pícrico	75 ml
Formalina (40 %)	25 ml
Acido acético glacial	5 ml

MÉTODOS DE ESTUDIO

En los estudios taxonómicos deben reconocerse los caracteres externos e internos y se debe trabajar con el mayor número de ejemplares posible para expresar las variaciones de un modo significativo. Más adelante, presentamos las estructuras que deben ser investigadas para la clasificación de los

megadrilos neotropicales, con una breve descripción para facilitar su reconocimiento. Introducciones sistemáticas más amplias se pueden encontrar en el trabajo de Stephenson (1923) para los oligoquetos en general y en el de Ljungström (1970) para los megadrilos en particular. Hemos procurado listar las estructuras en la secuencia en que deben ser buscadas, sin embargo no siempre fue posible. En estos casos, se hacen referencias en el texto.

A. — CARACTERES EXTERNOS

1. *Color*. No siempre está dado por el pigmento en las paredes del cuerpo. Puede ser debido a la sangre o al contenido intestinal, vistos por transparencia, o también por la cutícula iridiscente. En general, los líquidos conservadores lo alteran. Como la apreciación de los colores varía de persona a persona, por lo tanto en las descripciones deben ser comparados con tablas como las de Séguy (1936).

2. *Forma*. En general cilíndricos, pero pueden tener sección cuadrangular, extremidad posterior achatada, superficie dorsal surcada longitudinalmente, etc.

3. *Largo*. Expresado en milímetros y medido en animales fijados.

4. *Diámetro*. Debe medirse en la región anterior (entre los segmentos VII - IX), en el clitelo, en la región media del cuerpo y en la región posterior (subterminal). Cuando resulta muy homogéneo solamente se expresa el diámetro de la región media que, siendo la más extensa, tiene más posibilidades de exhibir una parte no deformada.

5. *Segmentos*. Se debe indicar el número total de segmentos, sin embargo no siempre es fácil saber si falta la extremidad posterior. Los segmentos nuevos regenerados, son en general, despigmentados. Cada segmento se expresa en algoritmos romanos (I, II, III, IV...). Se debe observar si presentan la superficie lisa o secundariamente dividida por surcos transversales (*anillos secundarios*) e indicar cuáles segmentos son bianillados, trianillados, tetranillados, etcétera. La última porción del cuerpo es el *pigídio*, que no tiene valor de segmento y por lo tanto no debe ser enumerado.

6. *Surcos intersegmentarios*. Son surcos anulares entre segmentos sucesivos, reconocibles en la pared del cuerpo por el menor espesor del epitelio y la interrupción de la musculatura circular. Internamente, corresponden a los tabiques. Los surcos, al igual que los tabiques, se indican por fracciones. Así un surco o un tabique entre los segmentos VIII y IX se representa por 8/9, entre IX y X por 9/10, etc.

7. *Prostomio*. Es una pequeña proyección anterior y dorsal, que parte del primer segmento y del cual se separa por un surco completo o no. Existen

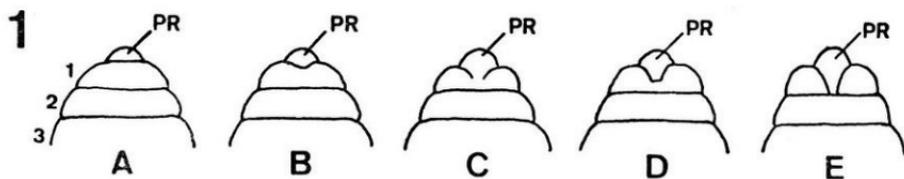


Fig. 1 - Prostomio y segmentos I-III. A: prolóbico, B: Proepilóbico, C: Epilóbico abierto, D: Epilóbico cerrado, E: Tanilóbico. PR = prostomio.

los siguientes tipos principales: *prolóbico*, *proepilóbico*, *epilóbico* abierto o cerrado y *tanilóbico*, reconocible en la figura 1. No siempre es fácil ver el prostomio, que puede estar invaginado juntamente con los segmentos anteriores I-III. Esta es una de las principales causas de errores en la enumeración de los segmentos y localización de las estructuras.

8. *Peristomio*. Es el segmento I, sin quetas y que envuelve la boca. Su superficie es lisa y está recorrida por numerosos surcos longitudinales, así como el II y, menos frecuentemente el III, o por un surco longitudinal de cada lado.

9. *Quetas*. También denominadas "sedas", son estructuras primariamente locomotoras, formadas en invaginaciones de la piel, los *foliculos*, constituyen uno de los principales caracteres taxonómicos externos. Dispuestas en el ecuador

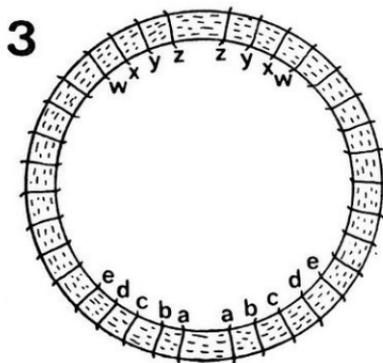
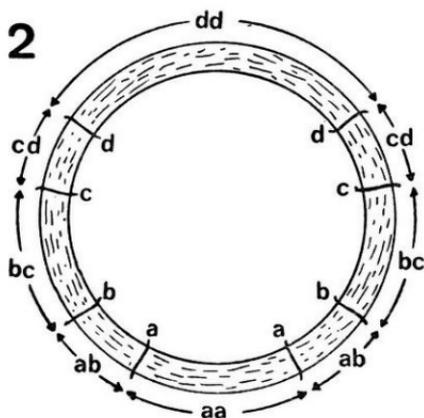


Fig. 2 - Quetas con disposición lumbricina y su nomenclatura.

Fig. 3 - Quetas con disposición periquetina y su nomenclatura.

de cada segmento, generalmente a partir del II, menos frecuentemente comienzan más atrás. Siempre faltan en el pigidio. Pueden faltar secundariamente en otros segmentos, lo que debe ser anotado. Son raros los Oligoquetos totalmente desprovistos de quetas. Hay dos tipos de disposiciones de quetas: la lumbricina y la periquetina. La distancia entre las quetas, su número, forma y tamaño deben también indicarse y dibujarse las más representativas para la especie. El largo de las quetas se mide por la línea recta que une las partes más distantes, sin preocuparse de las curvatura.

9a. *Disposición lumbricina*. Cuando las quetas son en número de 4 pares por segmento y simétricas de 2 en 2 (fig. 2). Se designan de cada lado por las letras *a, b, c, d* a partir de la línea media ventral. Esta disposición resulta generalmente en 4 líneas o serie longitudinales de cada lado; las series *a* y *b* son denominadas ventrales y las *c* y *d* laterales o dorsales. Algunos autores designan estas líneas o series por letras mayúsculas A, B, C, D. Muy raramente las 8 quetas tienen otra disposición a lo largo del cuerpo.

9b. *Disposición periquetina*: cuando las quetas son en un número superior a 8 por segmento y se disponen en anillo (fig. 3). Se designan por *a, b, c, d, e* etc. a partir de la línea media ventral y por *z, y, x, w, v* etc. a partir de la línea media dorsal.

9c. *Fórmula setal*. Expresa la distancia entre las quetas o su número en determinados segmentos.

En la disposición lumbricina se mide la distancia entre las aberturas de los folículos de las quetas y se expresa por una igualdad, tomándose la distancia *ab* como unidad. Así, por ejemplo, la fórmula "*aa:ab:bc:cd:dd = 18,5:1,0:6,0:0,7:24,0*" indica que la distancia entre las quetas *a* y *a* es 18,5 entre *a* y *b* es 1,0, entre *b* y *c* es de 6,0, etc. En trabajos antiguos puede no haber indicaciones numéricas y los datos estar agrupados como por ejemplo *bc < aa < dd*. Las distancias entre las quetas pueden ser todavía relacionadas con la circunferencia del segmento, indicada por la letra C (o U en alemán): así, por ejemplo: *dd 1/2 C*. Algunos autores expresan en la fórmula setal *dd* y C solamente por su cociente; otros expresan *dd* en porcentaje de C. Esto debe ser evitado pues como no se dan los valores de *dd* y de C, no permite al lector el cálculo de sus valores. Las medidas entre las quetas y la de la circunferencia del cuerpo han sido tomadas aleatoriamente por los autores de acuerdo con sus conveniencias, en las regiones anterior, media y posterior del cuerpo. Hay una tendencia en estandarizarlas, indicándose los segmentos X y XXX o L como referencia. El XXX no debe ser adoptado porque en muchos Oligoquetos se encuentra transformado por el clítel. De cualquier modo es necesario indicar los segmentos anteriores, medios y posteriores en los que fueron hechas las medidas, al igual que cualquier diferencia significativa en la distribución de las quetas a lo largo del cuerpo. Algunas veces se indica que las quetas de una especie son *íntimamente pareadas* (= *íntimamente geminadas*), o *holgadamente pareadas* (= *holgadamente geminadas*), o *separadas* (= no

pareadas). Esta nomenclatura es algo subjetiva y puede ser reconocida por la figura 4.

En la disposición periquetina se indica el número de quetas en determinados segmentos por medio de una fracción, donde el numerador es el número

4

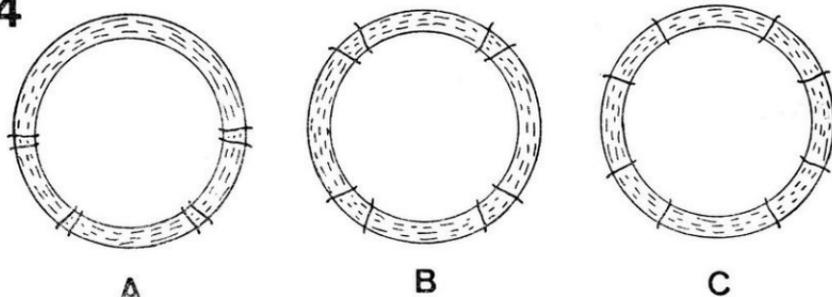


Fig. 4 - Quetas lubricina. A: íntimamente pareadas, B: holgadamente pareadas, C: separadas.

ro de quetas y el denominador el segmento. Por ejemplo: 18/V, 37/IX, 45/XII, 50/XX, 52/L, indica tener 18 quetas en el segmento V, 37 en el IX, etc. En general, los segmentos contados son los dados en el ejemplo, pero no es una regla fija. Debe contarse también el número de quetas entre los poros masculinos. Algunos autores cuentan también el número de quetas entre los poros de las espermatecas. Este recuento está sujeto a errores porque las quetas se fijan en el ecuador de los segmentos y los poros de las espermatecas en los intersegmentos. En algunos trabajos estos números están expresados por fracciones, donde el numerador es el número de segmentos y el denominador es el número de quetas. Por ejemplo: VI/9, VII/12, VIII/15, XVIII/16 indica tener 9 quetas ventrales en VI entre los poros del primer par de espermatecas que abren en 5/6, 12 en VII entre los del 2º par en 6/7, 15 en VIII entre los del 3º par en 7/8 y 16 entre los poros masculinos que abren en XVIII.

9d. *Formas de las quetas.* Las quetas deben ser retiradas y observadas al microscopio, entre un portaobjetos y cubreobjetos, con agua o glicerina. Su estudio debe ser posterior al de la anatomía interna porque se pueden sacar más fácilmente por el lado interior, empujándolas por el folículo con una pinza fina. En general tienen una forma de S alargada y pueden tener un espesamiento submediano o *nódulo*, diferenciado o no. La extremidad apical es generalmente unicuspidada, raramente bífida y puede ser lisa u ornamentada. La ornamentación, cuando existe, está generalmente formada por exca-

vaciones o pequeñas espinas, con forma y disposición definidas, raramente al azar. El largo de las quetas varía a lo largo del cuerpo y debe indicarse. Algunas quetas varía a lo largo del cuerpo y debe indicarse. Algunas quetas se pueden modificar en el animal adulto, son las quetas peneales, copulatorias y genitales.

9e. *Quetas peneales*. Son quetas modificadas asociadas a los poros masculinos o prostáticos. Cuando aparecen, tienen un tamaño, forma y ornamentación típicas, así como las copulatorias y genitales.

9f. *Quetas copulatorias*. Son quetas modificadas situadas en las vecindades de los poros de las espermatecas.

9g. *Quetas genitales*. Son quetas modificadas, generalmente asociadas con papilas genitales, pero no como los poros masculinos, prostáticos o los de las espermatecas. Muchos autores designan como quetas genitales o copulatorias todas las quetas modificadas en el animal maduro.

10. *Poros dorsales*. Son pequeñas aberturas situadas en los intersegmentos, a lo largo de la línea media dorsal. Normalmente faltan en los intersegmentos más anteriores. Se debe indicar si existen o no. Se acostumbra registrar la posición del primer poro dorsal, que es variable y difícil de ser visto. Ligeras compresiones a los lados del área, donde se suponen que existen, facilita la observación. Reconocimiento más preciso se puede hacer mediante cortes histológicos.

11. *Nefridioporos*. Se debe indicar la posición de esta abertura excretora a lo largo del cuerpo, si es intra o intersegmental y en relación a las líneas de quetas y cuál es el primer segmento que los lleva.

12. *Poro espermatecales*. Raramente faltan, por lo general se sitúan en algunos intersegmentos pre-clitelaes. Es importante indicar su número y posición en relación con los segmentos o intersegmentos y con las líneas de las quetas.

13. *Poros femeninos*. (fig. 7 y 15, O). Generalmente situados en el segmento XIV Se debe verificar si es par o impar y su posición relativa.

14. *Poros masculinos* (fig. 7 y 15, O). Son las aberturas de los canales deferentes y no siempre son fácilmente determinables; muchas veces es necesario realizar cortes histológicos seriados. En general tienen un par, raramente impar y más raramente 2 pares. Se debe indicar su posición así como también si son superficiales o en el interior de una cámara copulatoria y si están asociados o no a los poros prostáticos.

15 *Poro prostáticos*. (fig. 7, PP). Cuando existen, se debe indicar su número y posición. Generalmente se sitúan en los segmentos XVII y XIX, o en uno de ellos. Pueden ser independientes o unidos a los poros masculinos.

16. *Surcos seminales*. (fig. 11, SS). Un par de surcos que une a los poros masculinos y prostáticos de cada lado; su forma y posición debe ser indicada. En Lumbricidae tienen otro significado: es un par de surcos transitorios formados durante la cópula y que van desde los poros masculinos hasta el clitelo.

17. *Clitelo*. Es un espesamiento glandular, superficial en algunos segmentos y responsable de segregar una sustancia que forman las cápsulas (o cocones) donde se alojan los huevos. Se debe indicar su posición así como también su forma. Esta puede ser anular (fig. 15, CL), cuando envuelve completamente los segmentos, o como una silla de montar (fig. 21, CL) cuando falta ventralmente. En este caso se deben indicar los límites inferiores. La extensión del clitelo se expresa como sigue: "clitelo de 1/2 XVI, XVII - XXX, XXXI (= 14-15 1/2)". Esto significa que el clitelo se inicia en la mitad del segmento XVI y se extiende hasta el XXX o XXXI, o se inicia en XVII y termina en XXX o XXXI ocupando 14 o 15 1/2 segmentos.

18. *Papilas copulatorias, Papilas genitales, Tumescencias genitales*. Son áreas epiteliales modificadas, glandulares, pigmentadas o no, de forma variable con o sin límites definidos, salientes o no, pudiendo o no envolver las quetas de algunos segmentos. En Lumbricidae, los autores actuales de lengua inglesa utilizan el término "genital tumescences" para indicar las áreas glandulares con límites indistintos, donde se abren los folículos de las quetas genitales. Es conveniente, para facilitar la nomenclatura, designarlas como *papilas genitales* (fig. 21, PG) aquellas que envuelven a las quetas y por *papilas copulatorias* (fig. 15, PG) las que no tienen relación con las quetas. Se debe indicar su posición, forma y número.

19. *Tubérculos puberales, Vallas de pubertad* (fig. 21, TP). Así se designan un par de dilataciones glandulares próximas a las márgenes inferiores del clitelo; aparece comúnmente en Lumbricidae y en algunas Glossoscolecidae. Tienen una forma y extensión variable, lo que debe registrarse; generalmente son más largas que anchas y continuas, raramente discontinuas.

20. *Marcas genitales, Señales de pubertad*. Es cualquier área diferenciada, glandular de la epidermis, inclusive el clitelo. Algunos autores limitan esta designación a las estructuras glandulares superficiales pero no al clitelo. Otros la usan solamente como sinónimo de papilas genitales. Algunas veces se indican con la abreviatura "GM".

21. *Poróforo*. Areas diferenciadas alrededor de cada poro genital, el que puede ser masculino, prostático, femenino o de las spermatecas.

22. *Campo genital masculino, Campo puberal masculino*. (fig. 7, CG). Area diferenciada donde se abren los poros masculinos y prostáticos, cuando existen.

B. — CARACTERES INTERNOS

Estos estudios se basan primariamente en disecciones y preferentemente deben complementarse con la observación de cortes histológicos seriados, transversales o sagitales. Para la disección se coloca la lombriz en una cubeta, con la cara ventral hacia abajo y se la cubre con agua. Para fijarla se usan alfileres entomológicos de un espesor proporcional a la pared del cuerpo del animal. El alfiler más anterior se lo hace pasar oblicuamente a través de la boca y no debe perforar dorsalmente el segmento I para no deformarlo conjuntamente con el prostomio. Otro alfiler atraviesa un segmento de la región media del cuerpo, colocándose otro más hacia atrás si resultara necesario.

La disección se realiza por un corte mediano, longitudinal y dorsal de la pared del cuerpo, hasta más o menos el segmento XL. El corte debe iniciarse en la región anterior, intersegmento 1/2 o 2/3 y continuar hacia atrás. Como los tabiques anteriores son generalmente inclinados hacia atrás, un corte en sentido contrario tiende a deformarlos. Se va corriendo la pared del cuerpo paulatinamente, y no bruscamente a fin de observar la adhesión parietal de los tabiques que no siempre están en los intersegmentos correspondientes. Al rebatir la pared del cuerpo se la debe fijar con alfileres a través de segmentos conocidos, para que sirvan como puntos de referencia en la localización de los diferentes órganos.

1. *Tabiques*. Son transversales y adheridos a la pared del cuerpo y al tubo digestivo, separando los segmentos sucesivos. Se designan por fracciones, al igual que los segmentos a los cuales se fijan. A veces los tabiques no se adhieren en los intersegmentos correspondientes, de tal modo que la segmentación externa puede no corresponder a la interna; en este caso, se lo debe dejar aclarado. También debe registrarse la falta o reducción de algún tabique. En general faltan en la región más anterior del cuerpo. La precisión de esta observación es dudosa debido a que los primeros tabiques suelen ser muy tenues y, atravesados por los músculos faríngeos, se rompen con facilidad. También se debe verificar si existen algunos tabiques más gruesos.

2. *Molleja*. Es la porción gruesa y musculosa del tubo digestivo; puede situarse en el esófago (*molleja esofágica*) o en el inicio del intestino (*molleja intestinal*). Se debe verificar su número, su posición con respecto a qué segmento, forma y si es poco o muy musculosa. En los animales con molleja esofágica la posición no siempre es fácil de ser determinada debido a la forma cónica que pueden tener los tabiques anteriores y a veces por su fragilidad.

3. *Glándulas de Morren*. Son responsables del metabolismo del calcio; cuando existen, están situadas en el esófago. Se pueden presentar como dobleces internas de la pared esofágica (*tejido calcífero* en la nomenclatura de Gates), como cavidades intraparietales en el esófago (*glándulas calcíferas intramurales*) o como nítidas evaginaciones (*glándulas calcíferas extramurales*). En los dos primeros casos se reconoce la región calcífera del esófago por ser un

poco más dilatada y blanquecina. En general estos dos tipos no son descriptos en los trabajos sistemáticos, restringiéndose la denominación de glándulas calcíferas solamente a las extramurales. La estructura de estas glándulas es poco conocida, aunque ahora se sabe que son de gran valor taxonómico. Es conveniente un estudio detallado, indicando su número, posición, forma y estructura.

4. *Intestino*. Se debe indicar en qué segmento se inicia, reconocible por la transición brusca con el esófago y muchas veces por la presencia de válvulas.

5. *Ciegos intestinales*. Son los divertículos ciegos del intestino. Se debe indicar su presencia, posición y forma.

6. *Tiflosolis*. Doble longituditudinal interna de la pared intestinal. Cuando está presente generalmente es único y situado en la línea dorsal media. Puede ser visto por una incisión longitudinal y lateral del intestino. Se debe describir su forma. Algunos autores consideran de importancia indicar los segmentos donde se inicia y donde termina.

7. *Nefridios*. El aparato excretor tiene una importancia indiscutible en la taxonomía de los Oligoquetos, aunque el grado de importancia varía con los autores. Bahl (1947) presenta una clasificación de los diferentes tipos de nefridios. Más abajo resumimos los indicados en las descripciones sistemáticas. Raramente los Oligoquetos presentan holonefridios en algunos segmentos y meronefridios en otros. En algunas especies los nefridios forman numerosas asas a los lados de la farigente y/o esófago anterior: son los llamados *nefridios en tufo*, que corresponden al antiguo término *peptonefridios*.

7 a. *Holonefridios*. Cuando tienen un par de nefridios por segmento. Corresponde al antiguo término *meganefridios*. Los holonefridios se denominan *abiertos* cuando poseen *nefrostoma* (abertura en la cavidad del cuerpo) o *cerrados* cuando no lo poseen (este sub-tipo es todavía desconocido entre los Megadrilos). Se llaman *exonéfricos* cuando se abren por poros (nefridióporos) en la superficie del cuerpo, o *enteronéfricos*, raros, cuando se abren en el tubo digestivo. Se los califica de *vesiculados* cuando tienen vejiga, o *avesiculados* cuando no la tienen. Algunos autores consideran la forma de la vejiga de importancia sistemática, por lo tanto es conveniente dibujarla e indicar la posición del primer par de nefridios.

7 b. *Meronefridios*: cuando tienen más de un par de nefridios por segmento. Corresponde al antiguo término *micronefridios*. Al igual que los holonefridios, pueden ser *abiertos* o *cerrados*, *exonéfricos* o *enteronéfricos*. Algunos meronefridios pueden denominarse *megameronefridios* cuando son mucho más grandes que los otros, los *micromeronefridios*. Cuando es posible, se debe indicar también el número de meronefridios por segmento, su tamaño relativo y en qué segmento comienzan.

8. *Aparato circulatorio*. Generalmente es poco considerado en los trabajos sistemáticos porque normalmente no se encuentra en condiciones adecuadas en los animales fijados desde hace mucho tiempo. Cuando sea posible, se deben estudiar los principales vasos, indicados más abajo. Estos vasos son bien visibles cuando están repletos de sangre pero no cuando están vacíos. El hecho de no ser visibles a la disección, no quiere decir que no existan; para cualquier tipo de afirmación se deben estudiar cortes seriados.

8 a. *Vasos dorsal y ventral*. Son los principales del cuerpo en todos los oligoquetos y poco variables; el dorsal puede ser doble en algunos segmentos anteriores.

8 b. *Vaso supra-intestinal = Vaso supra-esofágico*. Vaso impar, longitudinalmente situado entre el esófago-intestino y el vaso dorsal. No siempre presente. Se debe verificar su extensión y la existencia de conexiones con los corazones, asas comisurales y vaso subneural.

8 c. *Vasos extra-esofágicos = Vasos látero-esofágico*. Vaso par, corre longitudinalmente a los lados de esófago, entre éste y los corazones. A veces se fusiona en un vaso único sobre el esófago. Se debe constatar su recorrido y la existencia de conexiones con las asas comisurales y con el vaso subneural.

8 d. *Vaso subneural*. Vaso impar entre el cordón nervioso y la pared del cuerpo. No siempre presente. Puede ser continuo a lo largo del cuerpo o ligarse a los vasos supra-intestinal o extra-esofágicos y faltar anteriormente.

8 e. *Asas comisurales*. Cuando presentes, son pares y situadas a los lados del esófago, ligando directamente el vaso supra-intestinal a los extra-esofágicos. Se debe indicar su número y posición.

8 f. *Corazones*. Asas pares, contraídas, situadas en la región esofágica del cuerpo, ligando los vasos dorsal y/o supra-intestinal con el ventral. Pueden ser de tres tipos, de acuerdo a sus conexiones. No siempre es fácil ver las conexiones con el vaso supra-intestinal; por eso no siempre se pueden indicar los diferentes tipos, pero sí su número y posición.

8 f 1. *Corazones laterales*. Son los que ligan directamente el vaso dorsal con el ventral.

8 f 2. *Corazones intestinales = Corazones esofágicos*. Cuando existen, conectan directamente el vaso suprainestinal con el ventral.

8 f 3. *Corazones latero-intestinales = Corazones latero-esofágicos*. Cuando están presentes, ligan el vaso dorsal y el supra-intestinal con el ventral.

9. *Testículos*. Son uno o dos pares, en general pequeños y tomados ventralmente en los tabiques anteriores de los segmentos X y/o XI, raramente más hacia adelante. Se debe indicar su número y segmento correspondiente, pudiéndose usar la nomenclatura de más abajo. No siempre los testículos son

bien visibles; su existencia se puede saber por la presencia de los pabellones testiculares correspondientes. Los testículos y los pabellones pueden estar libres o envueltos por los sacos testiculares.

9 a. *Holoándrico*: cuando tiene dos pares de testículos.

9 b. *Meroándrico*: cuando tiene un par de testículos.

9 c. *Proándrico*: es un meroándrico con testículos en X.

9 d. *Metándrico*: es un meroándrico con testículos en XI.

10. *Pabellones testiculares*: es la parte anterior, alargada y generalmente plegada a los canales deferentes. Corresponde uno para cada testículo y son fácilmente identificados por el color blanco brillante («male iridescence», de los textos ingleses) que le confieren los espermatozoides aglutinados.

11. *Canales deferentes* = *Conductos masculinos*. Son los conductos de salida de los espermatozoides. Continuando uno en cada pabellón seminal, corren hacia atrás de un determinado número de segmentos y se abren a través de los poros masculinos. Luego, después de los pabellones, los conductos pueden formar un ovillo más o menos compacto, el *epididimo*, que debe ser indicado. Los conductos son generalmente ventrales, situándose luego abajo del peritoneo y, por lo tanto, visibles en la cavidad del cuerpo, o se sitúan en el interior de la musculatura parietal y apenas son visibles en cortes microscópicos. Esta posición recientemente fue indicada como de valor taxonómico. Cuando hay dos pares de canales deferentes, el par de cada lado raramente es independiente, comunmente se fusionan en un canal único. El punto de fusión es variable y debe ser indicado. También es necesario verificar si la parte terminal de los conductos está o no asociada a las cámaras copulatorias y/o prostáticas.

12. *Sacos testiculares*. No siempre presentes, son cámaras peritoneales pares que envuelven los testículos y generalmente también los pabellones seminales. Es necesario constatar si los sacos son independientes o fusionados entre sí y si envuelven o no otras estructuras. Cuando existen sacos testiculares los seminales son llamados *cleistorquídicos* y, cuando faltan, *gimnorquídicos*.

13. *Vesículas seminales*. Son evaginaciones pares del tabique posterior y/o anterior de los segmentos testiculares. En disección son, frecuentemente, las partes más fácilmente reconocibles del aparato reproductor, por ser voluminosas y blandas debido a los espermatozoides en diferenciación en su interior. Las vesículas posteriores son comúnmente más desenvueltas, pudiendo prolongarse a través de varios segmentos por distensión o perforación de los tabiques sucesivos. Se debe señalar su número, forma, posición y extensión, o su ausencia.

14. *Próstata* = *Glándulas prostáticas*. Son glándulas con conducto muscular que se abren por los pares prostáticos. El aspecto general de la parte

glandular puede ser tubular, plegado o no, o racimoso; no obstante, existen algunas especies con próstatas intermediarias. Cuando existen próstatas se debe dejar señalado la posición, forma, tamaño y extensión, tanto de la parte glandular como del conducto. Es conveniente describir su estructura microscópica, pues el nombre "próstata" ha sido aplicado a varias glándulas asociadas a los conductos masculinos.

15. *Cámaras copulatorias*. Son invaginaciones parietales, algunas veces más salientes otras veces menos salientes en la cavidad del cuerpo, donde se abren los poros masculinos y/o prostáticos. Cuando están presentes, se debe indicar su forma, posición y extensión.

16. *Ovarios*. Generalmente tiene un solo par en XIII y los animales son denominados *Metagínidos*. Raramente son más anteriores y más raramente dos pares en XII y XIII. En este último caso los animales se denominan *Hologínicos*. Es necesario indicar la posición de los ovarios y es aconsejable montarlos en portaobjetos con agua: glicerina (1 : 1) y verificar su forma y la disposición de los ovocitos en maduración.

17. *Ovisacos*. Son evaginaciones pares del tabique posterior del segmento ovariano. Se debe indicar si existen o no.

18. *Espermatecas*. Son sacos destinados a recibir los espermatozoides del compañero, raramente faltan. Se debe describir y dibujar cuidadosamente su número, posición y forma, como así también las relaciones entre el *conducto y ampolla* y si tiene *divertículos y cámaras seminales*. La organización de las espermatecas se puede ver mejor en preparaciones glicerínicas, como también la de los ovarios.

19. *Glándulas de las papilas genitales*. Estas glándulas epiteliales pueden ser intraparietales o desembocar en la cavidad del cuerpo; en este caso debe dejarse señalado.

20. *Glándulas de los tubérculos puberales*. Se deben señalar cuando desembocan en la cavidad del cuerpo.

NOTA: En las descripciones de las estructuras tubulares es frecuente usar los términos "ectal" y "ental". *Ectal* se refiere a la parte próxima a la pared del cuerpo y *ental* es lo opuesto, es decir la parte alejada de esa pared.

LISTA MULTILINGÜE DE TERMINOS ANATOMICOS

Para facilitar la lectura de trabajos sistemáticos, organizamos una lista de términos anatómicos con sus equivalentes en portugués, español, italiano, alemán e inglés, que son las lenguas en las cuales se encuentra la mayoría de las descripciones de las especies neotropicales. Cuando se citan varios términos en un mismo idioma, es porque fueron empleados como sinónimos por diferentes autores, siendo el citado en primer lugar el más usado. La última línea (R) se refiere a los ítems del capítulo "Métodos de estudio", donde se encuentran las correspondientes definiciones.

Para la terminología francesa se puede consultar los trabajos de Avel (1959), Bouché (1972) y Reynolds (1977). Gates introdujo en la literatura oligoquetológica muchos términos y abreviaturas no siempre aceptados y, por lo tanto, sin equivalentes en otras lenguas. Un glosario sobre esos términos se encuentra en Gates (1972 a).

A

P (portugués): Aberto; **E** (español): Abierto; **I** (italiano): con nefrostoma, aperto; **A** (alemán): ental geöffnet; **In** (inglés): Stomate. **R** (referencia): B 7 a, b.

P: Alças comissurais; **E**: Asas comisurales; **I**: Anse commissurali; **A**: akzessorischen Kommissuralgefäßen, Akzessorischenherzen; **In**: Commissural loops. **R**: B 8 e.

P: Ampola da espermateca **E**: Ampolla spermatecal; **I**: Ampolla della spermateca; **A**: Spermathekomapulle; **In**: Spermathecal ampulla. **R**: B 18.

P: Anulos; **E**: Anillos secundarios; **I**: Annulli; **A**: Ringel; **In**: Annuli. **R**: A 5.

P: Avesiculado, sem bexiga; **E**: Avesiculado; **I**: senza vescicola; **A**: ohne Harnblase; **In**: Avesiculate. **R**: B 7a.

C

P: Câmaras copulatórias; **E**: Bolsas copulatrizes, Bulbos copuladores; **I**: Borsae copulatrici; **A**: Kopulation staschen, Bursae copulatrix; **In**: Copulatory chambers, Copulatory sacs. **R**: B 15.

P: Câmaras seminais; **E**: Câmaras seminales; **I**: Camerette seminali; **A**: Samenkammerchen; **In**: Seminal chambers. **R**: B 18. **P**: Campo genital masculino; **E**: Campo genital masculino, Campo puberal mascu-

lino; **I**: Campo genitale maschile; **A**: Pubertätsfelder; **In**: Genitale male field. **R**: A 22.

P: Canais deferentes, Dutos masculinos; **E**: Conductos deferentes, Vías masculinas, Conductos espermáticos, Espermiducto; **I**: Vasi deferenti; **A**: Samenleiter, Vasa deferentia; **In**: Vasa deferentia, Male ducts. **R**: B 11.

P: Cecos intestinais; **E**: Ciegos intestinales; **I**: Ciechi intestinali; **A**: Darmblindsäcken; **In**: Intestinal caeca. **R**: B 5.

P: Cerdas; **E**: Sedas, Quetas, Cerdas; **I**: Setole; **A**: Borsten; **In**: Setae. **R**: A 9.

P: Cerdas copulatórias; **E**: Sedas copulatorias, Quetas copulatorias; **I**: Setole copulatrici; **A**: Somentaschenborsten, Spermathekalborsten; **In**: Copulatory setae. **R**: A 9 f.

P: Cerdas genitais; **E**: Sedas genitales, Quetas genitales; **A**: Geschlechtsborsten; **In**: Genital setae. **R**: A 9 g.

P: Cerdas peniais; **E**: Sedas peneales, Quetas peneales; **I**: Setole peniali; **A**: Penialborsten; **In**: Penial setae. **R**: A 9 e.

P: Cleistorquídico; **E**: Cleistorquídico; **I**: Cleistorchidi; **In**: Cleistorchous. **R**: B 12. **P**: Clitelo; **E**: Clitelo; **I**: Clitello; **A**: Gürtel, Clitellum; **In**: Clitellum. **R**: A 17.

P: Corações; **E**: Corazones, Asas vasculares transversales; **I**: Cuori; **A**: Herzen; **In**: Hearts. **R**: B 8 f.

P: Corações intestinais, Corações esofágicos; **E:** Corazones intestinales, Corazones esofágicos; **I:** Cuori intestinali, Cuori esofagei; **A:** Intestinalherzen; **In:** Intestinal hearts, Esophageal hearts. **R:** B 8 f 2.

P: Corações laterais; **E:** Corazones laterales; **I:** Cuori laterali; **A:** Lateral herzen, Dorsalherzen; **In:** Lateral hearts. **R:** B 8 f 2.

P: Corações látero-intestinais, Corações látero-esofágicos; **E:** Corazones lateroesofágicos; **I:** Cuori látero-intestinali; **A:** Intestinalherzen mit doppeltem oberem Ursprung; **In:** Latero-intestinal hearts, Lateroesophageal hearts. **R:** B 8 f 3.

D

P: Disposição lubrificina; **E:** Disposición lubrificina; **I:** :Disposizione lubrificina; **A:** Lubrificine Anordnung; **In:** Lubrificin arrangement. **R:** A 9 a.

P: Disposição periquetina; **E:** Disposición periquetina; **I:** Disposizione perichetine; **A:** Perichaetine Anordnung; **In:** Perichetin arrangement **R:** A 9 b.

P: Divertículos; **E:** Divertículos; **I:** Diverticoli; **A:** Divertikel; **In:** Diverticula. **R:** B 18.

P: Duto da espermateca; **E:** Conducto espermático, conducto espermático; **I:** Dotto della spermateca; **A:** Ausführungsgang der Haupttasche; **In:** Spermathecal duct. **R:** B 18.

E

P: Enteronéfrico; **E:** Enteronéfrico; **I:** Enteronefrico; **A:** En'eronephrisch; **In:** Enteronephric. **R:** 87 a, b.

P: Epididimo; **E:** Epididimo; **I:** Epididimo; **A:** Epididymis, Nebenhode; **In:** Epididymis; **R:** B 11.

P: Epilobo; **E:** Epilóbico; **I:** Epilobo; **A:** Epilobische; **In:** Epilobous. **R:** A 7.

P: Espermatecas; **E:** Espermatecas, Tecas; **I:** Spermateche; **A:** Samentaschen, Spermatheken; **In:** Spermathecae, Thecae, Seminal receptacle. **R:** B 18.

P: Exonéfrico; **E:** Exonéfrico; **I:** Exonefrico; **A:** exonephrisch; **In:** Exonephric, Exoic. **R:** B 7 a, b.

F

P: Fechado; **E:** Cerrado; **I:** Senza nefrotoma; **A:** ental geschlossenen; **In:** Astomate. **R:** B 7 a, b.

P: Fórmula setígera; **E:** Fórmula setal; Fórmula setal; **I:** Formula setigera; **A:** Borstenformel; **In:** Setal formula. **R:** A 9 c.

P: Funis masculinos, Funis seminais; **E:** Pa bellones testiculares; **I:** Padiglioni seminferi; **A:** Samentrichten; **In:** Male funnels. **R:** B 10.

G

P: Gimnorquídico; **E:** Gimnorquídico; **I:** Gimnorchidi; **In:** Gymnorchous. **R:** B 12.

P: Glândulas calcíferas; **E:** Bolsas quilíferas, Glândulas de Morren, Glândulas calcíferas; **I:** Ghiandole di Morren, Ghiandole calcifere; **A:** Chylustaschen, Kalkdrüsen, Morrensche Drüsen; **In:** Calciferous glands, Morren's glands. **R:** B 3.

P: Glândulas calcíferas extramurais; **E:** Glândulas calcíferas extramurales; **I:** Diverticoli del Perrier, Ghiandole calcifere extramurali; **A:** Extramural kalkdrüsen; **In:** Extramural calciferous glands. **R:** B 3.

P: Glândulas calcíferas intramurais; **E:** Glândulas calcíferas intramurales; **I:** Ghiandole calcifere intramurali; **A:** Intramural kalkdrüsen; **In:** Intramural calciferous glands. **R:** B 3.

P: Glândulas das papilas genitais; **E:** Glândulas de las papilas genitales; **I:** Ghiandole delle papille genitali; **A:** Pubertätsdrüsen; **In:** Genital marking glands, GM glands. **R:** B 19.

P: Glândulas dos tubérculos pubertais, Glândulas das traves pubertais; **E:** Glândulas de los tubérculos puberales; **I:** Ghiandole degli tubercula pubertatis; **A:** Pubertätsdrüsen, Pubertätswallendrüsen; **In:** Tubercula pubertatis glands, TP glands. **R:** B 20.

H

P: Holandrico; **E:** Holándrico; **I:** Olandrico; **A:** Holandrisch; **In:** Holandric. **R:** B 9 a.

P: Hologínico; **E:** Hologino; **I:** Ologino; **A:** Hologyn; **In:** Hologynous. **R:** B 16.

P: Holonefrídios; **E:** Holonefrídios; **I:** Olo-
nefrídi; **A:** Holonephridien; **In:** Holone-
phridia. **R:** B 7 a.

I

P: Intestino; **E:** Intestino; **I:** Intestino; **A:**
Darm, Intestinum; **In:** Intestine. **R:** B 4.

M

P: Marcas genitais, Marcas pubertais; **E:**
Signos genitales, Señales de pubertad; **I:**
Segni genitali, Segni della pubertá; **A:** Pu-
bertátsorgane, Pubertátsmarken; **In:** Geni-
tal markings, GM. **R:** A 20.

P: Mega-meronefrídios; **E:** Megamerone-
frídios; **I:** Mega-meronefrídi; **A:** Megame-
ronephridien; **In:** Megameronephridia. **R:**
B 7 b.

P: Meganefrídios; **E:** Meganefrídios; **I:** Me-
ganefrídi; **A:** Macronefrídi; **A:** Meganephri-
dien; **In:** Meganephridia. **R:** B 7 a.

P: Meroandrico; **E:** Meroándrico; **I:** Mero-
andrico; **A:** meroandrisch; **In:** Meroandric.
R: B 9 b.

P: Meronefrídios; **E:** Meronefrídios; **I:** Me-
ronefrídi; **A:** Meronephridien; **In:** Merone-
phridia. **R:** B 7 b.

P: Metagínico; **E:** Metagino; **I:** Metagino;
A: metagyn; **In:** Metagynous. **R:** B 16.

P: Metandrico; **E:** Metándrico; **I:** Metan-
drico; **A:** metandrisch; **In:** Metandric. **R:**
B 9 d.

P: Micro-meronefrídios; **E:** Micromerone-
frídios; **I:** Micro-meronefrídi; **A:** Microme-
ronephridien; **In:** Micromeronephridia. **R:** B
7 b.

P: Micronefrídios; **E:** Micronefrídios; **I:** Mi-
cronefrídi; **A:** Micronephridien; **In:** Microne-
phridia. **R:** B 7 b.

P: Moela; **E:** Molleja, Buche muscuroso; **I:**
Ventríglío; **A:** Muskelmagen; **In:** Gizzard.
R: B 2.

P: Moela esofágica; **E:** Molleja esofágica;
I: Ventríglío esofageo; **A:** ösophagealen
Muskelmagen; **In:** Esophageal gizzard. **R:**
B 2.

P: Moela intestinal; **E:** Molleja intestinal;
I: Ventríglío intestinale; **A:** intestinal Mus-
kelmagen; **In:** Intestinal gizzard. **R:** B 2.

N

P: Nefrídíoporos; **E:** Nefrídíoporos; **I:** Ne-
frídiopori; **A:** Nefrídialporen; **In:** Nefríd-
ial poren, Nephroporen. **R:** A 11.

P: Nefrídios; **E:** Nefrídios; **I:** Nefrídí; **A:**
Nefridien, Segmentalorgane; **In:** Nefridi-
dia. **R:** B 7.

P: Nefrídios em tufo; **E:** Nefrídios em tufo;
I: Nefrídí in tufo, Peptonefrídi; **A:** Nefríd-
dienbündel, Peptonephridien; **In:** Tufted
nephridia, Peptonephridia. **R:** B 7.

P: Nefróstoma; **E:** Nefrostoma; **I:** Nefros-
toma; **A:** Flimmentrichten, Nephrostom;
In: Nephrostome. **R:** B 7 a.

P: Nódulo; **E:** Nódulo; **I:** Nodulo; **A:** No-
dulus; **In:** Nodulus. **R:** A 9 d.

O

P: Ovários; **E:** Ovarios; **I:** Ovari; **A:** Ova-
rien; **In:** Ovaries. **R:** B 16.

P: Ovisacos; **E:** Ovisacos, sacos ovígeros;
I: Ricettacoli ovarici; **A:** Eiersäcken, Recep-
tacula ovarum; **In:** Ovisacs. **R:** B 17.

P

P: Papilas copulatorias, Papilas genitais,
Tumescencias papilas, **E:** Papilas, Papilas
genitales, Tumescencias genitales; **I:** Pa-
pille copulatrici, Papille setigere, Papille
genitali; **A:** Pubertátspolster, Pubertátspa-
pillen; **In:** Copulatory papillae, Genital pa-
pillae, Genital tumescences. **R:** A 18.

P: Peristómio; **E:** Peristomio; **I:** Peristomio;
A: Peristomium; **In:** Peristomium. **R:** A 8.

P: Pígidio; **E:** Pígidio; **I:** Pígidio; **A:** Py-
gidium; **In:** Pygidium. **R:** A 5.

P: Poróforo; **E:** Poróforo; **I:** Poroforo; **A:**
Porophoren; **In:** Porophore. **R:** A 21.

P: Poros dorsais; **E:** Poros dorsales; **I:** Pori
dorsali; **A:** Rückenporen **In:** Dorsal pores.
R: A 10.

P: Poros das espermatecas; **E:** Poros espermatacales, Tecóporos; **I:** Pori spermatecali; **A:** Samentaschenporen; **In:** Spermathecal pore, Thecopores. **R:** A 12.

P: Poros femininos; **E:** Poros femeninos, Gonóporos femeninos; **I:** Pori femmini; **A:** weiblichen Poren, Eileitenporen; **In:** Female pores. **R:** A 13.

P: Poros masculinos; **E:** Poros masculinos, Gonóporos masculinos; **I:** Pori maschili; **A:** männlichen Poren, Samenleiterporen; **In:** Male pores. **R:** A 14.

P: Poros prostáticos; **E:** Poros prostáticos; **A:** Prostataporen; **In:** Prostatic pores. **R:** A 15.

P: Proandríco; **E:** Proándrico; **I:** Proandrico; **A:** proandrisch; **In:** Proandric. **R:** B 9 c.

P: Proepilobo; **E:** Proepilóbico; **I:** Proepilobo; **A:** pro-epilobische; **In:** Proepilobous. **R:** A 7.

P: Prolobo; **E:** Prolóbico; **I:** Prolobo; **A:** prolobische; **In:** Prolobous. **R:** A 7.

P: Próstatas, Glándulas prostáticas; **E:** Próstatas; **I:** Prostate; **A:** Prostatae, Prostatadrüsen; **In:** Prostates. **R:** B 14.

P: Prostomio; **E:** Prostomio, Lobulo cefálico; **I:** Prostomio, Proboscide; **A:** Kopflappen, Prostomium; **In:** Prostomium. **R:** A 17.

S

P: Sacos testiculares; **E:** Sacos testiculares, Vesículas testiculares; **I:** Capsule seminali, Camere testicolari; **A:** Testikelblasen, Capsulae seminales; **In:** Testes sacs. **R:** B 12.

P: Segmentos; **E:** Segmentos, Anillos, Somitas, Metámeros; **I:** Segmenti; **A:** Segmenten; **In:** Segments. **R:** A 5.

P: Septos; **E:** Disepimentos, Tabiques, Septos; **I:** Dissepimenti, Setti; **A:** Septen, Dissepimente; **In:** Septa. **R:** B 1.

P: Sulcos intersegmentares; **E:** Surcos intersegmentales, Surcos interanulares; **I:** Solchi intersegmentali; **A:** Intersegmentalfurchen; **In:** Intersegmental furrows. **R:** A 6.

P: Sulcos seminais; **E:** Surcos seminales; **I:** Solchi seminali; **A:** Samenrinnen; **In:** Seminal furrows. **R:** A 16.

T

P: Tanilobo; **E:** Tanilóbico; **I:** Tanilobo; **A:** Tanylobische; **In:** Tanylobous. **R:** A 7.

P: Tecido calcífero; **E:** Tejido calcífero; **I:** Tessuto calcífero; **A:** Kalkgewebe; **In:** Calciferous tissue. **R:** B 3.

P: Testículos; **E:** Testículos; **I:** Testicoli, Testes; **A:** Hoden; **In:** Testes. **R:** B 9.

P: Tiflosole; **E:** Tiflosolis; **I:** Typhlosolis; **A:** Typhlosole; **In:** Typhlosole. **R:** B 6.

P: Tubérculos pubertais, Traves pubertais; **E:** Tubérculos puberales, Vallas de pubertad, Muros de pubertad; **I:** Tubercula pubertatis; **A:** Pubertätswallen, Pubertätstuberkel, Tubercula pubertatis; **In:** Tubercula pubertatis, Ridge of puberty. **R:** A. 19.

V

P: Vaso dorsal; **E:** Vaso dorsal; **I:** Vaso dorsale; **A:** Rückengefäß; **In:** Dorsal vessel. **R:** B 8 a.

P: Vasos extra-esofágicos, Vasos látero-esofágicos; **E:** Vasos extraesofágicos, Vasos lateroesofágicos; **I:** Vasi extraesophagei, Vasi latero-intestinali; **A:** Seitengefäße, Lateralgefäß; **In:** Extraesophageal vessel, Lateroesophageal vessel. **R:** B 8 c.

P: Vaso subneural; **E:** Vaso subneural; **I:** Vaso subneurale; **A:** Subneuralgefäß; **In:** Subneural vessel. **R:** B 8 d.

P: Vaso supra-intestinal, Vaso supra-esofágico; **E:** Vaso supraintestinal, Vaso supraesofágico; **I:** Vaso sopra-intestinale; **A:** Supraintestineigefäß; **In:** Supraintestinal vessel, Supra-esophageal vessel. **R:** B 8 b.

P: Vaso ventral; **E:** Vaso ventral; **I:** Vaso ventrale; **A:** Bauchgefäß; **In:** Ventral vessel. **R:** B 8 a.

P: Vesículas seminais; **E:** Vesículas seminales, Sacos seminales, Sacos espermáticos; **I:** Vesicula seminali; **A:** Samensäcken, Vesiculae seminales; **In:** Seminal vesicles. **R:** B 13.

P: Vesiculado, com bexiga; **E:** Vesiculado; **I:** Con vesicola; **A:** mit Harnblase; **In:** Vesiculate. **R:** 8 7 a, b.

LISTA DE LAS ESPECIES DE OLIGOQUETOS MEGADRILOS DE LA
PROVINCIA DE SANTA FE

Acanthodrilidae

- Microscolex phosphoreus* (Dugès, 1837)
Microscolex dubius (Fletcher, 1887)

Ocnerodrilidae

- Eukerria stagnalis* (Kinberg, 1867)
Eukerria santafesina Ljungström, 1971)
Eukerria eiseniana (Rosa, 1895)
Eukerria subandina (Rosa, 1895)
Eukerria saltensis (Beddard, 1895)
Eukerria asuncionis (Rosa, 1895)
Eukerria halophila (Beddard, 1892)

Octochaetidae

- Dichogaster bolau* (Michaelsen, 1891)
Dichogaster saliens (Beddard, 1892)

Megascolecidae

- Amyntas hawayanus* (Rosa, 1891)
Amyntas morrissi (Beddard, 1892)
Metaphire californica (Kinberg, 1867)

Glossoscolecidae

- Glossoscolex* (G.) *uruguayensis uruguayensis* Cordero, 1943
Glossoscolex (G.) *uruguayensis ljungstromi* Righi, 1978

Lumbricidae

- Eisenia foetida* (Savigny, 1826)
Octolasion tyrtaeum (Savigny, 1826)
Bimastus parvus (Eisen, 1874)
Allolobophora caliginosa (Savigny, 1826)
Allolobophora trapezoides (Dugès, 1828)
Allolobophora rosea (Savigny, 1826)

Esta lista está basada, principalmente, en el trabajo de Ljungström y Emiliani (1971). En las descripciones específicas que siguen las citas biblio-

gráficas son de autores que han trabajado con ejemplares recolectados en la Región Neotropical. Los trabajos realizados con animales de otras regiones zogeográficas solamente se citan cuando se los ha considerado muy relevantes. Para la distribución geográfica de cada especie en Argentina, se ha seguido principalmente el catálogo de Ljungström, Emiliani y Righi (1975).

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE LOS OLIGOQUITOS MEGADRILOS
DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

1	— Poros masculinos en XV y siempre nítidos	2
—	— Poros masculinos situados atrás del XVI y no siempre nítidos	7
2	— Tubérculos puberales presentes. Tecóporos en 9/10 y 10/11	3
—	— Tubérculos puberales y espermatecas, faltan <i>Bimastos parvus</i>	
3	— Inicio del clitelo entre XXIII - XXVIII	4
—	— Inicio del clitelo en XXX	<i>Octolasion tyrtaeum</i>
4	— Inicio de los tubérculos puberales en XXXI	5
—	— Inicio de los tubérculos puberales entre XXVII - XXIX	6
5	— Cuerpo cilíndrico. Tubérculos puberales reniformes o en forma de medialuna, con el margen medial cóncavo y frecuentemente con un surco transversal en XXXII	<i>Allolobophora caliginosa</i>
—	— Cuerpo de sección cuadrangular, nítida en la región posterior. Tubérculos puberales de márgenes rectos, sin surcos transversales	<i>Allolobophora trapezoides</i>
6	— Pigmento presente, frecuentemente con franjas transversales oscuras y claras, alternadamente. Tubérculos puberales generalmente en XXVIII - XXX, o 1/2 XXVII - 1/2 XXXI	<i>Eisenia foetida</i>
—	— Pigmento ausente, generalmente rosados en vida. Tubérculos puberales generalmente en XXIX - XXXI	<i>Allolobophora rosea</i>
7	— Ocho quetas por segmento	8
—	— Más de ocho quetas por segmento	18
8	— Un par de poros masculinos en XVII o 17/18. Poros prostáticos, cuando existen, están situados en XVII, asociados o no a los masculinos	9
—	— Un par de poros masculinos en XVIII y dos pares de poros prostáticos en XVII y XIX. Los poros de cada lado frecuentemente están unidos por un surco seminal	12
9	— Animales largos, con 230 segmentos o más. Clitelo en XV - XXII, raramente en XV - XXI	<i>Glossoscolex (G.) uruguayensis</i>
—	— Animales de tamaño medio o pequeño, con 120 segmentos o menos. Clitelo en otra posición	10
10	— Último segmento clitelar en XIX o XX. Un par de papilas semilunares en 1/2 XVI - 1/2 XVIII, con el margen recto en la línea media ventral	<i>Dichogaster saliens</i>
—	— Último segmento clitelar en XVI o XVII. Papilas semilunares como en el anterior, faltan	11

11	— Con 73-90 segmentos. Un par de poros espermatecas en 8/9, en la línea <i>a</i> o <i>ab</i>	<i>Microscoclex phosphoreus</i>	
—	Con 110 - 120 segmentos. Espermatecas faltan, <i>Microscoclex dubius</i>		
12	— Nefridios en número de 3-5 pares por segmentos postclitelar	<i>Dichogaster bolau</i>	
—	Nefridios, un par por segmento postclitelar		13
13	— Próstatas abriéndose a través de bolsas copulatrices		14
—	Aberturas de las próstatas, simples, sin bolsas copulatorias		15
14	— Un par de papilas puberales unidas transversalmente en XVIII	<i>Eukerria santafesina</i>	
—	Papilas puberales faltan en XVIII	<i>Eukerria stagnalis</i>	
15	— Tecóporos en 7/8 y 8/9, sobre la línea <i>d</i>	<i>Eukerria eiseniana</i>	
—	Tecóporos en 7/8 y 8/9, debajo de la línea <i>d</i>		16
16	— Campo genital masculino en forma de I	<i>Eukerria subandina</i>	
—	Campo genital masculino no en forma de I		17
17	— Poros prostáticos del XVII un poco posterior y laterales a las quetas <i>b</i> y los del XIX un poco anteriores a las quetas <i>a</i>	<i>Eukerria halophila</i>	
—	Poros prostáticos del XVII y XIX en la misma línea longitudinal ..		18
18	— Tecóporos en 7/8 y 8/9 en línea con <i>ab</i>	<i>Eukerria asuncionis</i>	
—	Tecóporos en 7/8 y 8/9 en línea con <i>bc</i> o <i>c</i>	<i>Eukerria saltensis</i>	
19	— Poros masculinos en el interior de bolsas copulatrices en XVIII. Dos pares de espermatecas abriéndose en 7/8 y 8/9 <i>Metaphire californica</i>		
—	Poros masculinos superficiales en XVIII, bolsas copulatrices faltan, Dos o tres pares de espermatecas abriéndose en 5/6 y 6/7 o 5/6 - 7/8		20
20	— Dos pares de espermatecas abriéndose en 5/6 y 6/7 <i>Amyntas morrissi</i>		
—	Tres pares de espermatecas abriéndose en 5/6 - 7/8	<i>Amyntas hawayanus</i>	

En la elaboración de esta clave hemos procurado utilizar, principalmente, caracteres externos o internos de observación relativamente simples. Su finalidad es facilitar el reconocimiento de las especies para aquellos que necesitan trabajar rápidamente y con grandes lotes de animales. Una vez clasificados, para una mayor seguridad los interesados deberán confrontarlos con las definiciones de las familias, géneros y especies a las que pertenecen.

El simple hecho de que un animal no encuadre en la clave o en las descripciones no significa que pertenece a una nueva especie. Lo más probable es que se trate de una especie ya conocida, pero todavía no registrada para la región. En este caso, el interesado deberá recorrer la bibliografía, iniciándose con la monografía de Michaelsen (1900 b).

ACANTHODRILIDAE

Definición:

Ocho quetas por segmento, raramente más. Generalmente un par de poros masculinos y dos pares de poros prostáticos en los segmentos adyacentes. A veces un par de poros prostáticos y más raramente tres pares. Molleja gene-

ralmente presente, una o más anteriores a los segmentos genitales. Glándulas calcíferas extramurales generalmente ausentes; cuando están presentes lo están sólo en IX o IX y X. El último par de corazones no en XI. Aparato excretor holonefridial. Dos pares de testículos en X y XI, o un par en uno de ellos. Próstatas tubulares, como un canal central. Espermatecas generalmente anteriores a los segmentos genitales, raramente en uno de esos segmentos.

Nota:

La clasificación de los Oligochaeta Megascolecoide, que comprenden las familias Megascolecidae, Acanthodrilidae, Octochaetidae y Ocnodrilidae son objetos de grandes controversias. Su discusión se aparta de la finalidad de este trabajo, pero puede consultarse los trabajos de Pickford (1937), Omodeo (1958), Lee (1959), Gates (1959), Sims (1966, y Jamieson (1967 a). Adoptamos la clasificación de Gates por su mayor simplicidad y conveniencia.

MICROSCOLEX Rosa, 1887

Microscolex Rosa, 1887: 1; Beddard, 1895a: 459; Michaelsen, 1900b: 139; 1907: 143; Stephenson, 1930: 824; Pickford, 1937: 424; Gates, 1972a: 33; Jamieson, 1974: 58.

Definición:

Ocho quetas por segmento, *cd* típicamente mayor que el *ab*. Nefridioporos en una serie a cada lado. Poros masculinos, un par en XVII o XVIII, o 17/18. Poros prostáticos, dos pares en XVII y XIX, o un par en XVII. Poros de las espermatecas dos pares en 7/8 y 8/9, o un par en 7/8 u 8/9, raramente faltan. Molleja bien desarrollada o rudimentaria. Nefridios con o sin vejiga. Cuando está presente, la vejiga tiene forma variable, ovoide o piriforme a tubular, con o sin divertículo, nunca en forma de J. Glándulas calcíferas algunas veces presentes. Holoándricos o proándricos, con o sin pabellón, vestigial en XI. Sin sacos testiculares.

Nota: Desde el establecimiento del género *Microscolex*, su "status", así como también otros dos géneros próximos, es caótico. Ellos han sido objeto de varias divisiones y agrupamientos, cuyo historial puede ser consultado en Michaelsen (1907) y Pickford (1937). Recientemente, Jamieson (1974) revisó el género dividiéndolo en 3 subgéneros: *Microscolex* s. s., *Notiodrilus* y *Diptotrema*, sin embargo, lamentablemente, sus definiciones no están confirmadas con una lista de especies. La definición presentada más arriba es de Jamieson (1974) y es evidente, por la variabilidad de los caracteres, que reúne un grupo muy heterogéneo de especies. Lamentablemente, la pobreza de las descripciones específicas, principalmente de los animales sudamericanos, no posibilita una evaluación satisfactoria.

MICROSCOLEX PHOSPHOREUS (Dugés 1837)

(Fig. 5)

Lumbricus phosphoreus, Dugés, 1837:17.

Microscolex modestus, Rosa, 1887:1; 1888:1; 1890:514; 1895:2; 1896:137; Beddard, 1896:47.

Deltania troyeri, Eisen, 1896:160.

Microscocex parvus, *M. troyeri*, *M. horsti*, Eisen, 1900:156, 159, 160.
Microscocex modestus, *M. algeriensis*, *M. novae-zelandiae*, *M. troyeri*, *M. benhami*, Pontodri-
 lus *phosphoreus*, Beddard, 1895a:461, 462, 463, 467, 472.
Microscocex novae-zelandiae, *M. hempeli*, *M. troyeri*, *M. benhami*, *M. phosphoreus*, *M. horsti*,
M. algeriensis, Michaelsen, 1900b:139, 140, 141, 142.
Microscocex phosphoreus, Michaelsen, 1899b:8; 1904:266; 1916b:8; 1927:370; Cognetti,
 1902:2; 1904a:4; 1905b:21; Lahille, 1925:16; Stephenson, 1923:164; Cernosvitov,
 1935b:4; Pickford, 1937:433; Graff, 1957:125; Ljungström y Emiliani, 1971:21; Ljung-
 ström et al., 1973:240; Ljungström et al., 1975:19; Gates, 1972a:35.

Definición:

Pigmento falta, fosforescentes. Largo 10-55 mm. Diámetro 1-2 mm. Número de segmentos 73-90. Prostomio epilóbico. Poros dorsales, faltan. Nefridióporos en el borde anterior de los segmentos; de II-IV en la línea de quetas *d*, los posteriores en *c* o poco más abajo. Poros espermatecales, un par en 8/9 en la línea *ac ab*. Poros femeninos, un par en XIV un poco anterior a las quetas *a*. Poros prostáticos, pares en XVII, en serie con *b*. Poros masculinos, par en

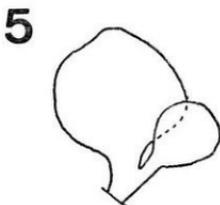


Fig. 5 - *Microscocex phosphoreus*, espermateca izquierda (modif. de Pickford, 1937).

XVII, en el lado medial de *b*. Clitelo anular en XIII, XIV-XVI, XVII (= 4 o 5). Quetas holgadamente pareadas a partir de II. Quetas peneales *a* y *b* del XVII iguales; ligeramente curvas, con una extremidad distal ornamentada por pequeñas crestas aserradas y más o menos transversales; miden 310 - 470 x 7,5 - 13 μ m. Molleja rudimentaria en V; esófago moniliforme en IX-XIII. Inicio del intestino en XVI. Faltan las glándulas calcíferas y ciegos intestinales. Dos pares de testículos y pabellones testiculares, en X y XI. Vesículas seminales, dos pares en XI y XII. Próstatas, un par en XVII, con una porción grandular tubular y curva. Ovarios, un par en XIII. Espermatecas pequeñas, un par subesofágico. Ampolla piriforme o redondeada. Conducto tan largo o poco más corto de la ampolla. Divertículos en forma de maza, uno o dos ligados al conducto.

Distribución:

Argentina, Prov. Jujuy: S. Lorenzo, Quinta; Prov. Salta: Salta; Prov. Tucumán; Prov. Santa Fe: Departamentos: La Capital, Las Colonias, S. Justo, S. Cristóbal; Tierra del Fuego: Lapataia. Otros países: Chile, Paraguay, Brasil, Ecuador, El Salvador, México, Estados

Unidos, Rep. Africa del Sur, Namibia, Argelia, Islas Canarias, Irlanda, Inglaterra, Francia, Italia, Suiza, Alemania, Polonia, Yugoslavia, Bulgaria, Grecia, Turquía, Israel, Paquistán, India, Japón, Hawai, Australia, Nueva Zelandia.

MICROSCOLEX DUBIUS (Fletcher, 1887)

(Fig. 6)

Endrilus ? dubius Fletcher, 1887:378.

Microscoclex modestus, (part.) Rosa, 1888:4.

Microscoclex dubius, Rosa, 1890: 511; 1891:388; 1895:2; 1896:134; 1898:290; Beddard, 1896:47; Michaelsen, 1899b:7; 1904:266; 1907:146; Cognetti, 1905b:21; Lahille, 1922:16; Luederwaldt, 1927:546; Cordero, 1931a:351; 1931b:334; 1942:274; Pickford, 1937:429; Gates, 1962a:8; 1972a:34; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973:240; Ljungström *et al.*, 1975:18.

Microscoclex dubius M. poultoni M. elegans, Beddard, 1895a:461, 462, 466; Michaelsen, 1900b. 140,142,143.

Microscoclex elegans M. carolinae Eisen, 1900:153,154.

Definición:

Pigmento, falta. Largo 30-102 mm. Diámetro 2-5 mm. Número de segmentos: 110-120. Prostomio epilóbico. Poros dorsales, faltan. Nefridióporos en el borde anterior de los segmentos, aquéllos de II-IV en serie con *d*, los posteriores con *c*. Poros espermatecales, faltan. *Poros prostáticos*, pares en XVII, sobre pequeñas papilas en *ab*. Poros masculinos unidos a los prostáticos. Poros femeninos, pares en XIV, un poco anteriores y ventrales a las quetas *a*. Clitelo

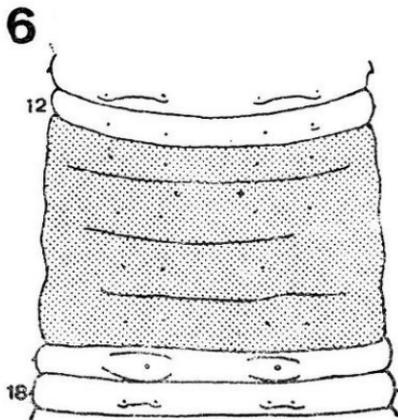


Fig. 6 - *Microscoclex dubius*, vista ventral de los segmentos XII - XVIII (modif. de Jamieson, 1974).

anular en XIII-XVI, XVII (= 4,5). Quetas holgadamente pareadas a partir de II. Quetas peneales, *a* y *b* de XVII, iguales. Rectas o ligeramente curvas y aserradas; largo 0,8-1,0 mm., ancho 30-35, μ m. Molleja rudimentaria en V. Esófago moliniforme en IX-XIII. Inicio del intestino en XVI. Glándulas calcíferas y ciegos intestinales faltan. Testículos y pabellones testiculares, dos pares en X y XI. Vesículas seminales, dos pares en XI y XII. Próstatas tubulares, un par en XVII. Ovarios, un par en XIII. Espermatecas, faltan.

Distribución:

Argentina, Prov. Santa Fe: Hersilia, Villa Trinidad, Curupaity, Bigand, Ramayon, S. Justo, Videla, Rafaela, Grutly, Esperanza, Laguna Paiva, Sta. Rosa, Monte Vera, Sta. Fe, Sto. Tomé, Sauce Viejo, S. Jerónimo Norte, S. Jerónimo del Sauce, S. Carlos Norte, Barrancas, Arocena, Piamonte, María Susana, Monje, Cañada de Gómez, Villa Eloísa; Prov. de Buenos Aires: Buenos Aires, Estación Hudson. *Otros países:* Chile, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Brasil, México, Estados Unidos, Portugal, España, Francia, Italia, Yugoslavia, Grecia, Islas Madeira, Canarias, Sta. Elena, Argelia, Túnez, Rep. Africa del Sur, Australia, Tasmania, Isla Norfolk, Nueva Zelandia.

OCNERODRILIDAE

Definición:

Ocho quetas por segmento. Generalmente un par de poros masculinos y dos pares de poros prostáticos en los segmentos adyacentes, o sólo un par de poros prostáticos en el mismo segmento de los poros masculinos o en uno de los adyacentes. Molleja generalmente presente y anterior a los segmentos genitales. Glándulas calcíferas extramurales, pares, raramente impares, en IX o IX y X; raramente en VIII o faltan, en este caso con una región diferenciada de la pared esofágica entre VIII - X. Último par de corazones en XI. Aparato excretor holonefridial. Próstatas tubulares. Espermatecas anteriores a los segmentos genitales.

EUKERRIA Michaelsen, 1935

Kerria Beddard, 1892b: 355; 1896a: 553; Michaelsen, 1900b: 369; Pickford, 1928: 378; Stephenson, 1930: 859.

Eukerria Michaelsen, 1935a: 102; Righi, 1968a: 178; Jamieson, 1970: 153; Gates, 1972a: 269.

Definición:

Ocho quetas por segmento, íntimamente pareadas. Poros masculinos en XVIII. Poros prostáticos, dos pares en XVII y XIX. Poros de las espermatecas, dos pares en 7/8 y 8/9, a veces falta el par anterior. Molleja en VII o falta. Un par de glándulas calcíferas en IX. Un par de testículos y de pabellones testiculares en X. Próstatas, dos pares —raramente 4 pares—, tubulares, con o sin bolsas copulatrices. Espermatecas sin divertículos.

Nota: El nombre dado por Beddard (1892) fue modificado por Michaelsen (1935) porque ya había sido usado anteriormente en los insectos Coccidae.

EUKERRIA STAGNALIS (Kinberg, 1867)

(Fig. 7)

Mandane stagnalis Kinberg, 1867: 100.

Kerria spegazzini Rosa, 1890: 516; 1895: 3; 1896: 146; Beddard, 1895a: 555; 1896:40.

Kerria stagnalis, Michaelsen, 1899a: 426; 1899b: 25; 1900b: 370; 1927: 370; 1927: 370; Cognetti, 1905b: 49; Lahille, 1922: 17; Cordero, 1931a: 352; 1931b: 334.

Eukerria stagnalis, Cordero, 1942: 278; Jamieson, 1970: 153; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 13; Righi y Ayres, 1975: 309; Cavrilov, 1977: 109.

Definición:

Sin pigmento. Largo 31-86 mm. Diámetro 0,8-3 mm. Número de segmentos: 80 - 170. Prostomio epilábico. Quetas a partir de II. Sin poros dorsales. Poros espermatecales: dos pares como hendiduras transversales en 7/8 y 8/9, en la línea *b* o poco más arriba. Poros femeninos inconspicuos, anteriores en XIV, en la línea *b* o un poco laterales. Campo genital masculino groseramente rectangular y ventral en 1/3 XVI - 1/3 XX, con una región mediana algo estrechada. Poros prostáticos: dos pares en XVII y XIX, sobre tubérculos en *ab*. Poros masculinos, par en XVIII, en la línea *a* o laterales a la línea *b*. Surcos seminales ausentes o difícilmente perceptibles, están ligeramente cóncavos o convexos hacia la línea media ventral o rectilíneos. Papilas puberales, dos pares en 16/17 y 19/20, en la línea de los poros prostáticos, no siempre bien de-

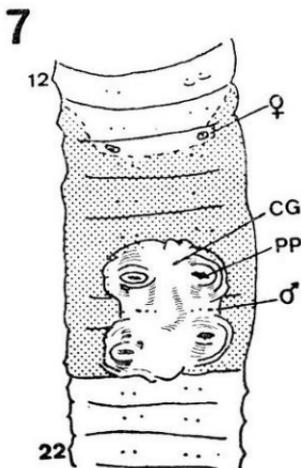


Fig. 7 - *Eukerria stagnalis*, vista ventral de los segmentos XII-XXII (modif. de Jamieson, 1970). CG = campo genital masculino; PP = poro prostático. Los poros femeninos y masculinos están indicados por los símbolos correspondientes.

finidas. Clitelo sobre el XIII, 1/2 XIII - XIX, 1/2, 1/3 XX (= 6 1/2 - 7 2/3), anular, poco espeso ventralmente. Tabiques anteriores, hasta 8/9, gruesos. Sin molleja. Glándulas calcíferas piriformes, de pared delgada y con láminas radiales proyectándose a lo largo del lumen. Inicio del intestino en XII. Testículos y pabellones testiculares, pares en X. Vesículas seminales, 2 pares en IX y XI, o un par en IX. Próstatas, 2 pares abriéndose en bolsas copulatrices pares en XVII y XIX. Cada próstata con porción glandular tubular y tortuosa, extendiéndose por varios segmentos, hasta el XXXVII; conducto delgado. Conductos deferentes asociados con un par de pequeñas cámaras en XVIII. Ovarios, un par en XIII. Espermatecas, 2 pares en VIII y IX. Cada una con conducto corto y ancho, ampolla saquiforme, curva o no.

Distribución:

Argentina, Prov. Santa Fe: S. Javier; Prov. Corrientes: Corrientes (a orillas de la Laguna Brava); Prov. Buenos Aires: Buenos Aires, Temperley, S. Fernando. *Otros países:* Uruguay, Paraguay y Brasil.

EUKERIA SANTAFESINA Ljungström, 1971

(Fig. 8)

Eukeria santafesina Ljungström, 1971: 40; 1972b: 217; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 13; Gavrílov, 1977: 109.

Definición:

Color ceniza o pardo claro. Largo 95 - 114 mm. Diámetro 3 - 4,5 mm. Número de segmentos 104 - 202. Prostomio variable proepilóbico a epilóbico. Quetas a partir de II. Poros espermatecales, dos pares como hendiduras transversales en 7/8 y 8/9, en la línea *b*. Poros femeninos diminutos, anteriores en XIV, en la línea *b*. Campo genital masculino groseramente rectangular y ventral en XVII - XX. Poros prostáticos, dos pares en *ab* de XVII y XIX, como anchas hendiduras transversales de márgenes elevada y unidas medianamente las simétricas. Poros masculinos, par en XVIII, laterales a las quetas *b*. Surcos seminales en XVII - XIX, cóncavos ventralmente. Papilas puberales pares en *ab* de XVI, XVIII y XX; las de XVIII unidas ventralmente. Clitelo anular en XIV - XIX, 1/2 XX (= 6 - 6 1/2). Tabiques 5/6 - 9/10 engrosados. Sin molleja. Glándulas calcíferas ovoides. Inicio del intestino en XII. Testículos y pabellones testiculares pares en X. Vesículas seminales, 2 pares en IX y XI, o un par en XI. Próstatas, 2 pares abriéndose en bolsas copulatrices pares en XVII y XIX. Cada próstata con una porción glandular tubular y tortuosa, extendiéndose por varios segmentos, hasta XXXIX; conducto delgado. Conductos deferentes asociados con un par de pequeñas cámaras en XVIII. Ovarios, un par en XIII. Espermatecas, dos pares en VIII y IX. Cada una con

ampolla sacular, a veces lobulada y más raramente plegada; conducto corto y ancho, con una cámara seminal intraparietal.

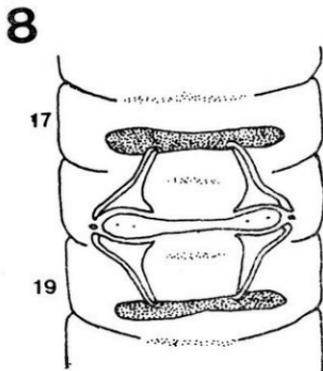


Fig. 8 - *Eukerria santafesina*, vista ventral de los segmentos XVII - XIX (modif. de Ljungström, 1972).

Nota: Esta especie solamente es conocida a través de las descripciones de Ljungström, resumida en 1971 y más detallada en 1972; tal como el autor lo señalara, esta especie es bastante semejante a *E. stagnalis* (Kinberg, 1867).

Distribución:

Argentina, Prov. Santa Fe: Dptos. La Capital y San Jerónimo.

EUKERRIA EISENIANA (Rosa, 1895

(Fig. 9)

Kerria eiseniana Rosa, 1895: 2; 1896: 141; Michaelsen, 1900b: 372; Cognetti, 1900: 9; 1902: 3; 1905b: 48.

Kerria hortensis Stephenson, 1931c: 314.

Eukerria eiseniana, Jamieson, 1970: 136; Ljungström, 1971: 39; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Righi, 1972: 151; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Emiliani *et al.*, 1973: 50; Ljungström *et al.*, 1975: 11; Gavrilov, 1977: 109.

Definición:

Largo 25 - 55 mm. Diámetro 1,4 - 2 mm. Número de segmentos 86 - 125. Prostomio epilóbico. Quetas a partir de II; ápice con ornamentación puntiforme o liso. Poros espermatecales, dos pares en 7/8 y 8/9, arriba de la línea *d*, no siempre nítidos. Poros femeninos, un par anterior en XIV, en la línea *b*. Campo genital masculino como 2 áreas rectangulares, excavadas o no y laterales en

1/2 XVI - XIX. Poros prostáticos, dos pares sobre voluminosas papilas en 1/2 *bc* de XVII y XIX; las papilas de cada lado son confluentes o no. Surcos seminales rectos, cortados transversalmente por un surco en 1/2 XVIII, en la confluencia quedan los poros masculinos. Clitelo sobre XIII, 1/2 XIII - 1/2 XIX, XX (= 7,5 - 8) ventralmente abierto o de poco espesor. Tabiques 5/6 - 11/12 engrosados. Moleja en VII, en algunos ejemplares más, en otras menos, desarrollada. Glándulas calcíferas piriformes, de paredes finas y numerosas laminillas internas. Inicio del intestino en XII. Nefridios a partir de IX. Testículos y pabellones testiculares pares en X. Vesículas seminales, 2 pares en IX y XI, las posteriores mayores, o un par en XI. Próstatas, 2 pares, largas y tortuosas, se extienden por varios segmentos hasta XXXVII o más. Conducto delgado, tan largo como 2,5 - 4 segmentos; sin bolsas copulatrices. Ovarios, un par en XIII. Espermatecas, 2 pares en VIII y IX, plegadas o enrolladas sobre sí mismas y generalmente sin distinción externa entre conducto y ampolla.

Distribución:

Argentina, Prov. Jujuy: San Lorenzo; Prov. Santa Fe: Departamentos La Capital, Garay; Prov. Corrientes: Corrientes (a orillas de la Laguna Brava). Otros países: Paraguay, Brasil.

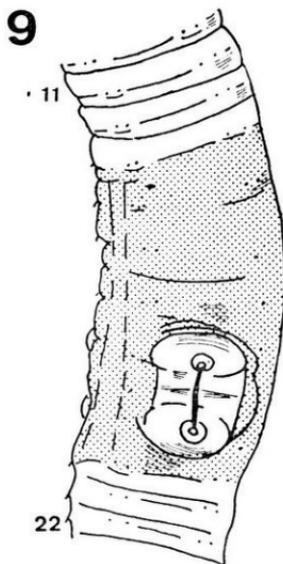


Fig. 9 - *Eukerria esiseniania*, vista lateral de los segmentos XI - XXII (modif. de Jamieson, 1970).

EUKERRIA SUBANDINA (Rosa, 1895)

(Fig. 10)

Kerria subandina Rosa, 1895: 2; 1896: 143; Michaelsen, 1900 b: 371; Cognetti, 1902: 3; 1905b: 49; Lahille, 1922: 17.

Kerria borelli Cognetti, 1900: 6.

Eukerria subandina, *K. borelli*, Pickford, 1928: 381.

Eukerria subandina, Michaelsen, 1927: 370; Gavrilov, 1967a: 139; 1967b: 297; 1977: 109; Jamieson, 1970: 158; Ljungström *et al.*, 1975: 14.

Definición:

Sin pigmento, vivos tienen un color rosado o rojizo. Largo 30 - 81 mm. Diámetro 1,4 - 2,4 mm. Número de segmentos 100 - 136, raramente hasta 169. Prostomio epilobico. Quetas a partir de II; ápice francamente ornamentado por cicatrices puntiformes o en media luna. Sin poros dorsales. Nefridioporos preclitellares un poco ventrales con respecto a la línea *c*, postclitellares en la línea *c*. Poros espermatecales inconspicuos o sobre pequeñas papilas, 2 pares en 7/8 y 8/9, en 1/2 *bc* o un poco más abajo de *c*. Poros femeninos en el borde anterior de XIV, en o un poco lateralmente a la línea *b*. Campo genital mascu-

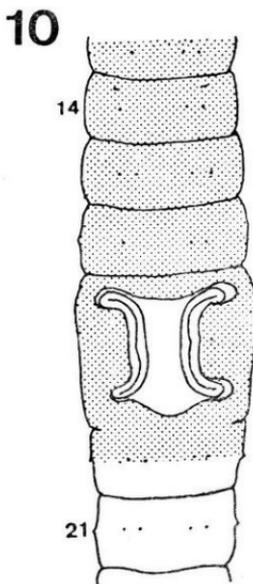


Fig. 10 - *Eukerria subandina*, vista ventral de los segmentos XIV - XXI (modif. de Gavrilov, 1967).

lino en forma de I, ventral en XVII - XIX. Poros prostáticos, 2 pares en XVII y XIX, un poco laterales a la línea *b*, sobre pequeñas papilas redondeadas u ovoides. Surcos seminales, con márgenes un poco elevados y blanquecinos, convexos hacia la línea media ventral. Poros masculinos, par en XVIII, en o próximo a la línea *a*. Papilas genitales en 19/20, par o impar, raramente presentes. Clitelo circular sobre XII, XIII - XIX, XX (= 7 - 9). Tabiques 5/6 - 8/9 son muy gruesos, 9/10 menos. Molleja en VII, con un surco ventral. Glándulas calcíferas dobladas en codo, con pared gruesa, recorrida por canaliculos y cavidad central estrecha y ramificada. Inicio del intestino en XII. Corazones en IX - XI. Nefridios a partir de V. Testículos y pabellones testiculares pares en X. Vesículas seminales, 2 pares en IX y XI. Próstatas, 2 pares tubulares, con volutas, se extienden hasta XXI - XXIV, raramente XXXII; conducto delgado, tan largo como 1 1/2 - 2 segmentos; sin bolsas copulatrices. Ovarios en XIII, ovisacos en XIV o faltan. Espermatecas, 2 pares en VIII y IX, claviformes, digiiformes, sin divertículo. Conducto corto, 1/5 - 1/2 del largo de la ampolla.

Distribución:

Argentina, Prov. Jujuy: San Lorenzo, entre Chalicán y Fraile Pintado; Prov. Salta: Salta, Laguna Arenales; Prov. Tucumán: Tucumán; Prov. Sta. Fe: Dpto. Garay. Otros países: Bolivia, Brasil.

EUKERRIA SALTENSIS (Beddard, 1895)

(Fig. 11)

Kerria saltensis Beddard, 1895 b: 225; 1896: 42; Michaelsen, 1898: 479; 1899b: 25; 1900b: 371; 1904: 286; 1927: 370; Cognetti, 1905b: 49; Pickford, 1928: 378.

Eukerria saltensis, Gavrilov, 1952: 673; 1977: 109; Gates, 1954: 245; Righi, 1968b: 370; 1971b: 3; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 12.

Definición:

Vivos tienen color rosado o rojo-sangre, clitelo amarillo o anaranjado. Largo 25-100 mm. Diámetro 1-2 mm. Número de segmentos 109-169. Prostomio epilóbico. Quetas a partir de II. Sin poros dorsales. Poros espermatecales, 2 pares en 7/8 y 8/9, en 1/2 - 2/3 *bc*, o en la línea *c*. Poros femeninos, un par anterior en XIV, en la línea *b* o *ab*. Campo genital masculino cuadrangular y algo deprimido en XVII - XIX. Poros prostáticos, 2 pares sobre pequeños tubérculos en 1/3 *bc* de XVII y XIX, en el interior de papilas circulares o auriculares, generalmente poco nítidos y a veces deprimidos. Surcos seminales convexos medianamente. Poros masculinos en el interior de los surcos en XVIII, laterales a la línea *b*. Sin papilas puberales. Clitelo sobre XIII, 1/2 XIII, XIV - XIX, 1/2 XX, XX, XXI (= 7 - 9) circular, ventralmente delgado o abierto. Tabiques 5/6 - 11/12 gruesos. Molleja en VII, algunas veces más, otras menos, desarrollada. Glándulas calcíferas en forma de pepino, de

paredes más o menos gruesa y con algunas dobleces internas. Inicio del intestino en XII. Nefridios a partir de V o VI. Testículos y pabellones testiculares pares en X. Vesícula seminal, 2 pares en IX y XI, o un par en IX o XI. Próstatas, 2 pares tubulares extendiéndose por varios segmentos hasta XXVII; conductos delgados; bolsas copuladoras faltan. Espermatecas, 2 pares en VIII y IX; ampolla ovoide, conducto delgado y generalmente un poco más largo que la ampolla.

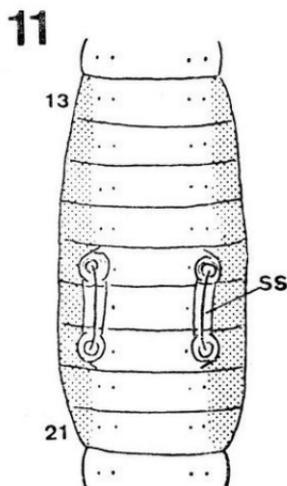


Fig. 11 - *Eukerria saltensis*, vista ventral de los segmentos XIII - XXI. SS = surco seminal.

Distribución:

Argentina, Prov. Tucumán: entre García Fernández y Bella Vista; Prov. Santa Fe: Dptos.: La Capital, S. Cristóbal, Garay, S. Jerónimo; Prov. de Córdoba, Departamentos Punillas (a la orilla de los ríos Primero y Cosquín), Santa María (a la orilla del arroyo Los Chorrillos). *Otros países:* Chile Islas Juan Fernández, Brasil, Estados Unidos, Rep. Africa del Sur, Birmania, Australia, Nueva Caledonia.

EUKERRIA ASUNCIONIS (Rosa, 1895)

Kerria asuncionis Rosa, 1895: 2; 1896: 145; Michaelsen, 1900b: 370; Cognetti, 1905b: 48. *Eukerria asuncionis*, Jamieson, 1970: 135; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 11; Cavrilov, 1977: 109.

Definición:

Largo 25-35 mm. Diámetro 2 mm. Número de segmentos aproximadamente 100. Prostomio epilóbico. Quetas íntimamente pareadas, ornamentadas

por largas cicatrices. Poros espermatecales, 2 pares en 7/8 y 8/9, en la línea de las quetas ventrales. Poros femeninos posiblemente en una hendidura mediana, de labios hinchados en XIV. Campo genital masculina cuadrangular y ventral en XVII - XIX. Poros prostáticos, 2 pares sobre papilas protuberantes en los ángulos del campo genital, cuyas márgenes laterales son formadas por el par de surcos seminales rectos. Clitelo de XIII - XX (= 8), anular, menos espeso ventralmente. Tabiques 5/6 - 8/9 engrosados. Molleja bien diferenciada en VII. Glándulas calcíferas piriformes. Próstatas casi rectas, con 1 mm de largo. Espermatecas piriformes de conducto corto.

Nota: La especie es conocida apenas por las descripciones de Rosa, resumida en 1895 y más detallada en 1896, de animales paraguayos. Ljungström *et al.* (1973) la volvieron a encontrar en Argentina.

Distribución:

Argentina, Prov. de Santa Fe: Dpto. La Capital. *Otros países:* Paraguay.

EUKERRIA HALOPHILA (Beddard, 1892)

(Fig. 12)

Kerria halophila Beddard, 1892b: 355; 1895a: 556; Michaelsen, 1900b: 370; Cognetti, 1905 b: 49; Lahille, 1922: 17.

Eukerria halophila, Jamieson, 1970: 144; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Emiliani *et al.*, 1971: 19; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Emiliani *et al.*, 1973: 51; Ljungström *et al.*, 1975: 12; Gavrilov, 1977: 109.

Definición:

La especie solamente es conocida por la descripción original de Beddard (1892), que reseñamos a continuación.

Largo 25 - 38 mm. Diámetro 1 mm. Quetas a partir de II, persisten en los segmentos genitales. Poros espermatecales, 2 pares en ab de 7/8 y 8/9. Poros femeninos anteriores en XIV, en la línea *a* o ligeramente laterales. Poros prostáticos, 2 pares en XVII y XIX en el ápice de tubérculos. Los del XVII un poco posteriores y laterales a las quetas *b* y los del XIX un poco anteriores a las quetas *a*. Poros masculinos un par en el ecuador de XVIII, laterales a la línea *b*. Clitelo de XIV - XIX (= 6). Tabiques 5/6 - 8/9 engrosados. Molleja bien desarrollada en VII. Glándulas calcíferas con laminillas internas muy onduladas. Inicio del intestino en XIII. Testículos y pabellones testiculares en X. "The sperm-sacs are in segments X and XI. They partially involve the testes and vas deferens funnels". Con esta observación Beddards se refiere probablemente a sacos testiculares o masa coagulada de espermatozoides en X y vesículas seminales en XI. Próstatas, 2 pares tubulares, extendiéndose por algunos segmentos. Cada uno con porción glandular ancha y plegada; conducto delgado, tan largo como 1/3 - 1/4 de la porción glandular y sin dilatación

ectal. Ovarios en XIII. Espermatecas voluminosas, 2 pares en VIII y IX. Ampolla transversalmente ovoide y conducto anterior, cerca de 1/3 - 1/4 de diámetro mayor del de la ampolla.

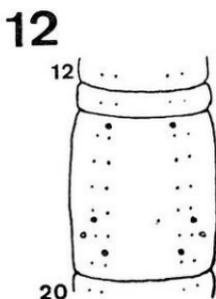


Fig. 12 - *Eukerria halophila*, vista ventral de los segmentos XII - XX. (modif. de Beddard, 1892).

Distribución:

Argentina, Prov. Santa Fe: Departamentos La Capital, Las Colonias. Otros países: Bolivia (probablemente): curso superior del Río Pilcomayo.

OCTOCHAETIDAE

Definición:

Quetas 8 o más por segmento. Generalmente un par de poros masculinos en XVIII y 2 pares de poros prostáticos en XVII y XIX, o un par en XVII, XVIII o XIX. Molleja, una o más, anteriormente a las gonadas, raramente falta. Glándulas calcíferas generalmente presentes y ausentes, o solamente ausentes, en IX o IX y X. Último par de corazones no en XI. Aparato excretor meronefridial. Holándricos, raramente meroándricos. Vesículas seminales trabeculadas. Próstatas tubulares. Espermatecas generalmente con divertículo y anteriores a las gonadas.

DICHOGASTER (Beddard, 1889)

Dichogaster Beddard, 1889: 251; Omodeo, 1955b: 224; 1958: 61.

Dichogaster (part.), Michaelsen, 1900b: 334; Stephenson, 1930: 851; Gates, 1972a: 277.

Microdrilus Beddard, 1892c: 683.

Definición:

Quetas dispuestas en 4 pares de series longitudinales. Generalmente con quetas peneales asociadas a las próstatas. Dos mollejas anteriores a los segmentos genitales. Glándulas calcíferas, 3 pares en XV-XVII. Ciegos intestinales,

faltan. Aparato excretor meronefridial. Holándricos. Próstatas tubulares, 2 pares abriéndose en 7/8 y 8/9, raramente un par en 7/8 ó 8/9. Cada espermateca con divertículos uni o plurilocular, raramente sin divertículo.

Nota: Debido a la organización del aparato reproductor, Michaelsen (1900b) abolió los géneros *Millsonia* Beddard, 1894 y *Benhamia* Michaelsen, 1899, por considerarlos sinónimos de *Dichogaster*. En consecuencia, quedaron reunidas numerosas especies somáticamente muy heterogéneas. Esta opinión es todavía seguida por algunos autores como Gates (1972a), lo que hace de *Dichogaster* un género con más de 200 especies descriptas, el segundo de los géneros más numerosos (el mayor es el antiguo género *Pheretima*).

Reconociendo la importancia de los caracteres somáticos, Omodeo (1955) redefinió *Dichogaster*, considerando *Millsonia* y *Benhamia* como géneros válidos, interpretación que nosotros también hemos seguido aquí.

DICHOGASTER BOLAU (Michaelsen, 1891)

(Fig. 13)

- Benhamia bolavi* Michaelsen, 1891: 307; 1892: 225; 1899c: 131.
Benhamia bolavi + *B. malayana*, Ude, 1894: 68.
Benhamia octonephra Rosa, 1895: 2; 1896: 137; Cognetti, 1900: 9.
Benhamia bolavi palmicola Eisen, 1896: 132; 1900: 311.
Benhamia bolavi pacifica Eisen, 1900: 209.
Dichogaster bolau + *D. malayana*, Michaelsen, 1900b: 340, 341; Stephenson, 1923: 472, 475.
Dichogaster bolau octonephra, Cognetti, 1905a: 2.
Dichogaster bolau, Cognetti, 1905b: 40; Michaelsen, 1913: 214; 1916a: 15; 1921: 22; 1922: 18; 1927: 370; 1935b: 58; Stephenson, 1931a: 195; Cernovitov, 1934: 49; 1935a: 12; 1941: 215; Pickford, 1938: 98; Gates, 1942a: 95; 1972a: 279; Omodeo, 1955a: 209; Righi, 1968b: 374; 1971b: 4; 1972: 151; Righi *et al.*, 1978; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 20; Gates, 1977: 4.

Definición:

Pigmento, falta; color ceniza o castaño claro debido al contenido intestinal y sangre, generalmente rojizas en la región dorsal, anterior. Largo 15 - 40 mm., hasta 60 mm. en vida. Diámetro 1 - 3 mm. Número de segmentos 70 - 98. Prostomio epilóbico. Intersegmento 1/2 generalmente imperceptible. Primer poro dorsal en 5/6. Poros espermatecales, 2 pares en 7/8 y 8/9, en la línea de quetas *ab*. Poro femenino impar, mediano y ventral en XIV, en el interior de una pequeña papila. Poros prostáticos pares en XVII y XIX, en la línea de quetas ventrales; unidos longitudinalmente por un par de surcos seminales rectos y de márgenes planas, raramente un poco engrosadas. Poros masculinos, par en el ecuador de XVIII, en el interior de los surcos seminales. Clitelo de XIII, XIV - XVIII, XIX, XX (= 5 - 8) en general de XIII - XX; anular al inicio y en silla de montar cuando está totalmente diferenciado, teniendo la faz ventral poco engrosada. Quetas íntimamente pareadas a partir

de II. Quetas peneales asociadas a los poros prostáticos, miden de 219 - 400 μm . por 3,5 - 7,5 μm . Dos tipos en cada tufo, uno con 4 - 8 dientes en el lado cóncavo distal, que es ligeramente curvo en gancho y otro con la extremidad distal espatulada y cóncava. Mollejas, 2 en VII y VIII, cilíndricas, musculosas y yuxtapuestas. Glándulas calcíferas ovales o reniformes en XV - XVII. Inicio del intestino en XVIII. Nefridios en 3 - 4, raramente 5 series longitudinales pares. Testículos y pabellones testiculares, 2 pares en X y XI. Vesículas seminales vestigiales en uno o todos los segmentos IX, XI y XII o faltan. Próstatas tubulares, casi rectas, en XVII y XIX. Ovarios, 1 par en XIII. Espermatecas, 2 pares ventrales. Ampolla saquiforme y conducto engrosado. Un divertículo en forma de maza se arraiga en la región media del conducto y se situa en el segmento anterior al de la porción principal de la espermateca.

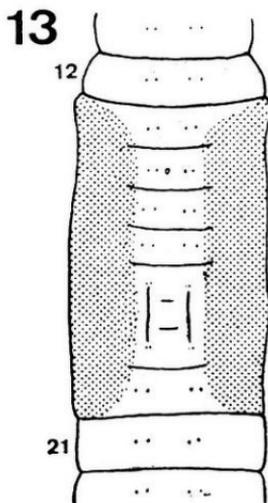


Fig. 13 - *Dichogaster bolau*, vista ventral de los segmentos XII - XXI.

Distribución:

Argentina, Prov. Chaco: Resistencia; Prov. Santa Fe: Dpto. La Capital. *Otros países:* Paraguay, Bolivia, Brasil, Guayana Francesa, Venezuela, Colombia, Panamá, Honduras (Is-la Bonaco), Antillas: Curacao, Trinidad, Saint Thomaz, Haití, Jamaica; México, Estados Unidos, Alemania, Islas del Cabo Verde y Annobón, Togo, Nigeria, Camaroes, Congo, Zaire, Angola, Uganda, Zambia, Rhodesia, Mozambique, Rep. África del Sur, Madagascar, Islas Comoro, Paquistán, India, Ceilán, Bangladesh, Burma, Siam, Vietnam, China, Islas Sumatra, Krakatau, Java, Christmas, Borneo, Filipinas, Marianas, Palau, Carolinas, New Ireland, Solomon, New Hebrides, Loyalty, Nueva Caledonia; Australia.

DICHOGASTER SALIENS (Beddard, 1892)

(Fig. 14)

Microdrilus saliens Beddard, 1892c: 683; 1895a: 506.

Dichogaster crawi Eisen, 1900: 228; Michaelsen, 1900 b: 346; Stephenson, 1923: 474. 1931b: 65; Gates, 1942a: 96; 1942b: 134; 1972a: 281; Graff, 1957: 134; Righi, 1968b: 375; 1971b: 4; 1972: 150; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 20; Righi *et al.*, 1978.

Dichogaster crawi Eisen, 1900: 228; Michaelsen, 1900 b: 346; Stephenson, 1923: 474.

Definición:

Pigmento, falta; en vida el cuerpo es rosado claro y el clitelo rojizo. Largo 17 - 70 mm. Diámetro 1,5 - 2,5 mm. Número de segmentos 73 - 120. Prostomio proepilóbico. Intersegmento 1/2 mal definido. Primer poro dorsal entre 4/5 - 6/7. Poros espermatecales, 2 pares en 7/8 y 8/9, en la línea de quetas *a*. Poros femeninos, un par en XIV, medialmente a la línea de *a*. Un par de papilas semilunares en 1/2 XVI - 1/2 XVIII, con las márgenes rectas en la línea media ventral. Cada papila con un surco seminal ligeramente arqueado de 1/2 XVII - 17/18, donde se abren los poros prostáticos y masculinos. Generalmente con una pequeña concavidad oval y ventral en 15/16. Clitelo de

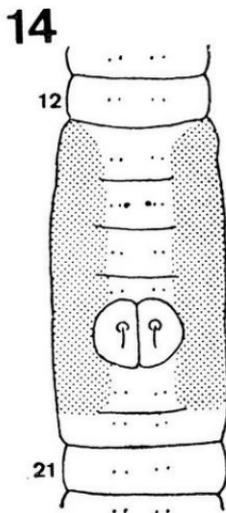


Fig. 14 - *Dichogaster saliens*, vista ventral de los segmentos XII - XXI.

XIII - XIX, 1/n XX (= 7 - 7 1/n) en forma de silla de montar. Quetas íntimamente pareadas a partir de II. Quetas peneales asociadas a los poros prostáticos; generalmente 2 por tufo, difiriendo por el tamaño. Miden de 400 - 700 x 6 - 13 μ m. Ligeramente arqueadas, con la extremidad ectal sinuosa y con un pequeño denticulo en cada sinuosidad. Mollejas, 2 en VII y VIII, cilíndricas, musculosas y yuxtapuestas. Glándulas calcíferas reniformes en XV - XVII. Testículos y pabellones testiculares, 2 pares en X y XI. Vesículas seminales, 2 pares en XI y XII. Próstatas, un par en XVII, con la porción glandular ligeramente curva. Ovarios en XIII, ovisacos en XIV. Espermatecas, 2 pares ventrales. Ampolla globoide o piriforme y conducto un poco más largo y engrosado medianamente. En la región media y anterior del conducto se arraiga un divertículo con 1 - 3 lóculos.

Distribución:

Argentina, Prov. Santa Fe: Departamentos La Capital, San Jerónimo. *Otros países:* Brasil, El Salvador, Estados Unidos, Costa de Marfil, Uganda, Zaire, Angola, Rep. África del Sur, India, Ceilán, Birmania, Península Malasia, Isla Penang, Java, Australia, Hawai, Islas Christmas.

MEGASCOLECIDAE

Definición:

Quetas, 8 o más por segmento. Poros dorsales presentes. Poros femeninos, un par o impar en XIV. Poros masculinos, un par en XVIII, raramente XVII. Poros prostáticos generalmente asociados a los masculinos, raramente 2 pares de poros prostáticos independientes en XVII y XIX. Molleja generalmente presente y anterior a los segmentos genitales. Holándricos o meroándricos. Vesículas seminales trabeculadas. Próstatas racemosas, sin canal central, un par, raramente 2 pares. Espermatecas anteriores a los segmentos genitales y con cámaras seminales.

AMYNTHAS Kinberg, 1867

Amyntas Kinberg, 1867: 97; Sims y Easton, 1972: 211.

Amyntas (part.), Beddard, 1900: 612.

Phcrentima (part) Kinberg, 1867: 102; Michaelsen, 1900b: 234.

Definición:

Cuerpo cilíndrico. Quetas más de 8 y dispuestas regularmente alrededor de cada segmento. Clitelo anular de XIV - XVI. Poros masculinos y prostáticos combinados, un par superficial en XVIII, raramente en XIX. Poro femenino impar, raramente par, mediano en XIV. Espermatecas generalmente pares, raramente impares o múltiples, abriéndose en 1 - 5 intersegmentos entre 4/5 - 8/9. Molleja musculosa entre 7/8 - 9/10. Ciegos intestinales originados

en XXVII. Holándricos o metándricos. Próstatas racemosas. Cámaras copulatorias, faltan. Ovarios, un par en XIII. Aparato excretor meronefridial; nefridios raramente presentes sobre el conducto de las espermatecas.

Nota: Ya en la época de las revisiones contemporáneas de Beddard (1900) y Michaelsen (1900b), el género *Pherentima* era el más rico en especies entre los Oligochaeta, además, muchas otras especies fueron descritas posteriormente. Recientemente, Sims y Easton (1972) listaron 829 nombres de especies y subespecies hasta ahora registradas en *Pherentima* y sus sinónimos. En las primeras tentativas de división del género, Cognetti (1912) y Michaelsen (1928a, 1934) propusieron sub-géneros que no se mantuvieron. Sims y Easton (1972) presentan un tratamiento más drástico, dividiendo el antiguo género *Pheretima* en 8 géneros independientes (*Archipheretima*, *Pithemera*, *Ephemitra*, *Metapheretima*, *Planapheretima*, *Amyntas*, *Metaphire* y *Pheretima*). Esta propuesta fue también discutida (Gates, 1975a), de todas maneras, tiene, entre otros, el gran valor de llamar la atención de los estudiosos hacia caracteres anatómicos generalmente no considerados en los trabajos sistemáticos. Resalta así la necesidad de descripciones anatómicas más detalladas que posibiliten futuras re-valoraciones del grupo, confirmando o no la división ahora adoptada.

AMYNTHAS HAWAYANUS (Rosa, 1891)

(Fig. 15)

Perichaeta hawayana Rosa, 1891: 396.

Perichaeta bermudensis Beddard, 1892a: 160.

Perichaeta barbadensis (part.) Beddard, 1892a: 167.

Pheretima hawayana, Michaelsen, 1900 b: 271; 1904: 285; 1927: 371; Moreira, 1903: 132; Cognetti, 1905b: 33; Ude, 1905: 457; Fesquet, 1922: 12; Lahille, 1922: 19; Luederwaldt, 1927: 546; Cordero, 1931a: 351; 1931b: 334; 1942: 277; Cernosvitov, 1934: 49; 1935a: 11; Gates, 1937: 354; 1954: 229; 1965: 1; 1972a: 189; 1977: 3; Mendes y Valente, 1953: 91; Mendes y Nonato, 1957: 153; Mendes y Almeida, 1962: 43; Rapoport, 1959: 13; Araujo, 1962: 25; Righi y Knaepper, 1965: 421; Righi, 1967: 342; Knaepper, 1967: 349; 1972: 23; Jorge y Sawaya, 1967: 359; Dulout *et al.*, 1969: 603; Chang, 1969: 1258; 1975a: 231; 1975b: 237; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 24; Lauria de Cidre, 1972: 551; Caballero, 1976: 762.

Amyntas hawayanus (part.), Beddard, 1900: 645.

Amyntas hawayanus, Sims y Easton, 1972: 235.

Definición:

Color pardo con reflejos violeta. Largo 55 - 155 mm. Diámetro 3 - 6 mm. Número de segmentos 70 - 101. Prostomio epilóbico abierto. Primer poro dorsal en 10/11. Poros espermatecales, 3 pares en 5/6 - 7/8, separados 1/4 - 1/3 C. Poro femenino impar y mediano ventral en XIV. Poros masculinos, par en XVIII en una formación ligeramente elevada y algo transversal. Papilas copulatorias con la forma de discos pigmentados, elevados o no, se sitúan del lado medial de los poros masculinos, en grupos de 1 - 11, en general 2 - 3 y corresponden internamente a las llamadas glándulas accesorias, raramente faltan. Papilas son también ocasionales en VI - IX, medianamente a los poros de las espermatecas. Clitelo de XIV - 1/2 XVI, XVI (= 2 1/2 - 3). Número

de quetas 17 - 21/III, 36 - 40/VIII, 44 - 49/XII, 0 - 16/XVI, 48 - 56/XX, 47 - 56/XXX - XCI. Tabiques 5/6 - 7/8 y 10/11 - 11/12 gruesos, los 8/9 y 9/10 faltan. Molleja cónica entre 7/8 - 10/11. Inicio del intestino en XV. Ciegos intestinales simples, frecuentemente con lobulaciones ventrales, se originan en XXVII y se extienden anteriormente hasta el XXV o XXIV. Tiflosole rudimentario. Sacos testiculares ventrales en X y XI, generalmente fusionados los simétricos. Vesículas seminales en XI y XII. Próstatas largas y más o menos rectangulares ocupan varios segmentos entre XVI - XXVI. Conducto prostático fuertemente muscular y generalmente curvo en S. Espermatecas, 3 pares en VI - VIII. Ampolla redondeada u ovoide; conducto cerca de 3/4 del diámetro de la ampolla; divertículo tubular, estrecho, más o menos ondulado y dilatado en la extremidad interna.

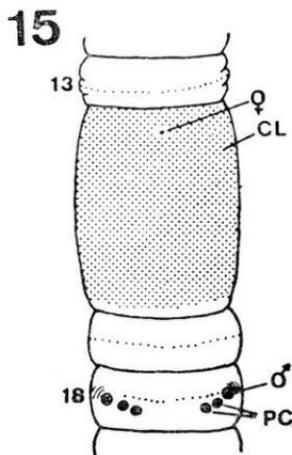


Fig. 15 - *Amynthes hawayanus*, vista ventral de los segmentos XIII - XVIII. CL = clitelo; PC = papilas compulsoarias. Los poros femeninos y masculinos están indicados por los símbolos correspondientes.

Nota: Ver debajo de *Amynthes morrissi*.

Distribución:

Argentina, Prov. Tucumán: C. Villa Nougues; Prov. Santa Fe: Dpto. La Capital; Prov. Misiones; Prov. Buenos Aires: Capitán Sarmiento; Prov. de Córdoba: Departamento Puni-lla (próximo al embalse S. Roque). *Otros países:* Chile, Uruguay, Brasil, Guayana France-sa, Barbados, Bermudas, Salvador, Guatemala, México, Estados Unidos, Islas de Madeira, Cabo Verde, Asunción, Santa Helena, Rep. Africa del Sur, Egipto, Isla Mauricio, Paquis-tán, India, Ceilán, Burma, Tailandia, Malasia, Indonesia, China, Japón, Islas de Hawai, Fi-ji, Samoa, Tahití; en criaderos: Inglaterra, Francia, Alemania, Polonia, Rusia.

AMYNTHAS MORRISI (Beddard, 1892)

(Fig. 16)

Perichaeta morrisi Beddard, 1892a: 166.

Perichaeta barbadensis (part.) Beddard, 1892a: 167.

Perichaeta pallida Michaelsen, 1892: 227.

Perichaeta amazonica Rosa, 1894: 763.

Perichaeta sancti-jacobi Beddard, 1895b: 239; 1896: 61.

Amyntas pallidus, Michaelsen, 1899b: 24.

Amyntas hawayanus (part) Beddard, 1900: 645.

Pheretima barbadensis (part.), Michaelsen, 1900b: 254; Moreira, 1903: 130.

Pheretima morrisi, Michaelsen, 1900b: 287; Ude, 1905: 434; Gates, 1954: 238; 1968: 253; 1972a: 202; Righi y Knaepper, 1965: 423; Righi, 1967: 342; 1971b: 5; 1978; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 24; Knaepper, 1972: 23.

Pheretima hawayana barbudensis, Michaelsen, 1909: 210; Ude, 1932: 155; Cordero, 1942: 277.

Definición:

Color pardo rojizo, más o menos oscuro. Largo 45 - 150 mm. Diámetro 3 - 4 mm. Número de segmentos 59 - 102, en general 91 - 98. Prostomio epilóbico abierto. Primer poro dorsal en 10/11. Poros espermatecales, 2 pares en 5/6 y 6/7, separado alrededor de 1/2 C. Poro femenino impar, mediano y ventral en XIV. Poros masculinos, par en XVIII, cada uno en un poróforo redondeado. Papilas copulatorias discoides, más o menos elevadas, aparecen

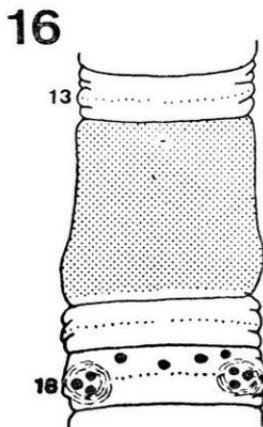


Fig. 16 - *Amynthus morrisi*, vista ventral de los segmentos XIII - XVIII.

en un número y posición variable en V - IX y XVII - XIX; en general es constante un par medial a cada poro masculino, uno pre y otro post-quetal y un par en VII, próximo a los poros de las espermatecas. Clitelo de XIV-XVI, o 4/5 XIV - 4/5 XVI. Número de quetas 26-39/III, 45-51/VIII, 42-56/XVI, 46-59/XX. Tabiques 5/6 - 7/8 y 10/11 - 12/13 algo engrosados; los 8/9 y 9/10 faltan. Molleja cónica entre 7/8 y 10/11. Inicio del intestino en XV. Ciegos intestinales simples y de márgenes lisas, a veces con pequeños lóbulos ventrales; se originan en XXVII y llegan a tocar anteriormente el XXIV. Tiflosole rudimentario. Sacos testiculares ventrales en X y XI. Vesículas seminales en XI y XII. Próstatas ocupando 3-6 segmentos entre XVII-XXIII. Espermatecas, 2 pares en VI y VII. Ampolla ovoide o cordiforme, casi tan larga como el conducto, que se adelgaza en dirección a la abertura. Divertículo largo y recto, a veces ondulado en la porción ectal; ligeramente dilatado en la extremidad ental, formando una cámara seminal alargada.

Nota: La aparición de raros ejemplares de *Amyntas hawayanus* sin el par de espermatecas de 7/8 y de *A. morrissi* con un par suplementario en 7/8, ocasionó, en el pasado, errores en la identificación de estas especies. Ellas pueden diferenciarse fácilmente por la disposición de las papilas copulatorias asociados a los poros masculinos.

Distribución:

Argentina, Prov. Santa Fe: Dpto. La Capital; Prov. Buenos Aires: Capitán Sarmiento. Otros países: Chile, Brasil, Perú, Barbados, Guatemala, México, Estados Unidos, Inglaterra, España, Italia, Islas Madeira, Cabo Verde, Asunción, Santa Helena, Rep. África del Sur, Egipto, Paquistán, India, Burma, Tailandia, Península Malaya, Sumatra, China, Japón, Hawai.

METAPHIRE Sims y Easton, 1972

Pheretima (part.) Kinberg, 1867: 102; Michaelsen, 1900b: 234.

Amyntas (part.), Beddard, 1900: 612.

Metaphire Sims y Easton, 1972: 215.

Definición:

Cuerpo cilíndrico. Quetas numerosas dispuestas regularmente alrededor de cada segmento. Clitelo anular de XIV-XVI. Poros masculinos en el interior de cámaras copulatorias en XVIII, raramente en XIX o XX. Poro femenino impar, raramente par, mediano en XIV. Espermatecas generalmente pares, ocasionalmente impares o múltiples, abriéndose en 1-6 intersegmentos entre 4/5 - 9/10. Molleja musculosa entre 7/8 - 9/10. Ciegos intestinales originados en XXVII. Holándricos, raramente proándricos o metándricos. Próstatas raceosas. Cámaras copulatorias frecuentemente asociadas con glándulas pedunculadas. Ovarios, par en XIII. Aparato excretor meronefridial; nefridios ausentes de los conductos de las espermatecas.

Nota: Ver debajo de *Amyntas*.

METAPHIRE CALIFORNIA (Kinberg, 1867)

(Fig. 17)

Pheretima californica Kinberg, 1867: 102; Moreira, 1903: 131; Cognetti, 1904b: 2; Michaelsen, 1927: 371; Luederwaldt, 1927: 546; Stephenson, 1932: 916; Khalaf El-Duweini, 1965: 11; Righi y Knäpper, 1965: 420; Righi, 1967: 341; 1971b: 4; 1978; Knäpper, 1967: 349; 1972: 23; Moreno *et al.*, 1969: 15; Levin *et al.*, 1969: 21; Dulout *et al.*, 1969a: 173; 1969b: 177; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 23; Gates, 1972a: 174.

Phrentima californica + *P. hesperidium*, Michaelsen, 1900b: 258, 315; Cognetti, 1905b: 32,33.

Perichaeta ringeana Michaelsen, 1890: 60.

Perichaeta hesperidium Beddard, 1892a: 169.

Metaphire californica, Sims y Easton, 1972: 328.

Definición:

Color pardo claro. Largo 50-130 mm. Diámetro 3-5 mm. Número de segmentos 85-115, en general 90-110. Prostomio epilóbico abierto Primer poro dorsal en 11/12. Poros espermatecales, 2 pares en 7/8 - 8/9, separados aproximadamente de 1/3 C. Poro femenino impar, mediano y ventral en XIV. Poros masculinos, par en XVIII; cada poro se abre en el ápice de pequeñas protuberancias situadas en el fondo de una invaginación parietal eversible (cámara copulatoria) de margen ligeramente hinchado y surcado radialmente cuando está retraída. Clitelo de XIV - XVI (= 3). Otras marcas puberales faltan. Nú-

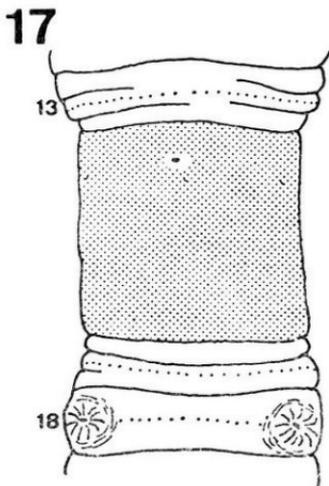


Fig. 17 - *Metaphire californica*, vista ventral de los segmentos XIII - XVIII.

mero de quetas 20-30/III, 30-48/VIII, 40-60/XII, 40-62/XX. Tabiques 5/6, 6/7 - 7/8 y 10/11 - 12/13, 13/14 ligeramente engrosados; los 8/9 y 9/10 faltan. Molleja cónica entre 7/8 - 10/11. Inicio del intestino en XV. Ciegos intestinales simples, con o sin lobulaciones dorsales y o ventrales; se originan en XXVII y terminan anteriormente entre XXV - XXII. Tiflosole rudimentario. Sacos testiculares en X y XI, generalmente fusionados los simétricos. Vesículas seminales en XI y XII. Próstatas, par ocupando varios segmentos entre XVI-XXII. Conducto protático musculoso, en general formando un asa hacia atrás. Espermatecas, 2 pares en VIII y IX; la primera puede situarse en VII. Ampolla piriforme; conducto corto y grueso; divertículo largo y sinuoso, con cámara seminal alargada.

Distribución:

Argentina, Prov. Tucumán; Prov. Santa Fe: Dptos. Gral. Obligado, San Justo, La Capital, Las Colonias, Castellanos, San Jerónimo.

Otros países: Brasil, Perú, Panamá, Costa Rica, Barbados, México, Estados Unidos, Islas Azores, Madeira, Asunción, Santa Helena, Rep. Africa del Sur, Egipto, Grecia, Líbano, Burma, China, Japón, Península Malaya, Bali, Australia, Islas Hawai y Marquesas.

GLOSSOSCOLECIDAE

Definición:

Quetas generalmente 8 por segmento. Quetas copulatorias, cuando presentes, no son de tipo surcado. Poros dorsales faltan. Poros masculinos, un par o impar, excepcionalmente 2 pares, intra-clitulares, raramente pre o post-clitulares. Molleja en VI, raramente en V. Glándulas calcíferas extramurales, 1-8 pares entre los segmentos VII-XIV. Aparato genital holándrico o meroándrico y metagínico, excepcionalmente hologínico. Espermatecas, si presentes, todas o por lo menos parte de ellas, anteriores a los segmentos clitulares.

NOTA:

El sentido de Glossoscolecidae aquí adoptado es el de Michaelsen (1928), Gates (1959) y Righi (1971a). Jamieson (1971b) amplía enormemente la diagnosis de la familia, agrupando animales anatómicamente muy diferentes.

GLOSSOSCOLEX Leuckart, 1835

Glossoscolex (part.), Michaelsen, 1900 b: 442; 1918: 256.

Glossoscolex, Michaelsen, 1927: 373; Stephenson, 1930: 897; Cordero, 1945: 5; Righi, 1971a: 41.

Definición:

Quetas dispuestas en 8 líneas longitudinales regulares. Un par de poros masculinos intra-clitulares, raramente pre-clitulares o impar intraclitulares. Un par de glándulas calcíferas de estructura tubular compuesta en el

segmento XI y o XII. Aparato genital metándrico y metagínico. Vesículas seminales en general largas, ocupando varios segmentos. Un par de cámaras copulatorias. Espermatecas, faltan.

NOTA:

Se conocen 3 sub-género de *Glossoscolex* (Righi, 1971a). Las 4 especies encontradas en Argentina pertenecen al sub-género nominativo, que se caracteriza por presentar un par de poros masculinos intraclitulares.

GLOSSOSCOLEX (G.) URUGUAYENSIS Cordero, 1943

(Figs. 18 - 20)

Glossoscolex uruguayensis, Cordero, 1943: 4.

Definición:

Pigmento falta; color del cuerpo blanco sucio o ceniza claro, clitelo anaranjado o rojizo pálido. Largo 111-315 mm. Diámetro 4-8 mm. Número de segmentos 230-354. Prostomio epilóbico, corto y generalmente invaginado. Segmentos I y II con surcos longitudinales; los post-clitulares bi o trianulares. Nefridióporos en 1/3 bc. Poros femeninos, 1 par en XIV, próximos a las quetas ventrales. Poros masculinos, un par en XVII, sobre papilas mamilares, ocasionalmente deprimidas. Clitelo de XV - XXII (= 8), más raramente de XV - XXI (= 7), en forma de silla de montar, con límite inferior próximo de *b*. Tabiques 6/7 - 9/10, 10/11 gruesos y en forma de conos interpenetrados. Molleja globoide en VI. Glándulas calcíferas, un par ovoide y voluminoso en XII. Inicio del intestino en XV. Testículos y pabellones testiculares pares en XI, en el interior de sacos testiculares en forma de U o anular, envolviendo los corazones y el esfago de ese segmento. Vesículas seminales anchas y plegadas extendidas de XII-XIII, XIV. Cámaras copulatorias ovoides y musculosas, un par ventral en XXVII, distienden los tabiques adyacentes ocupando los segmentos XIV, XV, XVI, XVIII, o 1/2 XVI - XVIII, XIX, o XVII - XVIII, XIX.

Distribución: Argentina, Prov. Santa Fe: Deptos. La Capital, Castellanos, Las Colonias, San Justo, Vera, San Cristóbal; Prov. Entre Ríos: La Paz, San Gustavo; Prov. Misiones: Garupá. *Otros países:* Uruguay, Brasil.

Nota: Se han reconocido tres subespecies de *Glossoscolex uruguayensis*. De éstas, 2 fueron asignadas a Argentina, sin embargo presentamos las características principales de las 3, pues es posible que nuevos hallazgos pueden demostrar que ellas son solamente extremos de variaciones, sin valor subespecífico. Discusiones más detalladas se pueden consultar en el trabajo de Righi (1974, 1978).

Por falta de estudios anatómicos, no es posible saber actualmente a qué subespecie pertenecen los animales asignados a las siguientes regiones: Prov. Santa Fe: Departamentos San Justo, Vera, San Cristóbal; Prov. Entre Ríos: La Paz, San Gustavo.

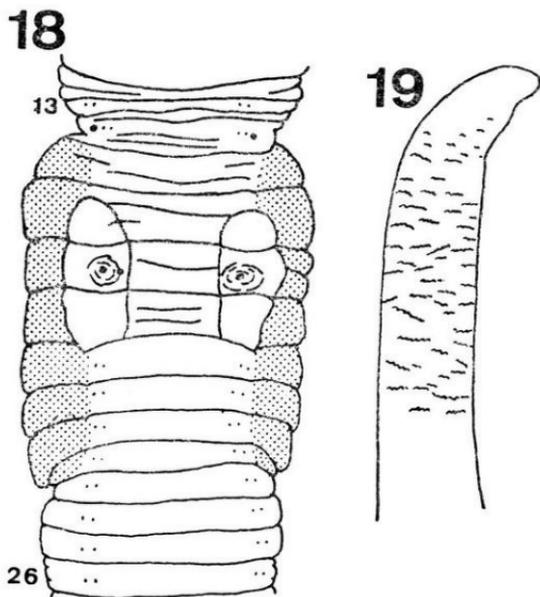


Fig. 18 - *Glossoscolex uruguayensis ljunstromi*, vista ventral de los segmentos XIII - XXVI.
 Fig. 19 - *Idem*, ápice de una queta común.

GLOSSOSCOLEX (G.) URUGUAYENSIS URUGUAYENSIS Cordero, 1943

(Fig. 20)

Glossoscolex uruguayensis Cordero, 1943: 4; (part.) Ljungström, 1971: 41; 1972c: 197; Ljungström y Emiliane, 1971: 21; Ljungström *et al.* 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 8.

Glossoscolex uruguayensis uruguayensis, Righi, 1974: 558.

Definición:

Tubérculos puberales ausentes. Apice de las quetas ornamentado con marcas triangulares dispuestas según el eje mayor de la queta, o al azar. Relación entre las quetas $aa:ba = 5 - 8 : 1$.

Distribución: Argentina, Prov. Santa Fe: Rafaela, Cululú. *Otros países:* Uruguay, Brasil.

GLOSSOSCOLEX (G.) URUGUAYENSIS CORDEROI, Righi, 1968

Glossoscolex corderoi Righi, 1968 c: 547.

Glossoscolex uruguayensis, (part.) Ljungström, 1971:41; 1972c: 197.

Definición:

Tubérculos puberales ausentes. Espesamiento marginal en el cliteo de XVI-XXI. Apice de las quetas ornamentado por numerosos surcos transversales en zig-zag. Relación entre las quetas aa:bc = 3 - 3,2 : 1.

Distribución: Brasil, Estado S. Paulo: São Manuel, Botucatu.

GLOSSOSCOLEX (G.) URUGUAYENSIS LJUNGSTROMI Righi, 1978

(Figs. 18 - 19)

Glossoscolex uruguayensis ljungstromi Righi, 1978.

Definición:

Un par de tubérculos puberales de 1/2 XVI - XVIII. Apice de las quetas ornamentado por numerosos surcos transversales en zig-zag. Relación entre las quetas aa:bc = 3,2 - 3,9 : 1.

Distribución: Argentina, Prov. Santa Fe: Depto. La Capital; Prov. Misiones: Garupá.

LUMBRICIDAE

Definición:

Quetas, 8 por segmento. En algunos segmentos anteriores las quetas pueden ser circundadas por papilas y transformarse en quetas genitales, que son circundadas por papilas y transformarse en quetas genitales, que son alargadas, finas y surcadas longitudinalmente en la porción distal, Poros dorsales presentes. Cliteo usualmente en forma de silla de montar y siempre posterior a los poros masculinos. Poros masculinos en XV, raramente más anterior (*Eiseniella*). Poros femeninos en XIV. Esófago sin molleja y con glándulas calcíferas. Intestino iniciando con un papo seguido por una molleja musculosa. Holonefridial. Testículos y pabellones testiculares pares en X y XI o solamente en uno de ellos. Próstatas con conductos musculosos falta. Ovarios, un par en XIII Espermatecas, si presentes, sin divertículos y generalmente situadas en los segmentos de las gonadas.

EISENIA Malm, 1877

Eisenia Malm, 1877: 45; Omodeo, 1956: 170; Gerard, 1964: 26; Bouché, 1972: 378; Plisko, 1973: 56.

Eisenia (part.), Michaelsen, 1900b: 474; Pop, 1941: 518; 1948: 87; Gates, 1969 b: 305, 1972a: 96; 1975b: 3; Reynolds, 1977: 74.



Fig. 20 - *Glossoscolex uruguayensis uruguayensis*, ápice de una queta común.

Definición:

Pigmento subcutáneo rojizo o rojizo violáceo. Largo variable de 35-205 mm. Número de segmentos inferior a 180. Prostomio epilobico. Cuerpo de sección trapezoide. Quetas pareadas, ornamentadas en la parte distal por surcos en forma de medialuna. Musculatura longitudinal plumada. Nefridioporos inconspicuos, alternando irregularmente en dos niveles, arriba de *b* y arriba de *d*. Glándulas calcíferas sin divertículos laterales. Molleja en XVII - XIX, más raramente en XVII - XVIII. Dos pares de testículos y de pabellones testiculares en X y XI. Vesículas seminales 3-4 pares. Poros espermatecales en 9/10 y 10/11, más raramente también en 8/9, en línea media con las quetas *d* o más frecuentemente próximos de la línea media dorsal.

EISENIA FOETIDA (Savigny, 1826)

(Fig. 21)

Enterion foetidum Savigny, 1826: 182.

Lumbricus luteus Blanchard, 1849: 42.

Allolobophora foetida, Rosa, 1890: 510; Beddard, 1896: 62; Michaelsen, 1889: 68; 1899b: 27; 1900a: 234.

Eisenia foetida, Michaelsen, 1900b: 475; 1904: 288; 1927: 370; Cognetti, 1905b: 58; Lahille, 1922: 18; Cernosvitov, 1934: 59; 1935a: 36; Gates, 1956: 21; 1972a: 97; Gerard, 1964: 26; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 30; Knäpper, 1972: 23; Bouché, 1972: 380; Vail, 1974: 1; Reynolds, 1977: 74; Righi, 1978.

Helcdrilus (Eisenia) foetidus, Michaelsen, 1913: 251.

Definición:

Color variable, en general con franjas transversales segmentales púrpuras, rojiza oscura o rojiza castaña, alternando con otras amarillentas intersegmentarias. Largo 30-130 mm, en general menor de 70 mm. Diámetro 3-5 mm. Número de segmentos 80-131. Prostomio epilábico. Primer poro dorsal en 4/5 ó 5/6. Dos pares de poros espermatecales en 9/10 y 10/11, próximos de la línea media dorsal. Poros femeninos laterales a la línea *b* en XIV. Poros masculinos en poróforos pequeños restringidos al segmento XV, en 1/2 *bc*. Quetas intimamente pareadas, $bc \leq aa < dd = 1/2 C$. Papilas genitales alrededor de cualquier dupla de quetas entre VIII - XII, alrededor de las duplas ventrales en cualquier segmento de XVII - XXXV, más frecuentemente en XXII, XXIII y XXVII-XXXII. Clitelo ocupando 6-8 segmentos entre XXIV, XXV, XXVI, XXVII-XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, en general de XXIV, XXV - XXXI, XXXII. Tubérculos puberales como dos fajas continuas ocupando 3-6 segmentos, generalmente 3, de XXVII, XXVIII-XXX, XXXI, XXXII. Ningún tabique especialmente musculoso. Origen del intestino en XV. Corazones en VII-XI. Espermiducto con epididimo. Cuatro pares de vesículas seminales en IX-XII. Dos pares de espermatecas generalmente en IX y X, con conducto intra-parietal.

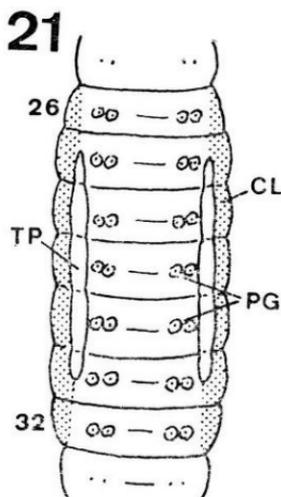


Fig. 21 - *Eisenia foetida*, cara ventral de los segmentos XXVI - XXXII. CL = clitelo; PG = papilas genitales; TP = tubérculo puberal.

Nota: Savigni (1826) usó la grafía *fetida* en el nombre de esta especie, la que fue corregida por *foetida* por Dugés (1837), ortografía latina más usada y por la cual la especie es comúnmente designada.

Distribución: Argentina, Prov. Santa Fe: Deptos. Castellanos, San Jerónimo, La Capital; Prov. Entre Ríos: Paraná; Prov. Buenos Aires: Buenos Aires. *Otros países:* Chile, Uruguay, Brasil, Perú, Colombia, Guayana Francesa, Guatemala, México, Bermudas, Estados Unidos, Canadá, Groenlandia, Islandia, Inglaterra, Portugal, España, Francia, Bélgica, Italia, Suiza, Austria, Alemania, Dinamarca, Polonia, Checoslovaquia, Hungría, Yugoslavia, Bulgaria, Rumania, Rusia, Finlandia, Suecia, Noruega, Azores, Madeira, Canarias, Santa Helena, Marruecos, Rep. Africa del Sur, Turquía, Líbano, Afganistán, Paquistán, India, Japón, Australia, Nueva Zelanda.

OCTOLASION Örley, 1885

Octolasion Örley, 1885: 13; Gates, 1972a: 123; 1973: 29; 1975b: 4; Reynolds, 1977: 104. *Octolasion* (part.), Michaelsen, 1900 b: 504; Stephenson, 1923: 507; 1930: 914; Tetry, 1939: 279; Pop, 1948: 77. *Octolasion* (*Octolasion*), Omodeo, 1956: 176; Gerard, 1964: 49. *Octolasion*, Bouché, 1972: 253.

Definición:

Pigmento subepitelial, falta. Largo 40-120 mm. Número de segmentos inferiores a 180. Prostomio epilóbico. Quetas post-clitelares no pareadas. Musculatura longitudinal plumada. Nefridióporos nítidos después del segmento XV, dispuestos en serie regular de cada lado, en línea con *b* o poco más arriba. Clitelo comienza en XXIX, XXX y ocupa 5-8 segmentos. Tubérculos puberales en forma de listones longitudinales, bordeando todo o casi todo el clitelo. Testículos y pabellones testiculares en X y XI, en el interior de sacos testiculares periesofágicos. Vesículas seminales, 4 pares en IX-XII; los dos pares anteriores en forma de retorta. Espermatecas, 2 pares abriéndose en 9/10 y 10/11, en la línea de quetas *c* o *d*. Glándulas calcíferas con un par de cámaras laterales en X. Molleja principalmente en XVII. Corazones en VI-XI.

OCTOLASION TYRTAEUM (Savigny, 1826)

(Fig. 22)

Enterion tyrtaeum Savigny, 1826: 180.

Lumbricus terrestris var. *lacteus* + *L. t.* var. *rubidus* Orley, 1881: 584.

Lumbricus tyrtaeus, Michaelsen, 1900b: 513.

Allolobophora profuga, Rosa, 1890: 511.

Octolasion lacteum, Michaelsen, 1900b: 506; 1923: 4; Cognetti, 1905b: 61; Stephenson, 1923: 507; Tetry, 1939: 283; Pop, 1948: 82; Plisko, 1973: 90.

Octolasion tyrtaeum, Gerard, 1964: 50; Gates, 1969a: 4; 1971: 8; 1972a: 125; 1973: 35;

Ljungström *et al.*, 1975: 32; Reynolds, 1977: 108; Righi, 1978.

Octolasion cyaneum + *O. tyrtaeum*, Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973: 240.

Definición:

Color blanco, ceniciento, azulado o rosado debido al contenido intestinal y sangre. Clitelo, en vida es anaranjado o rojizo. Largo 30-160 mm. Diámetro 3-6 mm. Número de segmentos 75-165. Prostomio epilábico. Cuerpo de sección más o menos octogonal posteriormente. Primer poro dorsal entre 8/9 - 14/15, generalmente en 10/11. Dos pares de poros espermatecales en 9/10 y 10/11, en línea con *c* o *cd*. Poros femeninos en XIV, un poco encima de *b*. Poros masculinos en XV, próximo de *c*, en un poróforo de forma variable en 1/2 XIV - 1/2 XVI, raramente limitado al segmento XV. En la región post-clitelar las quetas están ampliamente separadas, *ab bc cd*. Clitelo en silla de montar de XXX - XXXV, con surcos intersegmentarios obliterados. Tubérculos genitales como fajas longitudinales laterales *a b* en XXX, 1/2 XXX, XXXI - XXXIV, 1/2 XXXV. Papilas genitales envolviendo las quetas *a* y/o *b* son frecuentes en XXII y ocasionalmente en IX - XII, XIV, XVII, XIX-XXIII, XXVII, XXXVII, XXXVIII, cuando las quetas son modificadas en genitales. Tabiques 5/6 - 14/15 algo gruesos. Glándulas calcíferas con un par de cámaras en X. Origen del intestino en XV. Molleja principalmente en XVII. Vesículas seminales, 4 pares en IX-XII, las de XI y XII son las mayores.

Distribución: Argentina, Prov. Santa Fe: Laguna Paiva, Santo Tomé, Villa Eloísa; Prov. de Buenos Aires: Santa Catalina; Prov. Río Negro. *Otros países:* Chile (islas Juan Fernández), Uruguay, Perú, Panamá, México, Estados Unidos, Canadá, Alaska, Europa, Azores, Madeira, Canarias, Argelia, Rep. Africa del Sur, Irán, Turquestán, Siberia, Manchuria, Australia.

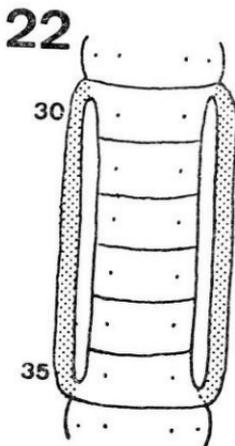


Fig. 22 - *Octolasion tyrtaceum*, cara ventral de los segmentos XXX - XXXV.

BIMASTOS Moore, 1893

Bimastos Moore, 1893: 333; Omodeo, 1956: 178; Gerard, 1964: 33; Gates, 1969b: 306; 1972a: 86; 1975b: 4; Reynolds, 1977: 61.

Helodrilus (*Bimastos*), Michaelsen, 1900b: 504.

Allolobophora (*Bimastos*), Stephenson, 1923: 504.

Eisenia (part.), Pop, 1941: 518; Wilcke, 1967: 118.

Definición:

Pigmento subepitelial rojizo o ausente. Largo 20-140 mm. Número de segmentos inferior a 150. Prostomio epilóbico o tanilóbico. Quetas íntimamente pareadas. Musculatura longitudinal fasciculada. Nefridióporos inconspicuos, alternando irregularmente y con asimetría en dos niveles, arriba de *b* y arriba de *d*. Poros dorsales a partir de 5/6. Testículos y pabellones testiculares libres en X y XI. Vesículas seminales, dos pares en XI y XII, o ausentes. Espermatecas faltan. Glándulas calcíferas con un par de cámaras laterales en X. Molléja en XVII-XVIII. Corazones en VII-XI.

Nota: La grafía original de los nombres de los géneros *Bimastos* y *Octolasion* con terminación griega, fue modificada por algunos autores en *Bimastus* y *Octolasionium*, con terminación latina. Según el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, artículo 32, la grafía original, siendo correcta debe ser conservada.

BIMASTOS PARVUS (Eisen, 1874)

(Fig. 23)

Allolobophora parva Eisen, 1874: 46.

Helodrilus (*Bimastos*) *parvus*, Michaelsen, 1900b: 502; Cognetti, 1901: 2; 1902: 10; 1905b: 61; 1908: 518.

Allolobophora (*Bimastos*) *parvus*, Stephenson, 1923: 506.

Eisenia parva, Pop, 1948: 89; Wilcke, 1967: 119.

Bimastus parvus, Omodeo, 1956: 179; Gates, 1962b: 221; 1972a: 87; Gerard, 1964: 35; Righi, 1968b: 378; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 29; Plisko, 1973: 99; Reynolds, 1977: 61; Righi, 1978.

Definición:

Dorsalmente de color rojizo y ventralmente amarillenta. Largo 17-65 mm. Diámetro 1,5-3 mm. Número de segmentos 65-97. Cuerpo cilíndrico. Prostomio epilóbico. Poros masculinos en el tercio ventral de *bc*, en una pequeña papila restringida al segmento XV, raramente extendiéndose al XIV y XVI. Clitelo en silla de montar de XXIII, XXIV, XXV-XXX, XXXI, XXXII. Otras marcas puberales raramente presentes. Ningún tabique especialmente musculoso. Vesículas seminales pequeñas en XI y XII.

Distribución: Argentina, Prov. Jujuy: San Lorenzo; Prov. Santa Fe: Deptos. La Capital, Las Colonias; Prov. Entre Ríos: Victoria. *Otros países:* Brasil, Costa Rica, Guatemala, México.

Estados Unidos, Canadá, Islandia, Inglaterra, Portugal, España, Francia, Italia, Suiza, Alemania, Dinamarca, Hungría, Rumania, Bulgaria, Rusia, Isla Santa Helena, Rep. Africa del Sur, Isla Mauricio, Afganistán, Paquistán, India, China, Burma, Malaya, Corea, Java, Japón, Australia, Islas de Hawai, Tahití, Saint Paul.

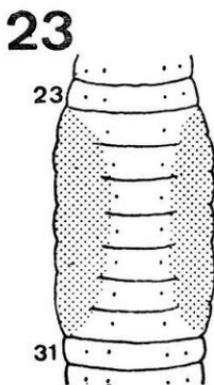


Fig. 23 - *Bimastos parvus*, cara ventral de los segmentos XXIII - XXXI.

ALLOLOBOPHORA Eisen, 1874

Allolobophora Eisen, 1874a: 46; Michaelsen, 1900b: 480; Omodeo, 1956: 180; Gates, 1972a: 68; Bouché, 1972: 263; 417.

Allolobophora (part.), Pop, 1941: 518.

Definición:

Pigmento subepitelial pardo o ausente. Largo variable de 25 - 250 mm. Número de segmentos, en general, menor de 190. Prostomio epilóbico. Peristomio sin surcos longitudinales. Quetas estrictamente pareadas. Musculatura longitudinal plumada. Nefridioporos inconspicuos, los post-clitales irregularmente alternos en dos niveles, arriba de *b* y arriba de *d*, asimétricos. Testículos y pabellones testiculares libres. Vesículas seminales, 4 pares, raramente 2 pares. Glándulas calcíferas con un par de cámaras laterales en X. Molleja principalmente en XVII. Corazones en VI - XI.

Nota: *Allolobophora* es un género complejo que ha sufrido grandes modificaciones en los últimos años, véase Pop (1941), Omodeo (1956), Bouché (1972), Gates (1975 b).

Por la gran variabilidad y falta de buenos caracteres disyuntivos, el grupo *caliginosa* de *Allolobophora* reúne un conjunto de especies de difícil caracterización, con una extensa lista de sinónimos y de variadas interpretaciones. De este grupo, *trapezoides* ha sido considerada como forma, variedad o sub-especie de *Allolobophora caliginosa* y también como especie independiente. Estas especies han sido confundidas con *A. tuberculata* Eisen, 1874 y *A. longa*

Ude, 1885. Ver la discusión en Tetry (1937), Pop (1948), Cain (1955), Omodeo (1956), Gates (1958, 1972a,b), Gerard (1964), Ljungström (1972a), Bouché (1972).

Nos valemos principalmente de los estudios de Gates (1972a,b) para las definiciones e indicaciones de la distribución mundial de las especies asignadas a la Argentina. Sin embargo, no aceptamos su nomenclatura, donde *A. turgida* Eisen, 1874, es usada en sustitución del nombre más antiguo *A. caliginosa* (Savigny, 1826). Según Gates, *A. caliginosa* no puede ser reconocida debido a la falta de tipos y por la descripción original inadecuada. Descripciones originales inadecuadas son también las de *A. trapezoides* cuyos tipos están perdidos y de *A. turgida*. Además, de acuerdo con Reynolds y Cook (1976), los tipos *caliginosa* se encuentran en el Museo de Historia Natural, Ginebra. En consecuencia, hasta que se realice un estudio más profundo, implicando tipos y topotipos, conservamos el nombre más antiguo y consideramos *A. caliginosa* y *A. trapezoides* como especies independientes.

Desde los trabajos de Pop (1941) y Omodeo (1956), la especie *Enterion roseum* Savigny, 1826, es considerada, por la mayoría de los autores europeos, como perteneciente al género *Allolobophora*. Los americanos, liderados por Gates, la colocaron en el género *Eisenia*, como la interpretación original de Michaelsen (1900b).

Recientemente Gates (1975b) resucitó el género *Aporrectodea* Orley, 1885, separándolo de *Allolobophora* y en 1976 transfirió *E. roseum* a este género. Aceptando esta interpretación, las especies argentinas deberían ser denominadas *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea trapezoides* y *Aporrectodea rosea*. Como la distinción entre los dos géneros es muy precaria, mantenemos las especies en *Allolobophora*.

ALLOLOBOPHORA CALIGINOSA (Savigny, 1826)

(Fig. 25)

Enterion caliginosum Savigny, 1826: 180.

Allolobophora turgida Eisen, 1874: 46; Gates, 1958: 38; 1972a: 84; 1972b: 89; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 28.

Allolobophora caliginosa, Michaelsen, 1899b: 27; Gerard, 1964: 27.

Helodrilus (Allolobophora) caliginosa typicus, (part.) Michaelsen, 1900b: 483.

Nicodrilus caliginosus caliginosus, Bouché, 1972: 326.

Aporrectodea turgida, Reynolds, 1977: 56.

Definición:

Pigmento en general, falta; región anterior del cuerpo rosada y la posterior ceniza debido a la sangre y al contenido intestinal. A veces la superficie dorsal está ligeramente pigmentada. Largo 60 - 85 mm. Diámetro 3,5 - 5,0 mm. Número de segmentos 130 - 166. Cuerpo cilíndrico. Primer poro dorsal entre 6/7 - 14/15 más frecuentemente en 12/13. Poros espermateciales diminutos en la línea *c* o *cd* de 9/10 y 10/11. Poros femeninos ecuatoriales en XIV, un poco laterales a la queta *b*. Poros masculinos en *bc* de XV, con la forma de hendedura transversal en un poróforo que se extiende de XIV - XVI. Papilas genitales envuelven las quetas *a* y *b* de IX - XI y XXX, XXXII - XXXIII, XXXIV, son todavía comunes en XXVII y ocasionales en XXV, XXVI, XXIX y XXXI. Clitelo en forma de silla de montar en XXVII, XXVIII - XXXIV, XXXV. Tubérculos puberales en *bc* de XXXI - XXXIII, en forma de medialuna o reniformes, con el margen mediano cóncavo y a veces con un surco ecuatorial en

XXXII; bipartidas en los acilotelados. Tabiques 6/7 - 7/8 gruesos y musculosos, los 5/6, 8/9 y 9/10 un poco menos. Origen del intestino en XV. Región anterior del tiflosole achatada dorso-ventralmente y con 3-5 listones longitudinales. Dos pares de testículos y pabellones testiculares libres en X y XI. Vesículas seminales pares en IX - XI, las de IX y X menores. Dos pares de espermatecas en X y XI, con ampolla redondeada y conducto intraparietal.

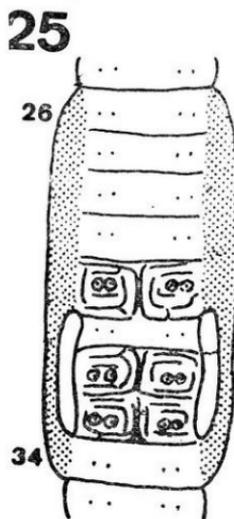


Fig. 25 - *Allobophora caliginosa*, cara ventral de los segmentos XXVI - XXXIV.

Distribución: Argentina, Prov. Santa Fe: Deptos. La Capital, San Jerónimo, Caseros, Prov. Buenos Aires: Buenos Aires. *Otros países:* Chile, Islas Juan Fernández, Uruguay, México, Estados Unidos, Canadá, Alaska, Inglaterra, Francia, Italia, Suiza, Alemania, Dinamarca, Polonia, Suecia, Noruega, Finlandia, Paquistán, India, Rep. Africa del Sur, Australia.

ALLOLOBOPHORA TRAPEZOIDES (Dugés, 1828)

(Fig. 24)

Lumbricus trapezoides, Dugés, 1828: 289.

Allobophora trapezoides, Rosa, 1890: 510; Gates, 1972a: 76; 1972b: 2; Ljungström, 1972a: 13; Righi, 1978.

Allobophora caliginosa trapezoides, Rosa, 1895: 1; Michaelsen, 1923: 4; 1927: 370; Cernovitov, 1934: 59; 1935a: 36; 1935c: 83; Tetry, 1939: 255; Khalaf El-Duweini, 1940: 59; Cordero, 1942: 290; Plisko, 1973: 108.

Helodrilus (Allobophora) caliginosus trapezoides, Michaelsen, 1900b: 483; Cognetti, 1901: 2; 1902: 10; 1904a: 18; 1905b: 59.

Helodrilus (Allolobophora) caliginosus, Lahille, 1922: 18.
Nicodrilus (N.) caliginosus meridionalis, Bouche, 1972: 334.
Aporrectodea trapezoides, Reynolds, 1977: 46.

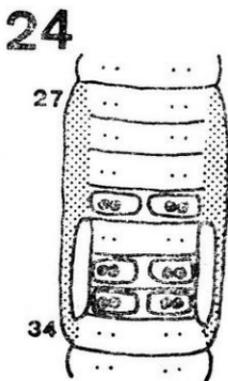


Fig. 24 - *Allolobophora trapezoides*, cara ventral de los segmentos XXVII - XXXIV.

Definición:

Color en vida variable entre ceniciento, azulado, pardo rojizo, nunca púrpura. Largo 60 - 160 mm. Diámetro 3 - 7 mm. Número de segmentos 93 - 169. Cuerpo posterior de sección cuadrangular, con los pares de quetas saliendo de los ángulos. Poros dorsales en general a partir de 9/10, pero pueden iniciarse entre 6/7 - 13/14. Poros espermatecales diminutos en 9/10 y 10/11, en línea con *c* o *cd*. Par de poros femeninos ecuatoriales en XIV, un poco laterales a la serie *b*. Poros masculinos en 1/2 *bc* de XV, en forma de hendidura transversal con márgenes hinchadas ocupando los segmentos XIV - XVI, a veces poco engrosadas. Papilas genitales envolviendo las quetas *a* y *b* de IX - XI y XXX, XXII - XXXIII, XXXIV, son todavía comunes en XXVIII y ocasionales en VIII, XXVI, XXVII, XXIX y XXXV. Clitelo en forma de silla de montar en XXVII - XXXIV, pero puede iniciarse en XXV o XXVII y extenderse hasta el XXXIII o XXXV. Tubérculo puberales de márgenes rectas en *bc* de XXXI - XXXIII, XXXIV. Tabiques 6/7 - 9/10 gruesos y musculosos, los 5/6 y 10/11 - 14/15 un poco menos. Origen del intestino en XV. Región anterior del tiflosole con surcos transversales regulares interrumpidos en la línea media ventral, dando la impresión de una pila de monedas yuxtapuestas y unidas medianamente. Corazones en VII - XI. Dos pares de testículos y de pabellones testiculares libres en X y XI. Vesículas seminales, 4 pares en IX - XII, las del IX y X menores. Espermatecas pares en X y XI, con ampolla globoide y conducto corto.

Distribución:

Distribución: Argentina, Prov. Jujuy: San Lorenzo; Prov. Salta: Tala; Prov. Tucumán: Tucumán, San Pablo; Prov. Santa Fe: Departamentos Gral. Obligado, San Justo, San Cristóbal, Castellanos, Las Colonias, La Capital, San Jerónimo, San Martín, Iriondo, Garay; Prov. Entre Ríos: Victoria, Paraná; Prov. Buenos Aires: Buenos Aires, Palermo, Adrogué, Quilmes; Prov. Córdoba: Deptos. Tulumba, Punilla, Córdoba, Santa María Cosquín; Chubut: Parque Nacional Los Alerces. *Otros países:* Chile, Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador, Guayana Francesa, México, Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Francia, Italia, Yugoslavia, Grecia, Isla Santa Helena, Algeria, Rep. África del Sur, Irán, Afganistán, Batuquistán, Paquistán, Kashmir, Australia, Tasmania, Nueva Zelanda, Hawai.

ALLOLOBOPHORA ROSFIA (Savigny, 1826)

(Fig. 26)

Enterion roseum, Savigny, 1826: 182.

Allobophora mucosa, Michaelsen, 1892: 212.

Allobophora rosea, Beddard, 1896: 62; Michaelsen, 1899b: 27; 1899d: 122; Pop, 1941: 508; 1948: 69; Omodeo, 1956: 183; Gerard, 1964: 32; Plisko, 1965: 409; 1973: 115; Bouché, 1972: 418.

Allobophora (Eisenia) rosea, Michaelsen, 1923: 4.

Eisenia rosea, Michaelsen, 1900b: 478; 1904: 288; 1927: 370; Cognetti, 1901: 2; 1902: 10; 1905b: 59; Lahille, 1922: 18; Ljungström y Emiliani, 1971: 21; Gates, 1971: 8; 1972a: 104; 1974: 9; Ljungström, 1972a: 23; Ljungström *et al.*, 1973: 240; Ljungström *et al.*, 1975: 30; Reynolds, 1977: 78; Righi, 1978.

Helodrilus (Eisenia) rosea, Michaelsen, 1913: 251.

Aporrectodea rosea, Gates, 1976: 4.

Definición:

Pigmento, falta; en vida el cuerpo es rosado o ceniciento y el clitelo naranja; los conservados son blancos. Largo 25 - 85 mm., diámetro 3 - 5 mm. Número de segmentos 120 - 150. Cuerpo cilíndrico. Prostomio epilábico. Primer poro dorsal entre 4/5 - 7/8, generalmente en 4/5. Poros espermatecales diminutos en 9/10 y 10/11, próximos a la línea media dorsal. Poros femeninos inconspicuos en el ecuador del XIV, al lado de *b*. Poros masculinos en el ecuador de XV, un poco arriba de *b*, en poróforos generalmente restringidos al propio segmento, pero pueden extenderse del XIV - XVI. Papilas genitales circundando las duplas de quetas en IX y X, a veces en XI, XII y XIII y circundando apenas las ventrales en algunos de los segmentos XVI, XXIV, XXVI - XXXII, XXXIII. Clitelo ocupando 7 - 11 segmentos entre XXIII, XXIV, XXV XXVI, XXVII - XXXI, XXXII, XXXIII, en general de XXV, XXVI - XXXI, XXXII y la faz ventral es blanca y achatada. Tubérculos puberales como dos fajas laterales a las quetas *b* de 1/2 XXVIII, XXIX - XXX, XXXI, en general de XXIX - XXXI. Ningún tabique especialmente musculo. Origen del intestino en XV. Espermiducto con epididimo. Vesículas seminales, 4 pares en IX - XII. Espermatecas en X y XI, con ampolla esférica u ovoide y conducto tan largo como la ampolla.

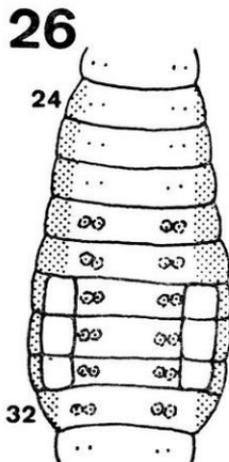


Fig. 26 - *Allobophora rosea*, cara ventral de los segmentos XXIV - XXXII.

Distribución: Argentina, Prov. Jujuy: San Lorenzo; Prov. Salta: Tala; Prov. Santa Fe: Deptos. Gral. Obligado, San Justo, San Cristóbal, Castellanos, Las Colonias, La Capital, San Jerónimo, San Martín, Iriondo, Garay. Prov. de Córdoba: Dptos. Tulumba, Córdoba, Punillas, Cosquín. *Otros países:* Chile, Uruguay, Brasil, Perú Colombia, México, Estados Unidos, Canadá, Islandia, Inglaterra, Portugal, España, Francia, Italia, Suiza, Bélgica, Holanda, Alemania, Dinamarca, Polonia, Finlandia, Suecia, Noruega, Rusia, Checoslovaquia, Austria, Hungría, Rumania, Yugoslavia, Bulgaria, Grecia, Islas Azores, Canarias, Santa Helena, Tristán de Cuña, Marruecos, Algeria, Túnez, Libia, Egipto, Etiopía, Rep. Africa del Sur, Turquía, Líbano, Israel, Irán, Afganistán, Paquistán, India, Burma, Australia, Tasmania, Nueva Zelanda, Hawai.

BIBLIOGRAFIA

- BAHL, K. N. 1947. Excretion in the Oligochaeta. *Biol. Rev.*, 22: 109 -147.
- BEDDARD, F. E. 1889. On certain points in the structure of *Urochaeta*, E. P., and *Dichogaster*, nov. gen., with further remarks on the nephridia of earthworms. *Quart. J. micr. Sci.*, (N. S.), 29: 235 - 282, est. 23 - 24.
- BEDDARD, F. E. 1892 a. On some species of the genus *Perichaeta* (sensu stricto). *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1892: 153 - 172, est. 9 - 10.
- BEDDARD, F. E. 1892b. On some aquatic oligochaetous worms. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1892: 349 - 361.
- BEDDARD, F. E. 1892 c. On some new species of earthworms from various parts of the world. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1892: 666 - 706, est. 45 - 46.
- BEDDARD, F. E. 1895 a. A monograph of the Order of Oligochaeta. *Clarendon Press, Oxford*, XII + 769 p., 5 est.

- BEDDARD, F. E. 1895 b. Preliminary account of new species of earthworms belonging to the Hamburg Museum. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1895: 210 - 239.
- BEDDARD, F. E. 1896. Naiden, Tubificiden und Terricolen. *Ergeb. Hamburger Magalh. Sammlr.*, 1 (2): 1 - 64, 1 est.
- BEDDARD, F. E. 1900. A revision of the earthworms of the genus *Amyntas* (*Perichaeta*). *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1900: 609 - 652.
- BLANHARD, C. E. 1849. Annelida. In Gay, C. ed. *Historia física y política de Chile*, 3: 5 - 52.
- BOUCHÉ, M. B. 1972. Lombriciens de France, écologie et systématique. *Inst. Nac. Rech. Agron.*, Paris, 671 p.
- CABALLEIRO, M.É.L.S. 1976. Bionomia de Oligochaeta terrestres da região norte-ocidental do Estado de São Paulo, Brasil. I - Métodos. *Ciênc. & Cult.*, 28: 762 - 765.
- CAIN, A. J. 1955. The taxonomic status of *Allolobophora iowana* Evans. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (12) 8: 481 - 497.
- CERNOSVITOV, L. 1934. Les Oligochètes de la Guyane Française et d'autres pays de l'Amérique du Sud. *Bull. Mus. nat. Hist. Nat. Paris*, (2) 6: 47 - 59.
- CERNOSVITOV, L. 1935a. Oligochaeten aus dem tropischem Süd-Amerika. *Capita Zool.*, 6 (1): 1 - 36, est. 1 - 6.
- CERNOSVITOV, L. 1935b. Oligochètes. *Expedition Antarctique Belge. Resultats du voyage de la Belgique en 1897-99. Rapports Scientifiques*, Zool. 5, 11 p.
- CERNOSVITOV, L. 1935c. Résultats zoologiques du voyage de Mr. le Dr. J. Storkan au Mexique, 5^o Partie, Oligochaeta. *Mém. Soc. Zool. Tchécoslov.*, 3: 80 - 83.
- CERNOSVITOV, L. 1941. Oligochaeta from various parts of the world. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, (B) 111: 197 - 236.
- CHANG, Y. C. 1969. Membrane potential of muscle cells from the earthworm *Pheretima hawayana*. *Amer. J. Physiol.*, 216 (5): 1258 - 1265.
- CHANG, Y. C. 1975a. Two groups of resting potential from the earthworm (*Pheretima hawayana* R.) longitudinal muscle membrane. *Comp. Biochem. Physiol.*, 51A: 231 - 235.
- CHANG, Y. C. 1975 b. The endplate and graded potentials from the neuromuscular system of the earthworm, *Pheretima hawayana* R., *Comp. Biochem. Physiol.*, 51A: 237 - 240.
- COGNETTI DE MARTIUS, L. 1900. Viaggio del Dr. A. Borelli nel Mato Grosso e nel Paraguay, II. Contributo alla conoscenza degli Oligocheti Neotropicali. *Boll. Mus. Torino*, 15 (369): 1 - 15, 1 est.
- COGNETTI DE MARTIUS, L. 1901. Oligocheti raccolti dal Dott. F. Silvestri nel Chile e nella Repubblica Argentina. *Boll. Mus. Torino*, 16 (407): 1 - 2.
- COGNETTI DE MARTIUS, L. 1902. Viaggio del Dr. A. Borelli nel Chaco Boliviano e nella Repubblica Argentina. XVII. Terricoli boliviani ed argentini. *Boll. Mus. Torino*, 17 (420): 1 - 11, 1 est.
- COGNETTI DE MARTIUS, L. 1904a. Oligocheti dell'Equador. *Boll. Mus. Torino*, 19 (474): 1 - 18.
- COGNETTI DE MARTIUS, L. 1904b. Nuovi Oligocheti di Costa Rica. *Boll. Mus. Torino*, 19 (478): 1 - 4.
- COGNETTI DE MARTIUS, L. 1905 a. Oligocheti raccolti nel Darien dal Dr. E. Festa. *Boll. Mus. Torino*, 20 (495): 1 - 7.
- COGNETTI DE MARTIUS, L. 1905b. Gli Oligocheti della regione Neotropicale. *Mem. R. Accad. Sc. Torino*, (2) 55: 1 - 72, est. 1.
- COGNETTI DE MARTIUS, L. 1908. Lombrichi di Costa Rica e del Venezuela. *Atti Accad. Sc. Torino*, 43: 505 - 518, est. 1.
- COGNETTI DE MARTIUS, L. 1912. Oligochaeta recueillis pendant la "Nederl. Nieuw-Guinea-Expeditie" (1903). *Nova Guinea*, 5: 543 - 564.
- CORDERO, E. H. 1931a. Notas sobre los oligoquetos del Uruguay. *Anal. Mus. Nac. Hist. nat. Bernardino Rivadavia*, 36: 343 - 357.
- CORDERO, E. H. 1931b. Die Oligochäten der Republik Uruguay, I. *Zool. Anz.*, 92 (11/12): 333 - 336.
- CORDERO, E. H. 1942. Oligoquetos terrícolas del Museo Argentino de Ciencias Naturales. *Anal. Mus. Argent. Cienc. nat., Buenos Aires*, 40: 269 - 293, est. 1 - 2.

- CORDERO, E. H. 1943. Oligoquetos sudamericanos de la familia Glossoscolecidae, I. El género *Glossoscolex* en el Uruguay, con una synopsis de las especies del grupo *truncatus*. *Comun. Zool. Mus. Hist. nat. Montevideo*, 1 (2): 1 - 9.
- CORDERO, E. H. 1945. Oligoquetos sudamericanos de la familia Glossoscolecidae, VI. Los generos de la subfamilia Glossoscolecidae, sus probables relaciones fileticas y su distribución anual. *Comun. Zool. Mus. Hist. nat. Montevideo*, 1 (22): 1 - 28, 1 est.
- DUGÈS, A. 1828. Recherche sur la circulation, la respiration et la reproduction des Annélides sétigères abranches. *Ann. Sci. Nat.*, 15 (1): 284 - 336.
- DUGÈS, A. 1837. Nouvelles observations sur la zoologie et l'anatomie des Annélides abranches sétigères. *Ann. Sci. Nat.*, (2) Zool. 8: 15 - 35.
- DULOUT, F. N., LEVIN, M., TOMSIC, Z. & MORENO, A. R. 1969. La espermatogenesis de *Pheretima hawana* Rosa (Megascolecidae, Oligochaeta). *Rev. Agron. N. O. Argent.* 7 (3/4): 603 - 613.
- DULOUT, F. N., TOMSIC, Z., MORENO, A. R. & LEVIN, M. 1969a. Estudios cromosómicos en *Pheretima californica* Kinberg (Megascolecidae, Oligochaeta). *Acta zool. Lill.*, 24: 173 - 176.
- DULOUT, F. N., TOMSIC, Z., MORENO, A. & LEVIN, M. 1969b. Los tipos celulares en la espermatogénesis de *Pheretima californica* Kinberg (Megascolecidae, Oligochaeta). *Acta zool. Lill.*, 24: 177 - 182, est. 1 - 2.
- EISEN, G. 1874. New Englands ocho Canadas Lumbricidae. *Öfv. Vet. - Akad. Förh. Stockholm*, 31 (2): 41 - 49.
- EISEN, G. 1896. Pacific Coast Oligochaeta, II. *Mem. Calif. Acad. Sci.*, 2 (4 - 5): 123 - 198, est. 46 - 67.
- EISEN, G. 1900. Researches in American Oligochaeta, with special reference to those of the Pacific coast and adjacent islands. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, (3) 2: 85 - 276, est. 5 - 14.
- EMILIANI, F., LJUNGSTRÖM, P. O., PRIANO, L., GUTIÉRREZ, T. & CALAMANTE, R. 1971. Sobre la ecología de la *Eukerria halophila*. *Bol. R. Soc. Española Hist. nat.*, (Biol.) 69: 19 - 22.
- EMILIANI, F., ORELLANA, J. A. & LJUNGSTRÖM, P. O. 1973. Contribución al conocimiento de la ecología de *Eukerria eiseniana* (Oligochaeta, Acanthodrilidae). *Idia*, Supl. 29: 50 - 54.
- EVAN, A. C. & GUILD, W. J. McL. 1947. Studies on the relationships between earthworms and soil fertility. I - Biological studies in the field. *Ann. Appl. Biol.*, 34 (3): 307 - 330.
- FESQUET, A. E. J., 1922. Nota sobre la presencia en Buenos Aires de un terrícola del género *Pheretima*. *Minist. Agric. de la Nación, Dir. Lab. Inv. Agr. Gan., Lab. Zool.*, Buenos Aires, 15 p.
- FLETCHER, J. J. 1887. Notes on Australian earthworms, III. *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, (2) 2: 375 - 402.
- GATES, G. E. 1937. The genus *Pheretima* in North America. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 80: 339 - 373.
- GATES, G. E. 1942a. Check list and bibliography of North American earthworms. *Amer. Midl. Natural.* 27: 86 - 108.
- GATES, G. E. 1942b. Notes on various peregrine earthworms. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 89: 63 - 144.
- GATES, G. E. 1954. Exotic earthworms of the United States. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 111: 219 - 258.
- GATES, G. E. 1956. Notes on American earthworms of the family Lumbricidae. III - VII. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 115: 1 - 46.
- GATES, G. E. 1958. On the endemicity of earthworms in the British isles with notes on nomenclature, taxonomy and biology (Oligochaeta, Lumbricidae). *Ann. Mag. nat. Hist.*, (13) 1: 33 - 44.
- GATES, G. E. 1959. A taxonomic puzzle and the classification of the earthworms. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 121: 227 - 261.
- GATES, G. E. 1962a. On an exotic earthworm now domiciled in Louisiana. *Proc. Louisiana Acad. Sci.* 25: 7 - 15.

- GATES, G. E. 1962b. On some earthworm of Eisen's collection. *Proc. Calif. Acad. Sc.* (4) 31 (8): 185 - 225.
- GATES, G. E. 1965. On variation in an anthropochorous species of the oriental earthworm genus *Pheretima* Kinberg, 1866. *Proc. Biol. Soc. Washington*, 78: 1 - 16.
- GATES, G. E. 1968. On a new anthropochorous species of the earthworm genus *Pheretima* (Megascolecidae, Oligochaeta). *J. nat. Hist.*, 2: 253 - 261.
- GATES, G. E. 1969a. On the earthworms of Ascension and Juan Fernández Islands. *Breviora*, 323: 1 - 4.
- GATES, G. E. 1969b. On two American genera of the earthworm family Lumbricidae. *J. nat. Hist.*, 9: 305 - 307.
- GATES, G. E. 1971. On some earthworms from Mexican caves. *Bull. Assoc. Mexican caves Stud.* 4: 3 - 38.
- GATES, G. E. 1972a. Burmese earthworms. *Trans. Amer. Philos. Soc.* (N. S.) 72 (7): 1 - 326.
- GATES, G. E. 1972b. Toward a revision of the earthworm family Lumbricidae, IV. The *trapezoides* species group. *Bull. Tall Timbers Res. Stat.*, 12: 1 - 146.
- GATES, G. E. 1973. Contribution to North American earthworms (Annelida), 8. The earthworm genus *Octolasion* in America. *Bull. Tall Timbers Res. Stat.* 14: 29 - 50.
- GATES, G. E. 1974. Contributions to a revision of the family Lumbricidae, XI. *Eisenia rosea* (Savigny, 1826). *Bull. Tall Timbers Res. Stat.*, 16: 9 - 30.
- GATES, G. E. 1975a. On a few earthworms from New Guinea (Oligochaeta). *Megadrilologica*, 2 (1): 6 - 8.
- GATES, G. E. 1975b. Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae, XII. *Enterion mammale* Savigny, 1826 and its position in the family. *Megadrilologica*, 2 (1): 1 - 5.
- GATES, G. E. 1976. Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae, XIX. On the genus of the earthworm *Enterion roseum* Savigny, 1826. *Megadrilologica*, 2 (12): 4.
- GATES, G. E. 1977. On some earthworms from North American caves. *Bull. Assoc. Mexican caves Stud.* 6: 1 - 4.
- GAVRILOV, K. 1952. Sobre *Eukerria saltensis* (Beddard) y su reproducción. *Acta zool. Lill.*, 10: 673 - 708, est. 1 - 8.
- GAVRILOV, K. 1967a. Acerca de un representante del género *Eukerria*. *Acta zool. Lill.*, 23: 139 - 146.
- GAVRILOV, K. 1967b. Datos complementarios sobre *Eukerria subandina* (Rosa, 1895) (Oligochaeta, Ocerodrilidae). *Acta zool. Lill.*, 22: 255 - 306, 8 tab., 7 est.
- GAVRILOV, K. 1977. Oligochaeta. En: HURLBERT, S. H. (ed.), "Biota Acuática de Sudamérica Austral". *San Diego State Univ.*, San Diego, Calif.: 99 - 121.
- GERARD, B. M. 1964. Synopses of the British fauna, 6 - Lumbricidae (Annelida). *Linn. Soc.*, London, 58 p.
- GRAFF, O. 1957. Regenwürmer aus El Salvador. *Senckenbergiana Biol.*, 38: 115 - 143.
- JAMIESON, B. G. M. 1967. New records of Ocerodrilidae and Lumbricidae (Oligochaeta) from South African rivers. *Zoologica Africana*, 3 (1): 59 - 86.
- JAMIESON, B. G. M. 1970. A taxonomic revision of the Oligochaete genus *Eukerria* Michaelson, 1935 (Ocerodrilinae, Megascolecidae). *Bull. British Mus. (Nat. Hist.)*, Zool. 20 (5): 133 - 172.
- JAMIESON, B. G. M. 1971a. A review of the Megascolecoid earthworm genera (Oligochaeta) of Australia. Part I - Reclassification and checklist of the Megascolecoid genera of the world. *Proc. R. Soc. Queensland*, 82 (6): 75 - 86.
- JAMIESON, B. G. M. 1971b. Glossoscolecidae. In Brinkhurst, R. O. & Jamieson, B. G. M. ed Aquatic Oligochaeta of the world. *Oliver & Boyd*, London, : 723 - 830.
- JAMIESON, B. G. M. 1974. Generic type-species and other Megascolecidae (Annelida, Oligochaeta) in the Museum of Systematic Zoology, University of Turin. *Boll. Mus. Zool. Univ. Torino*, 8: 57 - 88.

- JORGE, F. B. de & Sawaya, M. C. 1967. Comparative biochemical studies on the oligochaetes *Pheretima hawayana*, *Glossoscolex grandis* and *Rhinodrilus* sp. *Comp. Biochem. Physiol.*, 22 (2): 359-369.
- KHALAF EL-DUWEINI, A. 1940. The anatomy of *Allolobophora caliginosa* (Savigny) f. *trapezoides* (Dugès). *Bull. Fac. Sci., Cairo*, 21: 59-151.
- KHALAF EL-DUWEINI, A. 1965. Studies on the anatomy of *Pheretima californica* Kinberg. *Bul. zool. Soc. Egypt*, 20: 11-30.
- KINBERG, J. G. H. 1867. *Annulata nova*. *Öfv. Vet.-Akad. Förh. Stockholm*, 23: 97-103.
- KNAEPPER, C. F. U. 1967. Desenvolvimento assimétrico de próstatas em *Pheretima*. *Ciênc. & Cult.*, 19 (2): 349-350.
- KNAEPPER, C. F. U. 1972. Dominanzverhältnisse der verschieden Arten der Gattung *Pheretima* in Kulturböden von Rio Grande do Sul. *Pedobiologia*, 12: 23-25.
- LAHLE, F. 1922. Enumeración sistemática de los Anélidos Oligoquetos encontrados en la R. Argentina. *Minist. Agric. de la Nac., Dir. Lab. Inv. Agr. Gan., Lab. Zool.*, Buenos Aires, 32 p., 1 tab.
- LARIÁ DE CIDRE, L. 1972. Consideraciones anatómo-histopatológicas del tubo digestivo de *Pheretima hawayana* (Oligochaeta, Megascolecidae). *Physis*, 31 (83): 551-558.
- LEE, K. E. 1959. The earthworm fauna of New Zealand. *Bull. N. Zealand Dept. Sci. Ind. Res.*, 130: 1-486.
- LEVIN, M., MORENO, A. R., TOMSIC, Z. & DULOUT, F. 1969. Histofisiología del epitelio digestivo de *Pheretima californica* Kinberg. *Acta zool. Lill.*, 24: 21-31.
- LJUNGSTRÖM, P.-O. 1970. Introduction to the study of earthworm taxonomy. *Pedobiologia*, 10: 265-285.
- LJUNGSTRÖM, P.-O. 1971. Sistemática de los oligoquetos santafesinos. *Rev. Asoc. Cienc. nat. Lit.* 2: 39-42.
- LJUNGSTRÖM, P.-O. 1972a. Introduced earthworms of South Africa. On their taxonomy, distribution, history of introduction and on the extermination of endemic earthworms. *Zool. Jb. Syst.*, 99: 1-81.
- LJUNGSTRÖM, 1972b. On a new species of the ocerodriline earthworm genus *Eukerria* from Argentina. *Rev. Ecol. Biol. Sól*, 9 (2): 215-227.
- LJUNGSTRÖM, P.-O. 1972c. Biology of *Glossoscolex uruguayensis* (Glossoscolecidae, Oligochaeta). A new species for Argentina. *Stud. neotrop. Fauna*, 7: 195-205.
- LJUNGSTRÖM, P.-O. & EMILIANI, F. 1971. Contribución al conocimiento de la ecología y distribución geográfica de los lombrices de tierra (oligoquetos) de la Prov. de Santa Fe (Argentina). *Idia*, 284: 19-32.
- LJUNGSTRÖM, P.-O., EMILIANI, F. & RIGHI, G. 1975. Notas sobre los oligoquetos (lombrices de tierra) argentinos. *Rev. Asoc. Cienc. nat. Lit.*, 6: 1-42.
- LJUNGSTRÖM, P.-O., ORELLANA, J. A. DE & PRIANO, J. J. 1973. Influence of some edaphic factors on earthworm distribution in Santa Fe Province, Argentina. *Pedobiologia*, 13: 236-247.
- LUEDERWALDT, H. 1927. A coleção de minhocas (Oligochaeta) do Museu Paulista com notas biológicas. *Rev. Mus. Paulista*, 15: 545-556.
- MALM, A. W. 1877. Om dagmasker, Lumbricina. *Öfv. Salsk. Hortik. Förh. Göteborg*, 1: 34-47.
- MENDES, E. G. & ALMEIDA, A. M. 1962. The respiratory metabolism of tropical earthworms. *Bol. Fac. Fil. Ciênc. Let. Univ. S. Paulo*, 261, *Zoologia*, 24: 43-65.
- MENDES, E. G. & NONATO, E. F. 1957. The respiratory metabolism of tropical earthworms. *Bol. Fac. Fil. Ciênc. Let. Univ. S. Paulo*, 223, *Zoologia*, 21: 153-166.
- MENDES, E. G. & VALENTE, D. 1953. The respiratory metabolism of tropical earthworms. *Bol. Fac. Fil. Ciênc. Let. Univ. S. Paulo*, 165, *Zool.*, 18: 91-102.
- MICHAELSEN, W. 1889. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums zu Hamburg, II. *Mitt. Mus. Hamburg*, 6: 57-69, 1 est.
- MICHAELSEN, W. 1890. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg, III. *Mitt. Mus. Hamburg*, 7: 53-62.

- MICHAELSEN, W. 1891. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg, IV. *Mitt. Mus. Hamburg*, 8: 299 - 340, 1 est.
- MICHAELSEN, W. 1892. Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung, II. *Arch. Naturg.*, 58: 209 - 261, est. 13.
- MICHAELSEN, W. 1898. Die Oligochaeten der Sammlung Plate. *Zool. Jb. Syst.*, Suppl. 4: 471 - 480.
- MICHAELSEN, W. 1899a. Revision der Kinberg'schen Oligochaeten-Typen. *Öfv. Vet.-Akad. Förh. Stockholm*, 56: 413 - 448.
- MICHAELSEN, W. 1899b. Terricolen (Nachtrag). *Ergebn. Hamburg. Magalh. Sammelr.*, 5: 1 - 28.
- MICHAELSEN, W. 1899 c. Beiträge zur Kenntniss der Oligochäten. *Zool. Jb. Syst.*, 12: 105 - 144.
- MICHAELSEN, W. 1899d. Terricolen von verschiedene Gebieten der Erde. *Mitt. Mus. Hamburg*, 16: 1 - 122.
- MICHAELSEN, W. 1900a. Die Terricolen - Fauna Columbiens. *Arch. Naturg.*, 66: 231 - 266.
- MICHAELSEN, W. 1900b. Oligochaeta. *Das Tierreich*, 10. R. Friedländer und Sohn, Berlin, XXIX + 575 p.
- MICHAELSEN, W. 1904. Catálogo de los oligoquetos del territorio chileno-magallánico y descripción de especies nuevas. *Rev. Chilena Hist. nat.*, 8: 262 - 292.
- MICHAELSEN, W. 1907. Oligochaeta. In Michaelson, W. & Hartmeyer, R. ed., *Fauna Südwest-Australiens*, 1 (2): 117 - 232, 2 est.
- MICHAELSEN, W. 1909. The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Burma and the Andaman Islands. *Mem. Ind. Mus.*, 1: II + 103 - 254, est. 13 - 14.
- MICHAELSEN, W. 1913. Die Oligochaeten Columbias. *Mém. Soc. Neuchatel. Sci. nat.*, 5: 202 - 252, est. 8.
- MICHAELSEN, W. 1916 a. Die Oligochäten Westindiens. *Zool. Jb. Syst.*, Suppl. 11: 13 - 31, est. 1.
- MICHAELSEN, W. 1916b. Oligochäten aus dem Naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm. *Ark för Zool.*, 10 (9): 1 - 21.
- MICHAELSEN, W. 1918. Die Lumbriciden mit besonderer Berücksichtigung der bisher als Familie Glossoscolecidae zusammengefassten Unterfamilien. *Zool. Jb. Syst.*, 41: 1 - 398, est. 1 - 2.
- MICHAELSEN, W. 1921. Neue und wenige bekannte Oligochäten aus skandinavischen Sammlung. *Ark. för Zool.*, 13 (19): 1 - 25, est. 1.
- MICHAELSEN, W. 1922. Oligochäten aus dem Rijks Museum van Natuurlijke Historie zu Leiden. *Capita Zool.*, 1 (3): 1 - 72.
- MICHAELSEN, W. 1923. Oligochäten von Peru und Westpatagonien. *Göteborg Vetensk. Handl.* 27 (6): 1 - 12.
- MICHAELSEN, W. 1927. Die Oligochätenfauna Brasiliens. *Abh. Senckenb. Naturf. Gesel.*, 40: 369 - 374.
- MICHAELSEN, W. 1928a. Oligochaeta. In Kükenthal, W. & Krumbach, T. ed., *Handbuch der Zoologie*, 2 (8). *Walter de Gruyter n Co.*, Berlin, 118 p.
- MICHAELSEN, W. 1928b. Die Oligochäten Borneos. *Ark Zool.*, 20 (3): 1 - 60.
- MICHAELSEN, W. 1934. Oligochaeta from Sarawak. *Quart. J. microsc. Sci.*, 77: 1 - 47.
- MICHAELSEN, W. 1935a. Oligochaeta from Christmas Island, South of Java. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (10) 15: 100 - 108.
- MICHAELSEN, W. 1935 b. Die Opisthopen Oligochäten Westindiens. *Mitt. Mus. Hamburg*, 45: 51 - 64.
- MOORE, H. J. 1893. Preliminary account of a new genus of Oligochaeta. *Zool. Anz.*, 16: 333 - 334.
- MOREIRA, C. 1903. Vermes Oligoquetos do Brasil. *Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro*, 12: 125 - 136.
- MORENO, A.R., TOMSIC, Z., LEVIN M. & DULOUT, F. N. 1969. Histofisiologia del epitelio de la pared del cuerpo de *Pheretima californica* Kinberg. *Acta zool. Lill.*, 24: 15 - 19.

- OMODEO, P. 1955a. Oligocheti terricoli del Venezuela raccolti dal Dr. Marcuzzi. *Mem. Mus. Civ. Stor. nat. Verona*, 4: 199 - 212.
- OMODEO, P. 1955b. Eudrilinae e Octochaetinae della Costa d'Avorio. *Mem. Mus. Civ. Stor. nat. Verona*, 4: 213 - 229.
- OMODEO, P. 1956. Contributo alla revisione dei Lumbricidae. *Arch. Zool. Ital.*, 41: 129 - 212, 1 est., 5 tab.
- OMODEO, P. 1958. La réserve naturelle intégrale du Mont Nimba. I. Oligochètes. *Mém. Inst. Franç. Afr. Noire*, 53: 9 - 109.
- ÖRLEY, L. 1881. A magyarországi Oligochaeták faunája. I. Terricolae. *Math. Term. Közlem. Magyar Akad.*, 16: 563 - 611.
- ÖRLEY, L. 1885. A palearktikus ovben elo terrikolaknak revizioja es elterjedese. *Ertek. Term. Magyar Akad.*, 15 (18): 1 - 34.
- PICKFORD, G. E. 1928. Synonymy in the genus *Kerria* (Oligochaeta, Ocneroдрilinae). *Ann. Mag. nat. Hist.* (10) 2: 378 - 382.
- PICKFORD, G. E. 1937. A monograph of the Acanthodrilinae earthworms of South Africa. *W. Heffer & Sons Ltd.*, Cambridge, 612 p.
- PICKFORD, G. E. 1938. Earthworm in Yucatan caves. *Carnegie Inst. Wash. Publ.*, 491: 71 - 100, est. 1 - 3.
- PLISKO, J. D. 1965. Die in Polen auftretenden morphologischen Formen der Art *Allolobophora rosea* (Savigny, 1826) (Oligochaeta, Lumbricidae). *Bull. Acad. Polon. Sci.*, (II) 13 (7): 409 - 416.
- PLISKO, J. D. 1973. Lumbricidae. *Fauna Polski*, 1: 1 - 156.
- POP, V. 1941. Zur Phylogenie und Systematik der Lumbriciden. *Zool. Jb. Syst.*, 74 (5/6): 487 - 522, est. 6 - 7.
- POP, V. 1948. Lumbricidele din România. *Anal. Acad. Rep. Pop. Romanie*, (A) 1 (9): 1 - 124, est. 1 - 2.
- RAPOPORT, E. H. 1959. Algunos aspectos de la biología de suelos. *Univ. del Sur, Bahía Blanca*, 23 p.
- RAW, F. 1959. Estimating earthworm populations by using formalin. *Nature, Lond.*, 184: 1661 - 1662.
- RAW, F. 1960. Earthworm populations studies: a comparison of sampling methods. *Nature, Lond.*, 187: 257.
- REYNOLDS, J. W. 1977. The earthworms (Lumbricidae and Sparganophilidae) of Ontario. *Life Sc. Misc. Publ., R. Ontario Mus.*, Ontario, IX + 141 p.
- REYNOLDS, J. W & COOK, D. G. 1976. Nomenclatura Oligochaetologica. *The University of New Brunswick*, New Brunswick, IX + 217 p.
- RIGHI, G. 1967. O gênero *Pheretima* Kinberg, 1867 no Brasil (Oligochaeta, Megascolecidae). *Ciênc. & Cult.*, 19: 342 - 343.
- RIGHI, G. 1968 a. Über die Oligochätengattung *Eukerria*. *Beit. neotrop. Fauna*, 5 (3): 178 - 185.
- RIGHI, G. 1968b. Sobre alguns Oligochaeta do Brasil. *Rev. brasil. Biol.*, 28: 369 - 382.
- RIGHI, G. 1968 c. Sobre duas espécies novas de Oligochaeta do Brasil. *An. Acad. brasil. Ciênc.*, 40: 545 - 549.
- RIGHI, G. 1971a. Sobre a família Glossoscolecidae (Oligochaeta) no Brasil. *Arq. Zool. S. Paulo*, 50 (1): 1 - 96.
- RIGHI, G. 1971 b. Sobre alguns Oligochaeta brasileiros. *Papéis Avulsos Zool. S. Paulo*, 25 (1): 1 - 13.
- RIGHI, G. 1972. Contribuição ao conhecimento dos Oligochaeta brasileiros. *Papéis Avulsos Zool. S. Paulo*, 25 (18): 149 - 166.
- RIGHI, G. 1974. Notas sobre os Oligochaeta Glossoscolecidae do Brasil. *Rev. brasil. Biol.*, 34 (4): 551 - 563.
- RIGHI, G. 1978. Alguns Oligochaeta Megadriles da Argentina. *FAVE*, 1 (3): 167 - 178
- RIGHI, G. & AYRES, I. 1975. Alguns Oligochaeta sul brasileiros. *Rev. brasil. Biol.*, 35 (2): 309 - 316.

- RIGHI, G., AYRES, I. & BITTENCOURT, E. C. R. 1978. Oligochaeta (Annelida) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. *Acta Amazônica* (no prelo).
- RIGHI, G. & KNAEPPER, C. 1965. O gênero *Pheretima* Kinberg no Estado do Rio Grande do Sul. *Rcv. brasil. Biol.*, 25 (4): 419 - 427.
- ROSA, D. 1887. *Microscolex modestus* n. gen., n. sp. *Boll. Mus. Torino*, 2 (19): 1 - 2.
- ROSA, D. 1888. Sui generi *Pontodrilus*, *Microscolex* e *Photodrilus*. *Boll. Mus. Torino*, 3 (39): 1 - 4.
- ROSA, D. 1890. I Terricoli Argentini raccolti dal Dott. Carlo Spegazini. *Ann. Mus. Genova* (2) 9: 509 - 521.
- ROSA, D. 1891. Die exotischen Terricolen des K. K. natuhistorischen Hofmuseums. *Ann. K. K. Naturh. Hofmus. Wien*, 6: 379 - 406, est. 13 - 14.
- ROSA, D. 1894. Perichetini nuovi o meno noti. *Atti R. Acad. Sci. Torino*, 29: 762 - 766, est. 29.
- ROSA, D. 1895. Viaggio del dottor Alfredo Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay. XV. Oligocheti Terricoli. *Boll. Mus. Torino*, 10 (204): 1 - 3.
- ROSA, D. 1896. Contributo allo studio dei Terricoli Neotropicali. *Mem. R. Accad. Sci. Torino* (2) 45: 89 - 152, est. 1.
- ROSA, D. 1898. On some new earthworms in the British Museum. *Ann. Mag. nat. Hist.* (7) 2: 277 - 290, est. 9.
- SATCHELL, J. E. 1955. An electrical method of sampling earthworm populations. In Kevan, K. McE., ed. *Soil Zoology. Butterworth Scient. Publ.*, London: 356 - 364.
- SATCHELL, J. E. 1971. Earthworms. In Philipson, J., ed. *Methods of study in quantitative soil ecology: population, production and energy flow. IBP Handbook N° 18. Blackwell Scient. Publ.*, Oxford, 107 - 127 p.
- SAVIGNY, J. C. 1826. Analyses des travaux de l'Academie Royale des Sciences pendant l'année 1821, partie physique. Cuvier, M. le Baron G., ed. *Mém. Acad. Sci. Inst. Fr.*, 5: 176 - 184.
- SÉGUY, E. 1936. Code universel des couleurs. *Paul Lechevalier ed.*, Paris, 68 p. 55 est.
- SIMS, R. W. 1966. The classification of the megascoleoid earthworms: an investigation of Oligochaeta systematics by computer technique. *Proc. Linn. Soc. Lond.*, 177 (2): 125 - 141.
- SIMS, R. W. 1967. Earthworms (Acanthodrilidae and Eudrilidae: Oligochaeta) from Gambia. *Bull. British Mus. (Nat. Hist.)*, Zool. 16 (1): 3 - 43, 3 est.
- SIMS, R. W. & EASTON, E. G. 1972. A numerical revision of the earthworm genus *Pheretima* auct. (Megascolecidae: Oligochaeta) with the recognition of new genera and an appendix on the earthworms collected by the Royal Society North Borneo Expedition. *Biol. J. Linn. Soc.*, 4 (3): 169 - 268.
- STEPHENSON, J. 1923. Oligochaeta. The Fauna of British India. *Taylor & Francis*, London, XXIV + 518 p.
- STEPHENSON, J. 1930. The Oligochaeta. *Clarendon Press*, Oxford, XVI + 978 p.
- STEPHENSON, J. 1931a. Description of Indian Oligochaeta, II. *Rec. Ind. Mus.*, 33 (2): 173 - 202.
- STEPHENSON, J. 1931b. Oligochaeta from Burma, Kenya and other parts of the world. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1931: 33 - 92.
- STEPHENSON, J. 1931c. The Oligochaeta from Brazil and Paraguay. *J. Linn. Soc. Lond.*, Zool., 37: 291 - 326, est. 17 - 18.
- STEPHENSON, J. 1932. Oligochaeta from Australia, North Carolina and other parts of the world. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1932: 899 - 941.
- TETRY, A. 1939. Contribution a l'étude de la faune de l'est de la France (Lorraine). *Bull. Mens. Soc. Sc. Nancy, Mém.*, 3: 1 - 453.
- UDE, H. 1894. Beiträge zur Kenntniss ausländischer Regenwürmer. *Zeit. wiss. Zool.*, 57: 57 - 75, est. 4.
- UDE, H. 1905. Terricole Oligochäten von den Inseln der Südsee und verschiedenen andern Gebieten der Erde. *Zeit. wiss. Zool.*, 83: 405 - 501, est. 17.

- UDE, H. 1932. Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Pheretima* und ihre geographischen Verbreitung. *Arch. Naturg.*, (n.f.) 1: 114 - 190, est. 4.
- VAIL, V. A. 1974. Observations on the hatchlings of *Eisenia foetida* and *Bimastos tumidus* (Oligochaeta: Lumbricidae). *Bull. Tall Timbers Res. Stat.*, 16: 1 - 8.
- WILCKE, D. E. 1967. Oligochaeta. Die Tierwelt Mitteleuropas, 1 (7*) *Quelle & Meyer*, Leipzig, 161 p. 22 est.