

ECHIURA DEL BRASIL

por ANALÍA AMOR

SUMMARY: *Echiura* from Brazil.

On the basis of a large collection of littoral echiurans from Brazil, a detailed study has been made of the following species: *Lissomyema exilii* (Fritz Müller), *Listriolobus pelodes* Fisher, *Ochetostoma baronii* (Greeff), *Bonellia minor* Marion. A new species, *Arhynchite paulensis* sp. nov., has also been identified in material from São Sebastião (State of São Paulo) while *Thalassema espiritosantensis* Mello-Leitão, *T. aragoi* Mello-Leitão and *T. lejeunei* Mello-Leitão are considered species *inquirenda*.

En orden a los conocimientos existentes sobre los equiuros de los continentes meridionales, América del Sur ocupa el último lugar. Exceptuando la región magallánica a la que podemos considerar relativamente bien estudiada, existen pocas notas o pequeños trabajos sobre la equiurofauna del resto del litoral sudamericano.

Confrontando la magra bibliografía, resulta ser Brasil el más carente de información dentro del conjunto de países americanos. De acuerdo a ésta se conocen 5 especies, 2 de las cuales se documentaron en la segunda mitad del siglo pasado. Selenka (1885) reconoció a *Ochetostoma baronii* (Greeff) entre los materiales vermiformes dragados frente a Bahía durante el viaje exploratorio alrededor del mundo del "Challenger" y el investigador Fritz Müller colectó a *Lissomyema exilii* en la localidad de Desterro (hoy Florianópolis), isla de Santa Catarina (*vide* Lampert, 1883). Las tres restantes, dadas a conocer como *Thalassema aragoi*, *T. espiritosantensis* y *T. lejeunei* por Mello Leitão, aparecen publicadas en una misma notícula preliminar en el año 1955, después de un período extenso sin referencias¹.

¹ Por las razones que se dan seguidamente, *Thalassema aragoi*, *T. espiritosantensis* y *T. lejeunei*, son consideradas especies *inquirenda*. En su nota el autor menciona solamente algunos caracteres morfológicos externos así como el color y el habitat. Con esta sola información y sin dibujos, es imposible reconocer las especies y acertar el género. Para favorecer esta situación, en VII-1967 se visitó al autor en el Centro de Estudos Zoológicos da Universidade do Rio de Janeiro, a fin de solicitar su autorización para examinar y disecar algunos de los materiales en cuestión. Sin embargo esto fue imposible en razón de que el Prof. Mello Leitão consideraba a estos materiales perdidos desde mucho tiempo atrás.

Asimismo, se intentó establecer si en el Museo de la Estação de Hidrobiologia do Instituto Oswaldo Cruz existían los mencionados equiuros, debido a que esta Institución organizó junto con la Marinha de Guerra do Brasil la expedición, dirigida por el Dr. Pierre Drach (Francia), que colectó el material entre Rio de Janeiro y Vitória (Estado do Espírito Santo). Por el amable intermedio del Dr. Hugo de Souza Lopes (Inst. Oswaldo Cruz) se recibió una información escrita del Dr. Lejeune P. H. de Oliveira (Estação de Hidrobiologia) en la cual especificaba que los materiales se consideraban perdidos, aclarando que no constaba su entrada en el catálogo del mencionado museo.

Con esta contribución se acrecienta el número de especies a 8, los géneros de 3 a 6 y la bibliografía temática a 4.

Entre las formas estudiadas se encuentra una nueva especie para la ciencia, *Arhynchite paulensis* sp. nov.; dos no citadas para Sudamérica, *Listriolobus pelodes* Fisher y *Bonellia minor* Marion, y una ya conocida, *Lissomyema exilii*

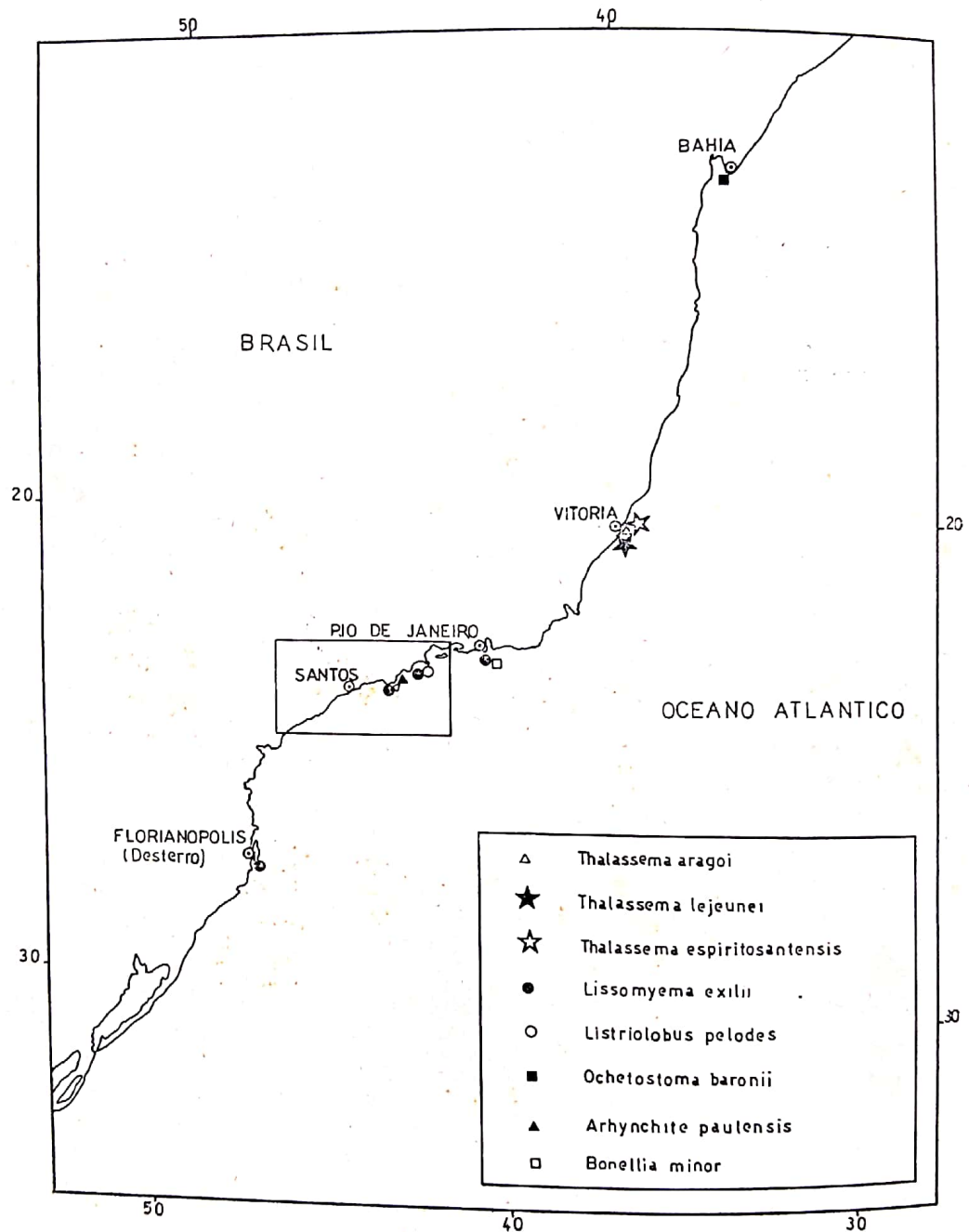


Fig. 1. — Localidades brasileñas de todas las especies citadas en el texto

(Fritz Müller). Además se agregan observaciones inéditas del material de *Ochetostoma baronii* colectado por el "Challenger".

Listriolobus pelodes tiene una distribución característica en el litoral oeste de los Estados Unidos, en donde se lo ha detectado en camas de cienos típicos.

En América, *Bonellia minor* fue localizada solamente en dos puntos relativamente próximos: Barbados (capital de la isla homónima) y a los 32° 33' 15" N y 77° 30' 10" W (Augener, 1906). Por otra parte, los materiales de *Lissomyema exilii* que se describen e ilustran, provienen de localidades atípicas de esta especie.

Con respecto a los géneros cabe mencionar que es la primera vez que hay oportunidad de nombrar a *Arhynchite* por el hallazgo de especies atlánticas. Por otra parte, si bien era factible suponer la existencia de formas pertenecientes al género *Bonellia* localizadas en el litoral continental, no se encontró anteriormente la ocasión para su mención. Similares observaciones corresponde hacer respecto a *Listriolobus*.

Lissomyema, *Listriolobus*, *Ochetostoma* y *Arhynchite* están reunidos en la misma familia, *Thalassematidae*, y como es obvio *Bonellia* es representativo de los *Bonelliidae*.

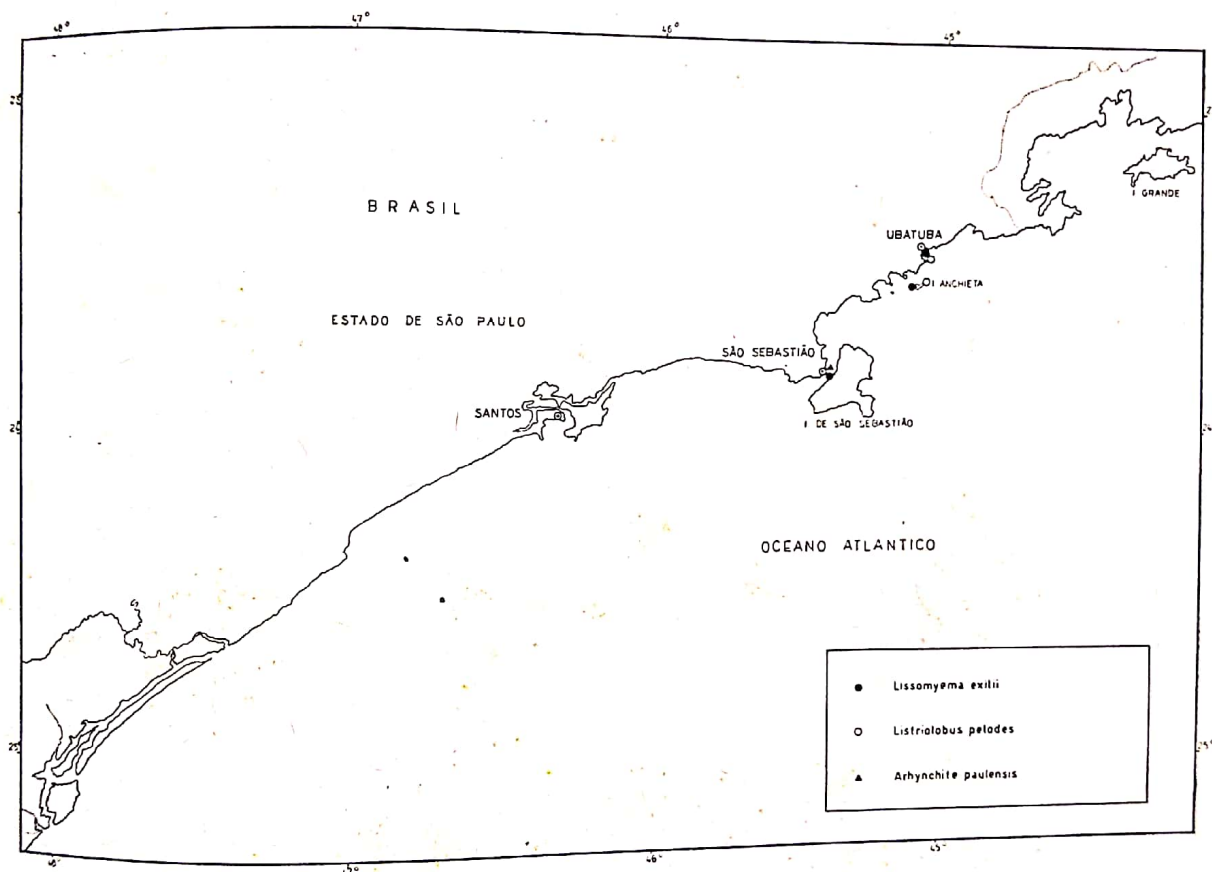


Fig. 2. — Localidades de *Lissomyema exilii*, *Listriolobus pelodes* y *Arhynchite paulensis*

Estas son fácilmente discernibles: *Thalassematidae* se distingue principalmente por la presencia de 1-4 pares de metanefridios con los labios de los nefrostomas complejos, flabeliformes, prolongados en espiral o floiiformes y vesículas anales simples; *Bonelliidae* por un par o un único metanefridio con los labios de los nefrostomas simples, vesículas anales ramificadas y dimorfismo sexual. Ambas carecen de setas posteriores.

Por la donación, préstamos de material, e información, se agradece vivamente a la Dra. Liliana Forneris (Departamento de Zoología, Fac. Fil. Ciên. Letr., Univ. São Paulo); a los colegas del Centro de Estudos Zoológicos (Inst. Biol.), Univ. Rio de Janeiro, en especial a Izabel y Junia Araujo; al Dr. J. B. Kirkegaard (Univ. Zool. Museum, Copenhagen); al Prof. Dr. A. Chabaud (Lab. de Vers, Mus. Nat. Hist. Nat., Paris); al Dr. Sergio Ditadi (Depart. Fisiol. Farmacol., Inst. Cien. Biomed., Univ. São Paulo); a Mr. R. W. Sims (Depart. Zool., British Museum (Nat. Hist.) y a la Dra. Mary E. Rice (Smithsonian Inst.).

Clave de reconocimiento para las especies brasileñas

1. Dos pares de metanefridios posteriores a las setas..... 2
- Menos de 2 pares de metanefridios posteriores a las setas..... 4
2. Labios de los nefrostomas con dos prolongaciones espiraladas, 8-19 bandas musculares longitudinales..... 3
- Labios de los nefrostomas flabeliformes, 8-10 bandas musculares longitudinales, capa muscular oblicua no fasciculada..... *Lissomyema exilii*
3. Ocho bandas musculares longitudinales, capa muscular oblicua no fasciculada.
 Listriolobus pelodes
- Dieciséis a diecinueve bandas musculares longitudinales, capa muscular oblicua fasciculada..... *Ochetostoma baronii*
4. Un par de metanefridios, labios de los nefrostomas foliiformes... *Arhynchite paulensis*
- Un metanefridio (por lo común izquierdo), labio del nefrostoma simple. *Bonellia minor*

Gén. LISSOMYEMA Fisher²

1946. *Lissomyema* Fisher, *Proc. U. Nat. Mus.* XCVI: 222 (Tipo, *Thalassema mellita* Conn).

DIAGNOSIS. Ocho a diez bandas musculares longitudinales; capa muscular oblicua no fasciculada; 2 pares de metanefridios, labios de los nefrostomas flabeliformes; vaso neurointestinal con dos ramas conectadas al ventral³.

Lissomyema exilii (F. Müller)

(Fig. 3-5)

1883. *Thalassema exilii* F. Müller, *vide* Lampert, *Zeits. wiss. Zool.* XXXIX: 341.

1886. *Thalassema exilii*: Rietsch, *Recueil Zool. Suisse* III: 393.

1899. *Thalassema exilii*: Shipley, *A. Willey's Zool. Res.* III: 336.

1967. *Lissomyema mellita*: Ditadi, *Cien. Cult.* XIX: 426.

1969. *Lissomyema exilii*: De Jorge et Ditadi, *Comp. Biochem. Physiol.* XXVIII: 817.

1969. *Lissomyema exilii*: De Jorge, Ditadi et Petersen, *Comp. Biochem. Physiol.* XXXI: 483 (bioq.).

LOCALIDAD TIPO: Desterro (hoy Florianópolis), Brasil.

DIAGNOSIS. Ocho a diez bandas musculares longitudinales, músculo interbasal presente; 2 pares de metanefridios posteriores a las setas; vaso neurointestinal con dos conexiones al anular; las dos ramas unidas al vaso ventral forman el ojal para el músculo interbasal.

DESCRIPCIÓN. Cuerpo cilíndrico-oblongo, con los extremos ligeramente aguzados, especialmente el posterior. Proboscis vitiforme, a veces plegada y con el margen lobulado. Pared del cuerpo no translúcida. Verrugas de contorno circular a cuadrangular, poco sobresalientes, dispuestas en anillos contiguos; ligeramente más altas en el tercio posterior. Dos setas. Ocho a diez bandas musculares longitudinales que expresan un incremento localizado del espesor de esa capa muscular, generalmente muy diferenciadas; capa muscular oblicua no fasciculada, o bien con un principio de división en el tercio anterior pero nunca en su totalidad; músculo interbasal de las setas presente. Cuatro meta-

² Muy probablemente monotípico.

³ El modelo del sistema vascular es similar al del género *Thalassema* Lamarck.

nefridios posteriores a las setas, con los labios de los nefrostomas flabeliformes. Los principales vasos del sistema vascular presentan las siguientes características: el neurointestinal con dos ramas conectadas al vaso ventral las cuales se unen y forman el ojal para el músculo interbasal, y dos terminaciones en el vaso anular; la terminación del vaso dorsal se dilata y adhiere al estómago, finalizando en el anular, ubicado en el límite estómago/intestino. Tracto digestivo similar al de *Thalassema thalassema* (Pallas)⁴. Dos vesículas anales prolongadas, sin ramificaciones, con embudos ciliados en su superficie, conectadas independientemente a la cloaca. En el ciego termina el vaso ventral y el surco ciliado.

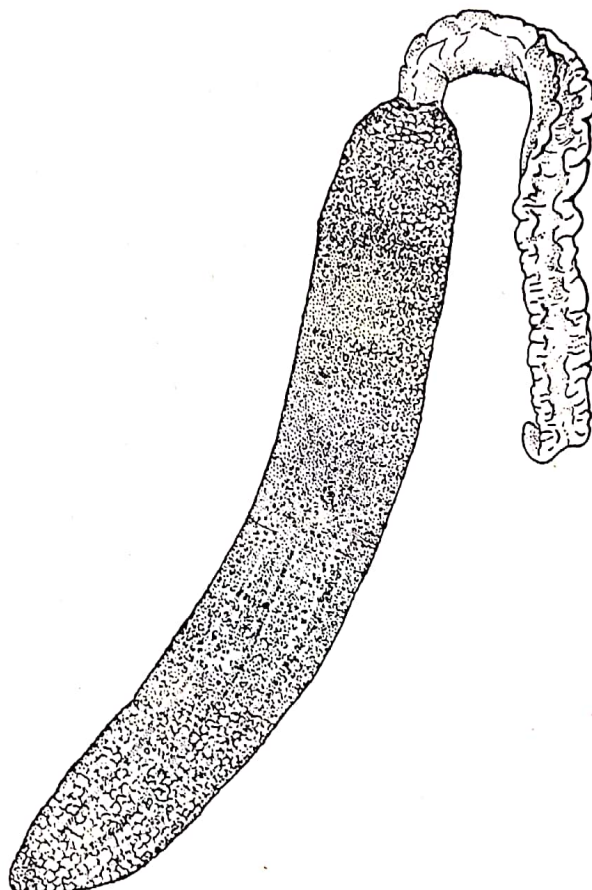


Fig. 3. — *Lissomyema exilii* (Fritz Müller) 1883

MEDIDAS (en mm): Longitud del cuerpo 30, ancho correspondiente 9 (máximos).

DISCUSIÓN. La aparición de *Lissomyema mellita* (Conn, 1886) en el litoral de São Paulo comentada por Didati (1967: 426) corresponde sin lugar a dudas a *L. exilii* (det. A. Amor, in De Jorge et Ditadi, 1969: 825). Sin embargo existen evidencias como para creer probable que la especie del Atlántico Norte sea idéntica a *L. exilii*. Tanto la información ecológica como la morfología ponen de manifiesto esta semejanza la cual se ha verificado comparando material brasileño con ejemplares de *L. mellita* colectados en la localidad tipo⁵. De todas maneras, antes de establecer definitivamente esta sinonimia se pretende revisar más material procedente de los Estados Unidos. Asimismo com-
probar, intentando colectas en localidades intermedias, si las poblaciones del

⁴ De acuerdo a Fisher (1946: 230) no corresponde usar *Thalassema neptuni* Gaertner.

⁵ Colección: U. S. Nat. Mus. Nº 26415 (Acc. Nº 203496), Beaufort, North Carolina, June 1900. Det. W. K. Fisher.

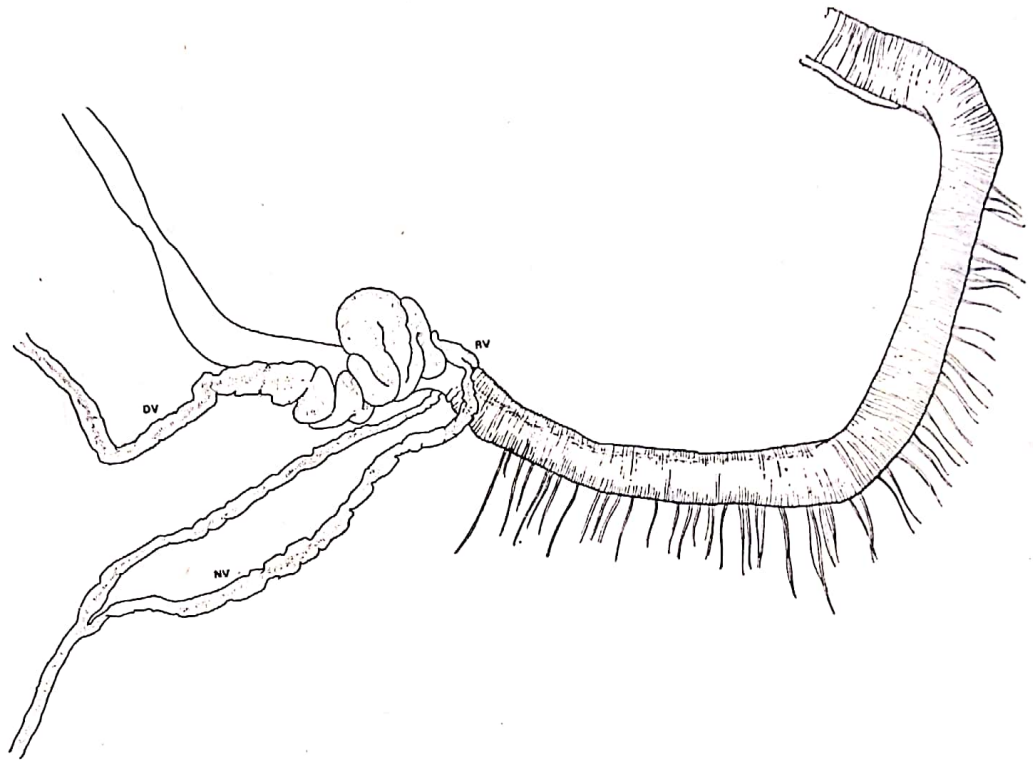


Fig. 4. — *Lissomyema exilii* (Fritz Müller). Terminación del vaso dorsal y las dos ramas del vaso neurointestinal. (DV, vaso dorsal; NV, vaso neurointestinal; RV, vaso anular.)

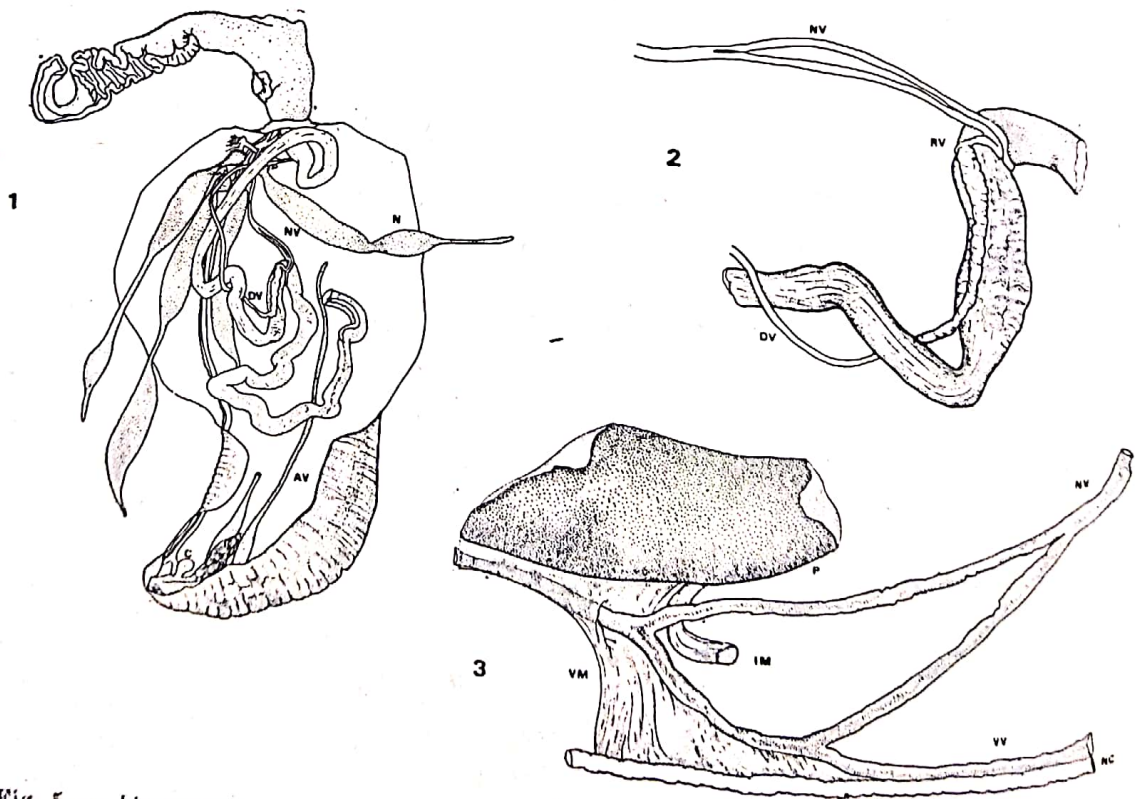


Fig. 5. — *Lissomyema exilii* (Fritz Müller) 1, disección de un ejemplar; 2, vasos dorsal, anular y neurointestinal; 3, conexión entre los vasos neurointestinal y ventral; «loop» alrededor del músculo interbasal y mesenterio. (AV, vesícula anal; C, ciego; IM, músculo interbasal; M, mesenterio; N, nefridio; NC, cordón nervioso; NV, vaso neurointestinal; P, faringe; RV, vaso anular; VV, vaso ventral).

litoral de North Carolina y de los estados de Santa Catarina, São Paulo y Rio de Janeiro, se encuentran aisladas o existe un área de distribución mucho más amplia que incluye el trópico. Esto último parece más probable.

La semejanza de esta especie con *Thalassema thalassema* (Pallas) es muy grande. Exceptuando las bandas musculares longitudinales, no existen diferencias morfológicas importantes. Por esta razón se hace resaltar que al igual de lo que ocurre con *Listriolobus pelodes*, es difícil detectar en algunos individuos las bandas longitudinales: o bien no han comenzado a diferenciarse o su espesor es insignificante, lo cual da lugar a pensar que se está en presencia de *T. thalassema*. Con técnicas de tinción apropiadas, en el último caso, a veces se obtienen buenos resultados. Sin embargo, ambas especies tienen ecologías disímiles.

En animales no anestesiados antes de la fijación, se observó una región posterior distinta, en forma de corta prolongación caudal y en donde las verrugas se hacen más conspicuas. Esto recuerda a la diferenciación del cuerpo en regiones observada por Leigh-Sharpe (1928: 499) en *T. thalassema*. En ambas especies estas distinciones no son permanentes, los animales *in vivo* no presentan estas características.

Aparentemente, en pocos individuos, los márgenes de la proboscis no se unen para formar el labio inferior de la boca. Por el contrario, en la mayoría se visualiza continuidad en la base. Allí el margen se presenta también con los lóbulos característicos de la parte libre del órgano. Por lo tanto, el labio inferior de la boca pertenece a la proboscis.

Todos los materiales examinados se presentan *in vitro* con una trompa cuya longitud no excede la del cuerpo.

En dos únicas oportunidades se observó una parte de la capa muscular oblicua, fasciculada.

DISTRIBUCIÓN. Brasil, desde la isla de Santa Catarina hasta Rio de Janeiro.

HABITAT. Entre los sedimentos incluidos en *tests* y caparazones de organismos marinos. Exclusivamente litoral, común en el mesolitoral.

MATERIAL EXAMINADO.

Frente a Río de Janeiro (23°48.9'S-45°23.3'W), 6 ejemplares. Dragó buque oceanográfico brasileño « Almirante Saldanha », sin fecha, sin datos de profundidad.

Bahía Flamengo, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 4-V-1962, infralitoral, 1 m de profundidad.

Itacurussá, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Centro de Estudos Zoológicos, Univ. Río de Janeiro, 15-VIII-1962, mesolitoral.

500 m fuera de la isla Anchieta, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 11-II-1964, infralitoral, sin datos de profundidad.

Isla Anchieta, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 17-II-1964, infralitoral, 16 m de profundidad.

Isla Anchieta, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 11-II-1964, infralitoral, 13 m de profundidad.

Playa de Araçá, São Sebastião, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: A. S. F. Ditadi, 1-1967, mesolitoral.

Playa de Araçá, São Sebastião, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: A. S. F. Ditadi, 4-II-1967, mesolitoral.

Playa de Araçá, São Sebastião, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: A. S. F. Ditadi, 27-III-1967, mesolitoral. Depositado en el U. S. Nat. Mus. (Washington).

Gén. LISTRIOLOBUS W. Fischer⁶

1926. *Listriolobus* W. Fischer (Tipo: *Listriolobus bahamensis* Fischer), *Mitt. zool. Sta. atsinst. zool. Mus. Hamburg* XLII : 110.
 1946. *Listriolobus* : W. Fisher, *Proc. U. S. Nat. Mus.* XCVI : 233.
 1949. *Listriolobus* : W. Fisher, *Proc. U. S. Nat. Mus.* XCIX : 482.

DIAGNOSIS. Seis a dieciséis bandas musculares longitudinales, capa muscular oblicua no fasciculada; 1-3 pares de metanefridios, labios de los nefrostomas con dos prolongaciones espiraladas; vaso neurointestinal con una sola conexión con el ventral.

Listriolobus pelodes Fisher

(Fig. 5-6)

1946. *Listriolobus pelodes* Fisher, *Proc. U. S. Nat. Mus.* XCVI : 234, f. 12, 13 ; t. 21, 22.
 1958. *Listriolobus pelodes* : Zenkevitch, *Trudy Inst. Okean.* XXVII : 220.
 1959. *Listriolobus pelodes* : Barnard et Hartman, *Pacific Natur.* I (6) : 1-16 (ecol.).

LOCALIDAD TIPO: El Mogote, próximo a La Paz, Baja California.

DIAGNOSIS. Ocho bandas musculares longitudinales, músculo interbasal presente; dos pares de metanefridios posteriores a las setas; vaso neurointestinal con dos ramas conectadas al anular y un ojal para el músculo interbasal.

DESCRIPCIÓN. Generalmente ovoide pero formas esféricas o de balón son muy comunes; los ejemplares de mayor tamaño son cilíndrico-oblongos. Proboscis vitiforme, con lóbulos en el borde, decidua. Aspecto del cuerpo liso, pero existen pequeñas verrugas en toda la superficie uniformemente esparcidas y dispuestas aparentemente en anillos apretados. Dos setas. Pared del cuerpo delgada, translúcida, se visualiza a través de ella parte del intestino y su contenido. Ocho bandas musculares longitudinales, la capa oblicua de la musculatura no fasciculada, el músculo interbasal de las setas presente. Cuatro metanefridios posteriores a las setas, aparedados; los labios de los nefrostomas forman un corto pedúnculo terminando en dos prolongaciones largas, espiraladas. Dos vesículas anales simples, con delicados y pequeños embudos ciliados, la porción proximal sujeta a la pared del cuerpo por bridas mesentéricas en número variable y conectadas independientemente a la cloaca. El vaso neurointestinal del sistema vascular tiene una sola conexión con el ventral, dos con el vaso anular y forma un ojal para el músculo interbasal. El vaso anular localizado entre el límite estómago/intestino así como el dorsal en su extremo posterior, están muy expandidos. El último especialmente sobre el estómago. La sección del segmento presifonal del tracto digestivo comprendido entre la boca y el estómago inclusive, es de paredes relativamente gruesas; por el contrario, la parte del intestino de este segmento tiene las características del sector sifonal, es decir, paredes delgadas, transparentes. El intestino en general es

⁶ El modelo del sistema vascular del género *Listriolobus* difiere del que posee *Lissomyema* (similar al de *Thalassema*), principalmente en lo que respecta al vaso neurointestinal; éste en *Listriolobus* presenta una sola rama en unión con el vaso ventral la que forma el ojal para el músculo interbasal en las especies que lo tienen. En el otro género, el neurointestinal se conecta por medio de dos pequeños vasos con el ventral, uno anterior y otro posterior a las setas, los cuales al unirse forman el ojal para el músculo interbasal.

muy largo. Hay un ciego evidente en el cual termina el surco ciliado y al que llega el extremo posterior del vaso ventral.

MEDIDAS (en mm). Longitud del cuerpo 60, ancho correspondiente 25 (máximos).

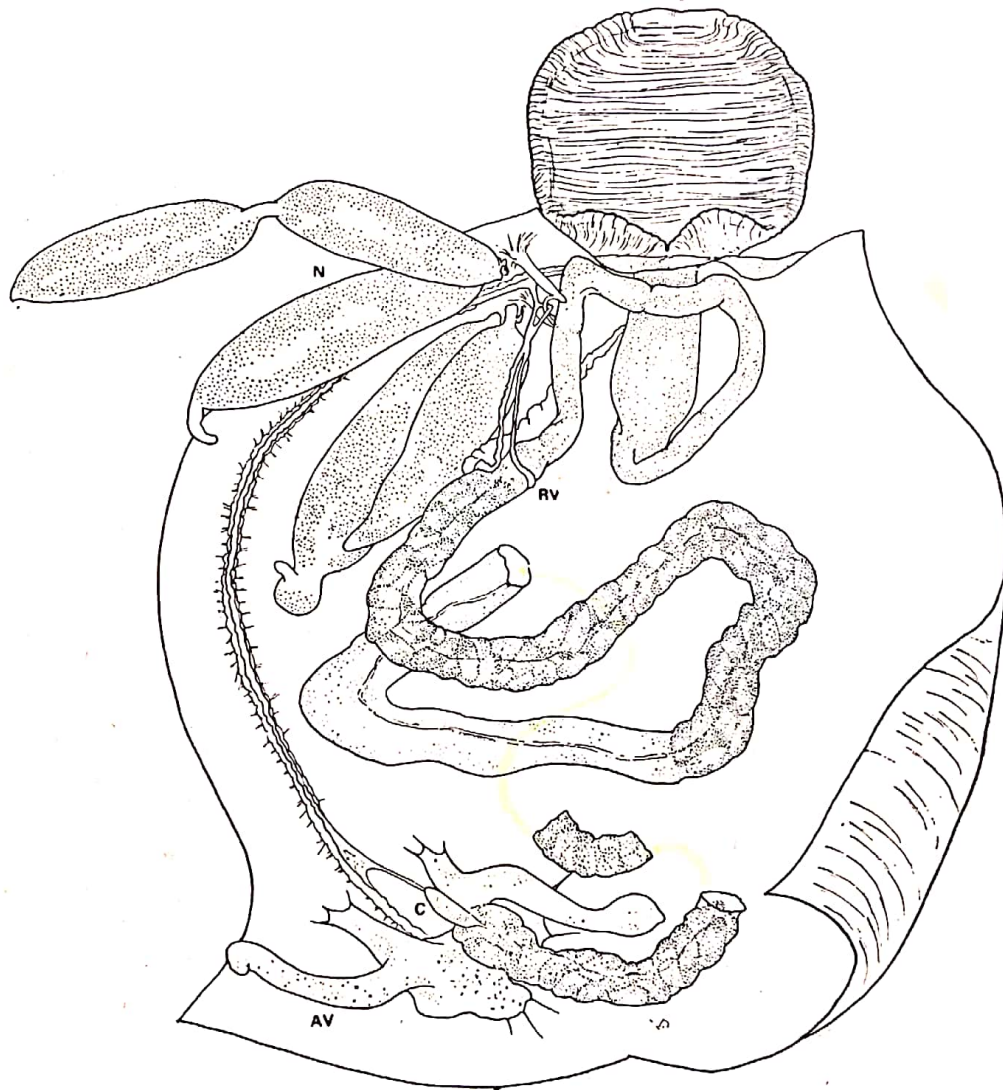


Fig. 6. — *Listriolobus pelodes* Fisher. Disección mostrando los órganos excepto la mayor parte del segmento sifonal del intestino. (AV, vesícula anal; N, metanefridio; RV, vaso anular)

DISCUSIÓN. Coincidiendo con las observaciones realizadas por Fisher (1946: 238), se han encontrado numerosos ejemplares no mayores de 20 mm de longitud, sin las bandas longitudinales diferenciadas. Esta falta hace dificultoso su reconocimiento. En algunas oportunidades se han podido evidenciar con colorantes ⁷ bandas de muy poco espesor.

En algunos animales muertos brutalmente, la pared del cuerpo se presenta gruesa, no translúcida.

Muchos de los que tienen buen tamaño, 25-30-40 mm, tienen proboscis cortas o les falta por lo que se supone que poseen una trompa decidua. El labio inferior de la boca lo forma la proboscis.

DISTRIBUCIÓN. California, Estados Unidos; Baja California, México; Estado de São Paulo, Brasil.

⁷ Azul de toluidina, Rosa de Bengala.

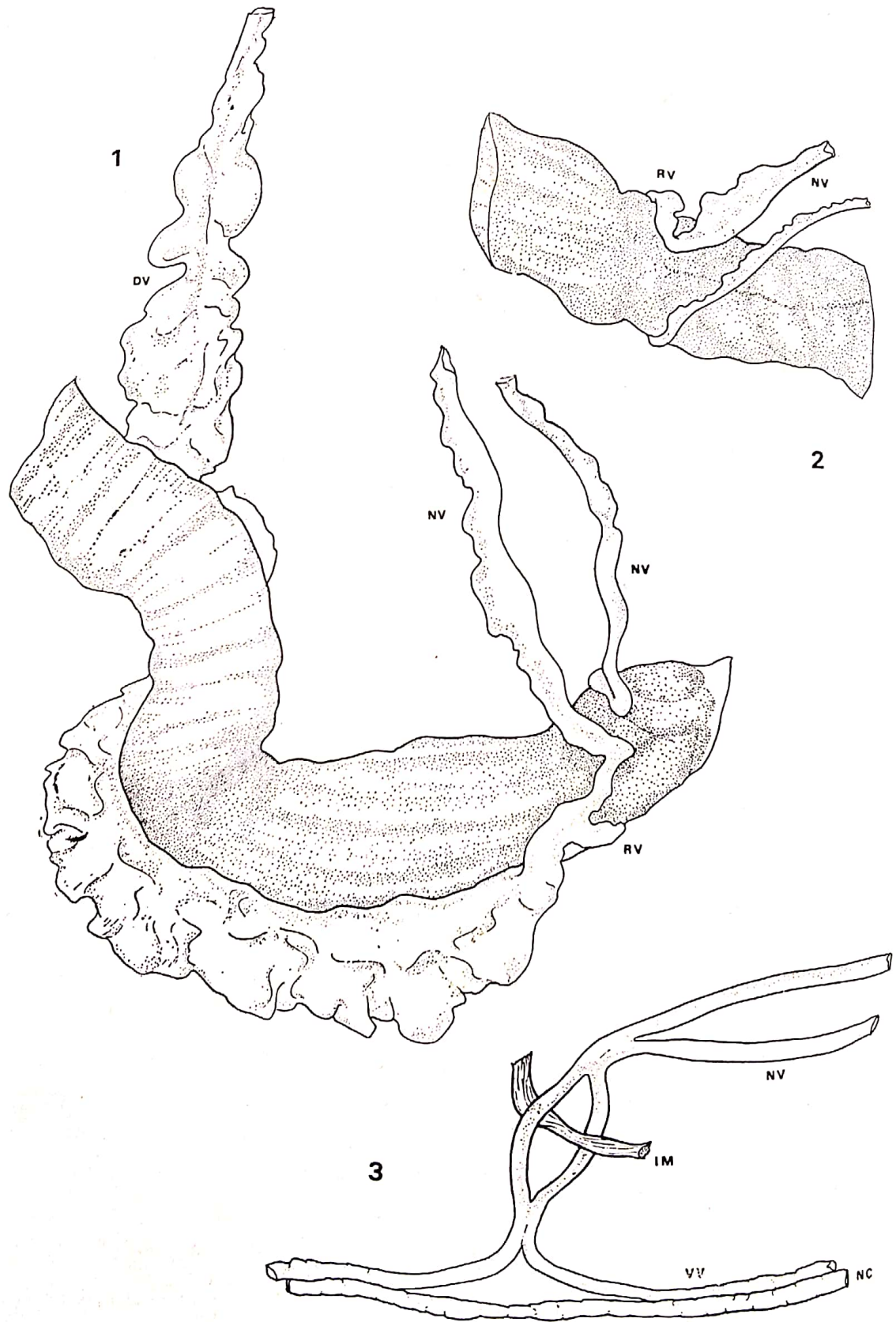


Fig. 7. — *Listriolobus pelodes* Fisher. 1, terminación del vaso dorsal y las dos ramas del vaso neurointestinal; 2, vaso anular y neurointestinal; 3, conexión entre los vasos neurointestinal y ventral y «loop» alrededor del músculo interbasal. (DV, vaso dorsal; IM, músculo interbasal; NV, vaso neurointestinal; RV, vaso anular; VV, vaso ventral).

HABITAT. En fangos no glutinosos; exclusivamente litoral, raro en el meso-litoral.

MATERIAL EXAMINADO.

- Bahía de Flamengo, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 16-I-1963, infralitoral, 12 m de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 7 ejemplares. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 28-I-1964, infralitoral, 19 m de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 17-II-1964, infralitoral, 17 m de profundidad.
- 500 m fuera de la Isla Anchieta, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 11-II-1964, infralitoral, sin datos de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 17-II-1964, infralitoral, 17 m de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 3 ejemplares. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 17-II-1964, infralitoral, 16 m de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 4-VII-1962, infralitoral, 17 m de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 2 ejemplares. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 22-II-1962, infralitoral, 10 m de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 2 ejemplares. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 19-II-1964, infralitoral, 19 m de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 4 ejemplares. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 19-II-1964, infralitoral, 19 m de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 2 ejemplares. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 24-II-1964, infralitoral, 15 m de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 24-II-1964, infralitoral, 10 m de profundidad.
- Isla Anchieta, estado de São Paulo, 1 ejemplar. Colector: Sección Bentos, Inst. Oceanogr. São Paulo, 24-II-1964, infralitoral, 10 m de profundidad.

Gén. OCHETOSTOMA Leuckart et Rüppell

1828. *Ochetostoma* Leuckart et Rüppell (Tipo, *Ochetostoma erythrogrammon* Leuckart et Rüppell), *Atlas zu der Reise im nördlichen Afrika*, Abt. Zool. 7, 8.
1946. *Ochetostoma*: W. Fisher, *Proc. U. S. Nat. Mus.* XCVI: 240.

DIAGNOSIS. Seis a veinte bandas musculares longitudinales, capa muscular oblicua fasciculada entre las bandas longitudinales; 1-4 pares de metanefridios, labios de los nefrostomas con dos prolongaciones espiraladas.

Ochetostoma baronii (Greiff)

1879. *Thalassema baronii* Greiff, *Nova Act. Leop. Carol.* XLI: 151, t. 6.
1885. *Thalassema baronii*: Selenka, *Rep. Sci. Res. Voy. Challenger 1873-1876 Zool.* XIII: 8.
1899. *Thalassema baronii*: Shipley, *Proc. Zool. Soc. London*: 55.
- 1899a. *Thalassema baronii*: Shipley, *A. Willey's Zool. Res.* part III: 336, 345, t. 33.
1902. *Thalassema baronii*: Sluiter, *Siboga-Expeditie VIII* (25): 47.
1903. *Thalassema baronii*: Augener, *Arch. Naturgesch.* LXIX: 348.
1904. *Thalassema baronii*: Verrill, *Trans. Connect. Acad.* XI (1): 40.
1905. *Thalassema baronii*: Lanchester, *Gephyrea. Proc. Zool. Soc. London* I (1): 34.

1922. *Ochetostoma baronii*: Fischer, *Zool. Anz.* LV: 15.
 1924. *Thalassema baronii*: Herubel, *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc.* IV: 108.
 1925. *Thalassema baronii*: Ten Broeke, *Bijdr. Dierk. Art. Magis.* XXIV: 94.
 1925. *Thalassema kefersi*: Ten Broeke, *Bijdr. Dierk. Art. Magis.* XXIV: 94.
 1942. *Ochetostoma baronii*: Bock, *Göteborgs Vet. Samh. Handl.*, ser. B 11 (6): fig. 4 (sin.).
 1946. *Ochetostoma baronii*: Fisher, *Proc. U. S. Nat. Mus.* XCVI: 247.
 1960. *Ochetostoma baronii*: Stephen, *Bull. Inst. Français Afr. Noire* XXII: 513.
 1961. *Ochetostoma baronii*: Mackie, *Ann. Mag. Nat. Hist.* XIII (3): 247, f. 1.

LOCALIDAD TIPO. Arrecife, islas Canarias.

DIAGNOSIS. Diecisiete a diecinueve bandas musculares longitudinales, músculo interbasal presente; dos pares de metanefridios posteriores a las setas; vaso neurointestinal con dos ramas conectadas al anular y un ojal para el músculo interbasal.

DESCRIPCIÓN. Cuerpo cilíndrico-oblongo con los extremos algo afilados. Proboscis vitiforme, granulosa, decidua. Pared del cuerpo algo translúcida. Verrugas irregularmente esparcidas. Dos setas. Diecisiete a diecinueve bandas musculares longitudinales; capa muscular oblicua fasciculada; músculo interbasal de las setas presente. Dos pares de metanefridios posteriores a las setas con los labios de los nefrostomas muy prolongados y en espiral. Sistema vascular caracterizado por tener un vaso anular completo y el neurointestinal o conectival con un ojal estrecho para el músculo interbasal y dos ramas conectadas al anular. Parte anterior (hasta el estómago) del segmento presifonal corto. Dos vesículas anales simples, sin ramificaciones, con embudos ciliados, conectadas a la cloaca separadamente. Un ciego al que llega el vaso ventral y el surco ciliado.

MEDIDAS (en mm). Longitud del cuerpo 80, ancho correspondiente 16 (máximo).

DISCUSIÓN. En la mayoría de las descripciones de esta especie, incluida la original, así como en comentarios relacionados con ésta, se hace referencia a sus características vesículas anales ramificadas. Sin embargo, no se ha observado tales distinciones en los órganos del material estudiado por Selenka (Bahía) y Ten Broeke (Curaçao). En el caso de los ejemplares bahienses es evidente que por efecto de la fijación se han producido pequeñas evaginaciones las cuales se continúan con una brida mesentérica que sujeta la vesícula a la pared del cuerpo.

DISTRIBUCIÓN. Pan tropical-subtropical. En el Atlántico occidental: Bahía (Selenka), Bermudas (Verrill), Tortugas, Bird-Key-Riff, Santo Tomás (Fischer), Curaçao (Ten Broeke) y Antigua (Fisher).

HABITAT. Litoral, común en el mesolitoral.

MATERIAL EXAMINADO.

Bahía, Brasil, 1 ejemplar. Colector: «Challenger» Exped., en el *British Museum (Nat. Hist.)* 98: 12: 1: 2, 7-20 fathoms.

Gén. ARHYNCHITE Sato

1937. *Arhynchite* Sato, *Saito Ho-on Kai Mus. Res. Bull.* XII: 142. (Tipo: *Thalassema arhynchite* Ikeda).
1946. *Arhynchite*: Fisher, *Proc. U. S. Nat. Mus.* XCVI: 247.
1949. *Arhynchite*: Fisher, *Proc. U. S. Nat. Mus.* XCIX: 485.

DIAGNOSIS. Proboscis vitiforme, con el extremo flabeliforme o bífido, decídua; 2 setas; 2 metanefridios posteriores a las setas, labios de los nefrostomas poco o acentuadamente foliiformes con el margen dentado y/o crespo; segmento presifonal muy largo; capas musculares sin bandas longitudinales o fascículos oblicuos diferenciados; vesículas anales simples, sin ramificaciones⁸.

Arhynchite paulensis sp. nov.⁹
(Fig. 8-9)

TIPO. Museo de La Plata.

LOCALIDAD TIPO. Playa de Araçá, São Sebastião, estado São Paulo.

DIAGNOSIS. Proboscis bífida; labios de los nefrostomas foliiformes, con el margen dentado y crespo; músculo interbasal presente; conexión entre los vasos neurointestinal y ventral semejante a *Bonellia*, ojal para el músculo interbasal formado por el vaso ventral; un ciego.

DESCRIPCIÓN. Cuerpo cilíndrico-oblongo, el ancho varias veces en el largo, extremos ligeramente convexos. Proboscis bífida, vitiforme, con el margen lobulado en parte; ventral a la boca presenta una escotadura media entre dos lóbulos marginales que corresponde al labio inferior. En toda la superficie hay verrugas convexas aparentemente más grandes y en mayor densidad cerca de los extremos; algunas verrugas más altas que el resto forman anillos sobresalientes, no contiguos, particularmente notorios en la mitad posterior del cuerpo. Dos setas. Capas de la musculatura de la pared del cuerpo de espesor uniforme; músculo interbasal de las setas bien desarrollado. Un par de metanefridios inmediatamente posterior a las setas, el labio posterior de los nefrostomas muy prolongado, foliiforme, con el margen dentado y crespo. Dos vesículas anales simples, no ramificadas, con embudos ciliados en toda la superficie, aproximadamente tan largas como la mitad de la longitud del cuerpo, numerosas bridas mesentéricas las sujetan al intestino (la mayor parte) y a la pared del cuerpo; desembocan separadamente en la cloaca. En términos generales el sistema vascular se ajusta al modelo del gén. *Bonellia*: un ojal para el músculo interbasal formado por el vaso ventral; la única conexión del vaso neurointestinal con el ventral muy posterior a las setas. Tracto digestivo muy largo, el segmento presifonal no claramente subdividido, posterior a la faringe se dispone en espiral y lo sujeta un mesenterio dorsal continuo de gran longitud. Existe un ciego rectal prominente en el cual finaliza el vaso ventral y el surco ciliado.

MEDIDAS (del tipo, en mm). Longitud y ancho respectivamente: cuerpo 130 y 13 aproximadamente; proboscis (retraída) 27 y 6; metanefridio 25 y 1; labio

⁸ Se ha encontrado un metanefridio extraordinario por delante de las setas en *A. californicus* (Fisher, 1949: 486).

⁹ El nombre de esta especie deriva de São Paulo, estado en el cual está situada la localidad tipo (São Sebastião).

prolongado del nefrostoma 6 aproximadamente; vesículas anales 40 y 0,6; diámetro de los óvulos 0,176.

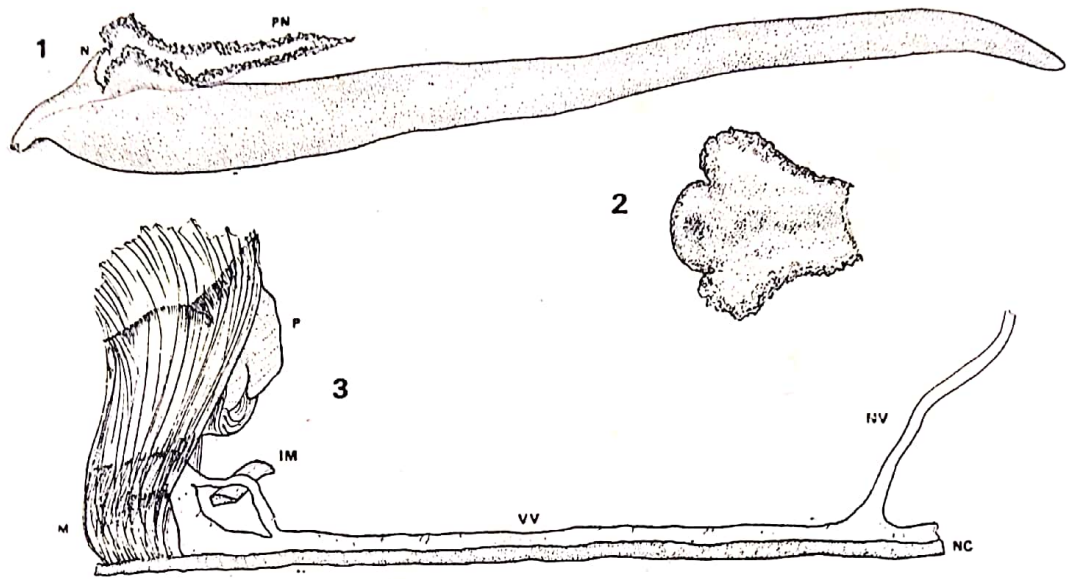


Fig. 8.— *Arhynchite paulensis* sp. nov.: 1, metanefridio; 2, parte anterior del nefrostoma (vista dorsal); 3, conexión entre los vasos neurointestinal y ventral, «loop» alrededor del músculo interbasal y mesenterio. (IM, músculo interbasal; M, mesenterio; N, nefrostoma; NC, cordón nervioso; NV, vaso neurointestinal; P, faringe; PN, labio posterior del nefrostoma; VV, vaso ventral).

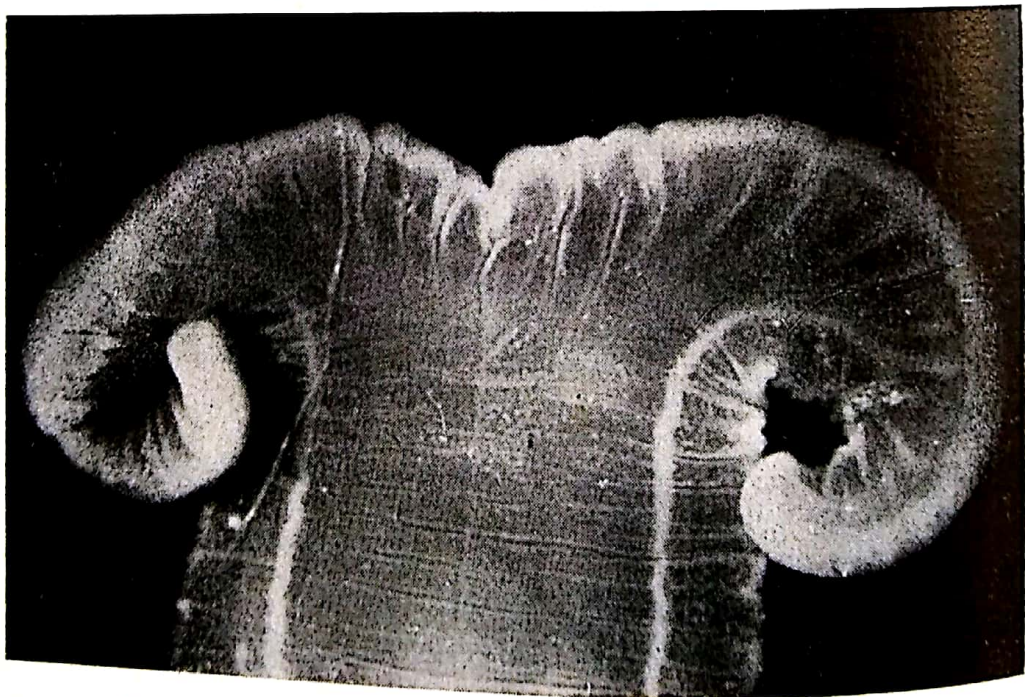


Fig. 9. — *Arhynchite paulensis* sp. nov.: extremo de la proboscis

DISCUSIÓN. La terminación bífida de la proboscis de *A. paulensis* es un carácter privativo de ésta. Las trompas que se conocen de las restantes formas del género, son flabeliformes en el extremo.

Otra diferencia morfológica evidente entre *A. paulensis* y las especies *A. arhynchite*, *A. californicus*, *A. inamoenus*, *A. pugettensis* y *A. hiscocki* es la existencia de un ciego rectal prominente en la forma brasileña. *A. rugosus* es la única especie de *Arhynchite* que tiene este órgano, pero son bien distintas

en los labios de los nefrostomas. En la especie del litoral de China los labios del estoma interno del metanefridio no están exageradamente prolongados ni son marcadamente foliiformes como en *A. paulensis* (Chen et Yeh, 1958, f. 9 B).

De acuerdo al modelo del sistema vascular, semejante al de *Bonellia*, encuentra relación solamente con la especie australiana *A. hiscocki*; es netamente probable a *A. rugosus*¹⁰.

Por las semejanzas morfológicas del cuerpo la más próxima a la nueva forma descripta es *A. hiscocki*.

Hasta el presente se han localizado especies pertenecientes al género en el litoral de Japón, oeste de los Estados Unidos, China y Australia. No existen citas anteriores en el océano Atlántico.

DISTRIBUCIÓN. Brasil.

HABITAT. Litoral (mesolitoral).

MATERIAL EXAMINADO.

Playa de Araça, São Sebastião, 2 ejemplares. Colector : Exped. Centro Estudos Zoológicos, Univ. Río de Janeiro, VII-1966, mesolitoral.

Gén. BONELLIA Rolando

1821. *Bonellia* Rolando, *Memorie del reale Aoademia delle Science di Torino* XXVI : 539 (Tipo : *Bonellia viridis* Rolando).

DIAGNOSIS. ♀. Proboscis bífida; 2 setas; un metanefridio con nefrostoma proximal y simple; vaso neurointestinal con una sola conexión al ventral muy posterior a las setas.

♂. Con setas.

Bonellia minor Marion

(Fig. 10)

- . *Bonellia minor* Marion, *vide* Rietsch, 1886.
- 1875. *Bonellia minor* : Catta, *Du malle planariforme de la Bonélie* : 313 Montpellier.
- 1886. *Bonellia minor* : Rietsch, *Recueil Zool. Suisse* III : 198, t. 1-6.
- 1899a. *Bonellia minor* : Shipley, *A. Willey's Zool. Res.* III : 340.
- 1904. *Bonellia minor* : Ikeda, *J. Coll. Sci.* XX (4) : 72, f. 23, 101, 102. Imp. Univ. Tokio.
- 1906. *Bonellia minor* : Augener, *Bull. Mus. Comp. Zool.* XLIII : 192.
- 1922. *Bonellia minor* : Cuénot, in *Faune de France* (4) : 24. Ed. Lechevalier.
- 1924. *Bonellia fuliginosa* : Ikeda, *Jap. J. Zool.* I : 42, f. 18, 19.
- 1931. *Bonellia minor* : Bultzer, *Handbuch der Zoologie* II 2 (9) : 162.
- 1939. *Bonellia fuliginosa* : Sato, *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ.* XIV : 362.
- 1964. *Bonellia minor* : Menon, Datta Gupta et Johnson, *Ann. Mag. Nat. Hist. Ser.* 13, VII : 56, f. 1.

LOCALIDAD TIPO. Golfo de Marsella.

DIAGNOSIS. ♀. Dos setas no serradas; nefridio generalmente izquierdo; músculo interbasal presente; las dos ramas del vaso neurointestinal extremadamente cortas; el ojal para el músculo interbasal formado por el vaso ventral.

♂. Con 2 setas curvadas; ciliado excepto en el dorso.

¹⁰ No se conoce el sistema vascular de *A. rugosus* pero según Chen y Yeh (1958 : 271) esta especie está estrechamente relacionada con *A. inamoenus*.

DESCRIPCIÓN. Cuerpo ovoide, a veces cilíndrico-oblongo pero el ancho no más de 2-3 veces en el largo. Proboscis vitiforme, bífida. Pared del cuerpo poco translúcida. Tronco con verrugas en toda la superficie, no sobresalientes, poco

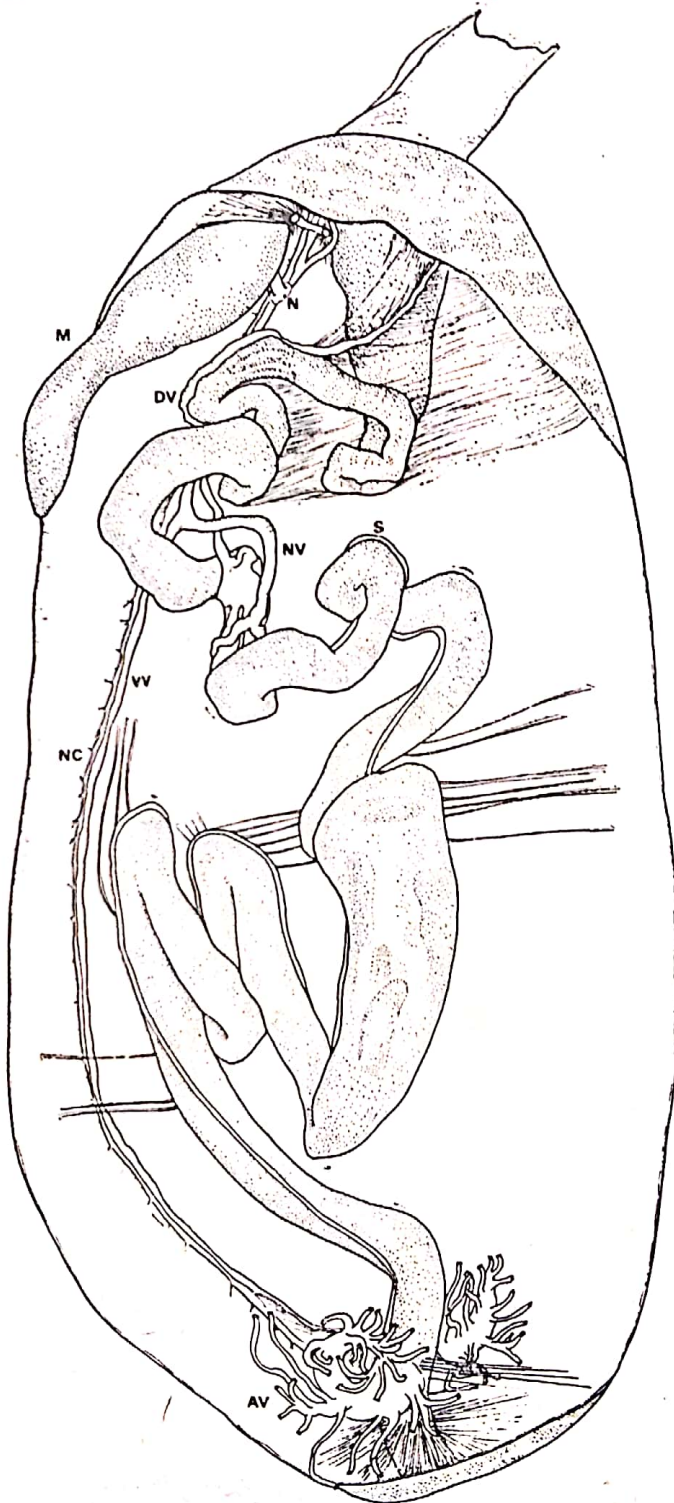


Fig. 10. — Disección de un ejemplar de *Bonellia minor* Marion. (AV, vesícula anal; DV, vaso dorsal; M, metanefridio; ME, mesenterio; N, nefrostoma; NC, cordón nervioso; NV, vaso neurointestinal; S, sifón; VV, vaso ventral).

delimitadas entre las contiguas laterales y dispuestas en anillos apretados y marcados. Dos setas no serradas. La musculatura de la pared del cuerpo sin divisiones en sus capas; músculo interbasal de las setas presente. Un metanefridio posterior a las setas, comúnmente izquierdo; el labio del nefrostoma lobulado, cuando se distiende presenta el margen ligeramente dentado. Sistema vascular caracterizado por tener un vaso neurointestinal que se bifurca muy

próximo a la pared del sifón intestinal en dos conectivos de muy poca longitud y la única unión con el vaso ventral muy posterior a las setas; además, la conexión del neurointestinal con el dorsal es indirecta y el ojal para el músculo interbasal lo forma el vaso ventral. Tracto digestivo corto, similar al de *B. viridis*. Dos vesículas anales aparentemente con una única división del tronco vesicular del que parten prolongaciones tubuliformes con embudos ciliados terminales que a veces se dividen pudiendo encontrarse hasta 7 embudos distales; se conectan independientemente en la cloaca.

MEDIDAS (en mm). Longitud del cuerpo hasta 30, ancho correspondiente 11 (máximos).

DISCUSIÓN. Categóricamente esta especie es muy próxima a *B. viridis*. El pequeño tamaño del cuerpo de las hembras, las poco ramificadas vesículas anales y la corta longitud de la bifurcación del vaso neurointestinal es el índice que se ha tomado en esta oportunidad para su reconocimiento.

Por otra parte, se ha observado en los materiales examinados un vaso ventral terminando en el lugar en que se encuentra comúnmente el ciego, que aquí no está diferenciado, así como hembras con óvulos y ausencia de machos en la faringe y metanefridios. Ningún ejemplar excede los 11 mm (ancho 4 mm).

DISTRIBUCIÓN. Mar Mediterráneo, del Japón, océanos Indico y Atlántico (Barbados y 32° 33' 15" S - 77° 30' 10" W).

HABITAT. Litoral (infralitoral).

MATERIAL EXAMINADO.

Frente a Río de Janeiro (23°20.6'S-42°03.6'W), 15 ejemplares. Colector: buque oceanogr. brasileño « Almirante Saldanha », sin fecha precisa (1966 posiblemente), infralitoral, sin datos de profundidad.

BIBLIOGRAFIA

- AUGENER, H. 1903. Beiträge zur Kenntniss der Gephyreen nach Untersuchung der im Göttinger zoologischen Museum befindlichen Sipunculiden und Echiuriden. *Arch. Naturgesch.* LXIX: 297-371.
- 1906. Westindische Polychaeten. *Bull. Mus. Comp. Zool.* XLIII: 91-196.
- BALTZER, F. 1931. *Echiurida*. In KÜCKENTHAL et KRUMBACH, *Handbuch der Zoologie* 11 2 (9): 62-168.
- BARNARD, J. L. et HARTMAN, O. 1959. The sea bottom off Santa Barbara, California: Biomass and community structure. *Pacific Natur.* I (6): 1-15.
- BOCK, S. 1942. On the structure and affinities of « *Thalassema* » *lankesteri* Herdman and the classification of the group Echiuroidea. *Göteborgs Vet. Samh. Handl. ser. B.* 11 (6): 1-9.
- CATTI, J. D. 1875. *Du môle planariforme de la Bonélie*, 8 pág., t. 1, Montpellier.
- CONN, H. W. 1886. Life history of *Thalassema*. *St. Biol. Lab., John Hopkins Univ.* III (7): 351-401.
- CUÉNOT, L. 1922. Sipunculien, Echiuriens, Priapulien. In *Faune de France* (4): 29 pág. Ed. Lechevalier.
- CHEN, Y. et YEH, C. C. 1958. Notes on some Gephyrea of China with description of four new species. *Acta Zool. Sinica* X (3): 265-278.
- DE JORGE, F. B. et DITADI, A. S. F. 1969. Biochemical studies on *Lissomyema exilii* (F. Müller, 1883), (*Echiura*). *Comp. Biochem. Physiol.* XXVIII: 817-827.
- DE JORGE, F. B., DITADI, A. S. F. et PETERSEN, J. A. 1969. Influence of prolonged fasting on the biochemistry of *Lissomyema exilii* (*Echiura*). *Comp. Biochem. Physiol.* XXXI: 483-492.
- DITADI, A. S. F. 1967. Ocorrência de *Lissomyema mellita* (*Echiura*) no litoral de São Paulo. *Cien. Cult.* XIX: 426. São Paulo.

- EDMONDS, S. J. 1960. Some Australian echiuroids (*Echiuroida*). *Trans. Roy. Soc. South Australia* LXXXIII : 89-98.
- 1963. Two new echiuroids (*Echiuroida*) from Australia. *Trans. Roy. Soc. South Australia* LXXXVII : 243-247.
- FISCHER, W. 1922. Westindische Gephyreen. *Zool. Anz.* LV : 10-18.
- 1926. Sipunculiden und Echiuriden der Hamburger Südsee-Expedition 1908-1909. *Mitt. zool. Staatsinst. zool. Mus. Hamburg* XLII : 109-117.
- FISHER, W. K. 1946. Echiuroid worms of the North Pacific Ocean. *Proc. U. S. Nat. Mus.* XCVI : 215-292.
- 1949. Additions to the echiuroid fauna of the North Pacific Ocean. *Proc. U. S. Nat. Mus.* XCIX : 479-497.
- GREEFF, R. 1879. Die Echiuren (*Gephyrea armata*). *Nova Act. Leop. Carol.* XLI : 1-172.
- HARTMANN, O. 1963. Submarine canyons of Southern California, 3, Systematics: Polychaetes. *Allan. Hancock Pacific Exped.* XXVII (3) : 1-93.
- HERUBEL, M. A. 1924. Géphyriens des côtes du Maroc et de Mauritanie. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc* IV : 108-112.
- IKEDA, I. 1904. The *Gephyrea* of Japan. *J. Coll. Sci.* XX (4) : 1-87. Imp. Univ. Tokio.
- 1924. Further notes on the *Gephyrea* of Japan with descriptions of some new species from the Marshall, Caroline and Palau Islands. *Jap. J. Zool.* 1 : 23-44.
- LAMPERT, K. 1883. Ueber einige neue Thalassemen. *Zeits. wiss. Zool.* XXXIX : 334-342.
- LANCHESTER, W. F. 1905. The marine fauna of Zanzibar and British East-Africa, from collections made by Cyril Crossland in the years 1901 and 1902, *Gephyrea*. *Proc. Zool. Soc. London* 1 (1) : 28-35.
- LEUCKART, F. S. et RÜPELL, W. P. E. S. 1828. Neue wirbellose Tiere des Roten Meeres. *Atlas zu der Reise im nördlichen Afrika, Abt. Zool.* : 7, 8.
- MACKIE, G. O. 1961. Echiuroids from the Canary Islands. *Ann. Mag. Nat. Hist.* XIII (3) : 247-251.
- MELLO-LEITÃO, A. 1955. Nota previa, Equiurideos do Estado do Espírito Santo. *Rev. Biol. Mar.* V : 130-131. Valparaíso.
- MENON, P. K. B., DATTA GUPTA, A. K. et JOHNSON, P. 1964. Report on the bonelliids (*Echiura*) collected from the Gulf of Kutch and Port Blair (Andaman Island). *Ann. Mag. Nat. Hist.* ser. 13. VII : 49-57.
- RIETSCH, M. 1886. Etude sur les géphyriens armés ou échiuriens. *Recueil Zool. Suisse* III : 313-515.
- ROLANDO, L. 1821. Ricerche su *Bonellia viridis*. *Memorie del reale Accademia delle Scienze di Torino* XXVI : 539-551.
- SATO, H. 1937. *Echiuroida*, *Sipunculoidea* and *Priapuloida* obtained in Northeast Honshu, Japan. *Saito Ho-on Kai Mus. Res. Bull.* XII : 137-176.
- 1939. Studies on the *Echiuroida*, *Sipunculoidea* and *Priapuloida* of Japan. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ.* XIV : 339-460.
- SELENKA, E. 1885. Report on the *Gephyrea* collected during the voyage of H. M. S. Challenger. *Rep. Sci. Res. Voy. Challenger 1873-1876* Zool. XIII : 1-26.
- SHIPLEY, A. 1899. Notes on a collection of Gephyrean worms found at Christmas Island by C. W. Andrews. *Proc. Zool. Soc. London* : 55-57.
- 1899 a. On a collection of echiurids from the Loyalty Islands, New Britain and China Straits with an attempt to revise the group and to determine its geographical range. *A. Wiley's Zool. Res.* part III : 235-255.
- SLUTTER, C. P. 1902. Die Sipunculiden und Echiuriden der Siboga-Expedition... *Siboga-Expedition* VIII (25) : 1-53.
- STEPHEN, A. C. 1960. *Echiuroida* and *Sipunculoidea* from Sénégal, west Africa. *Bull. Inst. Français Afr. Noire* XXII : 512-520.
- TEN BROEKE, A. 1925. Westindische Sipunculiden und Echiuriden. *Bijdr. Dierk. Art. Magis.* XXIV : 81-96.
- VERRILL, A. E. 1904. Additions to the fauna of the Bermudas from the Yale Expedition of 1901, with notes on other species. *Trans. Connect. Acad.* XI (1) : 15-62.
- ZENKEVITCH, L. A. 1958. The deep sea *Echiuroida* of the north western part of the Pacific. *Trudy Inst. Okean.* XXVII : 192-203.