

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS PARASITOS DE PEIXES DO LITORAL DO ESTADO DA GUANABARA — PARTE I¹

DELIR CORRÊA GOMES *, SUELI P. DE FABIO **

e

F. J. TAYT-SON ROLAS ***

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara
(Com 10 figuras)

SUMÁRIO: No presente trabalho os autores criam uma nova espécie para o gênero *Lecithochirium* Luehe, 1901, ficando no 3.º grupo de distribuição de Freitas & Gomes (1971), mais se aproximando de *L. manteri* Freitas & Gomes, 1971, distinguindo-se principalmente por possuir saco genital aberto, vesícula ejaculadora externa ausente, vesícula seminal trilobada e ovos maiores. Apresentam *Pomatomus saltatrix* (L.) como novo hospedador para *Parahemiurus merus* (Linton, 1910) Yamaguti, 1938 ressaltando as variações encontradas nas medidas. Para *Acanthocollaritrema umbilicatum* Trav., Freitas e Bührnheim, 1965, acusam a presença do gonotil, e por esta razão acham que provavelmente *Acanthocollaritrematinae* Trav., Freitas e Bührnheim, 1965, deva pertencer à família *Cryptogonimidae* Ciurea, 1933. Referem ainda a presença de *Bucephalopsis callicotyle* Kohn, 1962, *Microcotyle pomatomi* Goto, 1899 (Polistomata) e larvas de *Trypanorhyncha* Diesing, 1863 (Cestoda), em *Pomatomus saltatrix* (L.).

DANDO início a uma série de publicações referentes aos helmintos de peixes do litoral guanabarinó, com a finalidade de ampliar o conhecimento destes parasitos, apresentamos agora o primeiro resultado de um estudo feito em exemplares encontrados em cerca de 90 necrópsias. Assim

sendo, temos: 1 — Uma espécie nova do gênero *Lecithochirium* Luehe, 1901; 2 — Novo hospedador para *Parahemiurus merus* (Linton, 1910); 3 — Para *Acanthocollaritrema umbilicatum* Travassos, Freitas & Bührnheim, 1965, uma nova descrição morfológica, para assinalar a presença do gonotil, órgão

1 Entregue para publicação em 16 de outubro de 1972.

Trabalho do laboratório de Helminologia, do Departamento de Zoologia Médica do Instituto Oswaldo Cruz da FIOCRUZ, realizado em parte com o auxílio do CNPq.

* Pesquisadora do Instituto Oswaldo Cruz da FIOCRUZ e bolsista do CNPq.

** Bolsista do CNPq.

*** Bolsista do Instituto Oswaldo Cruz da FIOCRUZ.

importante na determinação destes trematódeos; 4 — Outras referências para *Bucephalopsis callicotyle* Kohn, 1962, *Microcotyle pomatomi* Goto, 1899 e larvas de cestódeos da ordem Trypanorhyncha Diesing, 1863 como exemplares encontrados nos peixes necropsiados.

MATERIAL E MÉTODOS

Após as necrópsias os helmintos recolhidos foram fixados com o líquido de Railliet & Henry. Os exemplares de *Lecithochirium perfidum* sp. n., *Parahemiurus merus*, *Bucephalopsis callicotyle*, *Microcotyle pomatomi* e as larvas de Trypanorhyncha, foram examinados depois de co-

PEIXES	HELMINTOS	ÓRGÃO
<i>Pomatomus saltatrix</i> (L.) (Enchova)	. <i>Parahemiurus merus</i> Linton, 1910) . <i>Bucephalopsis callicotyle</i> Kohn, 1962 . <i>Microcotyle pomatomi</i> Goto, 1899 . Larvas de Trypanorhyncha Dies., 1863	Estômago Intestino Delgado Brânquias Intestino Delgado
<i>Oxylabrax undecimalis</i> (Bloch) (Robalo)	. <i>Acanthocollaritrema umbilicatum</i> Trav., Freitas & Bührnheim, 1965	Estômago e Intestino Delgado
<i>Scomber colias</i> (Gm.) (Cavalinha)	. <i>Lecithochirium perfidum</i> sp. n.	Estômago

rados com carmim clorídrico alcoólico, desidratados na série alcoólica, diafanizados com creosoto de Faia e conservados com bálsamo do Canadá. Devido ao grande número de exemplares e à necessidade de evidenciação de certos órgãos, foi usado para *Acanthocollaritrema umbilicatum*, em diferentes preparações, os corantes: carmim acético, carmim clorídrico alcoólico e azul algodão, sendo em seguida, desidratados na série alcoólica, utilizando-se também como diafanizadores, fenol, creosoto, lactofenol e xilol, e para conservação utilizou-se o bálsamo do Canadá. Ainda destes trematódeos foram feitos cortes histológicos de 5 micra corados pela hematoxilina, desidratados na série alcoólica, diafanizados pelo xilol e conservados pelo bálsamo do Canadá.

RESULTADOS

DESCRIÇÕES

Lecithochirium perfidum sp. n.

(Figs. 1 - 5)

Corpo alongado com 2,84 a 6,55 mm de comprimento por 0,58 a 1,13 mm de largura. Ventosa oral subterminal, com 0,12 a 0,16 mm de comprimento por 0,13 a 0,21 mm de largura. Acetábulo pré-equatorial, com 0,44 a 0,68 mm de comprimento por 0,44 a 0,69 mm de largura. Relação entre a ventosa oral e o acetábulo é de 1:3,2 - 1:3,8. Concavidade pré-acetabular presente, com paredes espessadas. Pré-faringe ausente. Faringe presente, musculosa, com 0,078 a 0,11 mm de comprimento por 0,078 a 0,14 mm de largura. Esôfago presente medindo 0,044 a 0,088 mm de comprimento por 0,044 a 0,058 mm de largura. Cecos intestinais pouco sinuosos, podendo se insinuar na porção posterior do corpo. Poro genital mediano, situado na zona da faringe. Átrio genital alongado (ducto hermafrodita). saco genital presente, com paredes finas, aberto na região das células prostáticas, encerra o átrio genital e as porções terminais dos aparelhos genitais. Vesícula seminal livre no parênquima, com 0,28 a 0,47 mm de comprimento por 0,088 a 0,19 mm de largura,

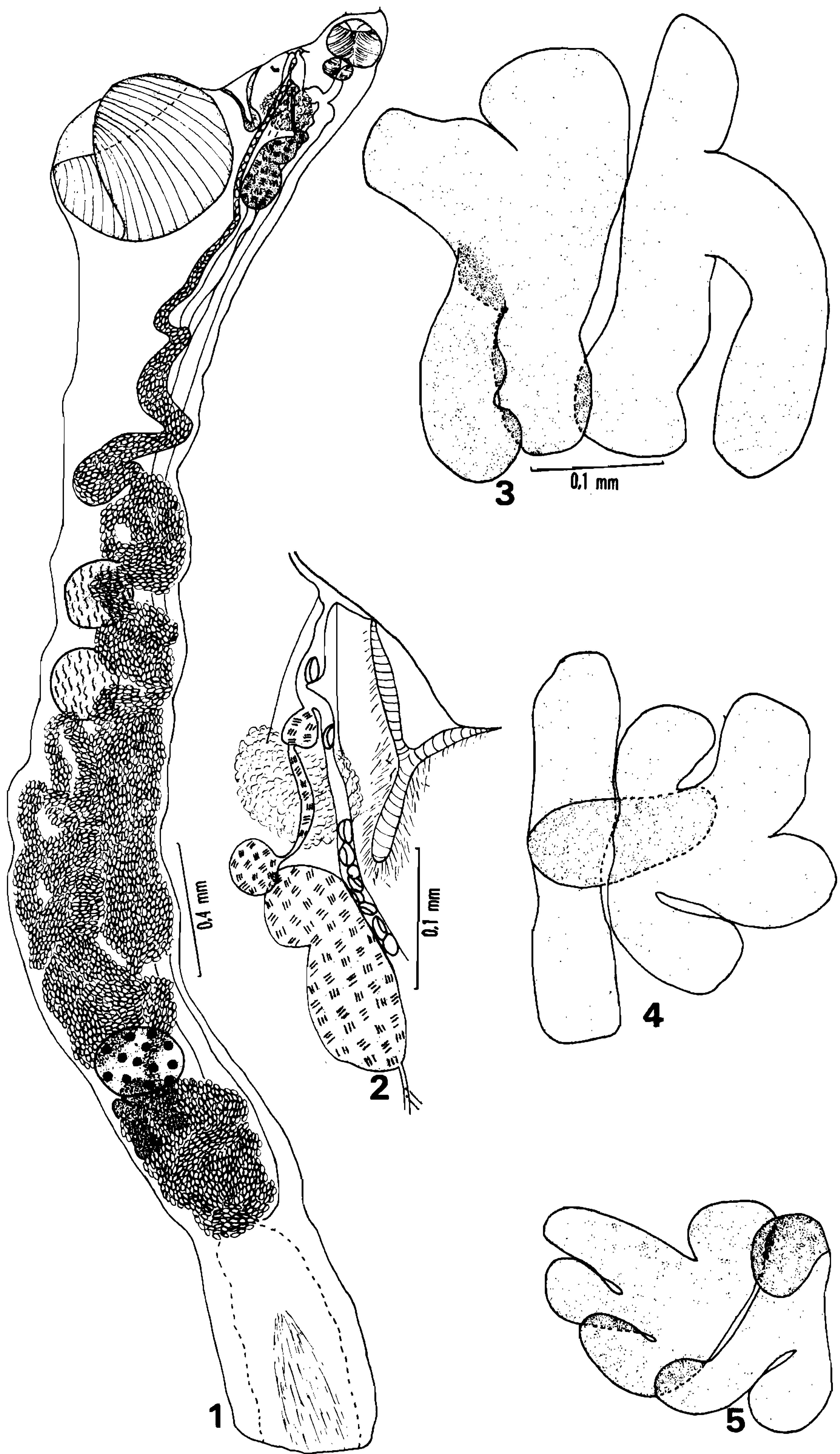
trilobada, invade a parte anterior da área acetabular, continuando-se para diante por um canal ejaculador pouco sinuoso, que insinua sua porção distal no saco genital, ligando-se a uma vesícula ejaculadora interna e globosa, esta última se liga ao ducto hermafrodita. Células prostáticas numerosas, envolvendo o canal ejaculador e a base do saco genital. Testículos arredondados, pós-acetabulares, pré-ovarianos, com campos coincidentes ou parcialmente coincidentes e zonas afastadas ou parcialmente coincidentes. O testículo anterior mede 0,16 a 0,29 mm de comprimento por 0,16 a 0,28 mm de largura, o outro mede 0,21 a 0,35 mm de comprimento por 0,16 a 0,31 mm de largura. Ovário arredondado, pós-testicular, podendo estar situado no campo dos testículos, mede 0,16 a 0,32 mm de comprimento por 0,19 a 0,34 mm de largura. Glândula de Mehlis, espermateca e canal de Laurer não evidenciados. Útero com alças sinuosas que se dirigem da região do ovário para trás, podendo ou não alcançar a porção posterior do corpo, mesmo quando está retraída, dirige-se, depois para diante, formando alças entre o ovário e o testículo posterior, continuando sinuosamente até a zona pós-acetabular e daí sem sinuosidade, liga-se mais adiante a uma vagina nítida, que se abre no ducto hermafrodita. Ovos com 0,026 a 0,041 mm de comprimento por 0,020 a 0,026 mm de largura. Vitelinos constituídos por duas massas lobadas, que variam muito o tamanho nos diferentes exemplares, aspecto digitiforme: uma é trilobada e a outra é tetralobada; ficam situados imediatamente atrás do ovário, invadindo, em parte, sua área. Poro excretor terminal. Vesícula excretora só visível em sua porção inicial, que é tubular. Porção posterior retrátil.

Habitat — Estômago de *Scomber colias* Gm.

Proveniência — Baía de Guanabara, Est. da Guanabara, Brasil.

Holótipo nº 30.745 h e parátipos nºs 30.745 a-g e 30.745 i-ap, depositados na Coleção Helminológica do IOC.

Referências: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 19 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 30 - 34 - 36.



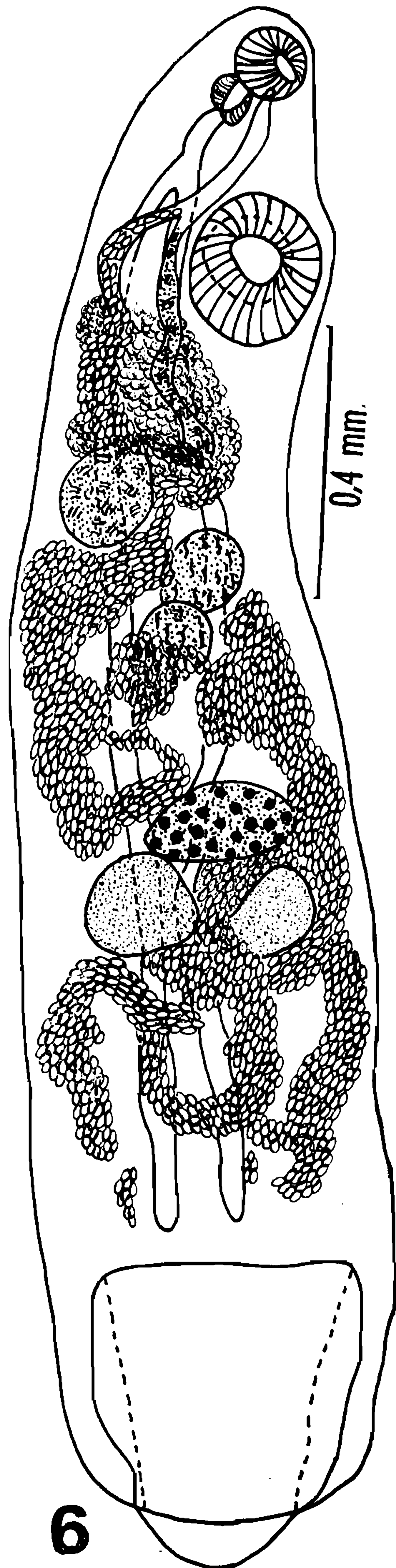
Lecithochirium perfidum sp. n. — Fig. 1: Holótipo, total; fig. 2: porção terminal dos aparelhos genitais, parátipo n.º 30.745 l da Col. Helm. I.O.C., figs. 3, 4 e 5; vitelinos na mesma escala, podendo se ver a variação de tamanho, parátipos n.os 3.745 j, 30.745 i e 30.745 k respectivamente. Figuras originais.

Parahemiurus merus (Linton, 1910)

Yamaguti, 1938.

(Fig. 6)

Corpo alongado, com extremidades arredondadas, apresentando a porção posterior desenvaginável; mede 2,13 a 3,71 mm de comprimento por 0,29 a 0,67 mm de largura. Ventosa oral subterminal, com 0,058 a 0,18 mm de comprimento por 0,088 a 0,132 mm de largura. Acetábulo pré-equatorial, próximo da extremidade anterior do corpo; mede 0,21 a 0,29 mm de comprimento por 0,19 a 0,29 mm de largura. Relação entre a ventosa oral e o acetábulo é de 1:2,2 a 1:2,7. Faringe presente, musculosa, com 0,062 a 0,098 mm de comprimento por 0,078 a 0,109 mm de largura. Esôfago presente, medindo 0,073 mm de comprimento por 0,044 mm de largura. Cecos intestinais mais ou menos retilíneos, invadindo a parte posterior do corpo quando desenvaginada. Poro genital situado na região da ventosa oral. Átrio genital (ducto hermafrodita) tubular, estendendo-se do poro genital até a zona acetabular, medindo 0,42 a 0,44 mm de comprimento. Bolsa do cirro ausente. Células prostáticas numerosas e desenvolvidas. Vesícula seminal com parede musculosa, globosa, pós-acetabular, com 0,16 a 0,24 mm de comprimento por 0,12 a 0,21 mm de largura. Testículos pré-equatoriais, pré-ovarianos e pós-acetabulares; têm contorno liso e são mais ou menos globosos, podendo ocupar o mesmo campo ou terem campos e as zonas parcialmente coincidentes. O testículo anterior mede 0,13 a 0,18 mm de comprimento por 0,13 a 0,21 mm de largura, e o posterior 0,13 a 0,21 mm de comprimento por 0,13 a 0,21 mm de largura. Ovário pós-testicular, pós-equatorial, com contorno liso geralmente no mesmo campo dos testículos, com 0,12 a 0,15 mm de comprimento por 0,16 a 0,26 mm de largura. Glândula de Mehlis e canal de Laurer não evidenciados. Espermateca ausente. Útero com a porção inicial contendo espermatozóides; forma alças sinuosas que se dirigem para trás, podendo invadir a porção posterior do corpo quando desenvaginada, e depois para diante, separando o ovário do testículo posterior



Parahemiurus merus (Linton, 1910) —
Fig. 6: Total, exemplar n.º 30.741 b da
Col. Helm. do I.O.C. Original

insinuando-se entre o testículo anterior e a vesícula seminal, alcançando na zona acetabular o átrio genital. Ovos operculados, amarelos, com 0,046 a 0,062 mm de comprimento por 0,015 a 0,026 mm de largura. Vitelinos compactos, constituídos por duas massas globosas e levemente desiguais situadas na mesma zona ou parcialmente coincidente e logo após o avário. Poro excretor terminal. Vesícula excretora não evidenciada.

Habitat — Estômago de *Pomatomus saltatrix* (L.).

Proveniência — Baía de Guanabara, Brasil.

Material estudado depositado na Coleção Helminológica do IOC, sob n.ºs 30.741 a-f.

Referências: 18 - 20 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 35 - 36.

Acanthocollaritrema umbilicatum

Travassos, Freitas & Bührnheim, 1965

(Figs. 7 - 10)

Trematódeos pequenos, de corpo alongado e com cutícula espinhosa; medem 1,38 a 2,26 mm de comprimento por 0,42 a 0,67 mm de largura. Extremidade anterior com cerca de 38 pequenos espinhos circum-orais e, logo atrás, com um colar saliente recoberto de espinhos diminutos. Ventosa oral terminal, com 0,08 a 0,15 mm de comprimento por 0,09 a 0,20 mm de largura. Acetábulo pós-equatorial, coberto por um gonotil com aspecto de ventosa, com 0,11 a 0,16 mm de comprimento por 0,10 a 0,17 mm de largura. Relação entre a ventosa oral e o acetábulo é de 1:0,95 a 1:1,4. Pré-faringe presente. Faringe muscular com 0,05 a 0,08 mm de comprimento por 0,05 a 0,07 mm de largura. Esôfago de comprimento variável. Cecos intestinais sinuosos, estendendo-se até a extremidade posterior do corpo. Átrio genital complexo (gonotil), em forma de bolsa, cuja abertura é feita por um anel muscular, semelhante a uma terceira ventosa. Este átrio contém o acetábulo e a abertura genital. Bolsa do cirro ausente. Vesícula se-

minal presente, livre no parênquima, mediana, pós-testicular, pré-acetabular, podendo fazer algumas circunvoluções, com 0,28 a 0,31 mm de comprimento por 0,10 a 0,14 mm de largura. Testículos de contornos lisos, pré-acetabulares, equatoriais, quase totalmente na mesma zona, com campos um pouco afastados. Um dos testículos mede 0,13 a 0,31 mm de comprimento por 0,10 a 0,26 mm de largura; e o outro com 0,16 a 0,28 mm de comprimento por 0,12 a 0,22 mm de largura. Ovário lobado, pós-testicular, situado na região posterior do corpo, em parte na zona acetabular, ocupando um espaço de 0,18 a 0,20 mm de comprimento por 0,19 a 0,48 mm de largura. Glândula de Mehlis, espermateca e canal de Laurer não evidenciados. Útero formando numerosas alças que ocupam a metade posterior do corpo. Ovos operculados com 0,018 a 0,041 mm de comprimento por 0,009 a 0,020 mm de largura. Vitelinos constituídos por folículos grandes, irregulares, dispostos transversalmente na região pré-testicular do corpo. Poro excretor terminal. Vesícula excretora não evidenciada.

Habitat — Estômago e divertículos pilóricos de *Oxylabrax undecimalis*, (Bloch).

Proveniência — Estado da Guanabara, Brasil.

Material estudado depositado na Coleção Helminológica do IOC, sob n.ºs 30.524 a-az e 30.746 a-an.

Referências: 27 - 28 - 29 - 30.

Bucephalopsis callicotyle Kohn, 1962

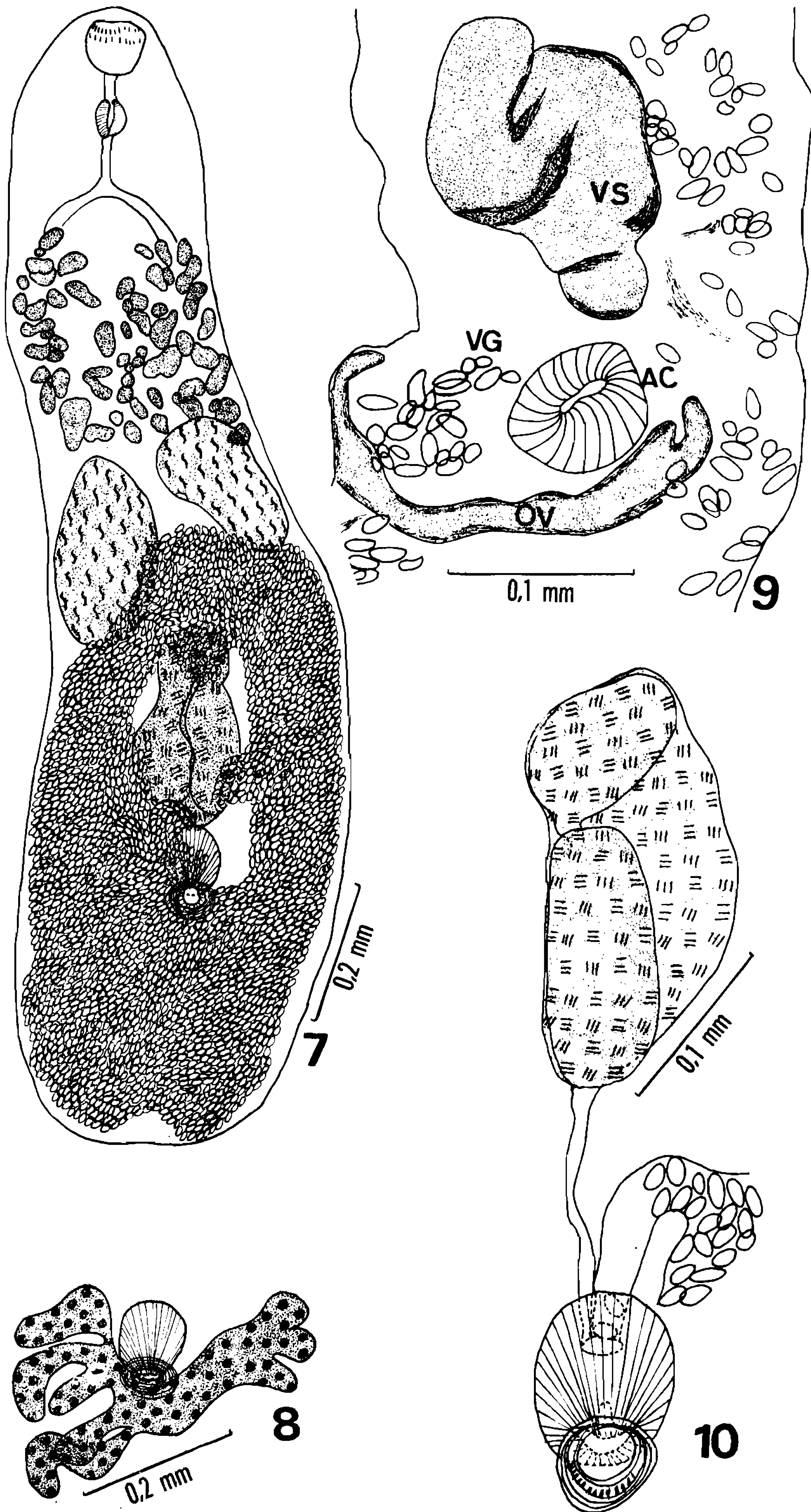
Hospedeiro — *Pomatomus saltatrix* (L.)

Localização — Intestino delgado.

Proveniência — Barra da Tijuca, GB, Brasil.

Material estudado depositado na Coleção Helminológica do IOC, sob nº 30.742.

No estudo comparativo de nossos exemplares com o material tipo verificamos algumas diferenças, que damos a seguir, ampliando assim a faixa dessas medidas.



Acanthocollaritrema umbilicatum Trav., Freitas & Bührnheim, 1965 — Fig. 7: Total, exemplar nº 30.524 q; fig. 8: Detalhe mostrando o gonostil e o ovário, exemplar nº 30.524 i da Col. Helm. do I.O.C.; fig. 9: Parte de corte histológico mostrando as regiões da vesícula seminal, da vagina, do acetábulo e do ovário, exemplar nº 30.746 q da Col. Helm. I.O.C. (AC - acetábulo, OV - ovário, VG - vagina, VS - vesícula seminal); fig. 10: porção terminal dos dois aparelhos genitais, nº 30.524 g da Col. Helm. I.O.C. Figuras originais.

	Medidas em mm do exemplar 30.742	Medidas em mm segundo Kohn, 1962
Ventosa Oral	0,26	0,12 — 0,20
	×	×
	0,28	0,14 — 0,20
Ovos	0,026 — 0,031	0,016 — 0,018
	×	×
	0,20 — 0,026	0,011 — 0,015

Referências: 7 - 30.

Microcotyle pomatomi Goto, 1899

Hospedeiro — *Pomatomus saltatrix* (L.)

Localização — Brânquias.

Proveniência — Baía de Guanabara, GB, Brasil.

Material estudado depositado na Coleção Helmintológica do IOC, sob nº 30.744.

Comparamos nosso exemplar com os estudados por Kohn & Bührnheim (1971), notamos algumas diferenças, que damos a seguir, ampliando assim a faixa dessas medidas.

	Medidas em mm do exemplar 30.744	Medidas em mm segundo Kohn & Bührnheim, 1971
Comprimento	9,51	3,0 — 5,0
Largura	1,08	0,40 — 0,68
Ventosas	0,067 — 0,072	0,039 — 0,048
	×	×
	0,052 — 0,067	0,039 — 0,051
Opistaptor	2,78	0,60 — 1,20

Referência: 8.

Trypanorhyncha Diesing, 1863

Hospedeiro — *Pomatomus saltatrix* (L.)

Localização — Intestino delgado.

Proveniência — Barra da Tijuca, GB, Brasil.

Material estudado depositado na Coleção Helmintológica do IOC, sob nºs 30.743 a-f.

Tivemos a oportunidade de encontrar algumas larvas, que devido às condições do material somente conseguimos identificar até a ordem.

Referência: 35.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

I — *Lecithochirium perfidum* sp. n.

No gênero *Lecithochirium* Luehe, 1901 encontramos muitas espécies cujas variações entre elas são pequenas, mas que servem para caracterizá-las. Além disso tem-se que levar em consideração, que o diagnóstico genérico foi ampliado à medida que espécies novas iam sendo incorporadas ao mesmo. Como exemplos temos: presença ou ausência de expansões orais, presença ou ausência da vesícula ejaculadora no saco genital e saco genital aberto ou fechado.

De acordo com as razões acima mencionadas, Manter (1954), deu sua opinião: "Obviously, the genus *Lecithochirium* is in a very unsatisfactory state. There are so many variations and combinations of characteristics that probably only one or a chosen to characterize the genus".

Ainda baseados na extrema versatilidade que o gênero alcançou, Freitas & Gomes (1971), acham que espécies diferentes foram identificadas à *L. microstomum* Chandler, 1935, muitas vezes mencionada na bibliografia.

A nova espécie agora descrita pertence ao 3.º grupo na distribuição de Freitas & Gomes (1971), aproximando-se mais de *L. manteri* Freitas & Gomes, 1971, dela se distinguindo principalmente pelas características que podemos ver no quadro abaixo.

	<i>L. manteri</i> Freitas & Gomes, 1971	<i>L. perfidum</i> sp. n.
Saco genital	Fechado	Aberto
Vesícula ejaculadora externa	Presente	Ausente
Vesícula seminal	Bilobada	Trilobada
Ovos	0,022 — 0,026 × 0,011 — 0,014	0,026 — 0,041 × 0,020 — 0,026

II — *Parabemiurus merus* (Linton, 1910) Yamaguti, 1938.

Travassos, Freitas & Bührnheim (1967), fazem um reestudo da espécie, *Parabemiurus merus* (Linton, 1910), aproveitando a oportunidade para organizar as espécies do gênero, facilitando a determinação das mesmas.

Para esta espécie apresentamos agora um novo hospedador, e confirmamos a extrema variação já assinalada por Travassos, Freitas & Bührnheim (1967), pois encontramos exemplares com comprimento do corpo, ventosas e ovos bem maiores, do que os encontrados por eles.

Quanto à autoria da mudança de gênero, somente Trav., Freitas & Bührnheim (1967) referem Yamaguti, 1938; os demais autores referem Woolcock (1967) referem Yamaguti, 1938, os demais autores referem Woolcock, 1935, que no entanto apenas sugere a mudança de nome. Na realidade o autor da nova combinação é Yamaguti que o denomina pela primeira vez como *Parabemiurus merus*.

III — *Acanthocollaritrema umbilicatum* Trav., Freitas & Bührnheim, 1965.

Em 1965, Travassos, Freitas & Bührnheim criam para os trematódeos que encontraram parasitando o intestino delgado de um robalo (*Oxylabrax undecimalis*), a família *Acanthocollaritrematidae*.

Tendo a oportunidade de examinar abundante material desta espécie, em material coletado por Kohn (1962) depositado na Coleção Helmintológica IOC, como também das necrópsias por nós realizadas, empregamos além das técnicas usuais de coloração o

azul algodão que evidenciou um átrio genital complexo (gonotil), situado numa depressão ventral, em forma de saco, que contém o acetábulo e a abertura genital.

No material tipo este caráter não está nítido, justificando a ausência na descrição original. Por este motivo achamos que, a subfamília criada por eles é válida, mas que provavelmente deva ser incluída na família Cryptogonimidae Ciurea, 1933.

SUMMARY

Contribution to the knowledge of the parasites of fishes in Guanabara State.

In the present work the authors propose a new species under the genus *Lecithochirium* Luehe, 1901, which is enclosed in the third group of Freitas & Gomes distribution (1971), nearest to *L. manteri* Freitas & Gomes, 1971, differing from it mainly by possessing open type sinus sac, external ejaculatory vesicle lacking, seminal vesicle divided into 3 parts and bigger eggs. The authors present *Pomatomus saltatrix* (L.) as a new host record for *Parabemiurus merus* (Linton, 1910) Yamaguti, 1938, giving the variations they found in measurements. To *Acanthocollaritrema umbilicatum* Trav., Freitas & Bührnheim, 1965 they add the presence of complex genital atrium and for this reason suggest that probably *Acanthocollaritrematinae* Trav., Freitas & Bührnheim, 1965 must be put under Cryptogonimidae Ciurea, 1933. They also refer *Bucephalopsis callicotyle* Kohn, 1962, *Microcotyle pomatomus* Goto, 1899 (Polystomata) and some immature cestode under *Trypanorhyncha* Diesing, 1863 (Cestode), in *Pomatomus saltatrix* (L.).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — CHANDLER, A. C., 1935, Parasites of fishes in Galveston Bay. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 83(2977):123-157, pls. 6-12, figs.
- 2 — CHANDLER, A. C., 1941, Two new trematodes from the Bonito, *Sarda sarda*, in the Gulf of Mexico. *Parasitology*, 27(2):183-184, 6 figs.
- 3 — CHAUHAN, B. S., 1954, Studies on the trematode fauna of India. Part. IV. Subclass *Digenea* (Prosostomata). (A revision of Hemiuroidea from the Indian region). *Rec. Ind. Mus.*, 51(2):289-393, 37 figs.
- 4 — CROWCROFT, P. W., 1946, A description of *Sterrhurus macrorchis* n. sp., with notes on the taxonomy of the genus *Sterrhurus* Looss (Trematoda - Hemiuridae). *Pap. Proc. Roy. Soc. Tasmania*, (1945):39-47, 2 pls. (não visto; cf. MANTER, H. W. & PRITCHARD, M. H., 1960, p. 90).
- 5 — FREITAS, J. F. T. & GOMES, D. C., 1971, Sobre uma nova espécie do gênero *Lecithochirium* Luehe, 1901 (Trematoda, Hemiuroidea). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 69(1):107-118, 10 figs.
- 6 — JONES, D. O., 1943, The anatomy of three digenetic trematodes, *Skrjabiniella aculeatus* (Odhner), *Lecithochirium rufoviride* (Rud.) and *Sterrhurus fusiformis* (Luehe) from *Conger conger* (Linn.). *Parasitology*, 35(1-2):40-57, 11 figs.
- 7 — KOHN, A., 1962, Nota prévia sobre uma nova espécie do gênero *Bucephalopsis* Diesing, 1855 (Trematoda, Bucephaliformes). *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 6(1-2):14-18. 1 fig.
- 8 — KOHN, A. & BÜHRNHEIM, U., 1971, Ocorrência de *Microcotyle pomatomi* Goto 1899 (Polistomata, Microcotilidae) na Baía de Guanabara. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 14(5-6):131-133, 5 figs.
- 9 — LAMOTHE ARGUMEDO, R., 1965, Tremátodos de peixes (II). Presencia de los tremátodos *Bianium plicatum* (Linton, 1928) Stunkard, 1931, y *Lecithochirium microstomum* Chandler, 1935, en peces del Pacífico mexicano. *An. Inst. Biol., México*, 36(1-2):147-157, 6 figs.
- 10 — LUEHE, M., 1901, Ueber Hemiuriden. *Zool. Anz.*, 24(647):394-403, figs. 1-2; (650):473-488, fig. 3.
- 11 — MAMEV, Y. L., PARUKHIN, A. M. & BAEVA, O. M., 1963, Parasitic worms of flat fishes from Far Eastern seas. In *Helminths of animals of Primoro and the Pacific Ocean*, Acad. Nauk SSSR ed., Moscow (cf. pp. 82-113) (em russo; não visto; cf. *Helm. Abstr.*, 34(4):419-420).
- 12 — MANTER, H. W., 1931, Some digenetic trematodes of marine fishes of Beaufort, North Carolina. *Parasitology*, 23:396-411, 25 figs.
- 13 — MANTER, H. W., 1940, Digenetic trematodes of fishes from the Galapagos Islands and the neighboring Pacific. *Allan Hancock Pacific Exped.*, 2(14):329-459, pls. 32-50, 136 figs.
- 14 — MANTER, H. W., 1947, The digenetic trematodes of marine fishes of Tortugas, Florida. *Amer. Midl. Nat.*, 38(2):257-416, 152 figs.
- 15 — MANTER, H. W., 1954, Some digenetic trematodes from fishes of New Zeland. *Trans. Roy. Soc. New Zeland*, 82(2):475-568, 89 figs.
- 16 — MANTER, H. W. & PRITCHARD, M. H., 1960, Some hemiurid trematodes from Hawaiian fishes. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 27(1):87-102, 2 pls., 26 figs.
- 17 — MANTER, H. W. & PRITCHARD, M. H., 1960, Additional hemiurid trematodes from Hawaiian fishes. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 27(2):165-180, 3 pls., 20 figs.
- 18 — PEREIRA, C. & VAZ, Z., 1930, Sur un nouvel hémiuride de poisson marin. *C. R. Soc. Biol., Paris*, 104:705-706.

- 19 — REID, W. A., COIL, W. H. & KUNTZ, R. E. 1965, Hemiurid trematodes of Formosan marine fishes. II. Subfamily Lecithochiriinae. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 32(2):199-205, 2 figs.
- 20 — SKRJABIN, K. I., 1954, *Trematódeos dos animais e do homem. Tratado de trematodologia*, 9, 656 pp., 200 figs. Akad. Nauk. SSSR ed., Moscou (em russo).
- 21 — SKRJABIN, K. I., 1964, *Keys to the trematodes of animals and man*, XVI + 351 pp., 919 figs., Univ. III. Press ed., Urbana.
- 22 — SKRJABIN, K. I. & GUSCHANSKAJA, L. Kh., 1955, Subordem *Hemiurata* (Markevitsch, 1951) Skrjabin et Guschanskaja, 1954. In Skrjabin, K. I., 1955, *Trematódeos dos animais e do homem. Tratado de Trematodologia*, 10, 653 pp., 175 figs., Akad. Nauk. SSSR ed., Moscou (cf. pp. 339-643, figs. 92-174) (em russo).
- 23 — SKRJABIN, K. I. & GUSCHANSKAJA, L. Kh., 1957, Suplemento à subordem *Hemiurata* (Markevitsch, 1951) Skrjabin et Guschanskaja, 1954. In Skrjabin, K. I., 1957, *Trematódeos dos animais e do homem. Tratado de trematodologia*, 13, 783 pp., 221 figs., Akad. Nauk, SSSR ed., Moscou (cf. pp. 725-779, figs. 206-221) (em russo).
- 24 — SKRJABIN, K. I. & GUSCHANSKAJA, L. Kh., 1958, Suplemento à monografia Trematódeos da subclasse *Hemiurata* (Markevitsch, 1951) Skrjabin et Guschanskaja, 1954. In Skrjabin, K. I., 1958, *Trematódeos dos animais e do homem. Tratado de trematodologia*, 14, 934 pp., 249 figs., Akad. Nauk. SSSR ed., Moscou (cf. pp. 825-897, figs. 220-242) (em russo).
- 25 — SKRJABIN, K. I. & GUSCHANSKAJA, L. Kh., 1959, Suplemento à subordem *Hemiurata* (Markevitsch, 1951) Skrjabin et Guschanskaja, 1954. In Skrjabin, K. I., 1959, *Trematódeos dos animais e do homem. Tratado de trematodologia*, 16, 706 pp., 225 figs., Akad. Nauk. SSSR ed., Moscou (cf. pp. 187-215, figs. 46-53) (em russo).
- 26 — SOGANDARES-BERNAL, F. & HUTTON, R.F., 1959, Studies on helminth parasites from the coast of Florida. IV. Digenetic trematodes of marine fishes of Tampa, Boca Ciega Bays, and the Gulf of Mexico. *Quart. J Fla. Acad. Sci.*, (1958), 21(3):259-273, 24 figs.
- 27 — SZIDAT, L., 1954, Tremátodes nuevos de peces de agua dulce de la República Argentina y intento para aclarar su caracter marine. *Rev. Inst. Nac. Invest. Ci. Nat. Mus. Argen. Ci. Nat. Bernardino Rivadavia, Ci. Zool.*, 3(1):1-85, 28 figs.
- 28 — TRAVASSOS, L., FREITAS, J. F. T. & BÜHRNHEIM, P. F., 1965, Trematódeos de peixes do litoral capixaba: *Acanthocollaritrema umbilicatum* gen. n., sp. n. (*Acanthocollaritrema* tidae fam. n.), parasito de robalo. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 9(4):49-51, 1 fig.
- 29 — TRAVASSOS, L., FREITAS, J. F. T. & BÜHRNHEIM, P. F., 1967, Relatório da excursão do Instituto Oswaldo Cruz ao Estado do Espírito Santo em novembro de 1964. *Bol. Mus. Biol. Prof. Mello Leitão. Zool.*, (31):1-54, 75 figs.
- 30 — TRAVASSOS, L., FREITAS, J. F. T. & KOHN, A., 1969, Trematódeos do Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 67 (fasc. único), 886 pp., 557 figs.
- 31 — VAZ, Z. & PEREIRA, C., 1930, Nouvel hémiuride parasite de *Sardinella aurita*, Cuv. et Val., *Parahemiurus* n. g. *C. R. Soc. Biol.*, Paris, 103:1315-1317.
- 32 — WOOLCOCK, V., 1935, Digenetic trematodes from some Australian fishes. *Parasitology*, 27(3):309-331, 6 figs., pls. 8-9, 14 figs.
- 33 — YAMAGUTI, S., 1938, *Studies on the helminth fauna of Japan. Part 21. Trematodes of fishes, IV*, 139 pp., 83 figs., 1 pl. 9 figs., author ed., Kyôto.
- 34 — YAMAGUTI, S., 1953, Parasitic worms mainly from celebes. Part 3. Digenetic trematodes of fishes. II. *Acta Med. Okayama*, 8(3):257-295, 4 pls. 15 figs.

- 35 — YAMAGUTI, S., 1954, *Systema Helminthum, Part I, Digenetic trematodes of fishes*, (1953), II + 405 pp., 11 figs., 32 pls., 422 figs., author ed., Tokyo.
- 36 — YAMAGUTI, S., 1958, *Systema Helminthum, 1, The digenetic trematodes of vertebrates*, Part I: XI + 979 pp., Part II: 980-1232, 1445-1575, 106 pls., 1302 figs., Interscience Publishers, Inc. ed., New York.
- 37 — YAMAGUTI, S., 1959. *Systema Helminthum, II. The cestodes of vertebrates*. 860 pp., 70 pls.. 584 figs., Interscience Publishers, Inc. ed., New York.