COMUNICACIONES ZOOLOGICAS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE MONTEVIDEO

Número 25

1945

Volumen I

SOBRE MICROTURBELÁRIOS DO BRASIL

ERNESTO MARCUS *

	rag.
Lista das procedências do material	-1
A ordem Catenulida Meixner, 1924	2
1. Os Catenulida no sistema dos Turbelários	2
	$\tilde{5}$
	6
4. Diagnoses das famílias e chave dos gêneros	7
	\mathbf{s}
	16
	19
	23
	29
	64
	71
Estampas I - XI	75
	Lista das procedências do material A ordem Catenulida Meixner, 1924 1. Os Catenulida no sistema dos Turbelários 2. O sistema dos Catenulida. 3. Diagnose da ordem Catenulida 4. Diagnoses das famílias e chave dos gêneros 1.º gênero: Catenula Ant. Dugès, 1832 2.º gênero: Dasyhormus gen. nov. 3.º gênero: Suomina nom. nov. (Fuhrmannia Graff, 1908) 4.º gênero: Stenostomum O. Schmidt, 1848 6.º gênero: Rhynchoscolex Leidy, 1851 Literatura Estampas I - XI

Apresentamos, a minha Esposa, Excelentíssima Sra. D. Eveline Du Bois-Reymond Marcus, e eu, os resultados iniciais das nossas pesquisas sôbre Microturbelários brasileiros, relativos à sistemática dos Catenulida, a primeira ordem da antiga unidade dos Rhabdocela (veja B, 1).

Somos gratos ao Professor Dr. Ergasto H. Cordero, por ter acolhido, nas "Comunicaciones Zoologicas del Museo de Historia Natural de Montevideo", o trabalho presente.

A. LISTA DAS PROCEDENCIAS DO MATERIAL

A enumeração das localidades das quais obtivemos material possibilitará indicarmos, no fim das diagnoses, a procedência da espécie em questão pelos números correspondentes.

Cidade de São Paulo, tanque eimentado no terreno da Secção de Ciências Naturais da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo.

^(*) São Paulo, Brasil, Caixa Postal 105-B.

- 2. Bromeliáceas dos arredores de São Paulo, cultivadas no Departamento de Botânica (Diretor: Professor Dr. Felix Rawitscher), no mesmo terreno acima mencionado.
- 3. Aquários no Departamento de Zoologia da dita Faculdade, instalados com água e plantas das proximidades do rio Pinheiros.
- 4. Itaím, subúrbio da cidade de São Paulo; nágua humosa e na terra húmida dum prado, sito entre o rio Pinheiros e o bairro mencionado.
- 5. Canindé, bairro da cidade de São Paulo; no litoral superior dum lagor plenamente insolado, rico em sedimentos orgânicos e anorgânicos, perto do Rio Tieté, mas, sem comunicação com êle; na vegetação, salientamese Eichhornia e Salvinia. (*).
- 6. Vila Leopoldina, ao oeste da Lapa (bairro da cidade de São Paulo); em várias poças separadas do rio Tieté e distantes dêle; também na terra húmida, nas margens dessas poças, na época do inverno.
- 7. Cidade Jardim, nos arrabaldes da cidade de São Paulo, entre folhas caidas no bordo molhado dum córrego limpo de correnteza rápida; na mata.
- 8. Rio Pinheiros, perto da cidade de São Paulo; em córregos afluentes (bairros de Jardim Europa e de Pinheiros) e em remansos do rio.
- 9. Interior do Estado de São Paulo, córrego na Fazenda Atibáia (propriedade do Sr. Octavio Camargo Moraes), município de Campinas; Professor Dr. Paulo Sawaya leg.
- Estado de Paraná, arrabaldes da cidade de Curitiba; no lodo dum rego de correnteza lenta, ao lado do rio Bariguy; Professor Dr. Paulo Sawaya leg.
- Litoral do Estado de Paraná; Bromeliáceas colhidas pelo Sr. João de Paiva Carvalho, em Caiobá.
- Interior do Estado de São Paulo, Santa Rita (Cia. Paulista Estrada de Ferro); Lie. Marta Vannucci Mendes e Dr. Erasmo Garcia Mendes leg.

B. A. ORDEM CATENULIDA MEIXNER, 1924

1. Os Catenulida no sistema dos Turbelários

Os Turbelários com cavidade intestinal, i. é, os Coelata do sistema antigo, opostos aos Acoela, possuem emunctórios do tipo fundamental de dois canais principais, um em cada lado. A esta organiza-

^(*) Na primeira semana de abril de 1943, verificámos, nesta localidade, Mesostoma ehrenbergii (Focke, 1836). A maioria da população possuia ovos estivais; alguns poucos exemplares tinham ovos hiemais. A espécie foi encontrada, até agora, no lago Titicaca (Beauchamp 1939, p. 60), na ilha de Trinidad, na América do Norte, Europa, Sibéria e Kamshatka (Sabussowa 1929, p. 502).

ção podem tambêm ser reconduzidos, afora os Catenulida, os casos de protonefrídios aberrantes. Podem, p. e., nos Tricladida, os ramos recorrentes dos dois canais principais tornar-se independentes, de modo que dois ou quatro canais principais tornar-se independentes, de modo que dois ou quatro canais aparecem em cada lado. Nos Catenulida, porém, incluidos até há pouco tempo nos Rhabdocoela (Graff 1913; Bresslau 1933), existe canal excretor principal mediano e impar (Fig. 11, 29).

Tal sistema excretor, estudado por Leuckart (1854, p. 343), Zacharias (1885, pp. 497, 501) e Sekera (1888, cit. seg. Sekera 1903, pp. 539, 577), levou Vejdovsky (1880, p. 503), seguido por Sekera (1903, p. 607), a estabelecer família especial, as Stenostomidae. No trabalho de Sekera, abrange a família 3 gêneros, a saber, Catenula Ant. Dugès, 1832, Stenostomun O. Schmidt, 1848, e Rhyn-

choscolex Leidy, 1851.

Graff (1905, pp. 104-105) hesitou em delimitar uma familia sòmente pelo sistema exerctor. Dividiu os Rhabdococla em três seccões: Hysterophora, com ovário simples; Lecithophora, com germo-vitelário ou com germário e vitelário; e Reducta (Fecampiidae) com germário e vitelário, mas, sem órgão copulador masculino. A última secção foi, mais tarde (id. 1913, pp. 68, 350), incluida, como sub secção, nos Lecithophora: desde Meinner (1924, 19-20), são as Fecampiidae mantidas, como família apenas, nos Dalyellioida, que pertencem aos Lecithophora. A secção dos Hysterophora iniciou Graff (1905, p. 103) com as Stenostomidae, chamadas por êle, segundo o gênero mais antigo, de Catenulidae. A esta família incorporou, além dos gêneros acima mencionados, ainda Microstomum O. Schmidt, 1848 e Alaurina W. Busch, 1851, por causa do ovário simples e da reprodução vegetativa das suas espécies. Figuram, destarte, nas Catenulidae Graff, 1905, vermes com sistema excretor par e impar.

Reunindo os resultados novos a respeito da organização de Catenula (Mrazek, 1906), Macrostomum (Luther, 1905, pp. 49-52) e Microstomum (Hofsten, 1907, pp. 394-407), precisou Luther (1907) definitivamente o âmbito das Catenulidae. Restringiu-o, novamente, às formas com emunctório impar, mediano, e Graff seguiu, afinal, a tal procedimento (1909, p. 65;

1912, p. 25; 1913, p. 14).

No trabalho citado, introduziu Luther o 4.º gênero das Catenulidae, para abrigar, nêle, Stenostomum turgidum Zacharias (1902, p. 41), incompatível com as outras espécies de Stenostomum, em virtude da presença de lóbulo cefálico delimitado por sulco ciliado e da ausência das fossetas ciliadas. Os dois nomes do novo gênero, Lophorhynchus e Glyphorhynchus, propostos por Luther (1907, pp. 720-722; 1907a, p. 926), não poderam ser mantidos, porque já haviam sido usados antes na Ornitologia. Foi, por isso, universalmente adotado o 3.º nome, Fuhrmannia Graff, 1908 (Graff 1913, p. 17). Infelizmente, porém, deve ser mudado outra vez, visto que Fuhrmannia já foi aplicado, em 1901, na Helmintologia (veja Fuhrmannia)

p. 409: Fuhrmannia Parona, 1901). Os dois nomes mais indicados para a substituição, Zachariasia ou Lutheria, já figuram na nomenclatura zoológica (Voigt 1901, p. 192; v. Hofsten 1907, p. 450) Introduzimos, por isso, Soumina, em vez de Fuhrmannia Graff, 1908, como homenagem ao

grande zoólogo finlandez (*), Alexander LUTHER.

Os Rhabdocoela Hysterophora de Graff (1913) abrangeram 3 famílias, a saber, as Catenulidae, as Microstomidae (inclusive Macrostomum), e as Prorhynchidae. A remoção da última família, para os Alloeocoela, relatámos em outro lugar (Marcus 1944). Reisinger (1924a, pp. 32-33; 1925, p. 140) acentuou, novamente, a posição isolada das Catenulidae. Temnas por ramo muito antigo dos Turbellaria, o qual penetrou, desde há tanto tempo, nágua doce, que perdeu completamente qualquer ligação com as formas marinhas. Por isso, recomendou considerá - las como ordem especial, Notandropora, i.é, com poro masculino no dorso. Estudando gonócitos jovens do ovário de Macrostomum (1915, p. 473), evidenciou Meinner 1924, p. 19) a precariedade da separação entre ovário simples e germovitelário. Pleiteou, conseguintemente, substituir as secções de Graff por Catenulida, Macrostomida, e Bulbosa (= Lecithophora + Reducta Graff, 1905). Do termo Notandropora desiste Meinner (p. 28), devido ás poucas espécies, de que se conhece a posição do poro masculino. A respeito de Catenula, existia, até hoje, sómente a observação de testículos ventrais (Se-KERA 1963, pp. 575, 607; 1924, pp. 13-14, f. 4). Apesar de que podemos rectificar agora a indicação de Sekera, mostrando o testículo dorsal de Catenula (Fig. 2A), parece-nos pouco feliz o termo Notandropora. Os órgãos reproductivos são raros nos Catenulida; o aparelho masculino parece ausente no gênero Rhynchoscolex, e, mesmo em espécies com testículo, ocorre partenogênese (Reisinger 1924 a, p. 33).

Ao lado de uma sistemática conscrvadora (Bresslau, 1933, pp. 261, 264 - 265), que visa informar os não - especializados em Turbelários, esboçou Bresslau, no esquema da fig. 250 (p. 255), a dissolução dos Rhabdocoela, realizada por Meinner (1938, pp. 3-9). Tal procedimento é inevitável, p.c., diante duma espécie das Macrostomidae com intestino tripartido (Ris-DEL 1932, f. 4, 5; BRESSLAU 1933, f. 247) e de Alloeocoela (principalmente Cumulata) com intestino saculiforme ou bacilar (MEIXNER 1938, p. 41, f. 4 B - F, etc.). No sistema de MEIXNER, aquí adotado, são os Rhabdeccela dissolvidos em três ordens, a saber, Catenulida, Macrostomida, e Neorhabdocoela. Os Catenulida correspondem aos Notandropora de Reisinger e de Bresslau. Os Macrostomida foram denominados segundo o gênero descrito em primeiro lugar (O. Schmidt 1848, p. 54: Macrostomum; p. 56: Microstomum). Os Neorhabdoccela são os Lecithophora do sistema de Bresslau. Nos Macrostomida, foram incluidas as Haplopharyngidae, em que o poro masculino se situa anteriormente ao feminino. Por isso, foi eliminado o nome Opisthandropora (com poro masculino atrás do feminino), introduzido por Bresslau (1913, p. 261) para Macrostomidae e Microsto-

midae juntas.

^(*) Súomi é o nome finlandez da Finlândia.

2. O sistema dos Catenulida

Dos Catenulida, encontrámos, nos arredores da cidade de São Paulo, representantes dos 4 gêneros conhecidos. Outras formas que obtivemos não puderam ser incluidas nêstes gêneros sem alargamento excessivo das diagnoses genéricas. Tal procedimento teria anulado o valor dos gêneros como agrupamentos de espécies semelhantes. Por isso, foi indispensável estabelecer 2 gêneros novos, Dasyhormus e Chordarium.

O primeiro dos novos gêneros lembra, quanto à forma geral das suas espécies, o tipo morfológico de Catenula e Suomina, constituindo, com estas, unidade natural. O intestino muito mais comprimido e largo e o parênquima correspondente menos desenvolvido distinguem Dasyhormus de Catenula. Pelo lóbulo cefálico indiviso e a ausência de rabditos separa-se Dasyhormus de Suomina. A forma do cérebro, a sua posição e o sulco ciliado pré-oral ocorrem nos três gêneros aquí reunidos na família Catenulidae.

Do gênero Chordarium são peculiares: a posição do cérebro; a configuração da região pré-bucal; e a ocorrência constante, pelo menos nos primórdios (Ch. cryptum), do aparelho masculino. Estes caracteres impossibilitam incluir Chordarium nas Catenulidae ou aproximar o gênero aos dois restantes, Stenostomum e Rhynchoscolex. Consideramo-lo, por isso, o representante de família especial, Chordariidae.

Nesta família, ocorrem regularmente, em certos pontos do intestino, células armazenadoras de excretos, os chamados excretóforos; na família seguinte, são frequentes.

A 3a. família, Stenostomidae, caracteriza-se por distintos lóbulos cerebrais anteriores e posteriores, os primeiros em ligação com células sensoriais. Estas agrupam-se, em muitas espécies dos dois gêneros da família, Stenostomum e Rhynchoscolex, pseudo-metamericamente. As duas séries de placas sensoriais, em Rhynchoscolex, e asfossetas ciliadas, em Stenostomun, são homólogas (Reisinger 1924a, p. 20). Tal opinião é corroborada pela disposição das células sensoriais em grupos, em várias espécies de Stenostomum (Fig. 32A, s) como tambêm pelas fossetas rudimentares em Rhynchoscolex platypus (Fig. 38 A, d).

Conquanto divirjam o sistema e o modo reprodutivos, nos dois gêneros das Stenostomidae, não convem dissolver, por isso, a família. Os orgãos reprodutivos, em que Sekera (1903, p. 572) quis basear a separação das espésies dos Catenulida, são raros demais para que possam servir na taxonomia.

Da ordem em questão, conhecem-se morfologicamente bem apenas as espécies norte-americanas de Stenostomum (Nuttycombe & Waters 1938), e duas espécies de Rhynchoscolex (Reisinger 1924 a). A pequenez dos Catenulida e a debilidade que muitos mostram quando expostos à pressão da lamínula, dificultam a pesquisa. Assuntos da citologia (mitoses semelhantes às dos Protozoa; Stern 1925), da fisiologia (influência de pH; de côres vitais; Kepner & Yoe 1933; Carter 1933), da genética (Sonneborn 1930), da histopatologia (Hess 1937), e da mecânica do desenvolvimento (Child e outros, veja Van Cleave 1929) já foram estudados nos Catenulida, nem sempre, com material sistematicamente bem definido. Tal deficiência talvez possa ser diminuida pela resenha presente, ainda que esta esteja longe de codificar a matéria.

3. Diagnose da ordem Catenulida

Turbelários pequenos de 0,3-12 mm. de comprimento e de 0,03-0,3 mm. de diâmetro, com emunctório impar. O canal excretor começa na região posterior do corpo, correndo, daí, como tubo ascendente, para diante, onde se encurva para trás, formando o trecho descendente que desemboca na zona caudal. O emunctório situa-se na linha mediâna, dorsalmente ao intestino (excepto Stenostomum ventronephrium Nuttyc.), e ventralmente ao cérebro. O sistema nervoso compõe-se de cérebro e de vários pares de nervos longitudinais que vão para diante e para trás. Em todos os gêneros, com exceção de Stenostomum, sempre sem estatocisto, ocorrem espécies com, e outras, sem estatocisto. A faringe é do tipo simples; o intestino, bacilar ou saculiforme, sem divertículos. O parênquima (*) é em geral, pouco desenvolvido. Reproduzem-se, com exceção de Rhynchoscolex, mais vegetativamente. por divisão paratômica, do que por células germinativas. As gônadas não se conhecem de todos os gêneros. Os testículos situam-se dorsalmente e desembocam, com penis, na região antero-dorsal. Os ovários são simples, sem duto eferente e sem orifício preformado. Os ovos são endolécitos. Em Rhynchoscolex, dá-se, muito provavelmente, a multiplicação por partenogênese.

Os vermes ocorrem nágua doce, na terra húmida, e, raramente,

nágua salobra.

A reprodução vegetativa processa-se diferentemente, em *Catenula* e nos outros gêneros. Em *Catenula*, individualiza-se muito cedo o trato di-

^(*) Vigora, ainda hoje, a argumentação de Hofsten (1907, p. 397, nota 1) em favor do termo "parênquima" e contra o uso de "mesênquima", na maioria dos Turbelários. A essa opinão, adotada por Bresslau (1933, pp. 87-88) e Meinner (1938, pp. 33, 35), aderiu tambêm Rosina de Barros (1943, p. 75).

gestivo dos componentes (zoidos) da cadeia em divisão. Cada zoido pode alimentar-se por si. Tal independência alimentícia precoce possibilita a formação de cadeias de até 20 zoidos. Nos outros gêneros, mantem-se por mais tempo a ligação entre o intestino do zoido anterior e o do seguinte. O primeiro zoido da cadeia ingere o alimento para todos os seguintes, atravessando o trato digestivo comum os prostômios (*) (lóbulos cefálicos; Gievsztor 1926, p. 625) sucessivos, aida em formação. Sômente tarde, desenvolvem-se as novas becas e outras partes dos intestinos individuais. Não parece, porém, depender o comprimento da cadeia do desenvolvimento mais ou menos acelerado do trato digestivo. Continuam, p.e., coerentes as successões de Stenostomum glandulosum, em que quatro zoidos comem independentemente (Kepner & Carter 1931, p. 121). Na dita espécie, alcançam as cadeias o número de 16 zoidos (Nuttycombe & Waters 1938, p. 243)

As monografias de Bresslau (1933, p. 127) e Meixner (1938, p. 56) descrevem a ovipostura dos Catenulida por vias intestinal-bucal e cutânea, respectivamente. Baseiam-se em observações, por um lado de Reisinger (1924 a, p. 24) e, pelo outro, de Van Cleave (1929, p. 51) e de Kepner, Carter & Hess (1933, p. 416) realizadas, todas, em Stenostomum.

4. Diagnoses das famílias e chave dos gêneros

Família Catenulidae Graff

Catenulidae Graff 1905, pp. 101, 103 - 108 (part.).

Cérebro massiço, aproximadamente ovóide, com ou sem constrição e sem sub-divisão distinta em lóbulos anteriores e posteriores. O cérebro situa-se na base ou ao meio da altura da zona pré-oral. A dita região é separada do corpo restante por um sulco ciliado ventral e ventro-lateral. Excretóforos não se conhecem na parede do intestino.

Gêneros: Catenula, Dasyhormus, Suomina.

Familia Chordariidae, fam. nov.

Cérebro massiço, ovóide, sem sub-divisão em lóbulos anteriores e posteriores. O cérebro situa-se perto da extremidade anterior do corpo e, destarte, longe da boca. Sulco ciliado pode ocorrer, e isso, muito

^(*) Aplicando, para o trecho prè-oral do corpo, a denominação de "prostômio", que se recomenda pela sua simplicidade, não queremos insinuar qualquer homologia com o "prostômio" dos Annelida, reconduzivel à episfera da Trochophora.

diante da boca. Do aparelho masculino aparecem, ou nos zoidos jovens ou nos adultos, elementos mais ou menos completos. Excretóforos são presentes.

Gênero: Chordarium.

Família Stenostomidae Vejdovsky

Stenostomidae Vejdovsky 1880, p. 503.

Cérebro com dois lóbulos anteriores e dois posteriores nitidamente separados. O cérebro situa-se perto da boca. A zona pré-oral contem grupos de células sensoriais apostas a fossetas ciliadas da epiderme ou dispostas em séries longitudinais, pré-cerebrais. A região pré-bucal carece, nos vermes adultos, de sulco ciliado separa-dor do corpo restante. O intestino preenche, lateralmente, grande parte da cavidade do corpo; caudalmente varía a extensão dêle. O parênquima é escasso. Excretóforos ocorrem frequentemente.

Gêneros: Stenostomum, Rhynchoscolex.

Chave para a classificação dos gêneros

1 Cérebro com lóbulos distintos, dois anteriores e dois posteriores Cérebro sem sub-divisão distinta em lóbulos anteriores e posteriores

2 Cérebro situado ou perto da boca, na base da zona pré-oral, ou ao meio da altura da dita região Cérebro situado no terço anterior da zona pré-oral Chordarium.

3 Na zona pré-bucal, encontra-se, ventral e ventro-lateralmente, largo anel saliente, ciliado e provido de caneladura longitudinal Sommina

O anel canelado, pré-oral não ocorre

4 O lume do intestino alinge, aproximadamente, a metade da parte post-Catenula bucal do corpo

O intestino estende-se ao longo do verme inteiro, podendo o último quinto ou, ao máximo, o último quarto do intestino carecer de lume

5 Vermes adultos apresentam, por via de regra, sinais de divisão Stenostomum Afora 1-2 divisões, na fase larval ou na pre-adulta, não ocorre divisão Rhynchoscolex

C. 1º GENERO: CATENULA ANT. DUGÈS, 1832

Catenula Dugès, 1832, p. 198; Cateluna id., ibid. p. 204.

Catenulidae cujo cérebro é desprovido de constrição. Zona préoral sem saliência basilar constante, podendo a contração muscular provocar proeminência transitória, ventro-mediana e ventro-lateral, na base da região pré-oral. O intestino estende-se, para trás, apenas até a metade do corpo. No eixo longitudinal do corpo, ocorrem células parenquimáticas livres que circundam o cerébro e o trato digestivo. Na zona destituida de intestino, formam essas células um cordão central que passa, nas cadeias, dum zoido ao seguinte. A cavidade do corpo, entre os órgãos axiais e a pele, é ocupada por grandes células vesículosas. Na divisão, separa-se cedo o botão intestinal, destinado a formar o trato digestivo do zoido posterior.

Rabditos e excretóforos faltam.

As gônadas são sacos ímpares. O testículo foi descrito, de C. lemnae, como ventral (Sekera 1903, pp. 575, 607; 1924, pp. 13-14). Situa-se, porém, na dita espécie, dorsalmente ao intestino (Fig. 2A, t), aproximadamente no meio da parte post-oral do corpo. O penis desemboca (p) na linha mediana dorsal, ao nível do limite faringêo-intestinal. Duas glândulas laterais (a) desembocam no duto eferente. Ao redor do poro masculino, tornam-se as células epidérmicas, na fase masculina, mais altas, originando-se, destarte, um campo (c) especial no dorso e nos dois lados. O ovário de C. lemnae tem posição central, na região post-intestinal. Sômente um grande ovo (Fig. 2B, o) é fornecido pelo ovário. Na epiderme da zona post-ovárica, desenvolvem-se, na fase feminina, volumosas glândulas aprofundadas (9).

Chave para a classificação das espécies certas de CATENULA

1 Com estatocisto	2
Sem estatocisto	alitha
2 Com fosseta ciliada mediana no dorso do trecho pre-oral	virginia
Sem fosseta ciliada no dorso da zona pré-bucal	3
3 A região pré-oral é tão comprida quão larga	quaterna
A região pré-oral é mais comprida que larga	4
4 A extremidade caudal é arredondada ou conicamente cuspidata	a 5
A extremidade caudal é filiformemente estirada; até 0,2 mm.,	ao compri-
do; da grossura de 0,005 mm.	<i>macrura</i>
5 A faringe é, ao longo de toda a sua extensão, provida de glându Glândulas faringéas ocorrem somente no limite entre a faringe tino	las <i>sekerai</i> e o intes- 6
6 Estatocisto e cérebro sitos na base do prostômio, perto boca	lemnae
Estatocisto e cérebro sitos aproximadamente ao meio da altura	i do lóbulo
cefálico	leuca

Discussão das espécies não representadas no material

O caracter indicado na cheve distingue C. virginia Kepner & Carter (1930, p. 300) suficientemente das outras espécies do gênero, nomeadamen-

te porque o epitélio epidérmico da fosseta difere da epiderme restante. A posição do estatocisto, na parede caudal do cérebro, não abrange sinal específico, como Kepner & Carter (l. c., p. 303) pensam; a topografia descrita ocorre em todas as espécies de Catenula, dotadas de estatocisto. A espécie foi recentemente estudada por Heinlein & Wachowsky (1944).

A incorporação de *C. quaterna* Schmarda (1859, p. 11), na resenha das espécies válidas, é passível de crítica. A descrição original fala em dois canais excretores laterais e em boca situada anteriormente ao sulco ciliado. Evidentemente, trata-se de en sos da observação (Luther 1907, p. 719). Todavía, inclue Graff (1913, p. 16) *C. quaterna* na lista das espécies de *Catenula*, sem pô-la em dúvida.

C. sekerai Beauchamp (1919, p. 404) mantemos como espécie separada, por causa das glândulas faringéas desenvolvidas ao longo da faringe inteira (p. 404, f. 2A, 3B). Nas duas outras espécies vizinhas, C. lemnae e C. leuca, ocorrem glândulas somente no limite entre a faringe e o intestino. Outro carater, que separa C. sekerai de C. lemnae, reside na posição do estatocisto, por sua vez, ligado à parede caudal do cérebro. Este situa - se, em C. sekerai e em C. leuca, aproximadamente ao meio da altura do prostômio; em C. lemnae, perto da boca.

Os outros caracteres de C. sekerai não se prestam para a diferenciação específica. São os seguintes: 1) um cordão de células ("les cellules sombres") liga os tratos intestinais dos zoidos sucessivos da cadeia; 2) o prostômio acusa um quinto do comprimento total, contra quasi um terço em C. lemnae; 3) as cadeias compõnem-se geralmente, de dois zoidos, contra quatro comumente encontrados em C. lemnae; 4) a forma dos vermes simples é mais alongada e, para trás, mais estreitada que em C. lemnae; 5) no prostômio, ocorrem dois entumescimentos, sobreposto um ao outro, em vez de um único, sito na base do prostômio de C. lemnae.

1) Sem o cordão aludido, diz Beauchamp (l. c., p. 402), ĉle não teria separado o seu material especificamente. No entanto, são as ditas células (células livres de Prenant 1922, p. 28; células migratórias de Senera 1924, pp. 11-12) diversamente numerosas em animais bem alimentados e em mal nutridos (Sekera, 1. c.). Como armazenadoras de alimento variáveis não servem para diferenças específicas.

2) O comprimento do prostômio corresponde, em certas populações de C. lemnae, ao número dos zoidos, pois é maior em cadeias compostas de zoidos numerosos; menor, em cadeias curtas. Em outras populações, as exeções da regra exposta são frequentes: ocorrem cadeias constituidas de dois zeidos com prostômios compridos. Tão pouco conhecemos a causa dessa variação, quão podemos servir-nos, na taxonomia em questão, do comprimento do trecho pré-oral.

3) Despois do exame repetido dum grande número de populações de C. lemnae não podemos manter o número de 4 zoidos como sendo o mais frequente; as cadeias abragem de 2 a 20 zoidos. O número de zoidos não tem valor taxonômico.

4) Vimos, em C. lemnae, tanto a extremidade caudal obtusa e arredondada, desenhada por Mrazek (1906, f. 2) e Sekera (1924, f. 2, 3),

quanto a cauda mais cuspidata, indicada por Bresslau (1933, f. 25, 2). Cauda obtusa, arredondada é frequente em indivíduos de C. lemnae, cujos zoidos subsequentes se teem ,há pouco tempo, soltado da cadeia. A posição de estatocisto mostra que não se trata, na figura dada por Bresslau, de C. sekerai ou de C. leuca. Tão pouco condiz o desenho com C. macrura, espécie de cauda bem mais comprida. Não envolve a configuração da extremidade caudal sinal específico entre C. lemnae e C. sekerai.

5) Em três exemplares dum material descrito como C. sekerai, notou Gieysztor (1926, p. 625) o comprimento do prostômio igual a um sexto, um quinto e um quarto do corpo. As duas entumescências prostomiais encontrou, as vezes, indistintas. Aparecem, porém, nos espécimes de Fulinski (1915, p. 2), cujos sinais restantes, prostômio igual a um terço do cerpo e cadeias formadas por dois zoidos, mostram uma combinação dos caracteres assinalados de C. lemnae e de C. sekerai. A variabilidade dos entumescimentos transitórios que conhecemos de C. lemnae torna improvável tais saliências sejan sistematicamente aproveitáveis.

Não foram recolhidas na chave das espécies válidas de Catenula: a) C. bina Schmarda (1859, p. 12), da Austrália, com prostômio quasi circular e a boca situada nêste trecho do corpo; a espécie é sumamente duvidosa; b) C. pugmea Reisinger (1924, p. 2) tem intestino que se estende até pento da extremidade posterior. Tal verme não se enquadra na diagnose genérica de Catenula, mas, sim, na de Dasyhormus.

Descrição das espécies representadas no material

CATENULA LEMNAE Ant. Dug.

Figuras 1-2

Catenula Lemnae Ant. Dugès 1832, p. 198, t. 11B: f. 1-6. Anortha gracilis Leidy 1851, p. 125. Catenula Lemnae Zacharias 1885, pp. 500-501. Catenula heteroclita Brinkmann 1905, pp. 13-14, 54. Catenula lemnae Mrazek 1906, pp. 1-8, f. 1-4. Catenula lemnae Wagner 1908, p. 2482, t. 17: f. 5-7. Catenula lemnae Hofsten 1912, p. 599. Catenula lemnae Graff 1913, p. 15 (literatura), f. 20, 21. Catenula lemnae Meixner 1915, p. 464. Catenula lemnae Beklemichev 1921, p. 5; 1921 a, p. 632. Catenula lemnae Nassonov 1924 a, p. 330. Catenula lemnae Sekera 1924, p. 1 e seg., f. 1-7. Catenula lemnae Nassonov 1926, p. 820. Catenula lemnae Steinböck 1926, p. 445. Catenula lemnae Kepner & Carter 1930, p. 301. Catenula lemnae Steinböck 1931, pp. 1-2; 1932 a, pp. 211, 221. Catenula lemnae Gieysztor 1931, p. 128. Catenula lemnae Tu 1939, p. 209.

amarelados ou acasta-Os vermes são lácteos, côr de marfim, nhado-claros; quando famintos, podem tornar-se transparentes e incolores. O comprimento varía entre limites largos (Fig. 1A, 1C). Em indivíduos simples é de 0,3 a 0,7 mm.; em cadeias, de 0,35 (2 zoidos) a 6 mm. (20 zoidos). Encontrámos, p. e., cadeias de 14 zoidos com intestinos individualizados, todos comendo independientemente, que acusaram 5 mm. de comprimento. O diâmetro dos vermes varia entre 0,04 e 0,12 mm., aproximadamente,

O prostômio de 0,1-0,2 mm. de comprimento, tem feição campanulada ou forma de dedal; pode apresentar, nos dois lados, uma ligeira reintrância e exibir, na face ventral, concavidade nítida. Anteriormente à boca, o prostômio forma, frequentemente, uma saliencia transitória. O tronco, aproximadamente cilíndrico, é estreitado para trás, dependendo o gráu mais ou menos acentuado do adelgacamento caudal do tempo maior ou menor, respetivamente, decorrido desde a última separação dum zoido posterior. O sulco pré-oral, separador do prostômio e do tronco, circunda o verme completamente.

A pele $\acute{\rm e}$ fina e revestida por eílios curtos (4 μ), entre os quais ecorrem alguns estereocílios maiores (12 μ). No sulco pré-bucal, são os cílios de 8µ, ao comprido. O cérebro alongado possue, no bordo caudal, estatocisto de 0,01-0,02 mm. de diâmetro, frequentemente, mais largo que comprido; o estatolito esférico tem 3-9 μ de diâmetro. Ao nível do estatocisto, mostram-se, lateralmente, dois campos, em que a epiderme faz ca. de 6 pequenas dobras, formadas, na divisão, simultaneamente com o estatocisto. A altura da epiderme nos campos pregueados e a sua inervação especial, revelada pelos cortes, fazem

supôr tratar-se de órgãos sensoriais.

A boca, sita no bordo posterior do sulco ciliado, é triangular. A faringe dirige-se no seu trecho anterior, para o lado dorsal; no posterior, que forma ângulo de 90° com o anterior, para a extremidade caudal. Os dois compartimentos faringêos são de comprimento igual. O intestino, ciliado como as partes precedentes do trato alimentício, é pouco mais longo que largo; entre os vários zoidos duma cadeia é descontínuo. As células parenquimáticas livres, aludidas na diagnose do gênero, conteem grânulos refractivos. Em vermes famintos, vê-se pouco dessas células, seja porque o seu número diminue, seja porque a redução dos grânulos minora a discernibilidade delas. O emunctório, cujo percurso é o regularmente encontrado nos Catenulida, individualiza-se, assim como o intestino, muito cedo durante o processo divisório.

Procedência: São Paulo, 4, 5, 6, 7, 8, 12; várias vezes, juntamente com Spirostomum ambiguum Ehrbg. Estado de Paraná, 10.

O curso da natação dos vermes é, geralmente, curvo, seja circular, seja espiral; só excepcionalmente nadam em linha reta. Comem Diatomáceas e outras algas, detrito e bactérias. Com folhas cozidas de alface podem ser criados com facilidade e multiplicam-se, vegetativamente, durante mêses seguidos. Das várias localidades abtivemos, geralmente, cadeias curtas, compostas de ca. de 2-4 zoidos ou, raramente, de até 8, como foi indicado da Europa (Graff 1913, p. 15). Nas culturas com alface cozida tornaram-se as cadeias, muitas vezes, cempridas, alcançando 8-12 e mais, até 20, zoidos. Quando são irritados, os vermes contraem-se, das duas extremidades para o meio, formando finas dobras tranversais.

A lista das refêrencias bibliográficas, compilada acima, visa apenas justificar or dados relativos ao quadro geográfico; ela poderia ter sido ampliada com facilidade, pois a espécie foi encontrada, na zona demperada setentrional, em muitas localidades cujas águas são ricas em ácidos húmicos a pobres em matérias minerais. Na lama húmida, suporta C. lemnae a falta

dágua, reaparecendo logo nas infusões iniciadas com lodo.

Quanto ao nome específico, parece-nos probante a argumentação de BRINKMANN (l. c.), que escreve Catenula heteroclita (Otho Fabricius, 1820). Evidentemente, foi LUTHER (1907, p. 719) o único que seguiu BRINKMANN. Desistimos da inovação, porque até Wesenberg - Lund (1937, p. 81, t. 3: f. 5) não usa o nome mas antigo, apesar de que foi introduzido na literatura dinamarqueza. Talvez consiga essa nota chamar a atenção daquêles que trabalham com bibliografia completa, sôbre a discussão de BRINKMANN, despercebida, possivelmente, por razões linguísticas.

Distribuição geográfica: Estados Unidos de América do Norte, Massachusetts, Virginia. Europa,ilhas de Faroer; Inglaterra, Dinamarca: Suécia: Finlândia meridional; Rússia, zona das florestas; todos os paises centraleuropeus e, para o Sul, até a Espanha e a Itália setentrional. Na Suissa, em altitudes até 1240 m. Sibéria: Japão.

CATENULA ALITHA spec. nov.

Figura 3.

Os vermes, brancos à luz refletida, teem de comprimento 0,3-0,565 mm.; de diâmetro, 0,03-0,04 mm., sendo, portanto, fios muito finos. Nos maiores espécimes, cabe 0,1 mm. ao prostômio (lóbulo cefálico); 0,065 à região faringéa; 0,2 mm. à zona intestinal; e 0,2 mm. à cauda. Em cadeias de 2 zoidos, o anterior acusou 0,4 mm.; o posterior, 0,2 mm.

A região caudal é sempre cuspidata, embora varíe o gráu do estreitamento. O comprimento do prostômio oscila entre 0,08 e 0,12 mm. Ao nível anterior do cérebro ovóide nota-se, regularmente, certa constrição do lóbulo cefálico, especialmente pronunciada nos dois lados. Os cílios são, nêstes pontos, um pouco maiores (4,5 μ) que os

cílios cutâneos comuns $(3~\mu)$. Não se trata de "fossetas ciliadas", como ocorrem nas espécies de Stenostomum, mas, sensibilidade especial nos pontos dos cílios maiores parece provável. Os cílios do sulco pré-bucal teem 6 μ de comprimento. Entre os cílios epidérmicos móveis ressaltam estereocílios de 8 μ de longura, dispostos isoladamente. A ausência dum estatocisto foi notada em populações de três procedências diferentes. Na epiderme notam-se, em alguns exemplares, elementos esféricos, refrativos, evidentemente homólogos às estruturas correspondentes da pele de Suomina~evelinae~(Fig.~9).

A boca tem contorno triangular; a faringe é curta, larga, e curvada em ângulo reto. O intestino começa com o canal esofágico estreito; dilata-se na região média do corpo; e termina, novamente estreito, sem delimitação visível contra as células granulosas, que o circundam e o continuam. O tubo principal do emunctório, de dispo-

sição típica, desemboca sub-terminalmente.

Procedência: São Paulo, 4, 7. Estado de Paraná, 10.

A espécie caracteriza-se pela ausência do estatocisto, como tambêm pelo estreitamento descrito do prostômio, marcado pelos cílios maiores.

CATENULA LEUCA spec. nov.

Figura 4

Os vermes que se apresentam como filetes brancos, são, geralmente, cadeias de dois zoidos. Vermes simples são raros; excepcionalmente ocorrem cadeias com mais de dois zoidos, sendo quatro o máximo observado. Nêste último caso, a cadeia medida alcançou 1,5 mm. de comprimento; a longura regular é de 1 a 1,2 mm., cabendo 0,7 e 0,5 mm. aos zoidos anterior e posterior, respectivamente. A grossura é de 0,05-0,07 mm.

O trecho pre-oral é comprido, acusando, p. e., o do zoido anterior 0,25 mm., i. e, um terço do zoido respectivo, ou seja um quinto da cadeia. A côr branca, nítida nos vermes observados à luz refletida, baseia-se nos mitocôndrios das células vesiculosas, que são transparentes em C. lemnae. A pele e as células parenquimáticas, granulosas em C. lemnae, são transparentes e incolores em C. leuca.

Os cílios são muito curtos; estereocílios não foram observados. Os cílios do sulco pré-oral são algo mais longos. O estatocisto, aposto à parede caudal do cérebro, é pequeno, de 5 μ de diâmetro; a posição do estatocisto ao meio da altura do prostômio distingue a espécie de $C.\ lemnac$. O prostômio começa arredondado e possue, mais para trás, dois entumescimentos laterais, ligeiramente salientes. Os espessamentos inferiores encontram-se anteriormente à boca; entre êstes e os superiores situa-se o estatocisto. A largura máxima da cadeia

de dois zoidos nota-se no terço posterior do zoido anterior; a extremidade caudal do zoido posterior é cônica, pouco cuspidata.

A boca triangular apresenta-se como nas outras espécies do gênero. O esôfago é indistinto; o intestino, cedo esbocado e individualizado nas divisões, curto. Nas células vesiculosas observa-se, frequentemente, delimitação mútua algo acentuada. Os tubos ascendente e descendente do emunctório são menos enroscados que em C. lemnae; órgãos terminais não foram reconhecidos.

Procedência: São Paulo, 4.

A falta da fosseta ciliada no dorso do prostômio e a ocorrência do estatocisto separam C. leuca de C. virginia e C. alitha, respectivamente. O afastamento do estatocisto e do cérebro da boca impossibilitam reunir C. leuca com C. macrura ou com C. lemnae. Da última espécie distingue-se C. leuca ainda pelos sinais mencionados na diagnose acima e pela posição mediana dum campo de células prostomiais altas, provavelmente sensoriais. Em C. lemnae, há dois campos laterais. Tanto C. lemnae quanto C. leuca teem glândulas faringéas no limite entre faringe e intestino; C. sekerai possue tais ao longo da faringe inteira.

CATENULA MACRURA spec. nov.

Figura 5

Os vermes teem de comprimento 0,34 a 0,65 mm., referindo-se o máximo indicado às cadeias compestas por dois zoidos e providas de zona de divisão, sita, aproximadamente, no fim do segundo terço. O diâmetro é de 0,035-0,05 mm. A côr é branca, à luz refletida. O prostômio, cuja forma lembra uma cúpola bulbiforme, acusa, geralmente, 0,065-0,07 mm. de longura; na maioria dos vermes observados, nota-se, ao nível da extremidade anterior, estreitamento lateral do prostômio, formando-se, ai, turbilhão de cílios. A dita constrição é transitória e desaparece em grande parte, ao se estender o prostômio. A terminação posterior é especificamente estirada em cauda filiforme, até 0,2 mm. ao comprido e de 5 μ de grossura.

Cs cílios cutâneos móveis são de 5 μ de comprido; os do sulco pré-oral, de 8 μ . Estereocílios, de 12-15 μ de comprimento, ocorrem isoladamente, no prostômio, na cauda e, mais escassos ainda, no tronco. A epiderme e os múscras subjacentes formam uma pelo de grossura consideravel, sendo a camada externa de caracter coriáceo. Aposto à parede postero-vertical do cérebro oviforme, situa-se o estatocisto, com um único estatolito.

A boca tem contorno triangular; a faringe, mais larga anterior do que posteriormente, tem ca. de 0,06 mm. de longura. O intestino, de ca. de 0,14 mm. ao comprido, acha-se completamente en-

volvido pelas células granulosas, livres e móveis. A massa dessas células torna difícil verificar os limites exatos do intestino. O tubo principal do emunctório percorre o corpo na mesma posição observada nas outras espécies; o poro protonefridial encontra-se na cauda, para onde o canal entra.

Procedância: São Paulo, 7; população constituida por mais de 30 espécimes.

A espécie distingue-se, de todas as outras do gênero, pela cauda estirada. De C. virginia, difere, além disso, pela ausência da fosseta ciliada no dorso do prostômio; de C. alitha, pela ocorrência do estatocisto. A posição do estatocisto, em C. macrura, perto da boca, separa a espécie de C. leuca e de C. sekerai. Pela forma do prostômio rostralmente estreitado, diverge de C. lemnae. Além da estensão do intestino, em C. pygmaea, que nos leva a incluir esta espécie no gênero Dasyhormus, ela apresenta o tronco sucessivamente atenuado, ao passo que o estreitamento caudal começa abruptamente em C. macrura.

D. 2° GENERO: DASYHORMU8 gen. nov.

Catenulidae cujo cérebro apresenta constrição. Prostômio basilarmente provido de intumescência ventro-mediana constante, quer dizer, não aplainada durante a extensão do prostômio. Os cílios do sulco pré-bucal são cerrados e compridos. O intestino atinge quasi a extremidade caudal, e preenche tambêm lateralmente grande parte da cavidade do corpo. Correspondentemente, restringe-se o parênquima a poucas células livres. Rabditos ou outras inclusões epidérmicas não ocorrem. Excretóforos faltam. As cadeias observadas compunham-se, geralmente, de dois zoidos; excepcionalmente, de três.

Pela extensão do intestino e redução do parênquima, as duas espécies distinguem-se de tal modo das de Catenula que foi indispensável separá-las dêste gênero. Por outro lado, o prostômio indiviso e a pele destituida de inclusões epidérmicas impossibilitaram a sua incorporação no gênero Sucmina, cujas espécies possuem prostômio tri-partido e diferenciações cutâneas conspícuas.

Orgãos reprodutivos ainda não foram encontrades.

Como genótipo de Dasyhormus escolhemos D. lasius. Pela ausência do estatocisto, esta espécie distingue-se facilmente de D. lithophorus, provido do dito órgão.

Dasyhormus lasius spec, nov.

Figura 6

O comprimento dos 30 espécimes examinados varía de 0,3-0,5 mm., sendo a largura de ca. de 0,07 mm. Um exemplar, em fase adiantada de divisão, acusa 0,6 mm. de longura, cabendo 0,4 mm. ao zoido anterior. Os vermes são, à luz refletida, esbranquiçados ou incolores, quasi transparentes. O corpo estreita-se para trás, fican-

do pequena parte da terminação caudal livre do intestino.

O prostômio de 0,1 mm. ao comprido, tem forma de barretina. Além da intumescência basilar (Fig. 6 B,s), apresenta, às vezes, duas fracas constrições. O cérebro apóe-se, como em Catenula lemnae, à parede dorsal do prostômio, e lembra, quanto à forma, aproximadamente, relógio d'arêia. O sulco pré-bucal circunda os lados e a face ventral do prostômio; no centro ventral, é angulado. Cílios cerrados com 12 μ de comprimento guarnecem o bordo anterior do sulco. Os cílics cutâneos medem 8 μ de longura.

A beca é de configuração tri-foliada; a faringe, encurvada à maneira dum S. A disposição dos cílios em séries torna a parede ventral da faringe como que transversalmente estriada. Nos dois lados da faringe, vêm-se as glândulas faringéas. O intestino, de pa-

redes tênuis, tem contornos lisos.

Procedência: São Paulo, 4, 7. Parque Paulista (na cidade), entre folhas húmidas.

Os vermes, que foram encontrados nágua e na terra húmida, são capazes de nadar e de rastejar. Na natação, circulam; no rastejamento, executado, especialmente, quando não encontram espaço suficiente para nadar, participam todas as regiões do corpo com intensos movimentos peristálticos.

Dasyhormus lithophorus spec. nov.

Figura 7

¿Catenula pygmaca Reisinger 1924, pp. 2-3

Nas populações examinadas, ricas em indivíduos, os verme simples teem de comprimento 0,3-0,4 mm.; as cadeias, até 0,6 mm. A largura dos animais é de 0,03-0,04 mm. As cadeias compõem-se de dois zoidos; excepcionalmente foi observada uma com três zoidos.

A região caudal é cuspidata e alongada. Por isso, acusa o zoido posterior da cadeia mais que a metade da longura total. O intestino entra na zona caudal, mas, não atinge a ponta da extremidade filiforme. O prostômio varia com respeito à forma e ao comprimento, dentro da mesma população .Ocorre um tipo de prostômio curto (0.55-0,06) e outro comprido (0,07-0,1 mm.). O primeiro caracteriza-se por uma única constrição, situada ao nível do meio

do cérebro; o segundo, de forma de cenoura, exibe, além da cons-

trição central, ainda uma anterior e outra posterior.

O sulco pré-oral abrange os dois lados e a face ventral. No bordo anterior dêsse sulco, assim como num campo anular sito anteriormente ao sulco, são os cílios especialmente compridos. Os cílios cutâneos restantes são de longura um pouco inferior à grossura da pele, i. é, epiderme e músculos subjacentes juntos. Os cortes mostram glandulas de conteúdo acidófilo na epiderme. O cérebro lembra o da espécie precedente, sendo, porém, a parte posterior mais larga e de parede ventral côncava. Nessa concavidade, aloja-se o estatocisto, cujo estatolito tem 4 \mu de diâmetro.

A boca é tri-foliada, como a de D. lasius. Não se nota, nos cílios faringêos, a disposição seriada daquela espécie. Os contornos

do intestino são lisos.

Procedência: São Paulo, 4, 7. Estado de Paraná, 10.

O verme come cadeias de bactérias, que enchem, nas fases de divisão, não somente o intestino anterior e o da região do futuro prostômio do zoido posterior, mas, estendem-se tambêm quasi até a ponta caudal do último. Tal lume intestinal da cadeia inteira, repleta de alimento ingerido pelo indivíduo anterior, ilustra a individualização tardia dos intestinos na divisão, como tal ocorre em todos os Catenulida, menos Catenula.

A forma geral do corpo, tanto a do prostômio quanto a marte caudal, a configuração do cérebro, o estatocisto, e a disposição dos cílios faringêos separam as duas espécies de Dasyhormus encontradas, ambas, no mesmo biótopo.

No fim da dignose de Catenula, foi dito que consideramos Catenula pygmaea como pertenecente a Dasyhormus. Nêste caso, seria mistér confrontar D. lithophorus com D. pygmaeus (Reis). O material da Styria é menor, com 0,02-0,035 mm. de largura e 0,25-0,3 mm. de comprimento. O habitat de D. pygmaeus são velhas folhas caidas, em que foi encontrado depois de chuvas continuadas. D. lithophorus foi colhido tanto entre folhas (localidade 7) quanto na terra húmica (4) e nágua (10). Sinais concordantes das duas espécies são: 1) a saliência ventral do prostômio, 2) o sulco pré-oral profundo e provido de cílios compridos; 3) a cauda cuspidata, ligeiramente arqueada para um lado, e, na natação, rojada passivamente. Ignoramos qualquer publicação que contenha figura da espécie de Reisinger. Parece-nos preferível, eventualmente, de futuro, voltar ao nome específico mais antigo a causar a confusão resultante duma união incorreta das duas espécies. Em qualquer caso, deveria, ao nósso ver, ser mantida a separação genérica aqui realizada.

E. 3º GENERO: SUOMINA nom. nov.

= Fuhrmannia Graff, 1908, non Fuhrmannia Parona, 1901

Catenulidae cujo cérebro não apresenta constrição. Prostômio mais ou menos nitidamente tri-partido, basilarmente provido de saliência em forma de semi-anel, desenvolvida ventral e lateralmente. O semi-anel proeminente é provido de caneladura longitudinal e de cílios compridos. O intestino preenche grande parte da cavidade do corpo, podendo, porém, deixar livre porção conspícua da extremidade caudal. Rabditos ou outras diferenciações epidérmicas ocorrem. Excretóforos faltam. Das gônadas, conhece-se sòmente o ovário de S. turgida (Luther 1907, p. 722, nota 23). Situa-se, como germário impar, caudalmente à faringe. Os ovócitos estendem-se, aos dois lados da faringe, em direção à face dorsal.

Da diagnose de Graff (1913, p. 17) devem ser eliminadas as passagens relativas à falta do estatocisto e à ausência da multiplicação vegetativa. Estatocisto ocorre em S. evelinae (Fig. 9); S. turgida, o genótipo, propaga-se, tanto quanto as outras espécies do gênero, por divisão (Fig. 8 C) em relação ao último achado, convem citar a prioridade de Sekera (1924a, p. 330; 1926, p. 309), ainda que se apresente a classificação de Sekera algo précaria, pois identificou S. turgida com a larva de Rhynchoscolex simplex (Reisinger 1924 a, p. 25). Esta possue, entre outros sinais contrários a tal união, estatocisto pré-cerebral, aberto.

Chave para a classificação das espécies de SUOMINA:

1 Estatocisto presente Estatocisto ausente evelinae 2

- 2 Os vermes são seis vezes mais compridos que largos; o anel pré-bucal tem 4 sulcos longitudinais em cada lado; os rabditos medem 3-4 μ ao comprido
 - Os vermes são três vezes mais compridos que largos; o anel pré-bued tem 8 sulcos longitudinais em cada lado; os rabditos teem 6-8 μ de comprimento sawayai

SUOMINA TURGIDA (Zach.)

Figura 8

Stenostoma turgidum Zacharias 1902, p. 41. Lophorhynchus turgidus Luther 1907, p. 722. Fuhrmannia turgida Graff 1913, p. 17, f. 22. Fuhrmannia turgida Fulinski 1915, p. 3. Fuhrmannia turgida Reisinger 1924a, p. 7. Fuhrmannia turgida Sekera 1924a, p. 330.

Os vermes simples medem 0,3 mm., ao comprido; 0,06 mm. de largura. A região pré-bucal (prostômio, lóbulo cefálico) tem de comprimento 0,1-0,12 mm. Ocorrem cadeias de 2 zoidos com 0,35 mm. de extensão total, cabendo 0,13 mm. ao zoido posterior. A forma do corpo lembra um fuso, pois as duas extremidades são estreitadas da mesma maneira. O intestino deixa livre conspícua região caudal. Os vermes são brancos, com intestino acastanhado, correspondendo essa côr à dos sedimentos do lugar do achado.

O lóbulo cefálico é cônico e, no lado ventral, indistintamente tri-partido, pois ocorre um engrossamento basilar, outro médio e, o terceiro, terminal. Nas três intusmescências, são os rabditos especialmente numerosos. O semi-anel basilar expande-se, do lado ventral, para os dois lados, mas, não se fecha no dorso, que é uniformemente plano (Fig. 8 B). O dito semi-anel apresenta, no centro ventral, escudete liso, flanqueado, nos dois lados, por quatro sulcos ciliados, que se comunicam com o sulco circular, pré-oral. O cérebro mostra-se, visto do lado ventral, quadrangular, pois acentuamse nos ângulos anteriores e posteriores, as raizes dos dois pares de nervos correspnodentes.

A pele é relativamente grossa. A epiderme inclue rabditos de 3-4 μ de comprimento. Os cilios comuns teem 8 μ de longura. Outros cílios, de até 12 μ de comprimento, ocorrem no semi-anel prébucal, onde são numerosos e móveis, e, nas outras partes do corpo,

onde são rígidos, com 30 μ .

A boca tem forma de folha de trevo; a faringe é curva. Esta entra assimetricamente no intestino. Estrias faringéas resultam das raizes dos cílios do epitélio faringêo. No intestino dos animais bem alimentados não se percebem, nem limites celulares, nem lume, sendo a massa intestinal repleta de espessos grânulos acastanhados. A cavidade do corpo é atravessada por frouxos elementos parenquimátices, mais ou menos granulosos, concentrados e um tanto mais sólidos, na linha mediana caudal. O emunctório tênue ocupa a posição regular nos Catenulida, desembocando subterminal e dorsalmente.

Procedência: São Paulo, 4, 7; e na Serra da Cantareira, numa Dumortiera humedecida pela cachoeira.

Os vermes nadam em espiral, tanto com o lóbulo cefálico quanto com a extremidade posterior para diante. O alimento principal consiste em bactérias.

A identidade dos nossos espécimes com o material europeu parece-nos fora de duvida, ainda que seja uniforme a distribuição dos rabditos nos vermes aqui em mãos, e concentrada, no terço caudal, nos exemplares descritos por Zacharias.

Distribuição geográfica: Finlândia: noroeste de Alemanha (Holsácia); Polônia; Boêmia; Styria.

SUOMINA EVELINAE spec. nov.

Figura 9

Indivíduos simples teem 0,5 mm. de comprimento, 0,07 mm. de largura. As cadeias atingem 0,9 mm. de comprimento; compõem-se, geralmente, de dois zoidos, que podem, ambos possuir nova zona de divisão, enquanto ainda coerem. Os vermes são brancos, à luz refletida; à transmitida, transparentes e incolores com inclusões epidér-

micas esverdeado-amareladas.

O lóbulo cefálico (prostômio), de 0,14-0,18 mm. de comprido, é nitidamente tri-partido em soco basilar e dois outros engrossamentos ventrais, o anterior e o central, ambos de forma de botão. No soco basilar ocorrem, de cada lado da linha mediana, três sulcos longitudinais (Fig. 9 B). Nêstes, como tambêm no bordo anterior do soco, e nos dois botões, encontram-se cílios fortes. Ao se contrair o prostômio, diminuem as constrições separadoras das três intumescências (Fig. 9 C).

Nos botões do lóbulo cefálico e no seu soco basilar, concentramse as inclusões refrativas da epiderme, que não são rabditos bacilares, mas, elementos disciformes. São dispostos, de modo uniforme, em toda a parte do corpo, paralelamente à direção longitudinal do verme; na zona de divisão faltam. A pele é fina, e os cílios, com exceção dos já mencionados prostomiais, são curtos. O cérebro alongado possue, aposto à sua parede posterior vertical, estatocisto, de 0,01 mm. de diâmetro. O único estatolito ora é esférico, ora ligeiramente tri-

partido.

ver-

Imediatamente atrás do sulco ciliado que separa o lóbulo cefálico do tronco, situa-se a boca, cuja forma lembra buraco de fechadura. As estrias visíveis na parede faringéa resultam das raizes ciliares e são especialmente pronunciadas na parte ventral e nos dois lados (Fig. 9 A). A faringe delimita-se nitidamente. O intestino saculiforme não atinge a extremidade posterior, onde fica livre estreita zona caudal cuspidata. Em cadeias (Fig. 9 B), cresce a nova cauda do zoido anterior para trás, além do sulco divisório, ressaltando no dorso da cadeia. O emunctório corre dorsalmente ao intestino e é bastante sinuoso na cauda, onde desemboca terminalmente.

Procedência: São Paulo, 2 (em divisão durante o ano inteiro), 4 (numa poça permanente.

O verme nada rapidamente, tanto para diante, quanto para trás. Alimenta-se de Protozoos e, na cultura, de cloroplastos de Characeae trituradas. Com tal alimento, multiplicaram-se os animais durante varios mêses.

SUOMINA SAWAYAI spec. nov.

Figura 10

Os vermes simples teem de comprimento 0,3 mm.; cadeias de dois zoidos, 0,36 mm. A. grossura máxima, situada, aproximadamente, ao nível do intestino médio, é de 0,1-0,13 mm. As várias partes do corpo acusam, no verme simples, as medidas seguintes: zona pré-bucal (prostômio, lóbulo cefálico), 0,09-0,1 mm.; região intestinal, 0,15 mm.; parte caudal, post-intestinal, 0,05 mm. Na cadeia, encontrámos as medidas de 0,09 mm. (lóbulo cefálico do zoido anterior); 0,1 mm. (tronco do mesmo); 0,03 mm. (prostômio do zoido posterior); 0,09 mm. (zona intestinal do mesmo); 0,05 mm. (cauda). A extremidade anterior dos vermes é arredondada; a posterior, cuspidata. Os vermes são brancos. O intestino apresenta-se, em indivíduos famintos, tambêm branco; nos bem alimentados, amarelo-acastanhado, i. é, igual à côr dos sedimentos no habitat natural.

O lóbulo cefálico é distintamente tri-partido, ressaltando-se três intumescências ventrais e laterais. Na vista de perfil (Fig. 10 B), o engrossamento terminal lembra boné jacobino. Entre as intumescências anterior e central ocorre covinha ventro-mediana. Os estreitos sulcos longitudinais do semi-anel basilar, em número de oito ou

mais de cada lado, quasi se encontram no dorso.

A pele é grossa (ca. de 0,01 mm.) e abriga numerosos rabditos fortes, de 6-8 μ , ao comprido. Faltam entre os engrossamentos do lóbulo cefálico, na zona sulcada do soco prostomial e na linha mediana ventral (Fig. 10 D). De resto, são igualmente numerosos nas zonas anterior e posterior, porém, mais escassos no dorso. Aí são dispostos em séries longitudinais; no ventre, em malhas, das quais ca. de quatro se juxtapõem em cada lado da linha mediana. Os contornos dessas malhas, com ca
. de 12 μ de diâmetro, são marcados pe los próprios rabditos, que faltam nos centros delas. Os vermes são densamente ciliados. Os cílios comuns são de $10~\mu$, ao comprido, aumentando, quanto à longura, para trás. Aí acusam 15 µ. Maiores ainda, até $25~\mu$, são os cílios do sulco pré-bucal e os das zonas adjacentes anterior e posterior como também os da caneladura do soco prostomial, e os situados entre os engrossamentos anterior e médio do lóbulo cefálico. Além de todos êsses cílios móveis, há estereocílios, em grande número, e com $30-40~\mu$ de longura.

O orifício bucal apresenta-se como chanfradura triangular do sulco ciliado. A faringe, nitidamente demarcada e alongada, encurva-se em forma de S; é ciliada e mostra estrias originárias das raizes dos cílios. O intestino sobresai, dorsalmente, à faringe. Os cortes revelam limites entre as células intestinais. O lume intestinal é pe-

queno e restrito à região anterior nos vermes bem nutridos, largo nos famintos. No conteúdo das células intestinais distisguem-se grânulos refrativos na região anterior e amarelo-acastanhadso, na posterior. O parênquima frouxo é escasso no prostômio, aos dois lados da faringe e na cauda, onde um cordão mediano é algo mais denso. O emunetório não pôde ser reconhecido.

Procedência: Estado de Paraná, 10. São Paulo, 3, 4, 6, 7.

Os vermes nadam livre e rapidamente, por via de regra, de costas. Tambêm quando rastejam, no substrato, executam tal movimento, igualmente rápido, na maioria dos casos, com o ventre para cima. Todavia, efetuam o movimento rasteiro, às vezes, tambêm em decúbito ventral.

F. 4º GENERO: CHORDARIUM *) gen. nov.

A forma geral do corpo é cilíndrica, alongada, com a região pré-bucal (prostomial) divergente, às vezes, da direção longitudinal da parte post-bucal. A extremidade anterior do prostômio abriga o cérebro e, em 3 das 4 espécies conhecidas, delimita-se, das partes seguintes, por um sulco. Caudalmente ao sulco, ocorre um órgão dorsal, tubuloso ou saculiforme, a cuja porção interna se apõe, às vezes, a gônada masculina. Por isso, considera-se o bulbo evaginável do órgão como penis; a cavidade interna, como vesícula de secreção granulosa. Numa espécie (Ch. cryptum), o aparelho masculino é apenas um primórdio transitório, sito antero-ventralmente nos zoides jovens. A faringe é provida de músculos fortes e de glândulas pedunculadas. O intestino volumoso preenche a região post-bueal e contem excretóforos. Os vermes adultos dividem-se comumente. Ovários ainda não foram observados.

Genótipo: Chordarium evelinac.

O desenvolvimento do aparelho masculino eferente, em vermes sem testículo, sugere uma nova função dêste orgão. Não lembra estilete (Lang 1884, p. 232; Steinbock 1927, p. 603), pois a cutícula do penis é tênue. Pela presença de alguns cílios rígidos, visíveis no órgão evaginado, supor-se-ia tratar-se dum órgão táctil, mas, tal interpretação não explicaria a existência da vesícula comprida, repleta de secreção. Porisso, relacionámo-lo mais aos órgãos venenosos (Beklemichev 1927, p. 108, aí literatura anterior; Bock 1927, p. 71), de estrutura homóloga aos copulatórios. O prostômio dos vermes de Chordarium é tão flexível que mesmo um órgão médio-dorsal poderia grudar bactérias ou imobilizar presa maior. Rotatoria e Oligochaeta (Aeolo-

^(*) O nome foi escolhido em virtude da forma dos vermes e provem do grego "chordarion", i. é, salchichinha.

soma) foram verificados no intestino de três espécies de Chordarium. Nêsse conjunto, frisamos a ausência de rabditos no novo gênero; em Ch. philum e Ch. cryptum ocorrem inclusões minúsculas na epiderme, possivelmente, do caracter de rabdóides.

Chave para a classificação das espécies de CHORDARIUM:

1 Estatocisto presente evelinae Sem estatocisto 2

2 Com listras brancas ao longo do corpo; extremidade anterior do prostômio tri-partida; vesícula de secreção granulosa volumosa leucanthum Superficie uniformemente ponthilhada; extremidade anterior do prostômio simples; vesícula de secreção granulosa inconspícua ou ausente 3

3 Prostômio com sulco post-cérebral; excretóforos dispostos numa serie mediana ventral costínua; corpo com 0,06-0,1 mm. de diâmetro philum Prostômio sem sulco post-cérebral; excretóforos dispostos numa sério mediana ventral, interrupta; corpo com 0,03-0,05 mm. de diâmetro cruptum

CHORDARIUM EVELINAE spec. nov.

Figura 11

Vermes simples teem até 0,8 mm. de comprimento; alcançando cadeias de dois zoidos 1,4 mm. de longura. A. grossura, pouco diferente nas várias regiões, é de 0,06-0,08 mm. A disposição dos compenentes da cadeia em zigue-zague é característica; resulta do ângulo, dorsalmente reintrante, entre a zona pré-bucal e a parte restante do corpo. Pode ocorrer, entre a extremidade anterior do prostômio e a zona seguinte, que contem o aparelho masculino, outro ângulo menor, e reintrante no lado ventral. A extremidade anterior do prostômio é delimitada, para trás, por um sulco anelar, havendo, mais para diante, ainda outro sulco, separador da ponta anterior, largamente coniforme. O intestino atinge a extremidade posterior, que é arredondada.

Os cílios são de 8 μ, ao comprido; são uniformes, com exceção de alguns maiores, semi-rígidos, dispostos na região bucal, na ponta do prostômio, e ao redor do orifício masculino. Os vermes são à luz refletida, incolores, com manchas brancas; estas, à luz transmitida, são escuras (Fig. 11 B). As manchas resultam do conteúdo granuloso e refractivo de pequenas células sitas no parênquima. São glândulas aprofundadas, de forma esférica e de distribuição irregular. Algo mais numerosas podem ser na zona pré-bucal, na parte caudal, e no lado ventral, mas, no total, são escassas e podem até faltar completamente. No último caso, os vermes carecem de manchas.

Aposto ao bordo caudal do cérebro (Fig. 11 A, e), encontra-se o estatocisto monolítico. O seu diâmetro é de 0,01 mm.; o do estatolito, de 4-5 μ . A vesícula de secreção granulosa (Fig. 11 A, v) é tubular e sinuosa, estendendo-se, no lado dorsal, até o nível da faringe. O órgão copulador (p) acusa, aproximadamente, un terço do

comprimento da vesícula.

A boca (Fig. 11 A, b) situa-se à distância de 0,16-0,3 mm. da ponta anterior. Frequentemente, permanece a boca aberta e, então, é de contorno circular. Nesta condição, evagina-se pequena parte da faringe, e os cílios bucais batem continuamente. A boca fechada tem configuração estrelar. Ao redor da boca desemboca uma roseta de glândulas compridas, cujos fundos se estendem até a faringe. Esta é curta, fortemente musculosa, e separa-se, do intestino pela constrição forte do esfincter faringêo. As células intestinais são densamente granuladas, destacando-se, nos lados esquerdo (Fig. 11 A, e) e direito, uma série de excretóforos, indicados por grânulos grossos. O tubo principal do emunctório desemboca no lado dorsal, anteriormente ao fundo do intestino. O canal protonefridial (n) percorre o corpo dorsalmente ao intestino e à faringe, ventralmente ao aparelho masculino e ao cérebro.

Procedência: São Paulo, 3, 4, 6. Estado de Paraná, 10.

Os vermes nadam livremente ou rastejam no substrato. A natação é um movimento constante, uniforme e suave, de velocidade mediocre. Do mesmo modo que nos representantes do gênero Suomina, podem as extremidades anterior ou posterior dirigir-se para diante. Numa pequena gota dágua, nadam os animais em rotações circulares, como Rhynchoscolex simplex (Reisinger 1924a, pp. 3-4), com o dorso dirigido para o centro do círculo. Nestas condições, evaginam o órgão copulador mais frequentemente que quando desimpedidos. No intestino foi verificado, como alimento, Acolosoma travancorense (Oligochaeta), cujas cerdas, especificamente características, possibilitaram a classificação.

CHORDARIUM LEUCANTHUM spec. nov.

Figura 12

Os indivíduos simples teem 0,5-1 mm. de comprimento; cadeias de 2-3 zoidos alcançam 1,8 mm. de longura. A grossura é de 0,06-0,1 mm. Os animais apresentam-se quasi rectos (Fig. 12 B), ou, quando irritados, enroscam-se semi-circular, ou até circularmente.

As zonas pré-bucal e caudal são estreitadas, acusando o verme largura máxima ao nível da boca. Afora o botão terminal do prostômio, de 0,08 mm., ao comprido, o corpo é fusiforme. O dito botão é tri-partido, pois ocorrem, além do sulco pré-penial, ainda dois outros sulcos, situados mais para diante. O intestino atinge a extremidade caudal.

O comprimento dos cílios comuns é de $8~\mu$, havendo ainda maiores, com $25~\mu$ de longura, mais numerosos na terminação do prostômio. O corpo, por si mesmo incolor, apresenta-se branco-luzente (daí o nome da espécie), em virtude de quatro listras que dão, à luz refletida, o efeito mencionado. São c nzento-amareladas, à luz transmitida (Fig. 12 B). A substância colorífica é contida em células de centornos irregulares, sitas no parênquima, sem metamerização. Faltam na ponta do prostômio. Da boca para trás, ocorrem, além das quatro séries principais, duas outras menores, uma em cada campo lateral.

O cérebro, (Fig. 12 A, c) lembra o da espécie precedente, mas, não existe estatocisto. A vesícula de secreção granulosa (v) é um saco de ca. de 0,27 mm. de comprimento. Estende-se, para trás, até o nivel do intestino. Na Figura 12 A, a porção média da vesícula foi desenhada em corte óptico, para mostrar a parede vesículosa. O fundo, não vesículoso, apresenta a musculatura cercular especialmente forte aquí. Músculos menos espessos há tambêm na região ectal (distal) do reservatório. O trecho mais externo da vesícula é tubuloso; o órgão copulador é curto e provido de cílios aciculares.

A boca dista 0,3-0,4 mm. da extremidade anterior. Quando fechada, tem forma estrelar, devido às dobras que a circundam. Durante a locomoção, permanece o orifício oral, em muitos casos, aberto, com os cílios batendo. A faringe é igualmente ciliada e fortemente musculosa. Corôa de glândulas pedunculadas, finamente granulosas, encontra-se em redor da boca e da faringe. O intestino possue lume sômente na parte anterior; mais para trás, preenchem-no os citosomas altos das células granulosas. Quatro séries de excretóforos (Fig. 12 A, e) duas em cada lado, salientam-se pelos seus grânulos grossos. O emunctório desemboca dorsal e anteriormente à extremidade caudal; o seu curso é o mesmo que em Ch. evelinae.

Procedência: São Paulo, 3, 4. Interior do Estado de São Paulo, 9, 12. Estado de Paraná, 10.

Embora tenhamos mantido e multiplicado os vermes da espécie atual durante seis mêses, não conseguimos verificar o que comem. Vivoram num aquário com plantas vivas e em decomposição, provindas do lugar de procedência (localidade 4). Temporariamente, abundaram Ciliados do gênero Coleps nágua, mas, tão pouco quão

outras partículas sólidas foram êstes Protozoos observados no intestino de Ch. leucanthum. Como os Turbelários se locomoveram, principalmente, entre folhas pôdres, parece provável que tenham engulido bactérias. Possivelmente, nutriram-se ainda do sângue e do líquido celomático de Nais paraguayensis que lhes foi oferecida em estádio picado. Ch. leucanthum rasteja com o corpo reto, executando a extremidade anterior do prostômio movimentos de farejar. Em posição igual, nadam os vermes habilmente do fundo para a superfície. Na lâmina, numa pequena gota dágua, enroscam aquela parte do corpo que contem o intestino, centraindo-a ligeiramente.

CHORDARIUM PHILUM spec. nov.

Figura 13

Vermes simples são de 0,55-0,6 mm., ao comprido; cadeias de até 4 zoidos (Fig. 13 B) atingem 3 mm. A grossura é de 0,06-0,1 mm., quasi igual no corpo inteiro. O ângulo entre as zonas intestinal e pré-bucal é inconspícuo, de modo que os vermes dessa espécie se apresentam, com pequeno aumento, quasi retos. A longura da extremidade anterior do prostômio é de 0.05 mm. Esta região demarcase da zona seguinte por um sulco fino. A extremidade caudal é quasi tão larga quão o resto do corpo. O intestino preenche a região posterior totalmente.

Os cílios bastante uniformes teem 8 μ de comprimento, ocorrendo alguns cílios maiores na saliência bucal e no orifício masculino. As células epidérmicas conteem pont nhos, evidentemente, rabdóides (Fig. 13 A, r). Estes condicionam o aspecto de chagrêm exibido pela pele, que é fina. A côr, pouco pronunciada, é cinzenta ou ligeiramente amarelada; à luz transmitida, aparecem ainda alguns tons esverdeados. As células epidérmicas, cerebrais, e intestinais são grandes, em oposição às minúsculas das três outras espécies do gênero. Em material fixado com "Susa", os núcleos, em Ch. philum, teem

7-11 μ de diâmetro; em Ch. cryptum, ea. de 3 μ .

O cérebro ovoide-alongado não possue estatocisto. O reservatório da secreção granulosa (v) tem forma tubular e é relativamente curto (0,15 mm.). Para trás, não alcança o nível da boca. O órgão

copulador é minúsculo.

 Λ abertura bucal (Fig. 13 A, b) que dista 0,2-0,3 mm. da extremidade anterior, é uma fenda longitudinal, com quasi 0,05 mm. de comprimento. Quanto à faringe musculosa e às glândulas circumorais, concorda Ch. philum com as espécies precedentemente descritas. A cavidade ciliada do intestino não se prolonga para trás, pois aí preenchem-na as células intestinais muito altas, de conteúdo granuloso e de côr acastanhada. No lado ventral do intestino, ocorre uma série contínua de excretóforos (e). A pesição do emunetório e a sua desembocadura dorsal, pré-terminal, concordam com as das duas espécies anteriormente descritas.

Procedência: São Paulo, 4, 6.

Vimos Algas e Rotatórios no intestino anterior dos vermes. Quanto à locomoção e ao comportamento geral, aproxima-se Ch. philum a Ch. evelinae e a Ch. leucanthum.

CHORDARIUM CRYPTUM spec. nov.

Figura 14

O comprimento dos vermes simples é de 0,36-0,5 mm.; o das cadeias de 2 zoidos, de 0,8 mm. O diâmetro, inconspicuo, é de 0,03-0,05 mm. Os vermes locomovem-se rectilinear ou circularmente; às vezes, acentua-se um ângulo entre as zonas pré e post-orais. O protômio tem 0,09-0,15 mm. de extensão, a sua extremidade anterior não se separa por um sulco. No dorso do prostômio, ocorre uma pequena fosseta pré-cerebral, provida de cílios, com 8 µ de comprimento, que batem energicamente. Nos indivíduos velhos, como são os zoidos posteriores das cadeias, o intestino deixa livre uma zona de ca. de 0,05 mm. Essa região caudal é cuspidata.

Os cílios comuns tem ca. de 6 μ de longura; entre êstes, salientam-se outros, maiores, rígidos, mais numerosos na cauda e no prostômio. Os vermes são esbranquiçado-amarelados, à luz refletida; e transparentes, à luz transmitida. A epiderme é finamente perolada,

devido aos rabdoides nela contídos. Estatocisto não ocorre.

Consideramos o aparelho masculino representado pelo primórdio massiço, sem diferenciação reconhecível, que se esboça na zona de divisão, i.é, na região anterior do zoido posterior (Fig. 14 A, t). Situa-se estranhamente, no lado ventral. Tal posição e a involução ulterior do primórdio no animal mais velho (Fig. 14 A, r) impossibili-

tam interpretação segura do suposto órgão masculino.

O orifício bucal é uma fenda perpendicular. As glândulas que desembocam ao redor da boca circundam a faringe larga. O intestino anterior mostra, sob certas condições fisiológicas, parede ciliada tênue e lume tubular; mais para trás, oblitera-se a cavidade, em consequência da altura das células intestinais. Os excretóforos encontram-se na linha mediâna ventral, numa série impar, interrupta, cabendo ca. de 7 excretóforos a um zoido. O emunctório não apresenta particularidades.

Procedência: São Paulo, 4; na terra húmica e numa poça perene, nos mêses de janeiro e abril de 1944.

Foram notados o estômago mastigador dum Rotatório e a lórica dum outro (*Metopidia spec.*) nos intestinos. Os vermes rastejam, geralmente, sôbre as plantas e no fundo do aquário.

Como se vê pela epiderme com rabdóides, pela redução dos sulcos prostomiais e do aparelho masculino, pela ausência de elementos brancos no parênquima, e pela posição dos excretóforos, aproxima-se Ch. cryptum mais a Ch. philum do que às duas outras espécies. Todavia, distingue-se, de Ch. philum, pela fosseta prostomial, pela redução quasi completa do aparelho masculino, pelo diâmetro menor, pela interrupção da série dos excretóforos, e pela cauda cuspidata, isenta de intestino. Além disso, isola-se Ch. philum, pelas células e pelos núcleos volumosos, das três outras espécies do gênero.

G. 5° GENERO: STENOSTOMUM O. SCHMIDT, 1848

Stenostemidae de corpo aproximadamente cilíndrico, frequentemente com achatamento ventral; as extremidades adelgaçadas, nomeadamente a caudal. Nos dos lados do protômio, ocorrem fossetas ciliadas, às vezes, indistintas, apostas aos lóbulos cerebrais anteriores. Corpúsculos refrativos, situados na região anterior, encontram-se em numerosas espécies; muitas vezes, são ligados aos lóbulos cerebrais posteriores. A função dos órgãos refrativos ignora-se; talvez substituam o estatocisto, não ocorrente no gênero. A musculatura e as glândulas faringéas são, nas várias espécies, diversamente desenvolvidas. Rabditos ou outras diferenciações epidérmicas e excretóforos ocorrem na maioria das espécies. Das gônadas, situa-se o testículo antero-dorsalmente; o ovário, raramente encontrado, medio-ventralmente. A propagação vegetativa por divisão é o tipo multiplicativo principal.

Pelas exposições de Sekera (1903, p. 502 e seg.) e Van Cleave (1929, p. 48 e seg.) poder-se-ia depreender houvesse sucessão de divisões durante o verão, e propagação sexual, com hermafroditismo proterândrico, no outono ou no início da dessecação das águas. As criações de Nuttycombe (1932, p. 128) e de Kepner, Carter & Hess (1933, p. 416), mostram, no laboratório, processos mais complexos.

Algumas espécies são omnívoras; outras precisam de animais viventes, comendo até indivíduos do mesmo gênero. Muitas formas são bacteriófagas e podem se criadas com detrito ou grãos de trigo como substrato das bactérias; outras preferem Flagelados verdes. São tambêm diferentes os tipos de natação. Muitas espécies deslizam uniformemente, algumas outras locomovem-se aos pulos. Frequentemente nadam de costas, com a boca entre-aberta. A percepção do alimento dá-se pela região anterior, faltando as reações quando o dorso ou a extremidade caudal do Turbelário toca em corpos comestíveis. Várias espécies precipitam-se com um salto sôbre a presa ou alongam-se rapidamente, apanhando-a ou mordendo um pedaço dela.

Na chave de classificação incluimos 1) as 22 espécies tidas por válidas na exclente monografia de Nuttycombe & Waters (1938, pp. 227-228), das quais re-encontrámos 16, até agora; 2) St. perforatum Beklemichev (1921 a, p. 632), St. hemisphericum Nassonov (1924, p. 38) e St. paraguayense (Martin 1908); 3) as quatro espécies, ao nosso vêr, ainda não descritas. Na monografia de Graff (1913, pp. 17 - 29) figuram 15 espécies de Stenostomum, das quais 13 pertenecem ao gênero na sua delimitação atual. Apenas 3 delas, a saber, St. bicandatum. Kennel, St. grande Child, e St. taxiicanda Graff podem ser reconhecidas com certeza. As outras 10 precisam de revisão. Nesta dever-se-iam aplicar, ao material europeu, os critérios taxonômicos elaborados por NUTTYCOMBE em culturas mantidas durante muitos anos. Na resenha seguinte damos algumas sugestões preparatorias de tal revisão. A motivação morfológica e a bibliografia relativas a essas notas serão, nos casos de espécies encontradas por nós, dadas na parte especial.

St. agile Silliman (non Graff, 1912) parece-se muito com St. ciliatum Kepner & Carter.

St. fasciatum Vejd. (non Nassonov, 1924) assemelha-se a St. tauricum

Nasson., mas, possue corpúsculos refrativos, e a faringe é diferente.

St. incaudatum Sonneborn (1930, p. 60, f. 2-4) lembra, de certo modo, St. brevipharyngium Kepner & Carter (1931, p. 114, f. 6), nomeadamente a figura citada de brevipharyngium.

St. langi Keller foi per Hofsten (1912, p. 661 e seg.) aproximado a

St. agile Silliman.

Št. leucops. (Ant. Duges 1828, p. 141; O. Schmidt 1848, p. 59; Graff 1875, p. 412) não pode ser reconhecido; as descrições ulteriores divergem tanto que, dotada de caracteres tão diversos, a espécie se tornaria um sinônimo do gênero (Nuttycombe & Waters 1938, p. 273).

St. middendorfi Braun, 1885 (veja Graff 1913, p. 23) aproxima-se, pelo número de corpúsculos refrativos, a St. cryptops Nuttyc. & Wat. e St.

glandulosum Kepn. & Cart.

St. stuhlmanni Böhmig (veja GRAFF 1937, p. 27) foi descrito em termos

que se referem igualmente a St. pseudoacetabulum Nutiye. & Wat.

 $St.\ unicolor$ O. Schm. deve, provavelmente, ser reunido a $St.\ virginianum$ Nuttye.

Para confrontar as espécies que consideramos como novas, com as diagnoses anteriores, dispusemos de descrições de todas as espécies até agora conhecidas, com exceção de St. tsinghuaense Tseng-Jui Tu, "indecisively described" (NUTTYCOMBE & WATERS 1938, p. 217).

Chave para a classificação das espécies válidas de STENOSTOMUM:

1 Apêndice caudal presente

Sem apêndice caudal
5
2 Dois apêndices caudais, um dorsal, curto e grosso, e outro, ventral, delicado e comprido

Somente um apêndice caudal, dirigido dorsalmente
4

3 Faringe com tentáculos emissíves para fora da boca bicaudatum Faringe sem tentáculos internos paraguayense
4 Com corpúsulos refrativos arevaloi Sem corpúsculos refrativos pseudoacetabulum
5 Corpúsculos refrativos presentes 6 Corpúsculos refrativos ausentes 17
6 Corpúsculos refrativos compostos por mais de 10 grânulos ou esférulas 7 Corpúsculos refrativos com menos de 10 componentes
7 A faringe possue, na parte anterior, glândulas, faltando tais na posterior 8 A faringe possue tanto anterior quanto posteriormente glândulas tenuicauda
8 As glândulas são uniformes e distribuidas ao redor da faringe; na epiderme ventral notam-se 3 faixas longitudinais isentas de rabditos grande
Das glândulas faringéas há um tipo de compridas, laterais, e outro, de curtas, ventrais; dorsalmente faltam corpos glandulares. No lado ven-
tral, são escassos os rabditos, mas, não se demarcam faixas sem rabditos amphotum
9 Corpúsculos refrativos ligados aos lóbulos cerebrais posteriores 11 Corpúsculos refrativos sitos anteriormente aos lóbulos posteriores, podendo, ainda ocorrer corpúsculos posteriores 15
10 Conspícua região caudal isenta de intestino (*) 11 Nenhuma ou muito pequena região caudal isenta de intestino 12
11 Poro excretor situado terminal ou subterminalmente uronephrium Poro excretor situado no início da região isenta de intestino ciliatum
Poro excretor situado ventralmente, por baixo do intestino kepneri Poro excretor situado terminal ou subterminalmente 13
13 Faringe somente um pouco menor que o intestino, quasi de comprimento igual hemisphericum Faringe, ao máximo, com um terço do comprimento do intestino 14
14 Cílios epidérmicos fortes, compridos; músculos parieto-faringêos bem desenvolvidos, nítidos virginianum Cílios epidérmicos minúsculos; músculos parieto-faringêos inconspícuos
15 Os corrásculos refrativos anteriores são duas bolinhas, uma em cada lado, perfuradas por canal cilíndrico perforatum Os corrásculos refrativos são, tôdos, imperfurados 16
16 Parede ântero-dorsal do intestino sobreposta à faringe cryptops O intestino segue ã faringe, sem sobrepôr-se a esta glandulosum
17 Trato intestinal subdividido em faringe e intestino, sem diferenciação ulterior
Faringe ou intestino compostos por 2 ou 3 compartimentos, respetivamente 18

^(*) Para julgar êste caracter recomenda-se evitar os indivíduos recem-originados de zoidos anteriores duma cadeia, pois possuem, generalmente, região caudal ainda curta.